Abhandlungen zur Nationalökonomie

Band 10

Determinanten der Verkehrsmittelwahl

Von

Frank D. Knapp

Duncker & Humblot · Berlin

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

FRANK D. KNAPP

Determinanten der Verkehrsmittelwahl

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Abhandlungen zur Nationalökonomie

Herausgegeben von Professor Dr. Karl-Dieter Grüske

in Zusammenarbeit mit den Professoren
Dr. Wolfgang Harbrecht, Dr. Joachim Klaus,
Dr. Werner Lachmann, Dr. Manfred Neumann

Band 10

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Determinanten der Verkehrsmittelwahl

Von

Frank D. Knapp

Duncker & Humblot · Berlin

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Knapp, Frank D.:
Determinanten der Verkehrsmittelwahl / von Frank D. Knapp. –
Berlin : Duncker und Humblot, 1998
(Abhandlungen zur Nationalökonomie ; Bd. 10)
Zugl.: Erlangen, Nürnberg, Univ., Diss., 1997
ISBN 3-428-09304-6

n 2

Alle Rechte vorbehalten
© 1998 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Fotoprint: Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin
Printed in Germany

ISSN 0947-4595
ISBN 3-428-09304-6

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ♾

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Einführung der Herausgeber

Die Zunahme der räumlichen Mobilität der Menschen macht die Belastungen immer deutlicher, die dieses Phänomen für die Umwelt hervorruft. Will man eine solche Entwicklung nicht einfach als unabänderlich hinnehmen, gibt es nur zwei Handlungsalternativen, nämlich den Versuch, die Mobilität zu begrenzen oder aber sie umweltschonender ablaufen zu lassen.

Da die erste Möglichkeit aus wirtschaftlichen wie aus verfassungsrechtlichen Gründen überwiegend abgelehnt wird, bleibt nur der Versuch, den als ökologisch besonders negativ betrachteten motorisierten Individualverkehr (MIV) entweder durch technisch-organisatorische Verbesserungen weiterzuentwickeln oder aber Pkw-Fahrer zum Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr, insbesondere im Nahbereich, zu veranlassen. Große Erfolge wurden dabei jedoch bisher nicht erzielt, da der öffentliche Verkehr weder im Bezug auf die Kosten noch auf den Komfort als wettbewerbsfähig angesehen wird.

Es fragt sich daher, ob es nicht möglich ist, zwischen Bus- oder Bahn- und individuellen Pkw-Fahrten eine Zwischenform zu entwickeln, die die Vorteile des Pkw-Verkehrs, nämlich größte Flexibilität und hohen Komfort, verbindet mit den Vorteilen des ÖPNV, das heißt der Bündelung von Einzelfahrten zwecks Verringerung der Verkehrsströme. Vom Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Logistik, der Universität Erlangen-Nürnberg wurde im Rahmen des Forschungsverbundes Verkehrs- und Transportsysteme (FORVERTS) ein solch neuartiges Verkehrssystem unter dem Namen BÜRGERmobil konzipiert. Da eine derartige Neuerung auch als Pilotversuch recht aufwendig ist, sollte vorab geklärt werden, ob für ein entsprechendes System überhaupt die erforderliche Akzeptanz vorliegt und wie letztlich die konkrete Ausgestaltung erfolgen könnte. Dies sollte im Rahmen einer Umfrage unter Berufspendlern der Region Erlangen in Erfahrung gebracht werden. Die Neuartigkeit des Projektes machte es unmöglich, auf vergleichbare Erhebungen zurückzugreifen. Aufgabe des Autors war es daher, mit der gebotenen wissenschaftlichen Sorgfalt aus der Theorie der Verkehrsmittelwahl das Befragungskonzept und die dazu passende Auswertungsmethodik herzuleiten.

Zunächst behandelt der Verfasser die Rahmenbedingungen der Verkehrsmittelwahl, die ökonomische Begründung der Verkehrswissenschaft sowie die Eigenschaften und Beeinflussungsmöglichkeiten des Verkehrsmarktes. Weiter werden die vielfältigen theoretischen Ansätze sowie die für ihre empirische

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Überprüfung verwendeten Modelle und Methoden diskutiert und in Hinblick auf den Untersuchungszweck selektiert. Im Zentrum der Arbeit stehen Ausführungen zur Ausgestaltung von Verfahren zur Erfassung und Analyse geäußerten Verhaltens. Im Prinzip geht es darum, den Nutzen von Objekten, operationalisiert durch relevante Eigenschaften und deren Wichtigkeit, für die Befragten zu ermitteln. Vorteilhaft ist dabei die Conjoint-Analyse, die den größten Erkenntnisgewinn verspricht. Es handelt sich um ein Verfahren zur Zerlegung von gemeinsamen Wirkungen eines Eigenschaftsbündels in eigenschaftsspezifische Effekte. Im empirischen Teil werden zunächst das Untersuchungsdesign sowie allgemeine Resultate der Befragung behandelt. Es folgen mit den Nutzenstrukturen die eigentlichen Analyseergebnisse. Präsentiert werden die Nutzenfunktionen der einzelnen Eigenschaften, die Nutzen ausgewählter Verkehrsmittel, Simulationsergebnisse für deren potentielle Nutzung, Nutzerstrukturen für das BÜRGERmobil, segmentspezifische Ergebnisse sowie einige spezielle Ausgestaltungsvorschläge.

Der Autor hat eine höchst beachtliche wissenschaftliche Arbeit vorgelegt. Er verarbeitet die vielfältigen und nicht immer kompatiblen Theorien und Erklärungsansätze der Verkehrsmittelwahl zu einem konsistenten Fundament, auf dem und aus dem heraus er die empirische Untersuchung konzipiert und analysiert. Die Arbeit ist eine gelungene Synthese von theoretischer Analyse und empirischer Verifikation. Dabei versteht Frank Knapp es sehr geschickt, aus der Theorie heraus die Zweckmäßigkeit, um nicht zu sagen die Zwangsläufigkeit des späteren empirischen Vorgehens zu begründen. Die übrigen und als weniger brauchbar charakterisierten Verfahren werden jedenfalls soweit ausgeführt, daß man sich selbst ein Urteil von ihrer spezifischen Eignung machen kann, auch wenn dies natürlich durch die fundierte Kritik des Autors unterstützt wird. Alles in allem erweist sich jedoch die Conjoint-Analyse, wie der Verfasser sie einsetzt, als ein höchst interessantes Instrument, das aus vergleichsweise einfachen Fragen und deren Antworten ein Maximum an Informationen herausfiltert. Erwähnenswert ist, daß die Analyse von Frank Knapp wesentlich dazu beigetragen hat, daß die Bayerische Forschungsstiftung die Fortführung des Projektes bewilligt hat.

Nürnberg, im Januar 1998

Karl-Dieter Grüske
(Geschäftsführender Herausgeber)

Günter Buttler
(Mitherausgeber)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vorwort

Truth is rarely pure and never simple
[Oscar Wilde]

Verkehrspolitische Fragestellungen nehmen eine zentrale Stellung in der politischen bzw. gesellschaftlichen Diskussion ein. Dies ist nicht weiter verwunderlich, wenn man bedenkt, daß jeder von diesen Themen betroffen ist, sei es als Verkehrsteilnehmer oder als Konsument transportierter Güter. Insbesondere im kommunalen Bereich treten die Probleme des Verkehrs immer stärker zu Tage. Überfüllte Straßen lassen das Fahren im Pkw streßreich und zeitraubend werden, die Emissionen der Verkehrsmittel verschlechtern die Umweltqualität. Aber auch öffentliche Verkehrsmittel werden kritisch gesehen. Drangvolle Enge, schlechte Anbindung, unattraktive Fahrzeuge, schlechter Service u.ä. lassen viele Verkehrsteilnehmer an der politischen Diskussion teilnehmen. Die genannten Probleme werden lautstark artikuliert und können von der Politik nicht ignoriert werden. Vielmehr sind ständige Anstrengungen nötig, das Verkehrsgeschehen erfaß- und steuerbar zu machen. Umso erstaunlicher ist, wie wenig über das Verkehrsverhalten, die Verkehrsströme, die konkreten Wünsche der Verkehrsteilnehmer tatsächlich bekannt ist. Die amtliche Statistik ist relativ dürftig, umfassende Angaben zum Berufsverkehr sind beispielsweise nur aus der weit zurückliegenden Volkszählung von 1987 bekannt. Stichprobenerhebungen zum Verkehrsverhalten wie die KONTIV-Erhebungen fallen spärlich aus, auch hier liegt die letzte Erhebung mit 1989 relativ lange zurück.

Notwendig für eine erfolgreiche Verkehrspolitik ist aber nicht nur die genaue Kenntnis möglicher Ansatzpunkte einschlägiger Maßnahmen, sondern auch die des Grades ihrer Beeinflußbarkeit. Nur bei Vorliegen entsprechender Informationen können Ziele verfolgt und kostspielige Experimente vermieden werden. Die vorliegende Arbeit widmet sich dieser Fragestellung, versucht etwas Licht in das Dunkel des Verkehrsgeschehens zu werfen. Im Mittelpunkt steht die Rolle statistischer Methoden zur Entwicklung und Fundierung der Entscheidungen von Politik und Verkehrsunternehmen. Die Relevanz und Einsetzbarkeit dieser Instrumente wird anhand eines empirischen Beispiels demonstriert.

Das Gelingen dieser Arbeit ist nicht zuletzt durch die Hilfe Dritter möglich geworden. Danken möchte ich meinem akademischen Lehrer, Prof. Dr. Buttler,

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der mir durch seinen steten und profunden Rat half, einen pragmatischen Weg durch die vielfältigen, komplexen Anforderungen der empirischen Fragestellungen zu finden. Ebenfalls bereichert wurde die Arbeit durch die kritischen Kommentare, die Motivation und Hilfestellung von fachkompetenten Freunden und Kollegen. Besonders hervorheben möchte ich Dr. Hans-Dieter Holtzmann, Dr. Eberhard Stegner, GfK, und PD Dr. Binder. Unverzichtbar waren natürlich Eltern, Bruder und Freunde, die mir die nötige Ausdauer gaben. Insbesondere um das bei einer so umfangreichen Arbeit unvermeidliche, teilweise mehrfache Korrekturlesen nicht zu beneiden waren meine Eltern, Hans-Dieter Holtzmann und Michael Seitz, denen hierfür besondere Anerkennung gebührt. In diesem Zusammenhang möchte ich auch den Referenten Prof. Dr. Buttler und Prof. Dr. Grüske für ihre Ausdauer bei der Korrektur der Arbeit meinen Respekt zollen.

Gewidmet sei das Buch dem genannten Kreis von Familie und Freunden, insbesondere meinen Eltern, der mich neben dem Vertrauen auf Gottes Hilfe in dieser schwierigen Zeit begleitet und vorbehaltlos unterstützt hat.

Nürnberg, im Dezember 1997 *Frank Knapp*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Inhaltsverzeichnis

A. Grundlagen und Konzepte 25

I. Rahmenbedingungen der Verkehrsmittelwahl 25
1. Ziele und Aufbau der Untersuchung 25
2. Mobilität als menschliches Bedürfnis 27
3. Gesellschaftlicher Wandel und Mobilität 30
4. Der Rahmen der Verkehrsökonomie 38

II. Verkehrswissenschaft als normative ökonomische Disziplin 39
1. Problemstellung 39
a) Auf der Suche nach dem Optimum im Verkehr 39
b) Zielsystem und Optimalitätskriterien 43
2. Wachstumsfunktion 47
3. Distributionsfunktion 51
4. Effiziente Allokation der Ressourcen 54
a) Versagen des Allokationsmechanismus 54
b) Substitutions- und Koordinationshemmnisse 54
c) Fehlende Marktfähigkeit 55
d) Fehlender Wettbewerb im Verkehrssektor 56
e) Externe Effekte 62
5. Suche nach einem umfassenden Allokationsoptimum 72
a) Ableitung des Handlungsbedarfs 72
b) Wirksamkeit und Konfliktpotential möglicher Maßnahmen 75
c) Versuch eines pragmatischen ökonomischen Ansatzes 81
d) Abschließende Bewertung 86

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

III. Der Markt für Personenverkehrsleistungen ... 89
1. Rahmenbedingungen des Marktes ... 89
a) Der Personenverkehrsmarkt als Wettbewerbsmarkt ... 89
b) Verkehr als Dienstleistung ... 92
2. Betriebliches Qualitätsmanagement ... 94
a) Qualitätsmanagementsysteme ... 94
b) Gefahren und Erweiterungen von Qualitätsmanagementsystemen ... 97
c) Exkurs: Messung der Dienstleistungsqualität ... 102
3. Verkehrsmarketing ... 104
a) Marketing-Mix-Entscheidungen ... 104
b) Der Marketingprozeß im Personenverkehrsmarkt ... 109
c) Marketing-Mix in der Praxis ... 112

B. Modellierung der Verkehrsmittelwahl ... 116

I. Nachfrage nach Verkehrsleistungen ... 116
1. Positive Aspekte der Verkehrsökonomie ... 116
2. Methodische Vorentscheidungen ... 118
II. Aggregierte Ansätze ... 120
1. Vier-Stufen-Modell der Verkehrsplanung ... 120
a) Modellstruktur ... 120
b) Bewertung des Modells ... 124
c) Direct-Demand-Modelle ... 126
2. Aggregierte, zeitreihenanalytische Verfahren ... 127
3. Sonstige aggregierte Verfahren ... 130
III. Disaggregierte Ansätze ... 131
1. Individuelles Verkehrsverhalten ... 131
a) Erfordernis disaggregierter Modelle ... 131
b) Allgemeiner Prozeß verkehrsrelevanter Entscheidungen ... 133
c) Kriterien der Entscheidungsfindung ... 138

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. Diskrete Wahl ... 140
a) Theorie von Lancaster ... 140
b) Allgemeine Modelle der diskreten Wahl ... 143
c) Probabilistische Modelle der diskreten Wahl ... 146
3. Prozeß der Nutzenbildung ... 149
a) Allgemeine psychologische Prozesse im Rahmen des Nachfragerverhaltens ... 149
b) Nutzen, Präferenzen, Einstellungen ... 154
4. Determinanten der Verkehrsmittelwahl ... 157
a) Einflußfaktoren im Nutzenbildungsprozeß ... 157
b) Verkehrsmitteleigenschaften ... 158
c) Demographische und sozioökonomische Variable ... 165
d) Psychographische Variable ... 168
e) Eigenschaften der Fahrt ... 168
f) Bisheriges Verhalten ... 170
5. Ermittlung der Nutzenwerte ... 171
a) Möglichkeiten ... 171
b) Revealed-Preference-Ansätze ... 174
c) Gestalt der Nutzenfunktion ... 179
d) Bewertung des Revealed-Preference-Ansatzes ... 183
e) Stated-Preference-Ansätze: Prinzip und zentrale Vorteile ... 186
IV. Gestaltung von Stated-Preference-Verfahren ... 192
1. Explorative, interaktive Analyse vergangenen und zukünftigen Verhaltens ... 192
2. Überblick über mögliche Verfahren der direkten Nutzenmessung ... 195
3. Kompositionelle Verfahren ... 196
a) Einfache kompositionelle Verfahren ... 196
b) Kritik und Modellerweiterungen ... 200
c) Die Einstellungs-Verhaltens-Relation ... 204
d) Die Theorie des geplanten Verhaltens ... 207

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

e) Skaleninterpretation und Maßnahmensensitivität 210
f) Explizite Berücksichtigung von Eigenschaftsausprägungen 213
g) Anwendungen zur Messung der Dienstleistungsqualität 215
4. Dekompositionelle Verfahren 217
a) Multidimensionale Skalierung 217
b) Conjoint-Analyse 221
5. Gestaltung einer Conjoint-Analyse 224
a) Spezifizierung der Nutzenfunktion 224
b) Skalierung der abhängigen Variable 226
aa) Skalen und Skalenniveaus 226
bb) Wahl der Skala 228
c) Erhebungsform 229
aa) Möglichkeiten 229
bb) Minimierung der Beurteilungsaufgabe 230
cc) Bewertung der möglichen Erhebungsformen 232
d) Schätzung der Parameter 233
aa) Grundsätzliche Möglichkeiten 233
bb) Ein Modell der diskreten Wahl auf der Basis hypothetischen Verhaltens („Choice-Based Conjoint Analysis“) 236
e) Auswahl und Definition der Eigenschaften 239
aa) Relevanz der Eigenschaften 239
bb) Wahl der Ausprägungen 242
cc) Zahl der Eigenschaften und Ausprägungen 247
f) Ausgestaltung der Erhebung 248
aa) Erhebungssituation 248
bb) Rolle der Erhebungsmethode 250
cc) Erfahrungsorientierte Eigenschaftsausprägungen 253
g) Ermittlung aggregierter Ergebnisse und Segmentierung 257
aa) Berechnung von Auswahlwahrscheinlichkeiten 257
bb) Segmentierung 265

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

h) Modellerweiterungen ... 271
6. Gemischte Methoden ... 272
a) Einführung ... 272
b) Adaptive Conjoint Analysis ... 273
aa) Verfahrensschritte ... 273
bb) Beurteilung des Modells ... 278
c) GfK-Conjoint-Analyse ... 283
7. Zusammenfassende Bewertung der Verfahren ... 288
a) Stated versus Revealed Preference ... 288
b) Kompositionelle versus dekompositionelle Verfahren der direkten Nutzenmessung ... 289
c) Zusammenfassende Darstellung der GfK-Conjoint-Analyse ... 292

C. Empirische Untersuchung ... 294

I. Untersuchungsdesign ... 294
1. Projekthintergrund ... 294
2. Untersuchungsmethode ... 298
3. Ausgestaltung der Erhebung ... 299
a) Ablaufschritte ... 299
b) Befragungsgegenstand ... 301
aa) Abgrenzung des relevanten Marktes ... 301
bb) Modellierte Eigenschaften ... 303
cc) Nicht modellierte Eigenschaften ... 305
c) Interessierende Segmente ... 309
d) Rahmenbedingungen, Fragebogenaufbau und Eigenschaftsausprägungen ... 310
e) Auswahl der Befragten ... 317
f) Durchführung der Erhebung ... 319
II. Allgemeine Ergebnisse ... 320

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

1. Überprüfung der Interviews ... 320
a) Allgemeine Überprüfung der Interviews auf ihre Verwendbarkeit ... 320
b) Überprüfung der Validität der Ergebnisse ... 322
aa) Möglichkeiten ... 322
bb) Involvement der Befragten ... 323
cc) Verlauf der Nutzenfunktionen ... 323
dd) Güte der Kalibrierung ... 325
ee) Abschließende Betrachtung ... 328
2. Betrachtete Relationen ... 329
3. Marktpotential ... 331
4. Strukturmerkmale der Nettostichprobe ... 336
5. ÖPNV-Wahrnehmung ... 341
a) Bekanntheit und Erreichbarkeit des ÖPNV ... 341
b) Verkehrsmittelimages ... 342
III. Nutzenstrukturen ... 346
1. Wichtigkeit der Eigenschaften ... 346
a) Ergebnisse in der Untersuchung ... 346
b) Validierung mit anderen Untersuchungen ... 350
2. Nutzenfunktionen ... 352
a) Gesamtfahrtzeit ... 352
b) Gesamtkosten ... 352
c) Zahl der Fahrtunterbrechungen ... 354
d) Sitzplatzgarantie ... 355
e) Beschäftigungsmöglichkeit ... 355
f) Fahrtroute ... 355
g) Taktfrequenz ... 356
h) Bedienungszeitraum ... 358
i) Reiseanmeldung ... 358
j) Gepäckmitnahmemöglichkeit ... 359
k) Kontakt ... 360

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

l) Trade-offs 361
3. Nutzen ausgewählter Verkehrsmittel 365
a) Profile 365
b) Das ideale Verkehrsmittel 368
c) Pkw 369
d) BÜRGERmobil 370
e) Zusammenfassender Vergleich der Konzepte 374
4. Simulationsergebnisse 377
a) Berechnung der Akzeptanzquoten 377
b) Ergebnisse für Gesamtheit, Herkunfts- und Zielgebiete 383
c) Akzeptanz nach Imagegruppen 388
d) Akzeptanz nach sozioökonomischen Merkmalen (Parkplatz- und Pkw-Verfügbarkeit, soziale Schicht) 389
e) Sensitivität bezüglich einzelner Eigenschaften 391
f) Variation der Konzepte 394
g) Mögliche Fehlerquellen 396
h) Berücksichtigung fixer Kostenbestandteile 398
5. Nutzerstrukturen 399
a) Beschreibung der potentiellen BÜRGERmobil-Nutzer 399
b) Kontakt zu anderen: Alleinfahrt 401
c) Wichtigkeiten nach Herkunfts- und Zielgebieten 403
6. Systematische Segmentierung 413
a) Möglichkeiten 413
b) Vorgehensweise 415
c) Gebildete Cluster und diskriminierende Faktoren 417
d) Hintergrundvariable - Herkunfts- und Zielgebiete 425
e) Hintergrundvariable - life style und Verkehrsverhalten 425
f) Abschließende Bewertung 425
7. Spezielle Gestaltungsaspekte 426
a) Kopplungstätigkeiten 426

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

b) Zusatzdienste im Fahrzeug und an Haltestellen 427
8. Bewertung der Untersuchungsergebnisse 430

D. Zusammenfassung und Schlußbetrachtung 433

Anhang 439
Anhang A: Fragebogen BÜRGERmobil 440
Anhang B: Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen 464
Anhang C: Anschreiben für die Beschäftigten der Sparkasse 469
Anhang D: Sensitivitätsanalyse auf Marktebene 472
Anhang E: Nutzerstrukturen 474
Anhang F: Relation Dormitz u.a. - Markgrafen / Rathaus (Ergebnisse) 479
Anhang G: Relation Dormitz u.a. - Markgrafen / Rathaus (Tabellen) 486

Literaturverzeichnis 492
Sachwortverzeichnis 536

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vergleich zwischen Revealed und Stated Preferences	187
Tabelle 2:	Spezifische Vorteile von Pkw und ÖPNV	296
Tabelle 3:	Untersuchungsgebiet und Berufseinpendler nach Erlangen	297
Tabelle 4:	Herkunft der Kosteneinschätzung	313
Tabelle 5:	Verteilung der (relativen) Kostenangaben nach Herkunft der Kosten	315
Tabelle 6:	Aggregierte Auswahlbasis, Brutto- und Nettostichprobe	318
Tabelle 7:	Bereinigung der Interviews	321
Tabelle 8:	Konzeptbewertungen	323
Tabelle 9:	Konzeptweise Regression	327
Tabelle 10a:	Arbeitgeber bzw. Standorte	328
Tabelle 10b:	Gruppierte Arbeitgeber bzw. Standorte	329
Tabelle 11:	Herkunftsgebiete	330
Tabelle 12:	Einpendler nach Erlangen	334
Tabelle 13:	Stellung im Beruf	336
Tabelle 14:	Erwerbstätigkeit	337
Tabelle 15:	Pkw-Verfügbarkeit	337
Tabelle 16:	Arbeitszeitregelung	337
Tabelle 17:	Verteilung der Entfernungen	338
Tabelle 18:	Verteilung der unterstellten Kosten	338
Tabelle 19:	Parkplatzverfügbarkeit	339
Tabelle 20:	Parkplatzsuchzeit und Laufzeit	340
Tabelle 21:	ÖPNV-Haltestellen am Wohnort	341
Tabelle 22:	Entfernung zur Bushaltestelle am Wohnort	342
Tabelle 23:	Pro Pkw	343

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 24: Pro ÖPNV 343
Tabelle 25: Anti ÖPNV 344
Tabelle 26: Extrempositionen in den Imagegruppen 345
Tabelle 27: Wichtigkeiten von BÜRGERmobil-Eigenschaften 349
Tabelle 28: Präferenz für unterschiedliche Kontaktausprägungen 360
Tabelle 29: Nutzengewinne je Eigenschaft 362
Tabelle 30: Verkehrsmittelkonzepte 366
Tabelle 31: Kostenangaben 374
Tabelle 32: Konzeptbewertungen 376
Tabelle 33: Akzeptanz nach Herkunftsgebieten (in%) 384
Tabelle 34: Akzeptanz nach Arbeitgeber (in%) 386
Tabelle 35: Akzeptanz nach Zielgebieten (in%) 387
Tabelle 36: Akzeptanz durch gehobene Pkw-Nutzer (in%) 390
Tabelle 37: Kostensensitivität 392
Tabelle 38: Akzeptanz der Konzeptvariationen nach Herkunftsgebieten (in%) 395
Tabelle 39: Akzeptanz nach unterstellten Kosten 399
Tabelle 40: Wichtigkeitsunterschiede nach Zielgebieten 410
Tabelle 41: Wichtigkeitsunterschiede nach Herkunftsgebieten 412
Tabelle 42: Wichtigkeiten in den einzelnen Clustern (complete linkage) 420
Tabelle 43: Wichtigkeiten in den einzelnen Clustern (Ward) 423
Tabelle 44: Wichtigkeit von Zusatzdiensten 427

Verzeichnis der Tabellen in den Anhängen

Tabelle F-1: Wichtigkeiten Stichprobe versus Relation 481
Tabelle F-2: Akzeptanz der betrachteten Relation (in %) 483
Tabelle F-3: Kostensensitivität bezüglich BM1 484
Tabelle F-4: Wichtigkeit von Zusatzdiensten 484

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle G-1: Stellung im Beruf 486
Tabelle G-2: Erwerbstätigkeit 486
Tabelle G-3: Pkw-Verfügbarkeit 487
Tabelle G-4: Arbeitszeit 487
Tabelle G-5: Verteilung der unterstellten Kosten 488
Tabelle G-6: Variable absolute Kosten auf der Relation 488
Tabelle G-7: Parkplatzsuchzeit und Laufzeit 489
Tabelle G-8: Pro Pkw 489
Tabelle G-9: Pro ÖPNV 490
Tabelle G-10: Anti ÖPNV 490
Tabelle G-11: Extrempositionen in den Imagegruppen 491

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ökonomisches Zielsystem 44
Abbildung 2: Prozeß der Marketingplanung 110
Abbildung 3: Hierarchie der Entscheidungen 134
Abbildung 4: Beziehung zwischen Gütern und Eigenschaften 142
Abbildung 5: Theorie des geplanten Verhaltens 205
Abbildung 6: Paarvergleich in der GfK-Conjoint-Analyse 284
Abbildung 7: Wichtigkeiten auf aggregiertem Niveau 347
Abbildung 8: Wichtigkeiten auf individuellem Niveau 348
Abbildung 9: Nutzenfunktion Gesamtfahrtzeit 353
Abbildung 10: Nutzenfunktion Gesamtkosten 353
Abbildung 11: Nutzenfunktion Fahrtunterbrechungen 354
Abbildung 12: Nutzenfunktion Sitzplatzgarantie 355
Abbildung 13: Nutzenfunktion Beschäftigungsmöglichkeit 356
Abbildung 14: Nutzenfunktion Fahrtroute 356
Abbildung 15: Nutzenfunktion Takt 357
Abbildung 16: Nutzenfunktion Bedienungszeitraum 357
Abbildung 17: Nutzenfunktion Reiseanmeldung 358
Abbildung 18: Nutzenfunktion Gepäckmitnahmemöglichkeit 359
Abbildung 19: Nutzenfunktion Kontakt 359
Abbildung 20: Nutzenprofil ideales Verkehrsmittel 369
Abbildung 21: Nutzenprofil Pkw 370
Abbildung 22: Nutzenprofil BÜRGERmobil-Konzept BM1 371
Abbildung 23: Nutzendifferenzen BM1-Pkw 371
Abbildung 24: Nutzenwerte im Vergleich 372
Abbildung 25: Gesamtnutzen alternativer Verkehrsmittel 375

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Abbildung 26: Häufigkeitsverteilung der individuellen Nutzenanteile des BÜRGERmobils BM1 381
Abbildung 27: Häufigkeitsverteilung der individuellen Nutzenanteile des BÜRGERmobils BM2 382
Abbildung 28: Alleinfahrt nach Herkunftsgebieten 402
Abbildung 29: Alleinfahrt nach Zielgebieten 402
Abbildung 30: Flexibilität nach Zielgebieten 404
Abbildung 31: „Klassische" Eigenschaften nach Zielgebieten 405
Abbildung 32: „Äußere" und „innere" Bequemlichkeit nach Zielgebieten 405
Abbildung 33: „Innere" Bequemlichkeit nach Zielgebieten 406
Abbildung 34: Flexibilität nach Herkunftsgebieten 407
Abbildung 35: „Klassische" Eigenschaften nach Herkunftsgebieten 408
Abbildung 36: „Äußere" und „innere" Bequemlichkeit nach Herkunftsgebieten .. 408
Abbildung 37: „Innere" Bequemlichkeit nach Herkunftsgebieten 409
Abbildung 38: Clusterbildung und Diskriminanzfunktionen (complete linkage) .. 419
Abbildung 39: Clusterbildung und Diskriminanzfunktionen (Ward) 422
Abbildung 40: Zusatzdienste im Fahrzeug nach Herkunftsgebieten 428
Abbildung 41: Zusatzdienste im Fahrzeug nach Zielgebieten 428
Abbildung 42: Zusatzdienste an Haltestellen nach Herkunftsgebieten 429
Abbildung 43: Zusatzdienste an Haltestellen nach Zielgebieten 429

Verzeichnis der Abbildungen in den Anhängen

Abbildung E-1: Zahl der Haushaltsmitglieder nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit 474
Abbildung E-2: Zahl der Berufstätigen im Haushalt nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit 475
Abbildung E-3: Haushaltseinkommen nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit 475
Abbildung E-4: Schulbildung nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit 476

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Abbildung E-5: Arbeitszeit nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit 476

Abbildung E-6: Fahrzeugtyp nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit .. 477

Abbildung E-7: Pkw-Verfügbarkeit nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit 477

Abbildung E-8: Entfernung zur Bushaltestelle nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit 478

Abbildung F-1: Nutzendifferenzen BM1-Pkw in der gesamten Stichprobe 482

Abbildung F-2: Nutzendifferenzen BM1-Pkw für die betrachtete Relation 483

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ACA	Adaptive Conjoint Analysis
BMV	Bundesminister für Verkehr
DVWG	Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft
GfK	Gesellschaft für Konsumforschung, Nürnberg
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FORVERTS	Forschungsverbund Verkehrs- und Transportsysteme
KONTIV	Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MNL	Multinomiales Logit(-Modell)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
OICA	Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles
PersBefG	Personenbeförderungsgesetz
QM	Qualitätsmanagement
QMS	Qualitätsmanagementsystem
TQM	Total Quality Management
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
ZA	Zentralarchiv für empirische Sozialforschung
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

A. Grundlagen und Konzepte

I. Rahmenbedingungen der Verkehrsmittelwahl

1. Ziele und Aufbau der Untersuchung

Verkehr, Verkehrspolitik, Straßenbau, ÖPNV[1], Deutsche Bundesbahn sind Schlagworte, die ständig in unseren Medien präsent sind und auf eine große Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit stoßen. Wegen der „Jedermann"-Qualität des Verkehrs ist dies auch nicht weiter verwunderlich. Fast jeder nimmt am Verkehrsgeschehen teil und verspürt die positiven Mobilitätseffekte, aber auch die negativen in Form von Stau oder Umweltbelastung. Zudem ist der Verkehr Inputleistung für die meisten Produktionsprozesse.[2] Diese gesellschaftlich zentrale Stellung des Verkehrs erzwingt eine ökonomische Betrachtung. *Teil A* der Arbeit widmet sich den zugehörigen Fragestellungen. Im Zentrum der Arbeit steht der Personenverkehr, speziell der Personennahverkehr. Fern-[3] und Güterverkehr werden dort eingebunden, wo eine Einordnung in einen größeren Kontext hilfreich bzw. erforderlich erscheint.

Ein Handlungsbedarf kann durch eine Überprüfung der Optimalitätskriterien Allokation, Distribution und Wachstum abgeleitet werden.[4] Als zentrale Problembereiche können Wettbewerbsmängel aufgrund staatlicher Regulierung und das Vorliegen externer Effekte erkannt werden. Eine Internalisierung der externen Effekte gilt als schwierig. Es liegen sowohl positive als auch negative Effekte vor, deren genaue Quantifizierung kaum möglich scheint. Zudem weisen die Instrumente zur Internalisierung der externen Kosten auch unerwünschte

---

[1] Öffentlicher Personennahverkehr.

[2] Wenn auch Telekommunikation / Telearbeit in Teilen Verkehr ersetzen können, so werden die insbesondere im Dienstleistungsbereich erforderlichen persönlichen Kontakte sowie Produktionsprozesse weiter auf Transportleistungen angewiesen sein (vgl. auch *A.II.2.* und *A.II.5b)*).

[3] Als Fernverkehr gelten Fahrten mit einer einfachen Entfernung von mehr als 50 km, vgl. *Hautzinger* et al. 1990, S. 1-6.

[4] Da ihre Erfüllung das ökonomische Optimum sichert, können sie auch als ökonomische Ziele betrachtet werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Nebenwirkungen auf, wie hohe Transaktionskosten oder negative Verteilungswirkungen.

Zur Sicherung einer ausreichenden Mobilität als Voraussetzung für wirtschaftliche und soziale Austauschbeziehungen ist deshalb der ÖPNV bzw. seine Förderung ein wichtiger Baustein in einem idealerweise umfangreicheren Maßnahmenbündel. Nur ein leistungsfähiger ÖPNV wird in der Lage sein, einen Beitrag zur Reduzierung der externen Kosten und zur Erhaltung der externen Nutzen des Verkehrs zu erbringen. Dies bedingt die Ausschöpfung von Effizienzpotentialen, die nur im Rahmen eines marktlichen bzw. marktähnlichen Prozesses erfolgen kann. Will der ÖPNV in zunehmendem Maße die Mobilitätsbedürfnisse der Verkehrsteilnehmer erfüllen, so muß er verstärkt in den Wettbewerb mit dem Pkw treten. Nur dann besteht der Zwang zur Kostenminimierung einerseits und zur Schaffung eines attraktiven Angebots andererseits. Neue, innovative Ideen werden nur dann vorgebracht, zu Ende gedacht und eingeführt, wenn ein entsprechender Wettbewerbsdruck existiert. Eine Ausweitung des Marktanteils durch eine geeignete Produktpolitik ist aber nur bei Beachtung entsprechender Nachfragerpräferenzen möglich. Auch die Mittelknappheit der öffentlichen Hand bzw. deren Verpflichtung zur sparsamen und effizienten Mittelverwendung erfordert es, daß Investitionen dort vorgenommen werden, wo sie den größten Erfolg zeitigen. Dies ist aber unter Beachtung der Kosten entsprechender Maßnahmen, dort der Fall, wo die Wünsche der Nachfrager berücksichtigt werden.

Die zentrale Aufgabe für die Verkehrsbetriebe ist es also, die Verkehrsteilnehmer als Kunden zu begreifen und ihre Strategie und ihre Organisation darauf auszurichten. Dazu müssen entsprechende Informationen gewonnen werden. Mit Hilfe statistischer Verfahren ist es möglich, die Nutzenstiftung spezifischer Verkehrsmittelcharakteristika zu messen und so Handlungsanweisungen für das Agieren im Markt zu geben. In *Teil B* der Arbeit werden einschlägige Methoden der angewandten Nachfrageforschung vorgestellt und ihre spezielle Problemlösungskapazität diskutiert. In den Vordergrund der Betrachtung rücken Methoden der direkten Nutzenmessung, die sich zur Bewertung öffentlicher Projekte („Contingent Valuation") und in der Marktforschung („Conjoint Analysis") bewährt haben.

Mit dem ausgewählten speziellen Verfahren der Conjoint-Analyse können neue, innovative ÖPNV-Konzepte hinsichtlich ihrer Marktchancen bewertet werden. Damit wird es möglich, diejenigen Charakteristika herauszuarbeiten, die ein öffentliches Verkehrsmittel aufweisen muß, um gegen den Pkw bestehen zu können. Dazu gehört auch das Auffinden spezieller Nutzungsvorteile aus Kundensicht, die lediglich der ÖPNV aufweist bzw. aufweisen kann und die so gegen den Pkw „ausgespielt" werden können.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Der empirische *Teil C* enthält eine Akzeptanzstudie für ein neuartiges Konzept zwischen ÖPNV und motorisiertem Individualverkehr (MIV).[5] Es kann gezeigt werden, daß bei entsprechender, umfassender Marketing-Mix-Unterstützung innovative Produktideen mit einem signifikanten Marktanteil rechnen dürfen.

2. Mobilität als menschliches Bedürfnis

Mobilität ist ein integraler Bestandteil unseres Lebens. *Opaschowski* bezeichnet Mobilität gar als „Lebensprinzip für Individuum und Gesellschaft".[6] Dies ist verständlich, wenn man bedenkt, daß im Prinzip jeder Mensch täglich am Verkehr teilnimmt. Ausnahme hiervon sind in der Regel lediglich Personen, die dies aus physischen Gründen (Krankheit, Alter o.ä.) nicht können.

Dieser „Mobilitätszwang" resultiert daraus, daß die Nachfrage nach Verkehrsleistungen in der Regel eine abgeleitete Nachfrage darstellt. Im Personenverkehr erzeugen bestimmte life-style-Vorstellungen[7] das Bedürfnis, bestimmte Aktivitäten durchzuführen.[8] Selz nennt z.B. folgende motivierende Faktoren:[9]

- Bestehen eines Arbeits- oder Ausbildungsverhältnisses,
- Geschäftliche Kontakte,
- Versorgungsbedürfnisse,
- Menschliche Kontakte,
- Erholungsbedürfnis.

Diese Wegezwecke[10] dienen letztlich der menschlichen Bedürfnisbefriedigung, so daß jeder Mensch wohl einige oder alle dieser Aktivitäten durchführt. Diese finden jedoch nicht an einem Ort statt, sie verlangen einen (oder mehrere) Ortswechsel. Damit ist sozusagen Mobilität fest mit der menschlichen Bedürfnisbefriedigung verbunden, der Mensch kann kaum ohne sie existieren.

---

[5] Der MIV umfaßt neben Pkw / Kombi (Einzelfahrer und Mitfahrer) auch noch motorisierte Zweiräder, vgl. etwa Verkehr in Zahlen 1996, S. 214.

[6] *Opaschowski* 1995, S. 6.

[7] Im Sinne eines persönlichen „Lebensentwurfs".

[8] Vgl. *Salomon / Ben-Akiva* 1983 für eine Eingliederung von life-style-Ansätzen in die Verkehrsnachfrage.

[9] Vgl. *Selz* 1993, S. 4.

[10] „Wege" sind hier mit einem beliebigen Verkehrsmittel zurückgelegte einfache Strecken, während (einfache) „Fahrten" begrifflich den Fußweg ausschalten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Mobilität kann aber auch als Selbstzweck existieren, als menschliches „Urbedürfnis", Flucht aus dem Alltag, als Orts-, Szenen- und Rollenwechsel. Mobilität kann „Freiheit" bedeuten, die Lust an ihr bleibt selbst durch Staus ungebrochen, ja das Stauerlebnis selbst kann als Lust am Massenerlebnis positiv sein.[11] Mobilität kann also insbesondere im Freizeitbereich autonom, d.h. nicht aktivitätengesteuert, entstehen. Wachsende Freizeit könnte also, bei einer begünstigenden gesellschaftlichen Haltung, zu einer Ausweitung der Mobilität führen. Sonst dürfte das verfügbare Zeitbudget eines Verkehrsteilnehmers durch die oben aufgeführten Aktivitäten (einschließlich Verkehr) zum Großteil fixiert sein, so daß nur wenig Spielraum für eine autonome Mobilität bestehen dürfte.[12] Allerdings gilt dies stärker für den Nahverkehr, während die weniger häufig durchgeführten Fernverkehrsreisen das Zeitbudget insgesamt deutlich geringer beanspruchen.

Der Güterverkehr ist dagegen ausschließlich abgeleitete Nachfrage. Die Notwendigkeit zum Gütertransport entsteht ja gerade durch unsere Wünsche nach bestimmten Konsumgütern. Verkehr macht dabei eine Arbeitsteilung, d.h. den Transport von Gütern zu Menschen (bzw. von Menschen zu Gütern) erst möglich, in einer (in Deutschland heute nicht mehr vorstellbaren) Selbstversorgungswirtschaft besteht natürlich kein Bedarf zum Transport von (End-)Produkten. Zur Produktion dieser Güter müssen auch inputs wie Rohstoffe und Vorprodukte transportiert werden. Güterverkehr ist also per se kein Selbstzweck, sondern selbst ein Inputfaktor zur Produktion von Gütern für den Endverbrauch.

Das Bedürfnis nach den oben genannten Aktivitäten bzw. nach der Mobilität als solcher besteht für alle Mitglieder der Gesellschaft (je nach life-style in unterschiedlicher Ausformung), dennoch scheint diese Lust auch eine Last zu bedeuten. In Meinungsumfragen werden Verkehrsprobleme an erster Stelle der kommunalen Probleme genannt.[13] Dies bedeutet, daß der Verkehr in den Augen der Bevölkerung ein problematisches Niveau bzw. eine solche Struktur erreicht hat. Beides resultiert aber oft aus den Bedürfnissen (bzw. den gewählten Mitteln der Bedürfnisbefriedigung) derselben (klagenden) Bevölkerung.[14]

---

[11] Vgl. *Opaschowski* 1995, S. 6 ff.

[12] Vgl. *Selz* 1993, S. 5.

[13] Vgl. z.B. *Girnau* 1995, S. 7.

[14] Handlungsbedarf besteht speziell dann, wenn (grob gesprochen) Vor- und Nachteile bei verschiedenen Personen(gruppen) anfallen. Vgl. dazu insbesondere *A.II.4e)* (externe Effekte).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Betrachtet man die Entwicklung des motorisierten Personenverkehrs[15] in der Bundesrepublik Deutschland, so hat sich die Verkehrsleistung beispielsweise zwischen 1976 und 1990 von 560 auf 730 Mrd. Personenkilometer deutlich erhöht.[16]

Dieses Wachstum ist auch gekennzeichnet durch zunehmende Reiseentfernungen.[17] Im gleichen Zeitraum stieg das Aufkommen schwächer als die Leistung, nämlich nur von 40 Mrd. auf 45,7 Mrd. beförderte Personen.[18] Daraus ergibt sich eine Veränderung der durchschnittlichen Reiseweite von ca. 14 auf ca. 16 km.

Die Zunahme des Aufkommens kann auf die Entwicklung der Wegehäufigkeit im motorisierten Personenverkehr (Wege pro Tag und Person) und die Entwicklung der Zahl der am Verkehr teilnehmenden Personen zurückgeführt werden. Da zwischen den KONTIV-Erhebungen[19] 1976 und 1989 die Wegehäufigkeit schwächer gestiegen ist als das Aufkommen,[20] muß der Rest auf der Zunahme der Zahl der Verkehrsteilnehmer beruhen (vgl. *A.I.3.*).

Damit setzt sich die Personenverkehrsleistung grob aus einer Niveaugröße (nämlich der Zahl der Verkehrsteilnehmer) und den „Strukturgrößen" durchschnittliche Reiseweite und Wegehäufigkeit zusammen.

Der Anteil des MIV an Verkehrsleistung bzw. Aufkommen erreicht dabei Spitzenwerte.[21] Bereits 1976 lag er für Leistung und Aufkommen bei etwa 80 % und stieg bis 1990 um etwa 3 bzw. 4 Prozentpunkte.[22] Der ÖPNV-Aufbau in diesem Zeitraum[23] wurde offenbar durch die weiter enorm gestiegene Pkw-Dichte (Pkw je 1000 Erwachsene)[24] und die günstige Straßeninfrastruktur

---

[15] D.h. ohne Fußwege und Fahrten mit dem Rad.

[16] Vgl. Verkehr in Zahlen 1996, S. 218 f. (altes Bundesgebiet). Die gesamte Entwicklung von 1950 bis 1990 wird nachgezeichnet in: Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" 1994, S. 40 ff. Allerdings beinhalten die dort dargestellten Ergebnisse nicht die erheblichen Korrekturen durch die Fahrleistungsrevision 1995, vgl. dazu auch *Hautzinger / Heidemann* 1996.

[17] Vgl. Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" 1994, S. 40.

[18] Vgl. Verkehr in Zahlen 1996, S. 216 f.

[19] KONTIV = kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten.

[20] Vgl. *Selz* 1993, S. 6 f., für die Entwicklung der Wegehäufigkeit.

[21] Vgl. Verkehr in Zahlen 1991, S. 312 ff., für die Entwicklung von 1950 bis 1990 (wobei die nicht revidierten Werte eine Unterschätzung des MIV-Anteils bedeuten).

[22] Vgl. Verkehr in Zahlen 1996, S. 220 f.

[23] Etwa gemessen an der (kostenintensiveren) Einrichtung von Stadtschnellbahnen, vgl. die Entwicklung in Verkehr in Zahlen 1996, S. 86 f.

[24] Vgl. Deutsche Shell 1993, S. 7 f., für die Zunahme der Pkw-Dichte.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(allerdings nur leicht) überkompensiert. Im Nahverkehr kann gegenwärtig folgendes beobachtet werden:

- Bei kurzen Entfernungen dominieren Fußwege und das Fahrrad.
- Mit zunehmender Entfernung wird häufiger auf den Pkw zurückgegriffen, speziell ab 10 km auch im Vergleich zum ÖV.[25]
- In Großstädten kann der ÖV oft den Anteil des MIV erreichen bzw. übertreffen.[26]

Insgesamt hat der sogenannte „Umweltverbund" öffentlicher Verkehr, Fußweg und Fahrrad einen deutlich geringeren Anteil an der Verkehrleistung im Vergleich zur Gesamtzahl der Wege.[27] Diese Ergebnisse sind plausibel, da in urbanen Gebieten einerseits die Entfernung zu den Zielen von Aktivitäten geringer sind und andererseits ein attraktiverer ÖPNV zur Verfügung steht, während in ländlichen Gebieten größere Distanzen zurückgelegt werden müssen und häufig nur ein unzureichendes öffentliches Verkehrsangebot vorhanden ist.[28]

Der Güterverkehr weist ebenfalls starke Zuwächse auf, und zwar sowohl durch steigende Gütermengen als auch durch größere Entfernungen.[29] Hier war aber in der Vergangenheit eine schwindende Bedeutung der Bahn und eine steigende Bedeutung des Straßenverkehrs zu beobachten.[30] Im erwähnten Zeitraum von 1976 auf 1990 wuchs der Anteil des Straßenverkehrs immerhin noch von ca. 78 % auf ca. 82 % (Aufkommen in Tonnen) bzw. von 47 % auf 57 % (Leistung in Tonnenkilometer).[31]

3. Gesellschaftlicher Wandel und Mobilität

Die Entwicklung im Personen- und Güterverkehr läßt sich hauptsächlich auf den strukturellen Wandel auf der gesellschaftlichen und ökonomischen Meso-

---

[25] Vgl. EMNID 1991 (KONTIV 1989), S. 85 ff.

[26] Vgl. *Girnau* 1995, S. 10.

[27] Vgl. EMNID 1991 (KONTIV 1989), S. 66 f.; Verkehr in Zahlen 1996, S. 222 f.

[28] Vgl. z.B. *Heimerl* 1989, S. 189 ff.; VDV 1994a, S. 9.

[29] Vgl. Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" 1994, S. 40 ff.

[30] Vgl. *van Suntum* 1986, S. 3 ff.; Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" 1994, S. 40 ff.

[31] Vgl. Verkehr in Zahlen 1996, S. 232 f. und 236 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und Makroebene zurückführen, ist mithin langfristig bedingt.[32] Allgemein lassen sich folgende Bestimmungsfaktoren von Verkehrsstruktur und -volumen anführen:[33]

(a) Demographische Entwicklung,

(b) ökonomische Rahmenbedingungen,

(c) Änderungen im Aufbau der Wirtschaft und der gesamtwirtschaftlichen Transportintensität,

(d) Siedlungsverhalten der Privathaushalte und die Standortentscheidungen der Wirtschaft sowie entsprechende raumordnerische Maßnahmen,

(e) neue Verkehrstechnologien bzw. allgemein Infrastrukturverbesserungen,

(f) Preisentwicklung in Verkehrswirtschaft und Bodennutzung,

(g) Finanzierungsspielräume der Gebietskörperschaften,

(h) Freizeitverhalten und Verschiebungen der autonomen Konsumentenpräferenzen.

Einige der wichtigsten der oben genannten Einflußgrößen und deren Wirkungen in der Vergangenheit sowie mögliche Entwicklungen der Zukunft sollen im folgenden skizziert werden. Teilweise sind diese Ursachen interdependent und entfalten erst im Zusammenspiel eine starke Wirkung.[34]

Demographische Faktoren wie die natürliche Bevölkerungszunahme sowie Zuwanderungen haben in der Vergangenheit zu einem Verkehrsanstieg durch die Erhöhung der Zahl der potentiellen Verkehrsteilnehmer geführt. Strukturelle Faktoren, wie z.B. die steigende Zahl kleinerer Haushaltsgrößen,[35] könnten in Zukunft ein erhöhtes Aufkommen bewirken, da mit zunehmender Zahl von Haushalten die Zahl der Wege z.B. für die Versorgung steigen dürfte. Ebenfalls reduziert sich mit der geringeren Haushaltsgröße tendenziell der Besetzungsgrad eines Pkw. Dies führt zu einem Anstieg insbesondere der (verkehrspolitisch relevanteren) Fahrzeugkilometer. Die Altersstruktur der Zukunft mit einem

---

[32] Auf Faktoren auf der (Mikro-)Ebene des Individuums, die die individuelle Mobilität beeinflussen, wird später einzugehen sein (vgl. Teil *B.*).

[33] Vgl. *Baum* 1987, S. 1.

[34] Eine gute Übersicht über diese Entwicklungen bieten Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" Klima 1994, S. 24 ff, sowie für die jährliche Entwicklung ifo-Wirtschaftskonjunktur, Februar- und Septemberhefte.

[35] Für die bisherige Entwicklung vgl. auch DIW 1993, S. 73 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sehr hohen Anteil älterer Mitbürger[36] dürfte sich eher mobilitätsdämpfend wegen der geringeren Wegehäufigkeit der älteren Personen[37] auswirken (siehe aber weiter unten).

Makroökonomische Rahmenbedingungen können ebenfalls die Verkehrsentwicklung beeinflussen. So hat der gestiegene Wohlstand in der Vergangenheit das Potential des motorisierten Individualverkehrs über eine Zunahme des Pkw-Bestandes erhöht,[38] und so insbesondere in den 50er und 60er Jahren dieses Jahrhunderts den MIV-Anteil stark ansteigen lassen.[39] Auch kann das erhöhte verfügbare (Haushalts-)Einkommen in Verbindung mit einem größeren Zeitbudget z.B. durch Arbeitszeitverkürzung oder Teilzeitarbeit eine vermehrte Verkehrsmittelnutzung im Einkaufsverkehr sowie im Freizeit- und Ausflugsverkehr bewirken. Dabei sind von der Zeitbudgeterhöhung sowohl die Reiseweite als auch die Wegehäufigkeit betroffen. Die Auswirkung der Höhe der Arbeitszeit auf die Zahl der Wege gilt jedoch für die Vergangenheit im Nahverkehr als gering, lediglich eine Substitution der Wegezwecke ist zu beobachten.[40] Allerdings dürfte die starke Ausweitung des Urlaubsanspruchs in der Vergangenheit zur Ausweitung von Zahl und Reichweite der Urlaubsreisen geführt haben.[41]

Plausibel ist auch die Vermutung, daß ein durch die ökonomischen Rahmenbedingungen vorgegebenes berufliches Mobilitätserfordernis die Freizeit zugunsten erhöhter Mobilität prägen kann.[42] Dies könnte seinen Niederschlag in der gestiegenen Reiseweite gefunden haben, in geringerem Ausmaß als „autonome" Nachfrage in einer vermehrten Wegezahl pro Kopf. Steigender Wohlstand (gemessen am BIP oder am privaten Verbrauch) läßt natürlich auch die Konsumnachfrage wachsen und damit den Güterverkehr. Dies schließt auch eine gewisse Konjunkturanfälligkeit der Verkehrsnachfrage ein.

Die fortschreitende *Arbeitsteilung* in der Produktion bewirkt die Zunahme des Transportbedarfs von Vor- und Endprodukten. Die zunehmende Internationalisierung dieser Arbeitsteilung im Rahmen von Anstrengungen zur Verringe-

---

[36] Vgl. zur Entwicklung der Altersstruktur z.B. *Buttler* 1992, S. 54 ff. oder *Buttler* 1995.

[37] Vgl. die KONTIV-Auswertung in DIW 1993, S. 122 f.

[38] Vgl. Verkehr in Zahlen 1991, S. 215 ff. und 1996, S. 141 ff. für die Entwicklung des Bestandes.

[39] Vgl. Verkehr in Zahlen 1991, S. 312 ff., für den zeitlichen Verlauf des Anteils an Leistung und Aufkommen. Wie bereits erwähnt, bedeuten die nicht revidierten Werte eher eine Unterschätzung des MIV-Anteils.

[40] Vgl. die Untersuchung von *Jeschke* et al. 1989, dokumentiert in: FGSV 1990d.

[41] Vgl. *Opaschowski* 1995, S. 6.

[42] Vgl. *Opaschowski* 1995, S. 6 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

rung von Handelshemmnissen (GATT, WTO, EG- bzw. EU-Erweiterungen) und der Öffnung Osteuropas haben in der Vergangenheit den Güterverkehr insbesondere über zunehmende Transportreichweiten stark ansteigen lassen und werden dies auch in Zukunft tun. Zusätzlich führt die Tendenz zu schnelleren und häufigeren Transporten („just in time") sowie die Zunahme von Streusendungen aufgrund des gestiegenen Bedarfs an Konsumgütern zu einem stärkeren Verkehrsaufkommen. Davon profitiert fast ausschließlich der Straßengüterverkehr wegen seiner höheren Flexibilität und der vergleichsweise niedrigen Kosten. Der Schienenverkehr ist häufig gar nicht auf die Transportbedürfnisse der Wirtschaft eingerichtet. Diese zunehmende interregionale und internationale Arbeitsteilung verursacht zusammen mit der steigenden Bedeutung der Dienstleistungstätigkeiten und der Dienstleistungsberufe auch ein steigendes Personenverkehrsaufkommen, hier vornehmlich im motorisierten Individualverkehr.[43]

Die Verkehrsentwicklung folgt dabei aber nicht nur diesen strukturellen Entwicklungen, sondern die „Angebotsqualität" kann auch langfristig die Struktur der Wirtschaft beeinflussen. Entwicklungen wie fortschreitende Arbeitsteilung und „just in time" sind erst durch eine gute (und kostengünstige) Verkehrsanbindung möglich. Insoweit liegt also ein gegenseitiges „Hochschaukeln" vor.

Gewollte *raumplanerische Ansätze*, wie das Konzept der funktionsräumlichen Arbeitsteilung[44] zwischen Arbeit und Wohnen, sollten zu einer erhöhten Lebensqualität führen. Dieses Ziel wurde zwar erreicht, jedoch um den Preis eines erhöhten Verkehrsaufkommens. Die Trennung von Lebens- und Arbeitsbereichen führte dazu, daß längere Distanzen zurückgelegt werden müssen bzw. die Nutzung motorisierter Verkehrsmittel erforderlich wird. Desweiteren führte die Siedlungsentwicklung zum Ballungsraum mit hochverdichtetem Ballungskern und einer dispersen Siedlungsstruktur im Umland ebenfalls zu einer gestiegenen Mobilität. Diese sogenannte Suburbanisierung ist gekennzeichnet durch eine Expansion des Dienstleistungsgewerbes im Stadtkern, Verlagerungen der bodenpreisempfindlicheren Industriebetriebe an die Peripherie und eine Wohnsitzverlagerung der privaten Haushalte ins Umland.[45] Man könnte hier von einer funktionsräumlichen Arbeitsteilung größeren Stils sprechen, der Trennung von Arbeiten, Wohnen, Versorgung und Erholung in Ballungskern, Peripherie und Umland. Eine solche Siedlungsstruktur wurde teilweise gefördert durch radiale Verkehrsverbindungen und die entsprechende Ausweisung

[43] Vgl. dazu auch Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr 1987; *van Suntum* 1989, S. 677.

[44] Vgl. *Brösse* 1977.

[45] Vgl. *Baum / Graf* 1987, S. 265.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

von Gewerbe- und Wohnflächen. Damit können z.B. private Haushalte von den niedrigeren Bodenpreisen und der höheren Umweltqualität der Peripherie sowie von der Attraktivität des Kerns durch die günstige Verkehrsverbindung profitieren.

Es besteht also keine eindeutige Wirkungsrichtung zwischen Siedlungsstruktur und Verkehr, sondern langfristig kann die Angebotsqualität (wie im Fall der Wirtschaftsstruktur) auch das Siedlungsverhalten beeinflussen. Wanderungen von Arbeitskräften und -plätzen können durch eine entsprechende Infrastruktur begünstigt bzw. ausgelöst werden (siehe weiter unten) und damit Siedlungsstruktur und den Aufbau der Wirtschaft verändern. Die disperse Siedlungsstruktur, meist in Form einer ringförmigen Ausbreitung vom Ballungskern aus, kann oft nur vom Individualverkehr erschlossen werden, da insbesondere eine leistungsfähige Schieneninfrastruktur nur für Siedlungsbänder („Entwicklungsachsen") geeignet ist. Gerade die jüngste Entwicklung in den neuen Bundesländern zeigt die Relevanz der Suburbanisierung und die darauf folgenden Verkehrsprobleme.[46]

Neue Verkehrstechnologien bzw. *Angebots- oder Infrastrukturverbesserungen* im Personenverkehr können über Reisezeitersparnisse eine höhere Reiseweite und / oder eine größere Wegezahl ermöglichen (unter der Annahme eines konstanten Reisezeitbudgets). Eine bessere Erreichbarkeit ermöglicht so auch die häufigere Vornahme z.B. einer bestimmten Versorgungsfahrt. Die eingesparte Reisezeit kann aber auch zur Ansteuerung anderer Ziele bzw. zur Wahrnehmung anderer Zwecke eingesetzt werden. Zusätzlich können auch weiter entfernte Ziele überhaupt erst erreichbar sein und so näher gelegene Ziele durch diese substituiert werden (höhere Fahrleistung). In der Wirkungsanalyse ist zunächst zu trennen zwischen grundsätzlichen Neuerungen und einzelnen verkehrlichen Maßnahmen.

Die Ermittlung des aufgrund verkehrlicher Maßnahmen induzierten Neuverkehrs ist allerdings schwierig, da Neuverkehr insgesamt auftreten kann durch[47]

- eine allgemeine Mobilitätszunahme, die auch ohne die Maßnahme eingetreten wäre (Präferenzänderungen, Änderung von Pkw- und Führerschein-Verfügbarkeit, Bevölkerungswachstum, Zeitbudgetänderungen, politische Rahmenbedingungen, s.o.), sowie durch unterschiedliche Maßnahmenwirkungen, nämlich
- Wanderungen von Haushalten und Unternehmen,

---

[46] Vgl. *Breitzmann / Obenaus* 1995.

[47] Vgl. z.B. *Würdemann* 1983.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Verlagerungen von anderen Strecken (Routen- oder Zielumlenkung),
- Verlagerungen von anderen Verkehrsmitteln,
- „echter" Neuverkehr als Zunahme der Zahl der Wege und der Reiseweite.

Eine Trennung einzelner Wirkungen ist in der Realität nur schwer möglich.[48] Empirisch läßt sich jedenfalls kurzfristig eine direkte Auswirkung von (isolierten) Angebotsverbesserungen auf Verkehrsaufkommen und -leistung nur in geringem Umfang nachweisen.[49] Zum einen ist Verkehr in der Regel eine abgeleitete Nachfrage und nicht durch das Reisezeitbudget induziert. Zum anderen wäre eine solche starke Induktionswirkung nur dann vorstellbar, wenn Angebotsverbesserungen überhaupt erst die Durchführung eines Wegs ermöglichen und nicht nur diese verbessern. Da heute eine gute Infrastruktur weitgehend ubiquitär ist bzw. als solche betrachtet wird, dürften nur geringe Induktionswirkungen vorliegen. Die vorrangige Wirkung dürfte daher im Bereich der Routen- und Zielumlenkung (aber nicht zwangsläufig in größere Entfernungen) sowie des Substitutionsverkehrs (Verkehrsmittelverlagerung) liegen. Lediglich für großräumige Netzerweiterungen können deutlichere Effekte erwartet werden.[50]

Im Bereich des Güterverkehrs kann auf dem gegenwärtigen Infrastrukturniveau eine direkte Wirkung ebenfalls vernachlässigt werden. „Echter" Neuverkehr ist unwahrscheinlich, da insbesondere Güterverkehr nicht deshalb entsteht, weil günstige Verkehrsverbindungen vorliegen, sondern weil ökonomische Prozesse dies bedingen. Hinsichtlich Straßenverkehrsinvestitionen sind auch Verkehrsmittelsubstitutionen kaum zu erwarten, da die Masse des Güterverkehrs bereits auf der Straße abgewickelt wird.[51]

Die indirekte Auswirkung der Infrastruktur, z.B. durch Auslösung von Wanderungen oder Betriebsverlagerungen, ist, isoliert betrachtet, ebenfalls gering.[52] Insbesondere ensteht kein zusätzlicher Verkehr, es handelt sich lediglich um Verlagerungen. Daher dürften auch in Zukunft indirekte Wirkungen isolierter Maßnahmen für unser hohes Niveau an Infrastruktur nur eine untergeordnete Rolle spielen.

---

[48] Vgl. *Würdemann* 1983, *Pfeifle / Voigt* 1989.

[49] Vgl. *Baum* 1991, *Gierse* 1991 sowie den Übersichtsartikel von *Selz* 1993.

[50] Vgl. *Würdemann* 1983, S. 406 ff.; *Selz* 1993, S. 33.

[51] Der Straßenverkehr wickelte 1995 83,3 % des Aufkommens ab (vorläufiges Ergebnis), vgl. Verkehr in Zahlen 1996, S. 233; vgl. dazu insgesamt *Gierse* 1991. Der Anteil an der Verkehrsleistung (in Tonnenkilometer) ist natürlich geringer. Allerdings ist auch nicht damit zu rechnen, daß der Transport von Massengütern wie Kohle o.ä., der vornehmlich mit Binnenschiffen und Bahn abgewickelt wird, jemals auf die Straße verlagert werden kann.

[52] Vgl. *Selz* 1993, S. 34 ff., und *A.II.2.*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Allerdings hat Infrastruktur langfristig einen Schrankeneffekt, d.h. bei Erreichen eines bestimmten Infrastrukturniveaus können andere mobilitätsinduzierende Faktoren erst wirksam werden. Dadurch werden interregionale und internationale Arbeitsteilung sowie raumstrukturelle Veränderungen erst möglich.

In der säkularen Entwicklung besteht deshalb ein langfristiger Einfluß auf die Zahl der Verkehrsteilnehmer, die Wegehäufigkeit und die zurückgelegte Entfernung im Personenverkehr sowie auf die transportierte Menge im Güterverkehr. Dies kann hervorgerufen werden durch eine umfassende Niveau-Verbesserung der Infrastruktur, im weiteren auch durch grundsätzliche technische Innovationen wie die Verbreitung des Automobils, die Einrichtung von Schienenverbindungen oder die Verfügbarkeit von Flugreisen. Solche langfristigen und umfassenden Effekte haben in der Vergangenheit den oben dargestellten Anstieg der Verkehrsleistung hervorgerufen. Ist allerdings eine gute Infrastruktur gegeben, dürften einzelne, diskretionäre Maßnahmen kaum mehr Wirkung zeigen.

In Zukunft können von grundsätzlichen technischen Neuerungen Verkehrssteigerungen oder Verkehrsreduzierungen erwartet werden. Telearbeit kann beispielsweise die Notwendigkeit physischen Verkehrs absenken, während Telematik einerseits Mehrverkehr ermöglicht, andererseits Verkehr vermeiden hilft.[53]

Für *Preisstrukturen* gilt analoges. Diese induzieren lediglich mittel- und langfristige Anpassungswirkungen der Privathaushalte und Unternehmen, die zu Mehrverkehr führen können. Wichtigster „Preis" ist gegenwärtig die Mineralölsteuer. Diese ist in der Vergangenheit kontinuierlich erhöht worden. Allerdings sind die Einkommen stärker gestiegen, so daß beispielsweise im Personenverkehr netto eher eine MIV-Steigerung resultieren dürfte.[54]

Freizeitverhalten und *autonome Konsumentenpräferenzen* wie „Reiselust" haben, wie oben bereits angedeutet, schon in der Vergangenheit das Aufkommen (bzw. die Leistung) im Personenverkehr erhöht. Dies wurde auch durch den gestiegenen Wohlstand begünstigt. Folgt man den Ergebnissen von *Opaschowski* über den steigenden „Mobilitätsdrang", so dürfte auch in Zukunft noch eine Zunahme des solchermaßen motivierten Freizeitverkehrs zu erwarten sein. Insbesondere die Rolle des Pkw als „Freizeit- und Erlebnismobil", als Freizeitbeschäftigung an sich, kann zu einem hohen Anteil des Pkw führen.[55] Andere geänderte Präferenzen betreffen z.B. den Führerscheinbesitz, der heute

---

[53] Vgl. *Girnau* 1995, S. 8, und *A.II.5b)*

[54] Vgl. o.V. 1996c.

[55] Vgl. *Opaschowski* 1995, S. 38 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

häufiger erworben wird als früher. Damit haben heute ältere Menschen weniger oft einen Führerschein als jüngere. Generell haben auch Frauen in der Vergangenheit seltener als Männer eine Fahrerlaubnis erworben, während dies heute eine Selbstverständlichkeit ist.[56] Dieser Ersetzungsprozeß (steigende Motorisierung) bei Frauen und Senioren kann bereits gut aus der Vergangenheit abgelesen werden, in Zukunft ist mit einer Fortsetzung dieses Prozesses zu rechnen.[57] Daneben existieren aber auch Werteentwicklungen, die mobilitätshemmend bzw. ÖV-fördernd wirken, wie die zunehmende Umweltorientierung.

Wie bereits angedeutet, ist auch in der Zukunft mit einem deutlichen Verkehrswachstum zu rechnen. Dies folgt auch aus den Prognosen von ifo Institut[58] und DIW[59]. So wird der Personenverkehr von 1992[60] bis 2010 um 23 % (DIW) bzw. 30 % (Ifo) wachsen (bezogen auf die Verkehrsleistung in Personenkilometer). Starke Wirkungen gehen hier vom Freizeitverkehr, insbesondere durch steigende Reiseweiten, sowie vom Geschäftsreise- und Urlaubsverkehr aus. Die Verkehrsleistungen sollen im allgemeinen stärker steigen als das Aufkommen. Der MIV wird seine dominierende Stellung beibehalten, bzw. laut DIW seine Stellung ausbauen können (bezogen auf die Leistung, also in Personenkilometer).

Im Güterverkehr wird dagegen eine Marktanteilszunahme der Eisenbahn und der Binnenschiffahrt erwartet (in Bezug auf die Leistung in Tonnenkilometer).[61] Gefolgert wird dies aus zunehmenden Engpässen im Straßennetz.

Der starke Anstieg des Güter- und Personenverkehrs in den Städten und die daraus resultierende verstärkte Konkurrenz zwischen Verkehr, Wohnen / Freizeit und Arbeit um die knappen Innenstadtflächen stellen die Kommunen vor große (verkehrs-) planerische Probleme. Eine erfolgreiche Bewältigung dieser Situation ist allerdings für die einzelne Kommune ein kritischer Standortvorteil im interregionalen Wettbewerb um Arbeitsplätze und -kräfte. Die Lösung dieses Problems über die Gestaltung des MIV und insbesondere des ÖPNV erfordert aber die Analyse der den Verkehr bestimmenden Faktoren und die darauf ausgerichtete Steuerung der Verkehrsströme. Für die Konstruktion eines optimalen Verkehrssystems sind neben Analysen der Kosten bzw. der Leistungsfähigkeit

---

[56] Vgl. z.B. Verkehr in Zahlen 1996, S. 131.

[57] Vgl. Deutsche Shell 1993, S. 11 ff.

[58] Vgl. o.V. 1996f.

[59] Vgl. dazu insgesamt *Kloas / Kuhfeld* 1995a, b.

[60] Basisjahr der Prognosen.

[61] Vgl. o.V. 1996f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

einzelner Verkehrsträger (z.B. Bus, Stadtbahn, U-Bahn)[62] auch Informationen über die Präferenzen der Nachfrager erforderlich.

Die zunehmende Belastung auch auf den Fernverkehrsstraßen eröffnet Bahn und Flugunternehmen die Chance, die Verkehrsverteilung zu ihren Gunsten zu beeinflussen. Eine bessere Erfassung und Modellierung der Verkehrsbedürfnisse kann ein verbessertes Zusammenspiel der Verkehrsmittel bewirken. So könnte ein steigender Transportbedarf bei nur mäßig wachsenden Fahrleistungen befriedigt werden, mithin die Beanspruchung der Umwelt minimiert werden.[63] Auch hier gilt es, eine Vielzahl von Faktoren gegeneinander abzuwägen.

Damit sind bereits mögliche Ansatzpunkte im Bereich der Verkehrsmittel skizziert. Die Ursachen der Verkehrsentwicklung - steigende Mobilitätsbedürfnisse und -erfordernisse - lassen sich kaum unmittelbar „beseitigen". Die Reduzierung von Einkommen und Freizeit oder die Aufhebung der funktionsräumlichen Arbeitsteilung stellen in sich sinnlose Ziele dar. Die Vision vollständiger PC-Verfügbarkeit und Vernetzung (die dies ebenfalls ermöglicht) wird wohl auf absehbare Zeit eine Vision bleiben. Im Berufs- und Geschäftsverkehr[64] erfordern Tätigkeiten, die schwerpunktmäßig einen Dienstleistungscharakter aufweisen, persönliche Interaktionen, entweder am Arbeitsplatz oder als externe Koordination (vgl. *A.II.2.* und *A.III.1b)*). Die Nachfrage nach (physischen) Verkehrsleistungen wird also weiterhin ein hohes Niveau aufweisen. Es kommt darauf an, die Mobilitätsbedürfnisse in einem ökonomischen Rahmen zu befriedigen, und zwar so, daß die negativen Auswirkungen minimiert werden.

4. Der Rahmen der Verkehrsökonomie

Die systematische Einordnung bzw. Bewertung dieser Aspekte ist Gegenstand der Verkehrswissenschaft. Für die Zwecke dieser Arbeit sei unter Verkehrswissenschaft die wissenschaftliche Disziplin verstanden, die sich mit den verkehrsrelevanten Handlungen von staatlichen Institutionen, privaten Unternehmen und nicht zuletzt von einzelnen Individuen (oder Haushalten) beschäf-

---

[62] Vgl. z.B. *Meyer* et al. 1972; *Leuthardt* 1983; *Schade* 1984.

[63] Vgl. dazu die Argumentation in *Diekmann* 1992.

[64] Der Berufsverkehr beinhaltet alle täglichen Wege zwischen Wohnung und Arbeit. Davon zu trennen ist der Geschäfts- und Dienstreiseverkehr, der alle übrigen berufsbedingten Wege umfaßt (vgl. Verkehr in Zahlen 1996, S. 214 f., für eine genaue Abgrenzung). In der vorliegenden Arbeit werden Geschäfts- und Dienstwege meist nicht einbezogen, da sie im Nahverkehr praktisch keine Rolle spielen. In der KONTIV 1989 weisen sie einen Anteil an der Zahl der Wege von ca. 2% auf und werden fast ausschließlich mit dem Pkw (oder zu Fuß) abgewickelt, vgl. EMNID 1991, S. 66 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tigt. Für eine solche Handlungs- und Kulturwissenschaft liegt eine Betrachtung als ökonomische, nicht-technische Disziplin nahe (Verkehrsökonomie). Der Nutzen einer solchen Betrachtung soll jedoch noch durch die folgenden Ausführungen verdeutlicht werden.

In dieser ökonomischen, verkehrspolitischen Perspektive können zwei grundsätzliche Blickwinkel unterschieden werden,[65] die normative Definition verkehrspolitischer Erfordernisse einerseits und die Bereitstellung von Daten und Methoden zur Erkenntnisgewinnung (positive Sichtweise) andererseits.[66] Beide bilden die Grundlage zur Entwicklung von Handlungsanweisungen (präskriptive Sichtweise).

Im Kontext „Mobilität und Verkehr" lautet also die erste Fragestellung: Welches Niveau und welche Struktur des Verkehrs sind optimal? Was sind effiziente Maßnahmen zur Erreichung des Optimums, welche Maßnahmenträger sind optimal?[67] Die Frage behandelt also einen *Abwägungsprozeß*, der für menschliche Handlungen letztlich nur ökonomisch sein kann.[68]

Die zweite Fragestellung soll klären, welches Niveau und welche Struktur tatsächlich vorliegen, was die Zukunft bringt und welche Wirkungen Maßnahmen in der Vergangenheit gezeigt haben bzw. in der Zukunft haben werden.

Das Zusammenspiel beider Teile ermöglicht die Feststellung, ob der gegenwärtige Verkehr ein suboptimales Niveau aufweist und damit ein Problem vorliegt. Wenn ja, kann untersucht werden, wie groß dieses Problem ist und wie dieses Problem gelöst bzw. verringert werden kann.

II. Verkehrswissenschaft als normative ökonomische Disziplin

1. Problemstellung

a) Auf der Suche nach dem Optimum im Verkehr

Die normative Sichtweise behandelt zunächst einmal die Frage der verkehrspolitisch zu verfolgenden Ziele. In der Vergangenheit war Verkehrsplanung

---

[65] Vgl. *Winston* 1985, S. 57.

[66] Insofern könnte die technische Teildisziplin auch als „positive" Wissenschaft verstanden werden.

[67] Vgl. dazu *Kirchhoff* 1995.

[68] Siehe dazu auch die Ausführungen des folgenden Abschnitts.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

häufig rein technisch ausgerichtet und verfolgte im wesentlichen das Ziel der Anpassung der Verkehrsinfrastruktur an die Verkehrsnachfrage, sozusagen als Maximierung der Mobilität.[69] Sie hatte so keinen eigenständigen Charakter, sondern lediglich die Aufgabe, den aus den oben geschilderten Entwicklungen resultierenden Mobilitätsbedarf abzudecken. Im Zuge der zunehmenden (und spürbaren) Ressourcenverknappung fand jedoch ein Paradigmenwechsel statt, der eher verkehrsökonomischen Prinzipien Rechnung trägt. Damit einher ging eine Ausdifferenzierung des Zielesystems der Verkehrspolitik.

Welche Ziele soll die Verkehrspolitik verfolgen? Da Verkehr bzw. Mobilität für viele gesellschaftliche Bereiche relevant ist, existieren starke Beziehungen zu anderen Politikfeldern, nämlich zur

- Raumordnungs- und Stadtentwicklungspolitik,
- Umweltpolitik,
- Bevölkerungspolitik,
- Wirtschaftspolitik und
- Finanz- und Steuerpolitik.

Zum einen können daraus vorgegebene Ziele der Verkehrspolitik erwachsen, zum anderen haben Zielvorgaben aus anderen Feldern und daraus resultierende Maßnahmen Nebenwirkungen, die verkehrspolitisch berücksichtigt werden müssen. Beispiele hierfür können den obigen Ausführungen (vgl. *A.I.*) zur Genüge entnommen werden. Exemplarisch seien hier nur das Prinzip der funktionsräumlichen Arbeitsteilung (Raumentwicklungspolitik) und die Ausweisung von Wohn- und Gewerbeflächen an den Ballungsrändern sowie abseits von Entwicklungsachsen genannt.

Werden Vorgaben aus anderen Politikfeldern zu Zielen der Verkehrspolitik, hat Verkehrspolitik auch hier (wie im Fall der reinen Infrastrukturbereitstellung) nur eine dienende Funktion. So setzt z.B. die Umweltpolitik Restriktionen für die Verkehrspolitik, ebenso wie die Finanz-und Steuerpolitik durch den Zwang zur effizienten Mittelverwendung bzw. Aufbringung von Finanzmitteln. Andererseits bedingt eine effektive Wirtschaftspolitik eine angemessene Verkehrskapazität. Aus dieser Sicht hätte die Verkehrspolitik also keinen eigenen Charakter, sondern würde als instrumentelle, technische Disziplin betrachtet werden. Allerdings ist damit nicht gesagt, wie Zielkonflikte dieser dann übergeordneten Politikfelder gelöst werden sollen. In solchen Zielkatalogen würden sich dann

[69] Vgl. zu dieser Fragestellung FGSV 1993b, *Kirchhoff* 1995, *Oetterli* 1995.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

z.B. „Förderung der Umweltqualität" und „Förderung der Wirtschaftskraft" als nicht aufgelöster Antagonismus gegenüberstehen.[70]

In der verkehrsökonomischen Ausformung gewinnt deshalb die Verkehrswissenschaft eine eigenständige normative Kompetenz. Ausgangspunkt ist die Knappheit der Ressourcen und darum konkurrierende individuelle Bedürfnisse, die (im Vergleich zu den Ressourcen) unbegrenzt sind.[71] Zur Lösung von dadurch entstehenden Zielkonflikten dient hier die Bewertung der Möglichkeiten zur Bedürfnisbefriedigung durch *individuelle* Präferenzen. Durch ein ständiges Abwägen von Nutzen und (Opportunitäts-)Kosten von Einsatzmöglichkeiten der knappen Ressourcen kann ein (nutzenmaximierendes) Optimum gefunden werden (ökonomisches Prinzip).[72]

Intraindividuell können einzelne Versorgungslagen relativ problemlos durch diesen Abwägungsprozeß bewertet und somit ein entsprechendes Optimum ermittelt werden. Interindividuelle Konflikte lassen sich theoretisch über eine gesellschaftliche Bewertungsregel (Wohlfahrtsfunktion) lösen. Eine solche Regel kann z.B. das *Pareto*-Kriterium darstellen. Danach ist eine Güterversorgung dann optimal, wenn durch Gütertausch („Reallokation") kein Individuum besser gestellt werden kann, ohne daß ein anderes schlechter gestellt wird. Damit werden jedoch keine Aussagen über die „optimale" Ausgangsverteilung sowie über einen möglichen interindividuellen Nutzenausgleich getroffen. Eine solche unterschiedliche Bewertung der Nutzen unterschiedlicher Individuen kann nur in einer komplexeren Wohlfahrtsfunktion berücksichtigt werden, die letztlich in einem gesellschaftlichen Iterationsprozeß gefunden werden muß. Gemeinsam ist diesen Ansätzen in freiheitlichen Wirtschaftssystemen jedoch, daß eine Steuerung der Güterproduktion über individuelle Präferenzen erfolgt. Als „Rechenwerk", das individuelle Präferenzen und Knappheitslagen ausdrückt, dienen dann Preissignale, die aus den individuellen Zahlungsbereitschaften resultieren. Die Preise signalisieren den „Wert" alternativer Ressourcennutzungen bzw. deren Kombinationsmöglichkeiten (Faktorkombinationen).

Die Koordination der sich darin widerspiegelnden Pläne der Wirtschaftssubjekte erfolgt (idealerweise) auf einem funktionsfähigen Markt.[73] Nur so kann ein effizientes Optimum im Sinne eines echten Nutzenmaximums erreicht werden. Dabei ist jedes Marktgleichgewicht (i.S. eines Wettbewerbsgleichgewichts)

---

[70] Vgl. dazu die Ziel-Mittel-System-Darstellung in: FGSV 1993b.

[71] Vgl. auch *Recktenwald* 1980, S. 14.

[72] Vgl. dazu z.B. *Streit* 1991, S. 3 ff.

[73] Dafür müssen entsprechendene Voraussetzungen erfüllt sein, die weiter unten erläutert werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

auch ein Pareto-Optimum (und jedes Pareto-Optimum ein solches Marktgleichgewicht).[74] Dieses Konzept basiert auf zwei Grundprinzipien, nämlich

(1) der Rationalität individueller Entscheidungen,

(2) der Berücksichtigung individueller Präferenzen.

Individuelle Präferenzen als Grundmaßstab gemeinsamen Wirtschaftens werden zunächst einmal formal durch eine freiheitliche Gesellschaftsordnung und eine marktwirtschaftliche Wirtschaftsordnung gestützt, wie sie in der Bundesrepublik in Form der sozialen Marktwirtschaft besteht. Auch werden menschliche Handlungen durch entsprechende Handlungspräferenzen motiviert und müssen selbst dann beachtet werden, wenn deren Erfüllung nicht erklärtes Ziel einer Gemeinschaft ist, d.h. mit Effizienzverlusten aufgrund von Widerständen ist zu rechnen.[75]

Die Basierung auf den individuellen Präferenzen bzw. Nutzenempfindungen setzt ein anthropozentrisches Verständnis voraus. D.h. ein Abwägen verschiedener Güter durch den Menschen ist zulässig. Aus z.B. ökozentrischer Sicht gibt es aber bestimmte Güter, die per se erhalten werden müssen. Dieser Einwurf ist jedoch wenig hilfreich. Anhänger dieser These betrachten solche Güter als in ihrem jetzigen Zustand erhaltens*wert*, rekurrieren also letztlich doch auf ihre eigenen Nutzenvorstellungen.

Auch wird oft pauschal zwischen „notwendigem" und „nicht notwendigem" Verkehr unterschieden. Eine solche Unterscheidung ist eigentlich nur dann möglich, wenn es eine „objektive" Instanz gibt, die „wohlwollend" handelt, und, da sie über höhere Einsichten verfügt, die verzerrten („uneinsichtigen") individuellen Präferenzen „meritorisch" korrigieren kann.[76]

Die meritorische Begründung ist nur dann sinnvoll, wenn es eine solche objektive Instanz geben kann, was wenig glaubhaft ist. Genausogut könnten die Präferenzen solcher Instanzen verzerrt sein und deren Eingriffe eine Entfernung vom Optimum beinhalten.

In diesen Zusammenhang gehört das Verständnis der bei Anwendung des ökonomischen Prinzips getroffenen individuellen Entscheidungen als *rational*. Die Diskussion um die Rationalität oder fehlende Rationalität menschlicher Entscheidungen ist zum größten Teil unsinnig. Jeder Mensch trifft letztlich nutzenmaximierende Entscheidungen auf Basis der *ihm* verfügbaren Informationen. Was den individuellen Nutzen einer Person maximiert und wie und ob sie

---

[74] Vgl. *Neumann* 1987, S. 190 ff.

[75] Dies sind speziell Ausweichreaktionen, vgl. etwa *Grüske* 1985, S. 225 f.

[76] Vgl. *Zimmermann / Henke* 1990, S. 45 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Informationen sammelt, ist letztlich durch einen analytischen Betrachter nicht zu klären bzw. zu beurteilen. Der Nutzenbegriff ist grundsätzlich inhaltlich unbestimmt und subjektiv.[77] Eine „Objektivierung" des Nutzens ist auch gar nicht erforderlich, da die Abstimmung der Präferenzen nicht durch einen analytischen Beobachter, sondern im Idealfall durch die Individuen selbst erfolgen sollte, nämlich über den Markt mit Hilfe von Preissignalen.[78] Die Ablösung der objektiven Zweckrationalität durch die subjektive (begrenzte) Rationalität bedeutet keine Wertung der Handlungen, sondern das Ersetzen einer deterministischen Handlungsprognose durch eine stochastische.[79] Das Unvermögen des Analytikers, Kenntnisse über die entsprechenden Entscheidungsprozesse zu erlangen, darf deshalb nicht dazu herhalten, Individuen rationale Handlungen abzusprechen. Dies würde letztlich zu einer Entmündigung führen („der Analytiker ist natürlich immer rationaler") und (im Extremfall) zur Ausformung faschistisch-kollektivistischer Gesellschaftsformen.

Die Orientierung an individuellen Präferenzen erspart also die unmögliche Aufgabe, mittels einer „objektiven" Instanz die „wahren" Bedürfnisse einzelner Individuen zu erkennen und zu befriedigen.[80] Auch wird das Problem der Legitimation einer solchen Instanz vermieden.

Die Einteilung in notwendigen und nicht-notwendigen Verkehr beinhaltet letztlich auch ein Werturteil im inhaltlichen Bereich der Wissenschaft und verstellt somit den Blick für werturteilsfreie Erkenntnisse.[81] Statt einer sauberen Trennung übergeordneter Ziele und der werturteilsfreien Betrachtung dafür geeigneter Instrumente werden so Werturteile als Analyseinstrumente verwendet, was die wissenschaftliche Diskussion erschwert bzw. unmöglich macht.

b) Zielsystem und Optimalitätskriterien

Aus diesen Überlegungen läßt sich eine Zielpyramide für verkehrspolitisches Handeln formen, die sich an „klassische" ökonomische Zielpyramiden anlehnt (vgl. *Abbildung 1*).

Gesellschaftliches Oberziel ist in jedem Fall die Förderung des Gemeinwohls, eine letztlich inhaltsleere Aussage, die konkretisiert werden muß. Dies

---

[77] Vgl. *Streit* 1991, S. 4 f.

[78] Abweichungen davon durch Marktmängel werden in *A.II.4.* diskutiert.

[79] Vgl. *Streit* 1991, S. 231 ff.

[80] Vgl. dazu *Hayek* 1945.

[81] Zur Werturteilsdebatte vgl. *Berg / Cassel* 1985, S. 170 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

geschieht durch die Formulierung des ökonomischen Oberziels, der Steigerung des (monetarisierbaren oder nicht monetarisierbaren) Wohlstandes.

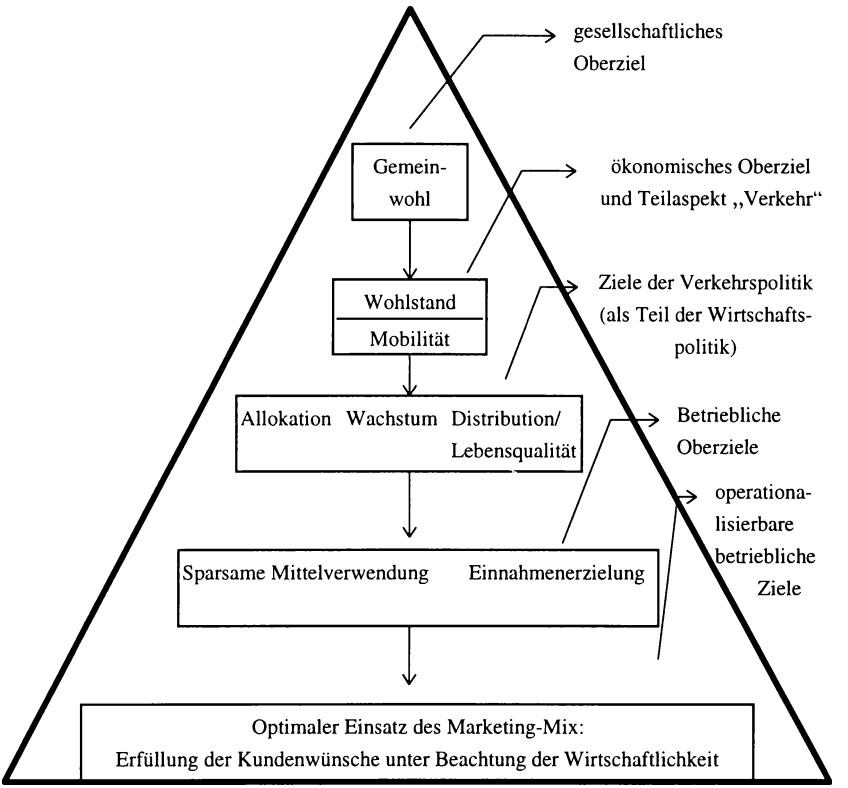


Abbildung 1: Ökonomisches Zielsystem

Ein in unserer Gesellschaft wichtiger Bestandteil dieses Wohlstandes ist die Mobilität. Zum einen ist sie direktes Konsumgut (autonome Verkehrsnachfrage), zum anderen dient sie als input für Produktion und Konsum (aktivitätengesteuerte Nachfrage). Im ersten Fall ist sie selbst Ziel, im zweiten Fall hilft sie, andere zu erreichen.

Wieviel Mobilität (als input oder Endprodukt) „produziert" werden soll, kann anhand der „Optimalitätskriterien" bzw. ökonomischen Ziele Allokation (optimaler Ressourceneinsatz bzw. optimale Güterversorgung), Wirtschaftswachstum (Erweiterung der Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten) und Distribution (optimale Verteilung des Wirtschaftsergebnisses) beantwortet werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Natürlich haben Infrastrukturinvestitionen und andere verkehrspolitische Maßnahmen auch (teilweise beträchtliche) konjunkturelle Effekte, diese sollten jedoch nicht Haupteffekte verkehrspolitischen Handelns sein und werden daher nicht weiter betrachtet. Allerdings ist bei Verkehrsmaßnahmen stets die Konformität mit dem Konjunkturziel zu prüfen und gegebenfalls korrigierend einzugreifen. Dies betrifft aber lediglich die Terminplanung, nicht jedoch die Entscheidung, ob überhaupt eine Maßnahme durchgeführt werden soll. Wegen der hohen Folgekosten von Infrastrukturmaßnahmen sind diese als diskretionäre, einmalige fiskalpolitische Maßnahmen weniger geeignet. Dies gilt jedoch auch für viele andere Maßnahmen. Daraus könnte gefolgert werden, daß eine sinnvolle Konjunkturpolitik in der richtigen Zeitplanung und der Verstetigung der Ausgaben besteht.

Ein anderer Effekt in der Erstellungsphase der Infrastruktur soll ebenfalls nicht näher betrachtet werden. Die unmittelbare Verteilungswirkung der Finanzierung und Mittelverausgabung im Zuge der Errichtung kann insbesondere zur Erreichung regionaler Ziele dienen. Auch dies steht jedoch nicht im Mittelpunkt dieses Abschnitts. [82] Im Rahmen dieser Arbeit sollen lediglich die Effekte der Nutzungsphase beschrieben werden.

Das Kriterium „Wachstum" wird häufig auch unter „Allokation" eingeordnet. Hier dient es der Trennung zweier unterschiedlicher (Teil-)Effekte. Zunächst sollen im Abschnitt „Wachstum" (vgl. *A.II.2.*) die gängigen, beabsichtigten Wirkungen der Verkehrspolitik beschrieben werden, die auch darin bestehen können, eine verbesserte Allokation anderer Ressourcen zu ermöglichen. Danach erfolgt die Darstellung der ebenfalls zur Begründung der Bereitstellung von Verkehrsleistungen angeführten distributiven Kriterien (vgl. *A.II.3.*). Im Abschnitt „Allokation" (vgl. *A.II.4.* bzw. *A.II.5.*) erfolgt schließlich zur Herausarbeitung des konkreten Handlungsbedarfs eine integrierende Betrachtung der beabsichtigten positiven Wirkungen (Wachstum, Distribution) und der aus der (staatlichen) Bereitstellung resultierenden unbeabsichtigten Wirkungen (Störung der Allokation durch verkehrliche Eingriffe). Letztere sind Effekte, die vom Betreiben und von der Nutzung der Infrastruktur ausgehen und die positiven Wachstumseffekte reduzieren können. In diesem letzten Abschnitt wird die Betrachtung auch auf entsprechende Maßnahmen ausgedehnt, um die Beziehungen zwischen Zielen (Optimalitätskriterien) und Maßnahmen (wirtschafts- bzw. verkehrspolitische Eingriffe) aufzuzeigen. Besonders relevant wird dies durch auftretende Wechselwirkungen zwischen den Zielen oder den Maßnah-

[82] Für eine Einführung in die hier nicht weiter diskutierten Effekte vgl. z.B. *Frey* 1978.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

men und zwischen den Ziel-Mittel-(bzw. Mittel-Ziel-)Beziehungen.[83] Ergebnis soll der Aufbau eines entsprechenden Ziel-Mittel-Systems sein.

Ergibt sich aus diesen Kriterien das Erfordernis staatlichen Eingreifens, so hat verkehrspolitisches Handeln die originären Ziele staatlicher Finanzwirtschaft, nämlich sparsame Mittelverwendung und die Sicherstellung nötiger Einnahmen zu beachten.[84] D.h. staatliche Eingriffe sollten so effizient wie möglich vorgenommen werden. Effizienz bedeutet hier, daß staatliche Maßnahmen so auszurichten sind, daß sie *insgesamt* zu einer Lösung führen, die obigen Optimalitätskriterien genügt. Berücksichtigt werden müssen eben auch die Opportunitätskosten staatlicher Eingriffe, die aus den erforderlichen Einnahmen *und* Effizienzverlusten durch die staatliche Aktivität auf der Einnahmen- und Ausgabenseite bestehen.[85] Die Vermutung, staatliches Handeln führe zu einer Verbesserung des sich ansonsten einstellenden Ergebnisses, unterliegt den Trugschlüssen perfekten Staatshandelns und einer kostenlosen Reallokation („Nirwana-Ansatz"[86]).[87] Insbesondere sollte darauf geachtet werden, daß die Gesellschaft durch verkehrspolitische Eingriffe nicht schlechter gestellt wird als z.B. durch Fehlallokationen, aus denen entsprechende Handlungserfordernisse abgeleitet werden.

Diese Unterziele können aber auch als Ziele einer „betrieblichen" Ebene angesehen werden, die nurmehr Handlungsanweisungen für die Ausführung staatlichen Handelns sein wollen. Beide Vorgaben sind z.B. kritisch für den Betrieb des öffentlichen Verkehrs, bei dem Einnahmenerzielung und Mittelverwendung großteils innerhalb eines betrieblichen Rahmens erfolgt (z.B. Bundesbahn oder kommunale Eigenbetriebe). Diese müßten dann einen einnahmen- und ausgabenseitigen Markterfolg (ausgedrückt in Erträgen und Kosten) anstreben. Aber auch bei Infrastrukturinvestitionen müssen beide Ziele i.S. höchstmöglicher Effizienz der zu ergreifenden Maßnahmen beachtet werden, wie dies ja in den standardisierten Bewertungen zum Bundesverkehrswegeplan oder für Nahverkehrsprojekte Eingang gefunden hat.[88]

Je nach konkreter institutioneller und instrumenteller Ausgestaltung dieser betrieblichen Ebene können diese betrieblichen Oberziele weiter operationali-

---

[83] Bei unterschiedlichen Interessen treten immer „Zielkonflikte" auf. Aufgabe des Allokationsmechanismus ist es, diese mit dem Ergebnis eines allokativen Optimums zu lösen.

[84] Vgl. *Zimmermann / Henke* 1990, S. 4.

[85] Vgl. *Grüske* 1985, S. 3.

[86] *Demsetz* 1969, S. 1.

[87] Vgl. *Streit* 1991, S. 20 f.

[88] Vgl. BMV 1993 und Intraplan Consult 1988.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

siert und ausgestaltet werden. Wie später noch gezeigt wird, kann die Effizienz auf der Ebene der Verkehrsbetriebe durch den optimalen Einsatz des Marketing-Mix erreicht werden, und damit durch die Erfüllung der Kundenwünsche bei Beachtung der Wirtschaftlichkeit.

2. Wachstumsfunktion

Der Verkehrsinfrastruktur kommt in einer modernen, arbeitsteiligen Volkswirtschaft eine große Bedeutung zu. Insbesondere im regionalen Bereich hilft sie, Agglomerationsvorteile zu nutzen und entsprechende Nachteile abzuschwächen.

Die Verkehrsinfrastruktur kann zum einen als öffentliches Konsumgut von privaten Haushalten genutzt werden und erhöht somit deren Wohlfahrt. Zum anderen leistet sie einen Beitrag zur Produktion im Unternehmenssektor. Bei beiden Nutzern unterscheidet man zwischen Nutzeneffekten, die das Nutzenniveau erhöhen, Produktionseffekten, die die Effizienz der eingesetzten Faktoren und die Kapazität erhöhen, sowie Mobilitätseffekten.[89]

Produktions- und Mobilitätseffekte beschreiben die (direkte und indirekte) Wirkung der Infrastruktur in der Produktionsfunktion und sind damit zentral für das wirtschaftliche Wachstum. Im neoklassischen Modell[90] hängt der output von den Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital sowie einer Restgröße ab. Die Restgröße wird in der Regel durch den technischen Fortschritt erklärt.[91]

Produktionseffekte verbessern bestehende Produktionsprozesse. *Mobilitätseffekte* wirken auf die Verfügbarkeit der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital in qualitativer und quantitativer Hinsicht sowie auf den Güteraustausch. Sie ermöglichen erst bzw. verbessern die Möglichkeiten zur Ausnutzung von Marktchancen und der Realisierung von Produktions- und Tauschoptima. Die Kosten der Reallokation werden gesenkt. Zudem beinhalten sie die Anreizeffekte der Infrastrukturausstattung hinsichtlich der Faktorwanderungen.

Für den Faktor *Arbeit* werden die Raumüberwindungskosten gesenkt. D.h. Transport- und Wegekosten, Zeitkosten, Informations- und Suchkosten werden

---

[89] Diese Systematik und die folgenden Ausführungen stützen sich auf die in *Siebert* 1971/72 formulierte Basis; vgl. *Fürst* et al. 1976 für eine andere Systematik. Letztere trennen beispielsweise „Mobilitätseffekt" und „Anreizeffekt", wobei der „Mobilitätseffekt" Teil des „Versorgungseffektes" (=Nutzeneffekt) ist, und bezeichnen den Produktionseffekt als „Wachstumseffekt".

[90] Vgl. *Neumann* 1982, S. 8 ff.

[91] Vgl. *Dürr* 1988, S. 27.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

verringert und erweitern so Wanderungsmöglichkeiten. Auch können durch attraktive Verkehrsbedingungen, die das Nutzenniveau der Haushalte verbessern, Anreize zur Wanderung gesetzt werden.

Für den Faktor *Kapital* gilt dies analog. Möglich ist z.B., daß Kapitalbewegungen zwischen Regionen aufgrund einer günstigeren relativen Profitrate bzw. Produktivität wegen einer verkehrlichen Engpaßsituation erst gar nicht erfolgen können (Schrankeneffekt). Ein Überschuß an Infrastruktur führt auch nicht mehr zu Effizienzsteigerungen des Kapitals, kann aber wegen der günstigeren Verkehrsbedingungen dennoch weiteres Kapital anlocken ("Zündungsfunktion").[92] Gleichwohl kann es sein, daß eine solche Entwicklung ohne weitere Maßnahmen nicht zum gewünschten Erfolg führt.

Im Bereich des Güterverkehrs führt die Senkung von Transportkosten und die Ermöglichung schnellerer Verbindungen speziell zu einer räumlichen Erweiterung und einer erhöhten Intensität des Güteraustausches. Damit werden Spezialisierungen und die Ausnutzung von economies of scale möglich. Qualitäts- und Kostenvorteile für die gesamte Wirtschaft können erreicht werden.[93]

Mobilitätseffekte bewirken also, daß eine Arbeitsteilung intraregional, interregional und international möglich wird. Durch die Absenkung der Transportkosten werden die diesbezüglichen Möglichkeiten beträchtlich erweitert. Insbesondere im regionalen Bereich können Agglomerationsvorteile besser genutzt werden. Dazu zählen[94]

(1) ein besseres Angebot an öffentlichen und privaten Dienstleistungen,

(2) ein breites Angebot an Arbeitsplätzen und -kräften,

(3) geringe ökonomische und soziale Entfernungen,

(4) größere Beschaffungs- und Absatzmärkte sowie Fühlungsvorteile.

Mobilitätseffekte können also über die Förderung der Arbeitsteilung bzw. Spezialisierung und die Ausnutzung von Agglomerationsvorteilen dazu führen, daß einzelwirtschaftlich betrachtet konstante Skalenerträge vorliegen, in der branchenweiten Betrachtung aber zunehmende Skalenerträge.[95]

---

[92] Vgl. *Frey* 1978, S. 212

[93] Vgl. neben *Siebert* 1971/72 speziell dazu auch *Bach* et al. 1994, S. 113.

[94] Vgl. *Baum / Graf* 1987, S. 275.

[95] Es handelt sich dabei um externe Effekte, vgl. weiter unten und *Neumann* 1987, S. 243 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gleichzeitig werden Agglomerationsnachteile, wie Umweltbelastungen und Kapazitätsengpässe in der Flächennutzung durch die verbesserte räumliche Entzerrung abgemildert.

Insgesamt kann man unterscheiden zwischen der Gesamtwirkung der Infrastruktur auf den output (Produktionselastizität), der Wirkung auf die Kapitalproduktivität und einer komplementären Wirkung auf den privaten Kapitaleinsatz.[96] Ergänzen sich öffentliche und private Investitionen (komplementäre Beziehung), so wirkt die Infrastruktur als Vorleistung und Wachstumsschranke für die private Produktion.[97] Staatliche Infrastrukturinvestitionen erweitern den privaten Handlungsspielraum bzw. die privaten Ressourceneinsatzmöglichkeiten, können folglich private Investitionen induzieren (crowding-in) und so (zusätzlich) den output erhöhen. Dazu ist es aber erforderlich, daß die substitutiven Wirkungen der Erhöhung der Kapitalproduktivität durch die komplementären Wirkungen überkompensiert werden.

Empirische Untersuchungen zu diesen Mechanismen zeigen folgende Ergebnisse:[98]

- Die Infrastruktur erhöht die Produktivität des privaten Kapitals, eine komplementäre Beziehung ist vorhanden. Öffentliche Infrastrukturinvestitionen induzieren private Investitionen. Die Höhe dieser Effekte ist jedoch umstritten.
- Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Infrastrukturausstattung und der Wirtschaftskraft[99] auf regionaler Ebene. Besonders wichtig erscheint die überregionale Infrastrukturausstattung.
- Regionen mit einem hohen Dienstleistungsanteil weisen auch eine überdurchschnittliche Infrastrukturausstattung auf. Speziell gute überregionale Verbindungen sind offenbar nicht nur für Handels- und Verkehrsunternehmen, sondern auch für unternehmensbezogene Dienstleistungen erforderlich. Dies bestätigt die Hypothese, daß für Dienstleistungen der face-to-face-Kontakt sehr wichtig ist. Die Richtung bzw. Kausalität der Beziehung ist jedoch nicht eindeutig.[100]

---

[96] Vgl. *Bach* et al. 1994, S. 116 f.; die Wirkung wird meist auf den privaten Kapitalstock beschränkt.

[97] Vgl. *Bach* et al. 1994, S. 113 oder *Busch / Klös* 1995, S. 8 f.

[98] Vgl. den Literaturüberblick in *Bach* et al. 1994 und *Busch / Klös* 1995, S. 120 ff. und 157 ff.; die Ergebnisse beziehen sich zwar auf die gesamte Infrastruktur, die Verkehrsinfrastruktur spielt gleichwohl in allen erwähnten Untersuchungen die dominante oder eine wichtige Rolle.

[99] Z.B. Bruttoinlandsprodukt pro Kopf.

[100] Vgl. speziell dazu *Bach* et al. 1994, S. 182 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- In Befragungen von Experten oder Unternehmen wird die Verkehrsanbindung stets als wichtiger Standortfaktor eingestuft, ihre Wichtigkeit schwankt aber.

Wegen dieser Ergebnisse und der theoretischen Vorüberlegungen kann es regionalwirtschaftlich sinnvoll sein, die relative Erreichbarkeit eines Raumes zu erhöhen, um so die Verlagerung von Unternehmen zu induzieren.

Allerdings sind der Wirksamkeit solcher Maßnahmen Grenzen gesetzt. Empirisch zeigt sich, daß die Verkehrsinfrastruktur alleine keine bedeutenden Verlagerungen von Unternehmen und Zuwanderungen von Arbeitskräften auslösen kann.[101] Die Transportkosten haben nämlich bei der Standortentscheidung in der Regel nur einen geringen Stellenwert. Auch werden gute Verkehrsanbindungen überall erwartet, so daß keine diskriminierende Wirkung besteht.[102]

Bedeutung gewinnt der Standortfaktor Verkehrsinfrastruktur erst im Zusammenspiel mit anderen Faktoren, dies gilt insbesondere für die intraregionale Standortwahl. Bestimmte Engpaßfaktoren sind zu berücksichtigen. Fehlt es an entsprechenden Gewerbeflächen, nützt auch die beste Verkehrsanbindung nichts. Umgekehrt erfordert eine Akzeptanz ausgewiesener Gewerbeflächen auch ein leistungsfähiges Verkehrsnetz. Im Fall der privaten Haushalte spielen vorhandener Wohnraum und entsprechende Kosten gleichfalls eine dominierende Rolle.[103]

Insgesamt gilt, daß es noch keine abschließende Quantifizierung der Wachstumswirkungen der Infrastruktur gibt. Eindeutige Befunde sind häufig nur in sich entwickelnden Volkswirtschaften abzulesen, wie beispielsweise in den neuen Bundesländern.[104] Dazu tragen zum guten Teil methodische Probleme in der Auswertung, aber auch datentechnische Probleme bei.[105] Letztere führen auch dazu, daß die Untersuchungen meist eine andere Zielsetzung oder Methode zugrundelegen, und so oft divergierende Aussagen resultieren.

Unstrittig ist jedoch das Vorliegen von Mobilitäts- und Produktionseffekten, auch wenn deren genaue Höhe unklar ist. Viele Ergebnisse zur Standortwahl der Unternehmen stammen aus qualitativen Unternehmens- oder Expertenbefragungen, aus denen sich eher Stimmungslagen als Ergebnisse von ökonomischen

---

[101] Eine Übersicht über entsprechende Untersuchungen bietet *Baum / Graf* 1987, S. 22 ff.

[102] Vgl. *Allemeyer* 1974, S. 131 f.; *Bach* et al. 1994, S. 157 ff.; *Busch / Klös* 1995, S. 9 ff.; *Holtzmann* 1996.

[103] Vgl. *Baum / Graf* 1987, S. 25 und 44 f.

[104] Vgl. *Busch / Klös* 1995, S. 21 f.

[105] Vgl. dazu *Bach* et al. 1994, S. 118 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Abwägungsprozessen ablesen lassen. Plausibel erscheint, daß eine hervorragende Infrastrukturausstattung insbesondere in einer Dienstleistungsgesellschaft von enormer Bedeutung ist. Nicht nur die Mobilität von Gütern und Einsatzfaktoren wird ermöglicht, sondern auch die Mobilität persönlicher Informationen. In Dienstleistungsprozessen ist der persönliche Kontakt ein entscheidender Faktor, wie auch die obigen Befunde gezeigt haben. Auch wenn neuere Entwicklungen der Telekommunikation dessen Relevanz abmildern, werden auch in Zukunft schnelle und zeitlich zuverlässige Verkehrsverbindungen eine hohe Bedeutung haben. Ähnlich wie im Güterbereich sind auch hier Prozesse denkbar, die die Austauschintensität erhöhen und Spezialisierungen sowie economies of scale ermöglichen. Somit erbringt auch der Personenverkehr einen hohen Beitrag hinsichtlich des Wirtschaftswachstums.

Nicht eindeutig ist aber der Beitrag zur Standortwahl selbst. Bei neuen Standorten spielen eine ganze Reihe von Faktoren eine gewichtige Rolle, so daß eine trennscharfe Ursachenforschung kaum von Erfolg gekrönt sein dürfte. Wird die Verkehrsanbindung zum Engpaß, können aber durchaus Verlagerungen vorgenommen werden. Auch wenn Transportkosten eher eine untergeordnete Rolle spielen, so erleichtert eine gut ausgebaute Verkehrsinfrastruktur doch eine optimale Allokation der wirtschaftlichen Aktivitäten im Raum. Ist eine regionale Arbeitsteilung aufgrund von Infrastrukturdefiziten nicht mehr möglich, so besteht durchaus die Gefahr großräumiger, kompletter Verlagerungen in Regionen oder Länder, in denen diese Engpässe nicht vorliegen.[106] Dies dürfte verstärkt schwache Regionen treffen, für die also eine gute Verkehrsanbindung fast lebenswichtig ist.

Zusätzlich ist in Betracht zu ziehen, daß ein öffentliches Infrastrukturangebot gegenzufinanzieren ist. Der Attraktivitätssteigerung ist also im Standortwettbewerb eine negative Steuer- bzw. Abgabenwirkung entgegenzusetzen. Dies kann insbesondere bezüglich kommunaler Abgaben wichtig sein,[107] wenngleich eine Abschaffung der Gewerbesteuer diskutiert wird und in diesem Fall kein steuerliches regionales Gefälle mehr bestehen kann.

3. Distributionsfunktion

Die Norm der optimalen Verteilung klärt, wem die Verkehrsleistungen zugute kommen sollen. In einer marktlichen Wirtschaftsverfassung hängt dies auch immer von Marktmängeln ab. Unabhängig davon gilt in einer sozialen Markt-

[106] Vgl. *Ihde* et al. 1995.
[107] Vgl. dazu *Seitz* 1995.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

wirtschaft wie der deutschen das Sozialstaatsprinzip. Im politischen Willenbildungsprozeß sind daher die Versorgungslagen der Individuen zu prüfen und gegebenfalls zu korrigieren. Werden dadurch die Versorgungslagen anderer negativ betroffen, so ist eine Abwägung z.B. mit der grundgesetzlichen Eigentumsgarantie vorzunehmen. Verteilungskorrekturen können positive Allokationswirkungen aufweisen, wie eine verstärkte gesellschaftliche Integration, aber auch negative. Negative Anreizeffekte, Beeinträchtigungen des Wettbewerbs und Selbstverstärkungsprozesse („Ausufern des Sozialstaats") können neben den direkten Transaktionskosten auftreten.[108]

Die Abwägung zwischen Sozialstaatsprinzip und der (ökonomischen) Freiheit wird in einem demokratischen Rechtsstaat auf dem Kompromiß- bzw. Konsensweg getroffen. Ob ein solcher Kompromiß auf Dauer gewährleistet werden kann, wird im Rahmen der „Neuen Politischen Ökonomie" aufgrund institutioneller Mängel bezweifelt.[109]

Konsensfähig erscheinen letztlich Korrekturen, die

- eine geringe Eingriffsintensität aufweisen,
- nicht diskriminierend in die Rechte anderer eingreifen und
- eine Versorgung mit gesellschaftlich anerkannten bzw. erforderlichen Gütern sicherstellen sollen.

Wie unter *A.I.2.* ausgeführt, handelt es sich bei der Mobilität um einen zentralen gesellschaftlichen Wert, der die Teilnahme am sozialen und wirtschaftlichen Leben ermöglicht. Sie dient letztlich auch der Wahrnehmung der verfassungsmäßigen Rechte der freien Entfaltung der Persönlichkeit (Art. 2 Grundgesetz), der Teilnahme am Meinungsbildungsprozeß (Art. 5, 8, 9), an der Ausbildung (Art. 7) und am Berufsleben (Art. 12) sowie letztlich der Freizügigkeit (Art. 11).

Dies hat auch seinen Niederschlag in zahlreichen Vereinbarungen und Gesetzen gefunden. Die „Charta von Athen" betont die Notwendigkeit der Sicherung einer angemessenen Lebensqualität, zu der auch eine ausreichende Verkehrsversorgung gehört.[110] Im Regionalisierungsgesetz des Bundes (vgl. *A.II.4d)*) heißt es:

---

[108] Vgl. insbesondere *Grüske* 1985, S. 163 ff. für eine ausführliche Diskussion negativer Effizienzwirkungen redistributiver Maßnahmen, sowie *Streit* 1991, S. 168 ff.

[109] Vgl. *Streit* 1991, S. 221 sowie *Zimmermann / Henke* 1990, S. 57 ff. für einschlägige Theorien.

[110] Die Charta von Athen wurde 1933 auf dem 4. Congrès Internationeaux d'Architecture Moderne entwickelt, vgl. *Klaus / Schleicher* 1983, S. 11 und 17; *Keuchel* 1994, S. 22 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

„Die Sicherstellung einer ausreichenden Bedienung der Bevölkerung mit Verkehrsdienstleistungen im öffentlichen Personennahverkehr ist eine Aufgabe der Daseinsvorsorge".[111] Dies ist dem Sinn nach auch in der zugrunde liegenden EG-Verordnung enthalten.[112]

Lebensqualität durch Verkehrspolitik kann nun folgende Aspekte umfassen:

- Sozialpolitische Fragestellungen wie die Verbesserung der Mobilitätschancen von auf den ÖV angewiesenen Personen. Dazu zählen ärmere Bevölkerungsgruppen[113] und Personen, die aufgrund gesundheitlicher Beschränkungen oder aus Altersgründen über keinen Führerschein (mehr) verfügen (im wesentlichen Behinderte, Senioren und Jugendliche). Damit wird der oben skizzierten Teilnahme am gesellschaftlichen Leben bzw. der Chancengleichheit Rechnung getragen.
- Die Erschließung des ländlichen Raums durch ÖV und MIV. Im Rahmen dieser sozialpolitischen Zielsetzung der Chancengleichheit kann das in Bundesraumordnungsgesetz und Bundesraumordungsprogramm niedergelegte Ziel einer ausgeglichenen Entwicklung bzw. gleichwertiger Lebensbedingungen in allen Teilräumen verfolgt werden.[114]
- Die Sicherung der Mobilität verlangt auch die Erhaltung der Umweltqualität. Eine Beeinträchtigung kann hier durch verkehrliche Emissionen wie Lärm oder Abgase aber auch durch die mangelnde Berücksichtigung städteplanerischer oder ästhetischer Aspekte erfolgen. Diese Wirkungen stellen sogenannte externe Effekte dar, die im Rahmen der Allokation betrachtet werden (vgl. *A.II.4e)*).

---

[111] §1 AbS. 1 Regionalisierungsgesetz (= Artikel 4 Eisenbahnneuordnungsgesetz).

[112] Vgl. EG-Verordnung 1191/69 i.d.F. der EG-Verordnung 1893/91.

[113] Vgl. hierzu den klassischen Artikel von *Meyer / Kain* 1970.

[114] Vgl. dazu *Klaus / Schleicher* 1983, S. 40 ff., insbesondere S. 44 ff.. Dies kann auch aus ökonomischen Gründen sinnvoll sein, nämlich zur Verbesserung der räumlichen Arbeitsteilung bzw. der optimalen räumlichen Nutzung der Ressourcen, also für eine bessere Allokation und damit ein höheres Wachstum, vgl. *A.II.2.* und *A.II.4.*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4. Effiziente Allokation der Ressourcen

a) Versagen des Allokationsmechanismus

Fragen der Allokation behandeln das Problem des optimalen Ressourceneinsatzes und, daraus folgend, der optimalen Güterversorgung.[115]

Der für Verkehrszwecke mögliche Ressourceneinsatz ist, wie oben ausgeführt, begrenzt. Dieser input besteht aus Kapital sowie Verkehrsflächen und anderen Umweltgütern. Die Aufteilung kann sowohl zwischen Mobilität und anderen Gütern als auch zwischen verschiedenen Mobilitätsaspekten (Verkehrsmittel, Wegezwecke usw.) erfolgen.

Eine im Sinne individueller Präferenzen optimale Verteilung vorhandener (knapper) Ressourcen wird in einer Marktwirtschaft durch den Preismechanismus gelenkt. Dieser bringt konkurrierende Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten inter- und intraindividuell zum Ausgleich. Funktioniert dieser Ausgleichsmechanismus, gibt es insoweit keinen politischen Handlungsbedarf. Ein Versagen dieses (automatischen) Allokationsmechanismus kann staatliche Eingriffe angebracht erscheinen lassen. Für ein solches Versagen kann es eine Reihe von Gründen geben, von denen im folgenden einige wesentliche diskutiert werden, nämlich:[116]

- Substitutions- und Koordinationshemmnisse (vgl. *A.II.4.b)*),
- Fehlende Marktfähigkeit (vgl. *A.II.4c)*),
- Fehlender Wettbewerb (vgl. *A.II.4d)*),
- Externe Effekte (vgl. *A.II.4e)*).

b) Substitutions- und Koordinationshemmnisse

Oft bestehen Schranken, die keine kostenlose Reallokation zur Erreichung einer besseren Güterversorgung zulassen.

Streit unterscheidet hier zwischen[117]

---

[115] Die isolierte Betrachtung von Allokation und Verteilung kann natürlich das sozioökonomische Optimum der Güterversorgung verfehlen (vgl. *Streit* 1991, S. 8), dennoch wird hier aus Gründen der Verständlichkeit eine Trennung vorgenommen.

[116] Vgl. für die folgende Auflistung z.B. *Zimmermann / Henke* 1990, S. 40 ff., der aber eine andere Einteilung vornimmt, und *Streit* 1991, S. 14 f. u. 66 ff.

[117] Vgl. *Streit* 1991, S. 67.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- sachlichen Mobilitätshemmnissen als Folge von Komplementaritäten und Unteilbarkeiten,
- zeitlichen Mobilitätshemmnissen als Folge langlebiger Investitionen,
- räumlichen Mobilitätshemmnissen als Folge technischer Hindernisse für Ortsveränderungen.[118]

Zusätzlich wird die Möglichkeit der marktlichen Koordination durch Transaktions- und Informationskosten eingegrenzt.[119]

Die direkte Wirkung der Verkehrsinfrastruktur hinsichtlich der Beseitigung von Mobilitätshemmnissen und der Reduzierung von Transaktions- und Informationskosten wurde bereits als Wachstumseffekt behandelt. Dieses Allokationshemmnis stellt also den Anlaß für Infrastrukturmaßnahmen dar.

c) Fehlende Marktfähigkeit

Können Konsumenten von der Nutzung eines Gutes aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht ausgeschlossen werden, oder reduziert der Konsum eines Gutes durch einen Konsumenten nicht die Nutzungsmöglichkeiten für andere Konsumenten, so ist ebenfalls staatliches Eingreifen erforderlich.[120] Im ersten Fall würde kein privater Anbieter die Leistung erbringen wollen, da er die Nutzer nicht zur Zahlung zwingen könnte. Innenstadtstraßen und Fußwege stellen nach heutigem Stand der Technik solche Güter dar, von deren Nutzung einzelne Verkehrsteilnehmer nur zu prohibitiv hohen Kosten ausgeschlossen werden können. Neben solchen geborenen Kollektivgütern existieren noch gekorene Kollektivgüter, wie z.B. Autobahnbenutzung, bei denen ein Ausschluß möglich ist, aber (noch) nicht politisch gewollt.[121] Da dennoch ein gesellschaftlicher Nutzen besteht, muß die Gemeinschaft solche Güter anbieten (vgl. aber *A.II.4c)*).

Im zweiten Fall rivalisieren die Nutzer nicht um knappe Ressourcen. Die Grenzkosten, d.h. die Kosten der Nutzung einer zusätzlichen Einheit des Gutes, sind also null. Wird aus Effizienzgründen eine Preisbildung nach den Grenzko-

---

[118] *Streit* führt auch Mobilitätshemmnisse als Folge persönlicher Präferenzen für Verwendungen und Standorte von Gütern und Faktoren an („Eigenwert"). Dem kann allerdings nicht gefolgt werden, da solche Präferenzen ja keine Allokationshemmnisse sind, sondern im Gegenteil als individuelle Präferenzen zur Erreichung eines Optimums berücksichtigt werden müssen.

[119] Vgl. *Streit* 1991, S. 71 ff.

[120] Vgl. hierzu insbesondere *Busch / Klös* 1995.

[121] Vgl. *Streit* 1991, S. 93 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sten gefordert, so ist der Preis null und die Leistung würde ebenfalls nicht privat angeboten werden. Einen solchen Grenzfall stellen ausreichende Kapazitäten wie nicht überfüllte Straßen (z.B. nachts) dar. Dies ist jedoch sonst im Verkehrsbereich selten.

Fehlende Marktfähigkeit, und damit eine gebührenfreie staatliche Ersatzvornahme, lassen sich also in vielen Bereichen nicht zwingend ableiten. Oft können auch Nutzergruppen identifiziert und zur Abgeltung herangezogen werden. Dies ist beispielsweise für die oben erwähnten geborenen Kollektivgüter Innenstadtstraßen bzw. Fußwege denkbar, die damit den Status von Klubgütern aufweisen. Darüber hinaus sind die Grenzkosten in der Regel positiv.[122] Hier ist auch zwischen dem Leitungsnetz (Infrastruktur i.e.S.) und den Verkehrsmitteln (der Suprastruktur) zu trennen. Während letztere in jedem Fall marktfähig ist (zumindest das Ausschlußkriterium ist erfüllt), ist ein marktliches Angebot i.S. des Ausschlußprinzips bezüglich des Leitungsnetzes in vielen Fällen nicht sinnvoll. Darüber hinaus besteht für Verkehrsleistungen eine gewisse Zahlungsbereitschaft, so daß eine marktmäßige Äquivalenz und damit eine Regelung über den Preismechanismus möglich ist.

d) Fehlender Wettbewerb im Verkehrssektor

Wettbewerb dient in einer Marktwirtschaft als zentraler Koordinationsmechanismus und ermöglicht Wissenserwerb, Wissensverbreitung und Wissensverwertung in effizienter Weise.[123] Durch ihn wird sichergestellt, daß die Knappheitsrelationen korrekt wiedergegeben werden.

Die Kontrolle des Wettbewerbs ist von besonderer Wichtigkeit, da der Verkehrssektor für praktisch alle Wirtschaftszweige als Inputfaktor dient und außerdem im Konsumbereich das elementare Bedürfnis nach Mobilität befriedigt. Die Kontrolle kann erforderlich sein, wenn im Verkehrssektor Skaleneffekte bzw. Eintrittsbarrieren vorliegen, die private oder staatliche Monopole begünstigen. Aus diesen (und den folgenden) Gründen hat der Staat in der Vergangenheit starken Einfluß auf den Verkehrssektor genommen, bis hin zur staatlichen Vornahme vieler Transportleistungen, in der Bundesrepublik in der Ausgestaltung des öffentlichen Verkehrs (Bundesbahn, kommunale Verkehrsbetriebe und -verbünde). Ob nun solche Wettbewerbshemmnisse tatsächlich bestehen,

---

[122] Obwohl die Festlegung der Grenzkosten in der Realität schwierig ist. Es lassen sich natürlich Beispiele finden, wie nicht voll besetzte Busse, in denen die Kosten für einen zusätzlichen Passagier zunächst null sind. Vgl. dazu *Jeanrenaud* u.a. 1993, S. 9 f.

[123] Vgl. dazu *Streit* 1991, S. 81 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ist umstritten.[124] Eintrittsbarrieren bzw. technische Unteilbarkeiten dürften jedoch bei allen Formen von Leitungsnetzen gegeben sein, für die ein echter Anbieterwettbewerb im Sinne paralleler Leistungsangebote in der Regel sinnlos sein muß. Im Verkehrsbereich gilt dies unmittelbar einsichtig für Straßen- und Schienennetze im Nah- und Fernverkehr, die sinnvollerweise nur vom Staat bereitgestellt werden sollten. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß auch die Leistungserstellung öffentlich erfolgen muß (s.u.). Anders ist der Verkehr auf diesen Leitungsnetzen zu beurteilen. Hier kann i.d.R. keiner der oben genannten Marktmängel angeführt werden. Dies gilt besonders für das Betreiben von Buslinien, die keine langfristigen und anderweitig nicht nutzbaren Anlagegüter erfordern.[125] Eine ausschließliche staatliche Leistungserstellung oder staatliche Regulierung wird also wegen des fehlenden bzw. beschränkten Wettbewerbs zu Effizienzverlusten führen (und damit zu einem „Staatsversagen", vgl. *A.II.1b)*).[126]

Einer privaten Verkehrsversorgung können aber folgende Vorteile zugeschrieben werden:

- Höhere Effizienz bzw. geringerer Ressourcenverbrauch und eine
- schnellere, flexiblere Anpassung der Produktion an die Nachfrage oder technische Neuerungen.

Erreicht wird dies, indem das unternehmerische Risiko von privater Hand getragen und damit durch den Wettbewerbsdruck das Aufspüren von Marktchancen belohnt, entsprechende Versäumnisse aber auch bestraft werden.

Aus ordnungspolitischer Sicht ist die Privatisierung ein Mittel, um die Ausdehnung des öffentlichen Sektors zu begrenzen und den politischen Einfluß auf das Güterangebot zurückzudrängen. Damit einhergehen kann die Entschuldung öffentlicher Körperschaften.[127]

Ein wichtiges verkehrspolitisches Gebiet ist damit die Frage der Deregulierung des Verkehrssektors durch Aufhebung staatlicher Marktbeschränkungen wie gesetzlicher Regelungen oder staatlicher Monopole.[128] Als Vorreiter dieser Entwicklung kann in Europa insbesondere Großbritannien genannt werden.[129]

---

[124] Vgl. *Winston* 1985, S. 67.

[125] Vgl. die Argumentation in *Knieps* 1993, insbesondere S. 253 f.

[126] Vgl. die Darstellung in *Winston* 1985, S. 81 ff.

[127] Vgl. zu diesen Punkten die Darstellung in *Bach* et al. 1994, S. 85 ff.

[128] Vgl. z.B. *Beesley / Glaister* 1983; *Robbins / White* 1986.

[129] Vgl. z.B. *Isaac* 1994, für einen internationalen Vergleich der ordnungspolitischen Rahmenbedingungen vgl. *Heinze* et al. 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Dort wurde die Privatisierung öffentlicher Verkehrsbetriebe, die Kürzung von Zuschüssen und die öffentliche Ausschreibung von Verkehrsdiensten eingeleitet. Auf europäischer Ebene ist zwar bereits in den Römischen Verträgen eine gemeinsame Verkehrspolitik festgelegt worden, deren Umsetzung ließ aber lange auf sich warten. 1985 gab der Europäischen Gerichtshof einer Klage des Europäischen Parlaments wegen Untätigkeit bei der Einführung der Dienstleistungsfreiheit im Verkehrssektor recht. Dies führte dazu, daß das Ziel der Liberalisierung der Verkehrsmärkte stärker in den Vordergrund rückte und auch in die Einheitliche Europäische Akte von 1986 einging. Dadurch war auch Deutschland zur Einleitung entsprechender Maßnahmen gezwungen.[130]

Im Rahmen der Privatisierung der Bahn wurde eine Trennung in hoheitliche und unternehmerische Aufgaben vollzogen. Zugleich wurde im unternehmerischen Teil, der Deutschen Bahn AG, Fahrwegbereitstellung und Angebot von Transportleistung in getrennte Sparten gegliedert, die in Zukunft selbständig agieren sollen.[131] Damit kann im Prinzip die Bereitstellung der Transportleistung im Wettbewerb erfolgen.

Auch die Errichtung und der Betrieb von Leitungsnetzen (Schienen- und Straßennetze) ist (in Kombination) privatwirtschaftlich durchführbar. Dies könnte im Rahmen von Konzessionen geschehen, bei denen öffentliche Stellen einem privaten Unternehmen einen entsprechenden Auftrag erteilen, verbunden mit mehr oder weniger starken Auflagen. Alternativ wären Betreibermodelle denkbar, bei denen lediglich genau abgegrenzte Leistungen von privater Seite erbracht werden, die öffentliche Hand aber weiterhin nach außen als Leistungsanbieter in Erscheinung tritt.[132] Damit könnte die Errichtung und Wartung von Schienen- oder Straßenstücken als Ganzes dem Wettbewerb überantwortet werden. Im Bereich von Fernstraßen bzw. wichtigen regionalen Verbindungsstraßen sind z.B. im Rahmen von road-pricing-Systemen[133] privatwirtschaftliche Optionen denkbar. Problematisch ist jedoch, daß bei langer Kapitalbindungsdauer bzw. anderweitig nicht einsetzbaren Anlagegütern wie Straßen oder Schienen der private Partner eine längere Vertragslaufzeit benötigt, die spätere Eingriffsmöglichkeiten minimiert und so private Monopole ermöglicht. Dies kann zwar im Konzessionsmodell durch Auflagen oder im Betreibermodell

---

[130] Vgl. *Klodt* et al. 1992, S. 122 ff., zur Darstellung der EG-Verkehrspolitik.

[131] Vgl. *Bach* et al. 1994, S. 107 f.

[132] Andere Formen, wie Leasing- oder Kooperationsmodelle stellen lediglich alternative Finanzierungsmodelle dar, und sollen deshalb nicht weiter erwähnt bleiben. Für eine ausführliche Diskussion alternativer Organisationsformen vgl. *Bach* et al. 1994, S. 81 ff.

[133] Vgl. dazu weiter unten Abschnitt *A.II.4e)*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

durch die Definition des Leistungsumfangs verhindert werden, dennoch ist die Wettbewerbswirkung bei Infrastrukturprojekten eher in der Erstellungsphase angesiedelt.[134]

Bei einer Trennung der Auftragsvergabe bezüglich Erstellungs- und Betriebsphase lassen sich Wartung / Instandhaltung oder der Einzug von Straßenbenutzungsgebühren gut über Verträge mit kurzer Laufzeit abwickeln.[135] Der Leistungsumfang einschließlich der zu erhebenden Gebühren könnte vertraglich genau fixiert werden. Im Konzessions- oder Betreibermodell müßte dem privaten Partner hier ein größerer Handlungsspielraum eingeräumt werden. Die praktische Durchführbarkeit solcher Maßnahmen scheint aber eher auf den Bereich des Fernverkehrs beschränkt zu sein.

Speziell für den Nahverkehr wurden ab 01.01.1996 mit der „Regionalisierung" des ÖPNV einschneidende Änderungen vorgenommen. Dazu gehören die Novellierung des Personenbeförderungsgesetzes (PersBefG) und das sogenannte „Regionalisierungsgesetz".[136] Insbesondere ist darin die Umsetzung der EG-Verordnung 1191/69 i.d.F. der EG-Verordnung 1893/91 enthalten.

Inhaltlich bedeutet die Regionalisierung die Verlagerung der ÖPNV-Zuständigkeit auf Länder und Kommunen.[137] Eingeführt wurde die neue Stellung des „Aufgabenträgers", der als Besteller von Nahverkehrsleistungen auftritt und zur Aufstellung von Nahverkehrsplänen als Anforderungsprofil verpflichtet ist. Diese Funktion wird i.d.R. von den Kommunen oder kommunalen Verbünden ausgefüllt. Die Konzeption führt zur schon in der EG-Verordnung angelegten formalen Trennung von politischer und unternehmerischer Verantwortung. Der Versorgungsauftrag liegt also zunächst beim Aufgabenträger, nicht beim Unternehmen.

Damit kann die Ausschreibung von Verkehrsleistungen zu mehr Wettbewerb und damit eher zu einer effizienten Lösung führen. Im Schienenverkehr[138] sieht § 15 II des Allgemeinen Eisenbahngesetztes (AEG) die Möglichkeit zur Ausschreibung vor, es herrscht das „Bestellerprinzip". Das den Verkehr mit Bussen und Straßenbahnen regelnde Personenbeförderungsgesetz sieht die Zweiteilung in eigenwirtschaftliche und gemeinwirtschaftliche Konzessionen vor. Die ei-

---

[134] Vgl. dazu auch die Darstellung in *Bach* et al. 1994, S. 88 ff. bzw. 100 ff. Ilgmann / *Miether* (1992) diskutieren allerdings die Aufspaltung der Fahrbahn AG in mehrere Teilgesellschaften, unter denen ein (Teil-)Wettbewerb erfolgen könnte.

[135] Vgl. auch *Gratza* et al. 1996 für eine Darstellung der möglichen Privatisierungsalternativen bei Bundesautobahnen.

[136] Vgl. VDV 1994b.

[137] Für eine kritische Betrachtung des Reformpakets vgl. *Krämer* 1995.

[138] Ohne Straßenbahnen, die unter das PersBefG fallen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

genwirtschaftliche Konzession kann unter Angabe des beabsichtigten Leistungsumfangs ohne vorherige Ausschreibung beantragt werden. Diese würde bei Eigenwirtschaftlichkeit im Sinne eines privaten Risikos auch keinen Sinn machen. „Eigenwirtschaftlichkeit" kann aber auch durch Ausgleichszahlungen oder „sonstige Unternehmenserträge im handelsrechtlichen Sinne" (§8 IV PersBefG) erreicht werden. Somit dürfte dieser Bereich weite Teile des bestehenden ÖPNV umfassen. Der Spielraum bzw. Geltungsbereich für gemeinwirtschaftliche Leistungen wäre damit erheblich eingeschränkt.[139] Deshalb ist bei öffentlichen Unternehmen eine Querfinanzierung aus anderen, im Zweifel monopolisierten Versorgungsbereichen („Gebührenfiskalismus")[140] zu verhindern.[141]

Falls der Umfang der genehmigten eigenwirtschaftlichen Leistungen nicht ausreicht, um die distributiven Ziele des Aufgabenträgers abzudecken, können nach § 13a PersBefG gemeinwirtschaftliche Konzessionen (für „unrentable" Strecken) vergeben werden. Diese sind aber an die Lösung geknüpft, die der Allgemeinheit die geringsten Kosten auferlegt. Die Vergabe erfolgt daher am besten auf dem Ausschreibungsweg. D.h. der Aufgabenträger definiert den Leistungsumfang (mit Hilfe des Nahverkehrsplans), anhand dessen der Auftrag an denjenigen vergeben wird, der dafür das geringste Entgelt fordert.[142]

Damit ist für den Schienennahverkehr, der in der Regel nur gemeinwirtschaftlich erfolgen kann, und den gemeinwirtschaftlichen Verkehr des PersBefG zumindest für die Vergabephase der Wettbewerb möglich, eine automatische Vornahme durch die öffentliche Hand selbst kann umgangen werden. Auch hier stellt sich jedoch das Problem der Vertragslaufzeit sowie der Ausschließlichkeit.[143] So wird nach dem AEG eine allgemeine Unternehmerkonzession erteilt, während das PersBefG konkrete Angaben zu Linienführung, Fahrplan und Tarifen im Genehmigungverfahren erfordert. Aus den daraus entstehenden Pflichten folgt ein Ausschließlichkeitsrecht, das Schutz vor Wettbewerbern gewährt.[144] Während der Vertragslaufzeit ist der Wettbewerb, je nach vertraglicher Ausgestaltung bzw. Auflagen, also eingeschränkt. Die Laufzeit sollte relativ kurz bemessen sein. Allerdings kann unterstellt werden, daß seitens eines privaten An-

---

[139] Vgl. *Scherm* 1995.

[140] *Bach* et al. 1994, vgl. insbesondere S. 99 f.

[141] Von einschlägigen Interessengruppen wird dies noch als besonderer Vorteil herausgehoben, vgl. VDV 1995a, S. 10 f.

[142] Strenggenommen erteilt die zuständige Bezirksregierung als Genehmigungsbehörde die Konzession.

[143] Vgl. *Krämer* 1995 und *Scherm* 1995 für eine Beurteilung der Gesetzeslage und der sich daraus ergebenden organisatorischen Konsequenzen.

[144] Vgl. *Scherm* 1995; dies folgt auch aus §13 II 2a) PersBefG, der bei bereits ausreichender Verkehrsbedienung weitere Konzessionen verwehrt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bieters das Interesse auf Verlängerung der Konzession besteht und somit auch während der Laufzeit eine Bedrohung durch den Wettbewerb vorliegt. Besitzstandsschutz besteht jedenfalls nicht.[145] Ein solchermaßen skizzierter Wettbewerb durch Ausschreibung einzelner Linien oder Linienbündel sollte insbesondere im Busbereich ohne größere Probleme machbar sein.[146]

Der Fall der eigenwirtschaftlichen Konzession ist, wie bereits angedeutet, etwas schwieriger. Hier besteht wohl noch Handlungsbedarf bezüglich der Behandlung öffentlicher Unternehmen und der Präzisierung der eigenwirtschaftlichen Erträge. Denkbar wären hier auch die Abschaffung von Ausschließlichkeitsrechten auf rentablen Linien mit hohem Verkehrsaufkommen. Dies betrifft aber eher den Fernverkehr.[147] Grundsätzlich sollte aber bei Eigenwirtschaftlichkeit i.e.S. ein Wettbewerb im Markt selbst möglich sein. Eine ausschließliche Konzessionserteilung an öffentliche Unternehmen ist jedenfalls nicht zwingend. Wünschenswert wäre auch hier eine Vergabemöglichkeit für einzelne Linien oder Linienbündel an Private. Falls tatsächlich Eigenwirtschaftlichkeit möglich ist, sollte sich ein entsprechender Anbieterwettbewerb einstellen können. Gegenwärtig ist allerdings bei Erklärung der Eigenwirtschaftlichkeit kein Wettbewerb möglich, insbesondere besteht ein Bestandsschutz (und Ausschließlichkeit, s.o.) auch für auslaufende Konzessionen.[148]

In der Praxis ist allerdings wohl meist mit der Beibehaltung des bisherigen Systems kommunaler Eigenbetriebe oder privatwirtschaftlicher Betriebe im kommunalen Eigentum zu rechnen. Zunehmender Kostendruck könnte jedoch auch hier ein Umdenken und die verstärkte Vergabe von Versorgungsaufträgen an Dritte bewirken. Damit ist nicht die bisher praktizierte Vergabe von Aufträgen für bestimmte Zeiten und Linien an private Busunternehmen als Subunternehmer[149], sondern eine „echte" marktliche Vergabe vollständiger Verkehrsdienste in die private unternehmerische Verantwortung gemeint.

Die Berücksichtigung der Nahverkehrspläne und die organisatorische Verknüpfung von Verkehrsunternehmen und Kommunen/Aufgabenträgern, z.B. in einem sogenannten Mischverbund,[150] sollte eine weitere Kritik, nämlich die Zerschlagung des Verbundes durch die Aufsplitterung der Anbieter, entwerten. Allerdings gewährt das PersBefG den Verkehrsunternehmen eine ziemlich star-

---

[145] Vgl. *Krämer* 1995, S. 8.

[146] Vgl. *Knieps* 1993, S. 253.

[147] Vgl. *Knieps* 1993, S. 253.

[148] Vgl. *Gerlach / Reinkober* 1996, S. 21; *Girnau* 1996, S. 7.

[149] Vgl. dazu VDV 1995a, S. 15 ff.

[150] Vgl. zu organisatorischen Vorschlägen *Bach* et al. 1994, S. 108; *Krämer* 1995; *Scherm* 1995.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ke Rechtsstellung. Insbesondere ist ihre Mitwirkung bei der Erstellung der Nahverkehrspläne vorgeschrieben. Gerade im Fall der gemeinwirtschaftlichen Konzession führt dies dazu, daß die Unternehmen sozusagen bei ihrer eigenen Auftragsvergabe mitwirken.[151]

Schließlich wird oft angeführt, daß öffentliche Unternehmen Leistungen billiger anbieten können als Private, da ja kein Gewinn zu berücksichtigen sei.[152] Diese merkwürdige Argumentation ließe sich ohne Schwierigkeiten auf alle Güter ausweiten.

Verkannt wird, daß der Gewinn zum einen die Eigenkapitalverzinsung und den Unternehmerlohn (kalkulatorische Kosten) enthält, die das öffentliche Unternehmen ebenfalls abdecken müßte. Auch stellt der Gewinn den Anreiz zur Aufdeckung von Marktchancen bzw. Effizienzsteigerungen dar und induziert zusätzliche Anbieter, die den Gewinn abschmelzen lassen.[153] Einem öffentlichen Unternehmen fehlt aber die Anreiz- und Informationsfunktion des Wettbewerbs, selbst dann, wenn auch private Anbieter existieren.[154] Die Folge fehlenden Wettbewerbsdrucks sind höhere Kosten öffentlicher Unternehmen. Zwar werden Anreizinstrumente für öffentliche Unternehmen propagiert, deren Wirkung kann sich aber erst in einem privatwirtschaftlichen Rahmen entfalten.

e) Externe Effekte

Im Rahmen einer optimalen Allokation steht zunächst eine effiziente Kostenanlastung, speziell der sogenannten externen Kosten, an die Nutzer von Infrastruktureinrichtungen im Vordergrund. Extern i.e.S. sind dabei alle Kosten, die nicht vom einzelnen Verursacher getragen werden und so zum Auseinanderfallen von individuellen und (den relevanten) sozialen Grenzkosten führen. Der Ausgleich von individuellen (privaten) Grenzkosten und -nutzen führt damit zu einem suboptimalen Ergebnis, da das entsprechende Gut eine zu hohe Nachfrage erfährt, in diesem Fall also zuviel Verkehr erfolgt.[155] Vereinfacht ausgedrückt, entstehen externe Effekte dann, wenn durch die Handlung eines Einzelnen weitere Vor- oder Nachteile anfallen, ohne daß dafür eine Kompensation

---

[151] Vgl. auch *Vaubel* 1996, S. 36.

[152] Vgl. VDV 1995a, S. 21.

[153] Vgl. *Streit* 1991, S. 87 zur effizienzsteigernden Rolle der (unbeständigen) Marktmacht.

[154] Die Annahme einer allwissenden staatlichen Behörde wurde bereits verworfen.

[155] Vgl. auch zu den folgenden Ausführungen z.B. Ecoplan 1992, insbesondere S. 19 ff. sowie *Hanusch* 1987 für eine allgemeine Darstellung zu Nutzen-Kosten-Analysen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

erfolgt.[156] Sie wirken bei der gemeinsamen, konkurrierenden Nutzung von Kollektivgütern (vgl. *A.II.4c)*). Dies sind hier die kostenlos oder nicht kostendekkend angebotene Verkehrsinfrastruktur und die Umweltmedien.[157]

Infrastruktureinrichtungen verursachen im allgemeinen drei Arten von Kosten, nämlich[158]

(1) Kosten der Erstellung, des Unterhalts und des Betriebs.

(2) Stauungs- bzw. Überfüllungskosten (in der Regel im Straßenverkehr), resultierend in Zeitverlusten für die Nutzer, sowie durch Versicherungen gedeckte Unfallkosten. Diese Kosten treffen nur die Nutzer und sind damit gruppenspezifisch internalisiert, aber nicht individuell.

(3) externe Kosten für die ganze Gesellschaft und teilweise ebenso für zukünftige Generationen. Zentrale externe Kosten sind hier die Umweltbelastung, im wesentlichen Schadstoff- und Lärmimmissionen. Ebenso mögen nicht durch Versicherungsprämien im Verkehrsbereich abgedeckte und von der Allgemeinheit getragene Unfallkosten hinzukommen sowie die Beeinträchtigung von Stadt- und Landschaftsbild oder allgemein psychisches Unbehagen durch die Infrastrukturerrichtung.[159]

Prinzipiell könnte natürlich über eine (individuelle, „echte") Berücksichtigung (=Internalisierung) aller dieser Kosten nachgedacht werden, auch wenn z.B. die Beeinträchtigung von Stadt- und Landschaftsbild schwer zu fassen sein dürfte.[160] Hier kann höchstens eine Internalisierung über den politischen Prozeß angenommen werden.

---

[156] Formal ausgedrückt sind dies zwei Bedingungen (vgl. *Baumol / Oates* 1988, S. 17 f.):

Die Produktions- oder Nutzenfunktion eines Individuums enthält reale, nichtmonetäre Komponenten, die nicht von diesem, sondern von anderen beeinflußt werden (und zwar ohne das Individuum zu berücksichtigen).

Dafür erfolgt keine Kompensation.

[157] Vgl. *Streit* 1991, S. 96.

[158] Die Betrachtung der Kostenanlastung kann für alle Verkehrsträger angestellt werden, im Vordergrund der politischen und wissenschaftlichen Diskussion stehen aber wegen der entsprechenden Größenordnungen die des (privaten) Straßenverkehrs (siehe weiter unten im Text).

[159] Vgl. *Frey* 1994b, S. 15, für eine umfangreiche Auflistung möglicher Komponenten.

[160] Die Anlastung externer Effekte kann ebenfalls als distributives Ziel mit der Gewährleistung der Leistungsgerechtigkeit betrachtet werden, vgl. zum Begriff *Streit* 1991, S. 217.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die unmittelbaren Kosten der Infrastruktur (1) können im Fall des Straßenverkehrs als über entsprechende Abgaben (Mineralölsteuer, Kfz-Steuer etc.) getragen und somit bei den Nutzern in sehr allgemeiner Weise internalisiert gelten. Für das Schienennetz kann davon allerdings nicht ausgegangen werden.[161]

Bei (2) kann eine gruppenspezifische Internalisierung (d.h. bezogen auf die gesamte Gruppe der jeweiligen Verkehrsmittelbenutzer) konstatiert werden. Damit sind weitergehende Internalisierungsüberlegungen, insbesondere für (2) und (3), erforderlich. Die gemeinsam genutzten Kollektivgüter umfassen bei (1) und (2) die Verkehrsinfrastruktur und bei (3) hauptsächlich Umweltmedien.

Die wissenschaftliche Forschung hat sich zunächst dem Gebiet der Stauungs- und Infrastrukturkosten gewidmet. Hierfür wurden Regeln für eine optimale Preisbildung und für optimale staatliche Investitionen in Straßen (und in den öffentlichen Verkehr) unter Berücksichtigung möglicher Skaleneffekte, der Begegnung des Spitzenaufkommens und der optimalen Allokation knappen Raums entworfen.[162]

In den letzten Jahren hat sich das Interesse besonders dem Gebiet der Internalisierung (gesamtgesellschaftlicher) externer Effekte (3) zugewandt. Die Diskussion über Erfordernis und Eignung von first-best-Strategien wie Straßenbenutzungsgebühren (road-pricing) oder second-best-Strategien wie die Erhebung der Mineralölsteuer oder von Parkgebühren[163], Minderinvestitionen in das Straßennetz sowie die Subventionierung des ÖV ist in den vergangenen Jahren sehr breit geführt worden.[164]

Insbesondere die Frage des road-pricings war jahrelang im Mittelpunkt der Diskussion, man denke nur an zahlreiche nationale und internationale (Pilot-) Versuche, z.B. in Singapur, Hongkong oder Südkalifornien.[165] Hier ist allerdings schon wieder ein abnehmendes Interesse zu beobachten, die Wirtschaftlichkeit, technische Machbarkeit und politische Durchsetzbarkeit solcher Systeme kann inzwischen bezweifelt werden.[166]

---

[161] Vgl. *Willeke* 1993a, S. 218.

[162] Vgl. *Henderson* 1985, S. 134 ff.; *Mills / Hamilton* 1988, S. 264 ff.

[163] Parkgebühren können natürlich first-best-Strategien zur Internalisierung der (externen) Parkplatzkosten darstellen, sind aber second-best-Strategien zur Internalisierung der negativen externen Effekte des (fließenden) Straßenverkehrs.

[164] Vgl. *Henderson* 1985, S. 134 ff.; *Mills / Hamilton* 1988, S. 252 ff.; *Seitz* 1993, *Frey* 1994b.

[165] Vgl. *Field* 1992, *Frey* 1994b, S. 112 ff.

[166] Vgl. z.B. *Boltze* 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Im Vordergrund standen jeweils die externen Effekte des privaten Straßenverkehrs (für Güter- und Personentransporte). Der etwas undifferenzierten Sichtweise in der politischen Öffentlichkeit werden in der wissenschaftlichen Diskussion jedoch zunehmend neuere theoretische und empirische Ergebnisse gegenübergestellt. Effizienz verlangt natürlich eine systematische Identifizierung und Messung der externen Kosten aller Verkehrsträger, aber auch ihrer spezifischen externen Nutzen.[167] Nur so kann eine sachgerechte und effiziente Lösung erzielt werden. Wegweisend sind hier die Arbeiten des Schweizerischen Nationalen Forschungsprogramms „Stadt und Verkehr" mit dem Ziel der „Kostenwahrheit".[168] Das Verdienst dieses Forschungsvorhabens ist die Offenlegung einschlägiger Annahmen und Prämissen sowie die systematische Zusammenstellung konkreter monetär bewerteter Tatbestände. Insbesondere der Hinweis darauf, daß auch öffentliche Verkehrsmittel bedeutende negative externe Effekte aufweisen,[169] stellt einen Fortschritt in der wissenschaftlichen Diskussion dar. Im Ergebnis wurde ein großer Internalisierungsbedarf im Individualverkehr und ein geringerer, aber nicht zu vernachlässigender Bedarf im öffentlichen Verkehr konstatiert.[170]

An der spezifischen Vorgehensweise des Projektes wurde jedoch auch massiv Kritik geübt. Bemängelt wurde insbesondere die Vernachlässigung des externen Nutzens des Verkehrs, speziell des privaten Straßenverkehrs, der den externen Kosten entgegenzurechnen sei.[171] Im Ansatz des Schweizer Projektes wurde dieser externe Nutzen nicht bestritten, im Fall des privaten Straßenverkehrs jedoch auf Notfalltransporte reduziert, die das menschliche Leid der Angehörigen vermindern.[172] Die andere Sicht betont insbesondere die bedeutenden dynamischen Wachstumseffekte, die aus dem Verkehrssystem resultieren, mithin zu keinem oder einem geringen Internalisierungsbedarf führen würden.

Dies ist wohl etwas zu weit gefaßt, allerdings müßten diese Effekte in Internalisierungsstrategien berücksichtigt werden.

---

[167] Ähnlich den externen Kosten, führen diese zum Auseinanderklaffen von individuellen und gesellschaftlichen Nutzen und damit c.p. zu einer Unterversorgung mit dem entsprechenden Gut.

[168] Vgl. die zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse in *Frey* 1994b.

[169] Vgl. speziell dazu *Frey* 1994b, S. 53.

[170] Das Projekt bezog sich auf den Nahverkehr, es lassen sich jedoch auch Anhaltspunkte für den Fernverkehr ableiten.

[171] Als Beispiele für die Gegenargumentation seien *Aberle / Engel* 1992 und *Willeke* 1993a,b genannt; weiter unten erfolgt eine ausführliche Diskussion der Kritikpunkte.

[172] Vgl. *Frey* 1994b, S. 67 f.; das Beispiel wirkt stark konstruiert und ist zahlenmäßig von geringer Bedeutung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Sachlage ist auch aus theoretischer Sicht recht komplex, da zur Bestimmung der gegenzurechnenden Nutzenkomponenten eine Reihe von Abgrenzungen zu treffen sind (wie dies auch oben bei den Kosten erfolgt ist):

- Welche der Nutzen sind von vorneherein intern, d.h. abgegolten oder anderweitig internalisiert?
- Welches sind pekuniäre, d.h. lediglich preisverändernde Effekte? Solche Effekte berühren lediglich die Verteilung, nicht die Entstehung der Nutzen. Sie werden über Marktprozesse weitertransportiert und sind deshalb nicht internalisierungsbedürftig.[173]
- Welche der Nutzen sind der Infrastruktur selbst, welche den durchgeführten Fahrten (der Mobilität) zuzuordnen? Zu klären ist also, ob der Effekt durch den einzelnen Verkehrsteilnehmer oder lediglich durch die physische Infrastruktur hervorgerufen wird.

Die Beantwortung dieser Fragen vermag den relevanten Bereich für den umstrittenen Straßenverkehr einzugrenzen.[174]

Folgende Komponenten sind bei den Nutzern intern:

- Die unmittelbaren Konsumnutzen bzw. kostensenkenden Wirkungen des Verkehrs. Niedrigere Konsumentenpreise resultieren aus der Weitergabe der niedrigeren Transportkosten der Unternehmen an die Nachfrager und stellen somit lediglich pekuniäre Effekte dar, deren Berücksichtigung eine Doppelzählung der Nutzen zur Folge hätte.
- Der Nutzen von Anhaltern / Mitfahrern oder von durch Verkehrsteilnehmer Besuchten. Dieser ist in der Regel intern oder durch eine Verhandlungslösung internalisierbar.[175]

Im mikroanalytischen, komparativ-statischen Marginalmodell sind damit praktisch alle Nutzenkomponenten intern, da nur Nutzen und Kosten einer zusätzlichen „Verkehrseinheit" betrachtet werden. Lediglich äußerst abstrakte Überlegungen (s.o.) führen noch zu geringfügigen externen Nutzen, wie

---

[173] Vgl. *Neumann* 1987, S. 242 f.; *Baumol / Oates* 1988, S. 29 ff.; *Frey* 1994b, S. 36 ff.

[174] Die Bewertung des öffentlichen Verkehrs ist in vielen der folgenden Punkte ähnlich, so daß bei Internalisierungsmaßnahmen über alle Verkehrsmittel positive und negative Effekte bei allen Verkehrsmitteln berücksichtigt werden müßten. Zunächst sei dies aber nur am Beispiel des Straßenverkehrs diskutiert, da dieser der Auslöser für die umstrittenen Sachverhalte ist.

[175] Vgl. *Jeanrenaud* et al. 1993, S. 26 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- den Wirkungen von Notfalltransporten (vermindertes Leid für die Angehörigen, geringere Schäden für die Allgemeinheit, s.o.).[176]
- das reine Beobachten des Verkehrs durch Zuschauer.

Andere Nutzeffekte wie die Funktion von Straßen zur Verhinderung der Ausbreitung von Bränden, anderweitige Nutzung durch Fußgänger und Radfahrer, aber auch für Straßenfeste und der Nutzen für die Landesverteidigung sind lediglich an die konkrete Infrastruktur geknüpft und nicht an den (zusätzlichen) Verkehrsteilnehmer. Gleiches gilt für den Potentialnutzen, d.h. die Option auf eine zukünftige Nutzung für Nicht-Nutzer. Dies spricht für eine Aufrechterhaltung eines gut ausgebauten Straßennetzes, nicht aber für ein bestimmtes Verkehrsniveau. Ebenso ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Straßeninvestitionen kein externer Nutzen. Zwar gehen davon auch Effekte auf Angehörige und die gesamte Gesellschaft (via sozialer Sicherung) aus. Zum einen ist dies aber das Resultat fehlerhaft internalisierter Kosten und zum anderen ebenfalls lediglich mit der Infrastruktur verbunden.

Führt die für diese Zwecke benötigte Straßenfläche nicht zu einem Mehrbedarf, so ist eine Internalisierung nicht angezeigt. Grundsätzlich ist die Aufteilung solcher Verbundeffekte aber nicht ganz einfach.[177] Wird die normale Nutzung dadurch verdrängt, wäre dies natürlich bei der Umlegung der reinen Infrastrukturkosten zu berücksichtigen (z.B. gemeinsame Nutzung innerstädtischer Straßen durch MIV, Fußgänger und Radfahrer), generell jedoch nicht bei der Analyse der externen Effekte durch die Verkehrsteilnahme (z.B. der Umweltschäden durch Autoabgase).

Das verwendete Marginalmodell hat eine zentrale Stärke, aber auch eine Reihe von Schwächen. Die Stärke ist, daß durch Ausgleich von Grenzkosten und -nutzen für alle Verkehrsmittel ein optimales Niveau des jeweiligen Verkehrs bestimmt werden kann. Nachteilig ist jedoch die meist fehlende Gültigkeit der folgenden Modellannahmen:

- Es muß ein vollkommener Markt vorliegen. Dies ist im Verkehrsbereich aufgrund staatlicher Regulierung und anderer Marktmängel nicht der Fall.
- Die Internalisierungsmaßnahmen lassen sich allokativ optimal umsetzen und wirken nicht selbst wieder verzerrend, es existieren keine wesentlichen Transaktionskosten.

---

[176] Der Verkehrsteilnehmer ist hier das Unfallopfer und erfährt deshalb den größten Teil des Nutzens selbst.

[177] Vgl. *Jeanrenaud* et al. 1993, S. 18 ff.; *Frey* 1994b, S. 40.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Als zentrale Annahme müssen Grenzkosten und Grenznutzen, einschließlich externer Komponenten, in ihrer Höhe bekannt sein. Der erwähnte Schweizer Ansatz betont die ausschließliche Relevanz marginaler Effekte[178], berechnet werden jedoch Gesamtkosten und -nutzen. Selbst die Ermittlung dieser Größen stellt sich aber schwierig dar.[179] Bereits die Bestimmung physischer Mengengerüste ist problematisch, da beispielsweise die Verbindung zwischen Emissionen und Immissionen sowie die natürliche Assimiliationskapazität schwer zu bestimmen sind. Ebenfalls problematisch ist die Bewertung in monetären Größen.[180] Zusätzlich sind Anpassungsreaktionen der Internalisierung mit Auswirkungen auf die externen (Grenz-)Kosten und Nutzen zu berücksichtigen.[181] Gleichfalls wichtig ist die Erfassung einer Verminderung der natürlichen Assimilationskapazität der Umweltmedien durch fortwährende Schadstoffbelastungen („ökologische Lücke"). Dies stellt eine weitere (Grenz-)Kosten-Komponente dar.[182] Auch ist nicht ganz klar, wie marginale Effekte zu bestimmen sind, d.h. welche Effekte eine zusätzliche „Verkehrseinheit" hervorruft.[183] Effizienz verlangt jedoch den Ausgleich der marginalen Effekte, dies muß aber nicht mit einer 100%igen Kostendeckung einhergehen. In der Regel wird eine „pragmatische" Vorgehensweise gewählt, wie der Ansatz von Durchschnittskosten.[184] Die Abdeckung der Gesamtkosten kann allerdings sinnvoll sein, wenn das entstehende (monetäre oder nicht monetäre) Defizit allokativ oder verteilungspolitisch verzerrende Effekte hat.[185] Das erklärte Ziel des Schweizer Ansatzes ist deshalb auch keine Feinsteuerung bzw. die Berechnung der exakten Höhe des Internalisierungsbedarfs, sondern das Aufzeigen entsprechender Größenordnungen.[186]

Neben diesen Mängeln werden in der Literatur noch eine Reihe spezieller Kritikpunkte geäußert:[187]

---

[178] Vgl. *Frey* 1994b, S. 41.

[179] Vgl. dazu *Frey* 1994b, S. 46 ff für eine mögliche Vorgehensweise.

[180] Vgl. für eine ausführlichere Diskussion z.B. *Willeke* 1993b, S. 15 ff.; OICA 1995, S. 10 ff.

[181] Vgl. Ecoplan 1992, S. 18.

[182] Vgl. *Klaus* 1987, S. 265 f.

[183] Vgl. dazu aber *Jeanrenaud* et al. 1993, S. 9 f.

[184] Vgl. Ecoplan 1992, S. 7 ff.

[185] Ein Ausgleich von Nutzen und Kosten kann deshalb ebenfalls ein sinnvolles Ziel sein. „Ausgleich" soll hier so verstanden werden, daß die Gesamtnutzen mindestens die Gesamtkosten abdecken, nicht der erzwungene numerische Ausgleich beider Größen.

[186] Vgl. *Frey* 1994b, S. 60 f.

[187] Vgl. *Diekmann* 1990, *Weich* 1990, *Aberle / Engel* 1992, Willeke 1993a,b

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(1) Die Vernachlässigung dynamischer Effekte führt zur Unterschätzung der positiven externen Effekte:[188]

In dynamischer Sichtweise würden zusätzliche Effekte über die unmittelbaren positiven Effekte bei den unmittelbaren Nutzern anfallen, die Produktions- und Konsummöglichkeiten steigen für alle (allerdings in unterschiedlicher Höhe). Mithin liegen also nicht lediglich pekuniäre Effekte vor.

(a) Konsumtive Nutzen: Diese stellen die Vergrößerung der Arbeits- und Versorgungsmärkte und die Ausweitung der Freizeit- und Urlaubsmöglichkeiten dar. Als externe Komponenten werden in der Regel Potential- oder Optionsnutzen genannt.

(b) Wie oben bereits begründet, ist der Potentialnutzen und der Nutzen, von Autofahrern mitgenommen zu werden, für eine Analyse externer Effekte zusätzlicher Verkehrseinheiten nicht relevant. Ob Effekte wie die mögliche Auflockerung der Wohnweise, die Verstärkung von sozialen und familiären Bindungen sowie die Erschließung neuer Horizonte und Kulturen einen gesamtgesellschaftlichen Effekt, vergleichbar mit Bildungsinvestitionen, aufweisen, ist schwer zu beurteilen. Der größte Teil des Nutzens dürfte beim unmittelbaren Nutzer anfallen. Im übrigen ließe sich eine solche Argumentation praktisch auf alle privaten Güter ausdehnen und so ein Internalisierungsbedarf einfordern. Aus sozialpolitischen Erwägungen (s.o.) kann jedoch eine Berücksichtigung angezeigt sein.

(c) Produktive Nutzen: Verkehr ist Voraussetzung für fortschreitende Arbeitsteilung und Produktivitätsfortschritte, die eine Ausweitung der Produktionsmöglichkeiten bewirken. Regionale Vorteile und Marktchancen können besser genutzt werden und so zu einer effizienten Allokation führen.

(d) Es handelt sich also um die oben aufgeführten Wachstumseffekte. Diese Effekte entstehen tatsächlich durch zusätzliche Verkehrseinheiten und nicht lediglich durch die Infrastruktur. Das Infrastrukturargument würde nur dann greifen, wenn die Infrastruktur so geplant wäre, daß mit ihrer korrekten Nutzung ein Optimum erreicht wäre. Eine übermäßige Nutzung müßte abgebaut werden. Eine solche Infrastrukturplanung würde allerdings olympische Anforderungen an die staatliche Planungskompetenz stellen.[189]

---

[188] Die Betonung dynamischer Effekte in der Verkehrsökonomie geht auf Willeke zurück (vgl. *Willeke* 1993a,b), deren Elemente werden aber auch schon in *Weich* 1990 und *Diekmann* 1990 aufgeführt.

[189] Vgl. dazu *Willeke* 1993a, S. 228.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Grundsätzlich kann hier auf Netzwerkexternalitäten verwiesen werden, bei denen die Vorteile der Fahrzeugnutzung mit der Zahl der Nutzer steigen, weil damit verstärkt komplementäre Dienste angeboten werden, die allen zugute kommen. Je dichter die Netze sind, umso größer sind die Vorteile insgesamt, die Leistungskosten sinken und die Leistungsqualität steigt.[190] Es handelt sich hier um technologische externe Effekte, vergleichbar mit den aus der Industrie bekannten konstanten Skalenerträgen auf einzelwirtschaftlicher Ebene und zunehmenden Skalenerträgen auf Industrie- bzw. Branchenebene.[191]

Sowohl im konsumtiven Bereich als auch im produktiven Bereich kann argumentiert werden, daß der private Straßenverkehr hier besondere Vorteile aufweist. Die größere Netzbildungsfähigkeit ermöglicht eine bessere Erschließung disperser Gebiete, die höhere Flexibilität ermöglicht die bessere Nutzung von Produktivitätsverbesserungen.[192]

(2) Eine Zurechnung nach dem Verursacherprinzip fehlt:

Auch wird argumentiert, daß durch die staatliche Verkehrs-, Stadt- und Standortplanung sowie durch die staatliche Regulierung des Verkehrsmarktes Ineffizienz, d.h. Mehrverkehr, Stau und Unfälle, erzwungen wird und somit ein „Staatsanteil" bei der Internalisierung zu berücksichtigen wäre.[193]

Dies könnte durchaus als Gemeinlast interpretiert werden, die auch den Verkehrsteilnehmern aufgebürdet wird und dann auch zu entgelten wäre.

Ein Gegenargument, diese Effekte stellten Altlasten aus realisierten Projekten dar, greift zu kurz. Auch das zweite Gegenargument ist wenig nachvollziehbar: Der Staat wäre nur dann Verursacher solcher externer Kosten, wenn die Verkehrsteilnehmer das Recht zur Umweltbelastung besäßen. Dies sei ein Problem der Vergabe von Eigentumsrechten an die Verkehrsteilnehmer oder die Anwohner.[194] In statischer Sicht ist dies natürlich korrekt, wenn man den gegebenen Rahmen akzeptiert. Der Verzicht auf Korrekturen vergangener schadensverursachender Maßnahmen bewirkt aber in jedem Fall unnötige gesellschaftliche Kosten.

---

[190] Vgl. *Willeke* 1993a, S. 223 f.

[191] Vgl. *Neumann* 1987, S. 243 ff.

[192] Vgl. insbesondere *Weich* 1990, S. 35 f.

[193] Die Mitnutzung der Straßen durch den nicht-motorisierten Verkehr u.ä. wird in der Regel berücksichtigt, so bei *Frey* 1994b, S. 54 f.

[194] Vgl. für beide Argumente *Frey* 1994b, S. 36.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(3) Bereits erfolgte Internalisierungsmaßnahmen sind vom Umfang her mit den externen Kosten vergleichbar:

(a) Die Abgaben aus dem Straßenkraftverkehr übersteigen die relevanten Infrastrukturaufwendungen.[195] Eine Studie der „Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles" (OICA) kommt zu dem extremen Ergebnis, daß ab 1996 für Westeuropa die Wegeabgaben die Ausgaben der Straßeninfrastruktur und bewerteter Schäden aus Luftverschmutzung, Klimaveränderung und Unfallkosten übertreffen werden.[196] In dem Zusammenhang überrascht die Argumentation, eine Autobahnvignette sei notwendig, um insbesondere den Autobahnausbau in den neuen Bundesländern vornehmen zu können.[197]

(b) Zu (a) ließen sich noch weitere Regulierungsmaßnahmen für den ruhenden oder fließenden Verkehr anführen, die als Zweitbest-Verfahren ebenfalls einen Internalisierungsbeitrag erbringen. Dazu gehören insbesondere Grenzwerte im Fahrzeug- und Straßenbau, aber auch für die Kraftstoffzusammensetzung, z.B. die Einführung der Katalysatorpflicht. Zu diesen Zweitbest-Maßnahmen würde auch die Subventionierung des ÖPNV gehören. Diese umfaßt die Unterdeckung der Wegekosten und die Nicht-Anlastung externer Effekte. Einige dieser Maßnahmen stellen jedoch Ansätze zur Verminderung der (externen) Kosten dar und sind deshalb nicht mehr zu berücksichtigen.

(c) Die meisten Verkehrsteilnehmer sind auch Pkw-Fahrer oder Pkw-Mitfahrer. Damit zählen Kinder und Senioren ebenfalls zum Nutzerkreis.[198] Wie oben bereits angeführt, spricht das Mitnehmen anderer im Pkw nicht gegen eine Kostenanlastung. Diese kann praktischerweise nur beim Fahrer bzw. Halter erfolgen. Ob dieser seine Kosten auf Mitfahrer umlegt, bleibt einer privaten Verhandlungslösung vorbehalten. Auch ist die Tatsache, daß jeder irgendwie am MIV teilnimmt, von untergeordneter Bedeutung. Bei stark unterschiedlichem Umfang der Teilnahme ist generell eine Internalisierung sinnvoll. Das Argument ist nur dann relevant, wenn dadurch (oder im Verbund mit den übrigen Argumenten) eine Internalisierung im Vergleich zu den erzielbaren Effizienzgewinnen zu hohe Transaktionskosten aufweisen würde.

---

[195] Vgl. insbesondere *Willeke* 1993b, S. 65 und *Willeke* 1993a, S. 218.

[196] Vgl. OICA 1995.

[197] Vgl. dazu auch den Leserbrief von *Reihlen* (1996).

[198] Vgl. *Weich* 1990, S. 37 f., die Ergebnisse der KONTIV 1989 (vgl. EMNID 1991) stützen im wesentlichen die auf der Erhebung von 1982 gemachten Aussagen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

5. Suche nach einem umfassenden Allokationsoptimum

a) Ableitung des Handlungsbedarfs

Der kurze Überblick sollte zeigen, daß die Diskussion immer noch sehr lebhaft geführt wird und im politischen Prozeß eine große Rolle spielt. Mit den Schweizer Ergebnissen und der erfolgten Kritik liegen Anhaltspunkte vor, wie der Nahverkehr gestaltet werden sollte. Im folgenden wird versucht, für diesen wichtigen Ausschnitt aus dem gesamten Verkehrsgeschehen zukünftige Handlungsstrategien zu skizzieren. Insbesondere der Personennahverkehr zeigt eine große Relevanz in der öffentlichen Diskussion, da er unmittelbares Instrument der täglichen Lebensgestaltung ist. Die Konzentration auf diesen Aspekt erfolgt auch zur Rahmensetzung für die folgende empirische Untersuchung (vgl. *C.*), die meisten Erkenntnisse lassen sich aber unschwer auf den Personenfernverkehr und, mit gewissen Interpretationsänderungen, auf den Güterverkehr übertragen.

Zentral ist wohl die Rolle der dynamischen Effekte und die Leistungsfähigkeit verschiedener Internalisierungsmaßnahmen. Folgende Punkte sind festzuhalten:

- Die Natur der dynamischen Effekte ist wohl nicht nur pekuniär. Innovative, leistungssteigernde Prozesse erhöhen den Nutzen über das unmittelbare Niveau hinaus. Die Wirkung beruht auf dem Betrieb des Verkehrssystems, nicht lediglich auf der zugrundeliegenden Infrastruktur. Besonders wichtig scheint der Hinweis *Willekes* auf die Folgen von Internalisierungsmaßnahmen für die Mobilität der Produktionsfaktoren und damit auf Wachstum und allokative Effizienz zu sein.[199] Unter Umständen könnte dadurch der Effizienzgewinn der Internalisierung mehr als aufgewogen werden.
- Ebenso zu berücksichtigen sind Wirkungen auf Konjunktur, Arbeitslosigkeit und Exportfähigkeit. Konflikte mit sozialpolitischen Zielen müssen gelöst werden, eine Chancengleichheit bei der Teilnahme am Verkehr ist zu wahren. Auch ist die Erschließung disperser Gebiete wie des ländlichen Raums oft nur mit dem Pkw möglich. Das regionalpolitische Ziel einer ausgewogenen Entwicklung wäre also auch zu beachten.[200] Alle diese vorher besprochenen Teilziele müssen in das ökonomische Optimum eingehen. Dazu können diese mit den bisher diskutierten negativen externen Effekten zu einem Zielbündel zusammengefügt werden. Ökonomisch betrachtet, können diese

[199] Vgl. z.B. *Willeke* 1993a, S. 224 und 227.
[200] Vgl. dazu *A.II.3.*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zusätzlichen Ziele als weitere Quelle für externe Effekte verstanden werden, die dann gegebenfalls gegen andere solche Effekte „aufzurechnen" sind.

- Durch staatliche Maßnahmen aufgebürdete Lasten müssen als Gemeinlasten berücksichtigt werden.
- Aus dem bisher Gesagten ist jedenfalls klar, daß eine reine Definition von Emissionsminderungszielen und deren Umsetzung mittels einschlägiger Maßnahmen nicht ausreicht. Die Gefahr der Übersteuerung ist dafür in unserer von der Mobilität abhängigen Gesellschaft zu groß. Eine genaue Analyse möglicher Folgen ist also notwendig.[201]
- Gleichzeitig ist eine Überprüfung der Wirkungsweise bereits erfolgter Internalisierungsmaßnahmen erforderlich.

Der Übergang zum dynamischen Modell macht auf mögliche Gefahren aufmerksam. Gleichzeitig wird das optimale Verkehrsniveau unbestimmt. Ein Ausgleich individueller Präferenzen ist nur dann gegeben, wenn sich externe Kosten und Nutzen (bzw. deren marginaler Effekte) in etwa decken. *Willeke* schlägt als Argument dafür die These vor, daß ein Ausgleich externer Kosten und Nutzen im politischen Prozeß erfolgen könne („kollektive Internalisierung nach der Regel des Gemeinlastprinzips").[202] Er spricht der gegenwärtigen Situation eine gewisse Gleichgewichtswirkung zu, da akzeptierte Umweltschäden etwas über die Bewertung der externen Effekte aussagen und somit eine gesellschaftliche Verhandlungslösung darstellen. *Willeke* schränkt diese These selbst ein, indem er das Vorliegen der notwendigen Annahmen, im wesentlichen vollständige, symmetrische Informationen, bezweifelt.[203] Übertrieben erscheint es allerdings, wenn er aus individuellen Entscheidungen sogar einen höheren Mobilitätsnutzen im Vergleich zu den Kosten erkennen will.[204] Sind die individuellen Kosten aufgrund fehlender Internalisierung zu niedrig, wird der erzielbare Nutzen naturgemäß höher eingeschätzt. Aus der Summe individueller Einschätzungen wird bei Vorliegen externer Effekte noch lange kein gesamtgesellschaftliches Nutzenkalkül. Die Handlungen der Verkehrsteilnehmer sind also so nicht eindeutig interpretierbar.

Gleichwohl muß die Frage nach dem allokativen Optimum beantwortet werden. Der Handlungsbedarf kann dazu folgendermaßen abgeleitet werden:

---

[201] Einige wertvolle Forschungsansätze liegen hier bereits vor, vgl. z.B. *Ratzenberger* 1995, *Frey* 1994b, S. 121 ff.

[202] Vgl. *Willeke* 1993b, S. 44.

[203] Vgl. ebenda.

[204] Vgl. *Willeke* 1993b, S. 33 f.; zusätzlich ist nicht ganz klar welche Entscheidungen er meint.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zunächst muß festgestellt werden, ob Probleme bestehen, die staatliches Handeln erforderlich machen. Ökonomische Probleme in bezug auf externe Effekte lassen sich folgendermaßen identifizieren:[205]

- Das betrachtete Gut ist ein abgrenzbares, privates Gut. In diesem Fall erfolgt über einen funktionierenden Preismechanismus ein optimaler Ausgleich unterschiedlicher Präferenzen.
- Wie erläutert, ist dies nicht der Fall. Es bestehen externe Effekte, die ins Kalkül einbezogen werden müssen. Bei einer eindeutigen Zuweisung von Eigentumsrechten (z.B. an einzelnen Umweltmedien) wäre eine Verhandlungslösung denkbar. Dazu müßte aber ein effizientes Koordinationsforum zur Verfügung stehen. Dies ist nicht der Fall, die Anzahl der Betroffenen ist zu groß. Das Argument gilt für negative und positive Aspekte.
- Dies führt zur Charakterisierung des Komplexes Verkehr/Umwelt als öffentliches Gut. Eine übergeordnete Instanz muß dazu die sozialen Grenznutzen und Grenzkosten identifizieren und in das individuelle Kalkül einfügen. Insofern ergibt sich im Verkehrsbereich aus externen Effekten das Erfordernis staatlichen Eingreifens, im Gegensatz zu den unter *A.II.4a)-4d)* abgeleiteten Folgerungen.

Wie oben ausgeführt, sind diese Größen schwer identifizierbar bzw. stark umstritten. Die Feststellung von Umfang und Richtung des Handlungsbedarfs kann also nicht einfach auf dem Berechnungswege erfolgen. Dies ist anderweitig vorzunehmen. Zwei Problembereiche können dazu konstatiert werden:

- Im Straßenverkehr kommt es häufig zu Staus. Dies ist in der Regel ein Anzeichen dafür, daß zumindest eine bessere Verteilung der Verkehrsnachfrage in räumlicher und zeitlicher Hinsicht erforderlich ist.[206] Plausibel ist auch die Annahme, daß unterschiedliche hohe Zahlungsbereitschaften existieren.[207] Fehlt ein funktionierender Preismechanismus, so kann es zu keinem Ausgleich kommen. Denkbar wäre aber, daß einzelne Autofahrer gewillt sind, andere für ihre Nicht-Teilnahme am Straßenverkehr (zu bestimmten Zeiten) zu entschädigen. Die Entschädigung würde solange erfolgen, bis die Kompensationszahlung nicht mehr durch die Reisezeitersparnisse bzw. Flexibilitätsgewinne übertroffen wird. Das Phänomen unterschiedlicher Zeitkostensätze ist jedenfalls belegt.[208] Wird dem nicht Rechnung getragen, entstehen gesellschaftliche Verluste.

---

[205] Vgl. *Klaus* 1987.
[206] Vgl. auch o.V. 1996c.
[207] Vgl. *Reinhold* 1997, S. 23.
[208] Vgl. z.B. *Bradley / Gunn* 1990.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Wird der Verkehrsbereich als öffentliches Gut vom Staat bereitgestellt (bzw. seine Verfügbarkeit gesichert) und ist eine Quantifizierung der (Grenz-)Nutzen und Kosten nicht möglich, so kann das oben erwähnte Argument des gesellschaftlichen Ausgleichs von *Willeke* aufgegriffen werden. Die Effizienz des Mechanismus mag bezweifelt werden, dennoch hat sich auf gesellschaftlicher Ebene wohl eher ein gewisser Grundkonsens eingestellt, daß die Verkehrsbelastungen zu hoch sind.[209] Die erwähnten Ergebnisse der Schweizer Projektgruppe zeigen hier die enorme Höhe der externen Gesamtkosten, die alle Verkehrsmittel aufweisen.[210] Eine Übertragung der Ergebnisse auf Deutschland scheint wegen der ähnlichen Wirtschafts- und Verkehrsstruktur möglich.[211] Der Verdienst des Ansatzes liegt damit in der Ermittlung der Verkehrsschäden und der Demonstration des Handlungsbedarfs.

  Die Meinung *Willekes* ist insofern problematisch, als eine Diskrepanz zwischen dem tatsächlichen individuellen Verhalten und den aggregierten individuellen Nutzenfunktionen (der „gesellschaftlichen Nutzenfunktion") besteht. Selbst wenn der gegenwärtige Verkehr als Problem eingestuft wird, macht es aus individueller Sicht keinen Sinn, einseitige Verzichtsleistungen zu erbringen. Die Reduktion negativer Effekte wäre praktisch nicht vorhanden, es ist lediglich mit individuellen Nutzeneinbußen zu rechnen. Handlungsbedarf gründet sich also nicht auf der Ableitung aus tatsächlichem Verhalten, sondern in diesem Fall aus den geäußerten Präferenzen.

b) Wirksamkeit und Konfliktpotential möglicher Maßnahmen

Wie ist nun praktisch vorzugehen? Ziel ist die Realisierung eines Mobilitätsstandards, der ein ökonomisches und soziales Optimum erreicht. Teilziele wie die Wahrung des Optionsnutzens, die Gewährleistung der Mobilitätschancen aller Verkehrsteilnehmer, die Erreichung regionalpolitischer Ziele etc. sind zu berücksichtigen (vgl. *A.II.5a)*). Die Abwägung dieser Teilbereiche ist aber im politischen Prozeß vorzunehmen.

---

[209] Vgl. dazu die Einsetzung und den Bericht der Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" (dieselbe 1994); eine Vielzahl von Erhebungen belegt ebenfalls ein vorhandenes Problembewußtsein, z.B. Verkehrsverbund Großraum Nürnberg 1992, *Frey* 1994a, S. 139 ff.

[210] Vgl. *Frey* 1994b, S. 50 ff.

[211] Beide weisen z.B. eine moderne, hochentwickelte Wirtschaft und Verkehrsprobleme in Ballungszentren auf. Vgl. auch *Frey* 1994b, S. 62 f. für eine Gegenüberstellung mit Ergebnissen aus anderen Ländern, u.a. Deutschland selbst. Die Schätzungen weisen trotz unterschiedlicher Vorgehensweisen in die gleiche Richtung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fehlt eine Kosteninternalisierung, so können die zu niedrigen Kosten im Güter- bzw. Personenverkehr dazu führen, daß (wie bereits diskutiert, vgl. *A.I.*)

- für Gütertransporte der Lkw bevorzugt wird, zentrierte Logistiksysteme (zentrale Produktion und Lagerung) oder just-in-time-Systeme aufgebaut werden,
- im Personenverkehr der Pkw bevorzugt wird, der Freizeitverkehr, insbesondere der Urlaubsverkehr, zunimmt, Aktivitäten wie Einkaufen, Wohnen, Arbeiten auch großräumiger möglich sind.

Die Frage ist aber, inwieweit dies gesellschaftlich erwünscht ist, d.h. auch positive externe Effekte produziert. Deren Existenz wurde in *A.II.4e) / 5a)* aufgedeckt. Andererseits wurde aber verkehrspolitischer Handlungsbedarf festgestellt.

Für die Internalisierung der negativen externen Effekte bedeutet dies eine maßvolle Wahl und Ausgestaltung möglicher Instrumente. Dazu sind auch bisherige Internalisierungsmaßnahmen auf ihre Effizienz zu überprüfen und gegebenfalls zu ändern, zu ergänzen oder aufzugeben.

Die Optimallösung einer Pigou-Steuer, die die Differenz zwischen individuellem und sozialem Optimum ausgleicht,[212] scheitert an der fehlenden Quantifizierbarkeit.[213] *Baumol / Oates* entwickelten deshalb den Standard-Preis-Ansatz, der auf der Basis von trial-and-error die Festsetzung von Gebühren zur Erreichung vorher abgesteckter Grenzwerte vorsieht.[214] Im Rahmen eines gesellschaftlichen Abstimmungsprozesses könnten also die Grenzwerte ermittelt werden, bei denen die Gesellschaft die Erreichung des oben genannten Oberzieles und seiner Teilziele erwartet. Zu hohe Ansätze der Abgabe könnten mit dem Hinweis auf negative Folgeerscheinungen vermieden werden.

Preisliche Maßnahmen, die die externen Kosten aller Verkehrsmittel widerspiegeln, weisen den Vorteil auf, daß die Vorteile des Preismechanismus ausgenutzt werden. Durch die Signalisierung von Knappheitslagen werden Anreize zu einer ständigen Verbesserung i.S. der Reduzierung externer Kosten gesetzt. Bei einer räumlichen und zeitlichen Staffelung können die Verkehrsaktivitäten ent-

---

[212] Das Konzept einer vollständigen Kompensation externer Effekte durch Abgaben bzw. Subventionen geht auf A.C.*Pigou* zurück, vgl. *Pigou* 1920, S. 223 f., sowie die Diskussion in *Baumol / Oates* 1988, S. 21 ff. oder *Frey* 1994b, S. 75 ff.

[213] Vgl. *A.II.4e)* und *Baumol / Oates* 1988, S. 23 ff. und 110 ff.; Ecoplan 1992, S. 23 ff.; theoretisch müßte auch eine raum-zeitliche Variation der Steuer vorgenommen werden.

[214] Vgl. *Baumol / Oates* 1988, S. 159 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sprechend verteilt und so insbesondere Stauungskosten internalisiert werden.[215] Es bleibt den einzelnen Individuen überlassen, welche Anpassungsstrategie sie wählen, z.B. Verzicht auf eine Fahrt, Verschiebung der Fahrt, veränderte Zielwahl, anderes Verkehrsmittel etc.[216] Da jeder die für ihn die kostenminimale Strategie wählt, wird ein Optimum erreicht. Je höher die individuellen Vermeidungskosten, umso höher ist die Zahlungsbereitschaft für die Beibehaltung der Fahrt. Je niedriger die Vermeidungskosten der Fahrt sind, umso eher werden Alternativen erwogen. Der Preismechanismus sichert also eine Lösung, für die die Summe der individuellen Kosten minimal ist. Neben einem differenzierten Preissystem werden auch pauschale Maßnahmen wie die (Erhöhung der) Mineralölsteuer, Fahrzeugsteuern, Transportsteuern, pauschale Straßenvignetten oder Parkgebühren diskutiert, die aber wegen ihrer globalen Wirkung eher suboptimal sind und eventuell unerwünschte Verlagerungswirkungen erzielen.[217] Beispielsweise berücksichtigt die Mineralölsteuer nicht unmittelbar die Emissionen sowie die unterschiedlichen Auswirkungen des Verkehrs, speziell der Verkehrsemissionen, in Raum und Zeit. Autobahnvignetten induzieren Verkehr auf den nicht einbezogen Landstraßen u.ä.. Zusätzlich stellen sie „sunk costs" dar, d.h. einmal erworben, steuern sie nicht mehr die Verkehrsnachfrage. Diese wird bis zur Sättigungsgrenze ausgedehnt.

Prinzipiell ist auch eine Internalisierung durch staatliche Auflagen denkbar. Dies wäre nur effizient, wenn bei einer staatlichen Instanz perfekte Informationen und (im Vergleich zum Nutzen bzw. zu anderen Lösungen) vernachlässigbare Transaktionskosten vorlägen. Beides kann jedoch bezweifelt werden. Darüber hinaus wird wegen der fehlenden indiviualspezifischen Wirkung keine Kostenminimierung erreicht.[218] In der Regel werden auch keine Emissionsauflagen erhoben, sondern Beschränkungsmaßnahmen wie Temporegulierung, Durchfahrtverbote, Zuflußdosierung, Straßenrückbau, Parkraumbeschränkung oder ähnliches. Diese wirken ineffizient, da eine hohe Zahlungsbereitschaft (aufgrund hoher Vermeidungskosten) nicht zur Geltung kommen kann, es werden keine effizienten Anpassungswirkungen induziert.[219]

---

[215] Als Beispiel kann das „congestion pricing" in Cambridge dienen, das allerdings nur Pkw-Stauungskosten internalisiert, sowie ein für Bern entwickeltes Konzept, vgl. *Frey* 1994b, S. 87 ff.

[216] Vgl. *van Suntum* 1986, S. 79.

[217] Vgl. z.B. *Frey* 1994b, S. 90 ff. bzw. *Frey* 1994a und *Cerwenka* 1996 für eine ausführliche Diskussion dieser und der im weiteren angesprochenen Maßnahmen.

[218] Vgl. auch die negative Bewertung in *Weimann* 1991, S. 185 ff. und *Frey* 1994b, S. 79 f.

[219] Restriktionen in der Verkehrsfläche sind nur dann sinnvoll, wenn eine alternative Nutzung einen höheren Nutzen verspricht. Diese Überlegung setzt aber im Prinzip einen funktionierenden Marktmechanismus voraus.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Eine häufig in der Praxis anzutreffende Zweitbest-Strategie ist die Minderinvestition in das Straßennetz, die eine Verlagerung des Individualverkehrs auf öffentliche Verkehrsmittel bewirken soll. Ökonomisch effizient ist dies nur, wenn signifikante Induktionseffekte von Straßeninvestitionen, insbesondere hinsichtlich des „echten" Neuverkehrs vorliegen.[220] Deren Vorhandensein ist allerdings wegen der größtenteils ubiquitären Infrastruktur fraglich (vgl. *A.I.3.*). Insbesondere bei einem gut ausgebauten öffentlichen Nahverkehrssystem dürfte dieser Effekt gering sein. Die negativen Folgen einer solchen pauschal und isoliert vollzogenen Verweigerungsstrategie sind allerdings gravierend.[221] Alle Wegezwecke werden zu allen Tageszeiten gleichmäßig betroffen, d.h. eine unzumutbare Verschlechterung für den Wirtschaftsverkehr wird bewußt in Kauf genommen. Die Anziehungskraft eines Zentrums sinkt, Staus werden nicht vermieden, im Gegenteil, die Staufolgekosten werden erhöht. Die positiven Effekte von Infrastrukturinvestitionen, nämlich eine Entlastung des Gesamtnetzes und damit eine Reduzierung der Umweltbelastung, werden vernachlässigt.[222]

Zum anderen wäre eine Subventionierung des ÖPNV im vermuteten Ausmaß des Pkw-Vorteils[223] denkbar. Dies ist aber (zunächst) ineffizient, da aus theoretischer Sicht in diesem Fall ein zu hohes Verkehrsniveau vorliegt und andere Ausweichmöglichkeiten (z.B. Verzicht auf Mobilität) nicht zugelassen sind.[224]

Die preislichen Maßnahmen weisen allerdings ebenfalls eine Reihe von Nachteilen auf:[225]

- Der Pigou-Ansatz scheitert an Quantifizierungsproblemen (s.o.).
- Selbst beim Standard-Preis-Ansatz sind die Folgen bestimmter Grenzwerte abzuschätzen.[226]
- Die Verteuerung des Verkehrs belastet tendenziell eher untere Einkommensklassen. Dies läßt sich u.a. an der höheren Konsumquote und der höheren Relevanz von Einkommenseinschränkungen festmachen.[227] Ein Grund-

---

[220] Vgl. *Henderson* 1985, S. 147 ff.

[221] Vgl. *Baum / Graf* 1987, S. 289 ff.

[222] Vgl. insbesondere *Gierse* 1991.

[223] D.h. die Internalisierungsdifferenz, die aber, wie andiskutiert, nur sehr unscharf ermittelt werden kann.

[224] Vgl. *van Suntum* 1986, S. 78 ff.

[225] Vgl. auch *Boltze* 1994 für eine ausführliche Diskussion der Vor- und Nachteile von Straßenbenutzungsgebühren.

[226] Vgl. Ecoplan 1992, S. 27 f.

[227] Für eine genaue Analyse der Verteilungswirkungen vgl. *Frey* 1994b, S. 140 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

recht auf unbeschränkte Mobilität besteht allerdings nicht, lediglich auf die Ermöglichung einer Handlungsfreiheit (vgl. *A.II.3.*).

- Hohe Transaktionskosten treten insbesondere bei einer effektiven, d.h. auch räumlich und zeitlich differenzierten Abgabe auf.
- Preisliche Maßnahmen erfreuen sich in der Regel nur einer geringen politischen Akzeptanz. Dazu gehört die unmittelbare Einkommenswirkung, die Gefahr des Mißbrauchs zum Ausgleich anderweitig verursachter Budgetdefizite und eine befürchtete Gefährdung der Privatsphäre bei einigen road-pricing-Systemen.[228] Eine geringe Akzeptanz bewirkt hohe Widerstände gegen die entsprechenden Maßnahmen. Deren Existenz oder Überwindung kann aber zu Effizienzverlusten führen.[229] Auch wahrgenommene negative Verteilungswirkungen („die Bonzen fahren weiter" [230]) können den gesellschaftlichen Konsens stören.

Aus den dargelegten Gründen ist ein möglichst hohes Mobilitätsniveau zu sichern. Kaum bezweifelt wird wohl die grundsätzliche Notwendigkeit des Personenverkehrs, der aus den Aktivitäten Beruf, Ausbildung und Versorgung entsteht. Im Nahverkehr wird die Abwicklung des Freizeitverkehrs mit dem Pkw kaum negative externe Effekte verursachen.[231] Diese liegen wohl nur im Falle von „hot spots" vor, etwa Naherholungsgebieten oder Großveranstaltungen.[232] Eine massive Steuerung über den Preis hätte deshalb unerwünscht hohe negative Nebenwirkungen hinsichtlich der anderen Ziele.[233]

Deshalb ist das Schwergewicht auf eine Forcierung des technischen Fortschritts zu legen. Damit könnte ein hoher Mobilitätsstandard erreicht werden, bei gleichzeitiger Verringerung negativer externer Effekte, d.h. bei den geringsten sozialen Kosten. Für dieses Ziel darf auch eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz erwartet werden.

Technischer Fortschritt kann auf zwei Ebenen erfolgen:

- als Verbesserung der Einsatztechnik zur Verminderung von Schadstoffemissionen und dergleichen, sowie

---

[228] Vgl. *Frey* 1994b, S. 116 ff. und 152 ff.

[229] Dies ist ein in der allgemeinen Steuerwirkungslehre bekanntes Phänomen, vgl. *Petersen* 1990, S. 259 ff.; vgl. dazu auch die Bemerkungen in *Leutzbach* 1994.

[230] *Hilgers* 1994, S. 11.

[231] Vgl. FGSV 1993b.

[232] Im Fernverkehr mag man hier zu einem anderen Urteil kommen, wenngleich auch hier „hot spots" wie Urlaubszeit oder Wochenende die größte Rolle spielen.

[233] Vgl. dazu auch *Frey* 1994a, S. 141.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- als organisatorischer Fortschritt wie die effiziente Bündelung von Fahrtwünschen, Telematik bzw. Parkleitsysteme .

Der erste Fall beinhaltet insbesondere Fortschritte bei der Fahrzeugtechnologie im MIV und ÖV.

Im zweiten Fall sind Telematik-Systeme denkbar, die zur Entzerrung des Straßenverkehrs und damit zur Verringerung der Staukosten beitragen können.[234] Zudem können dadurch Parkplatzsuchverkehr sowie Leerfahrten im Güterverkehr verringert, also Verkehr unmittelbar vermieden werden.[235] Ebenfalls können Neuerungen der Telekommunikation zur Reduzierung physischer Verkehre führen, z.B. durch Telearbeit, Telekonferenzen oder ähnliches.[236] Neuere Erkenntnisse weisen aber darauf hin, daß Telekommunikation hauptsächlich komplementär zum (physischen) Verkehr wirkt und nur schwache substitutive Effekte bestehen.[237]

Weiter ist über Verbesserungen des ÖV bzw. der verstärkten Einführung von Mischformen ÖV/MIV nachzudenken.

In Zeiten hoher und gebündelter Verkehrsnachfrage stellt der ÖV weiterhin das effiziente Verkehrsmittel dar. So zeigen z.B. Analysen für den Personennahverkehr, daß in Spitzenlastzeiten wie dem Berufsverkehr durch eine teilweise Bündelung Effizienzsteigerungen erreicht werden können. Diese bestehen aus weniger Stau und damit Reisezeiteinsparungen von MIV- und ÖPNV-Nutzern sowie geringerer Umweltbelastungen.[238] Unter diesen Bedingungen ist der ÖV das vorrangige Verkehrsmittel. Dazu gehört auch die Bedienung von Nahverkehrsgebieten. Dort erreicht der Andrang Ausmaße, die signifikante externe Kosten verursachen und gebündelt werden können.[239] Aber auch in Schwachlastzeiten können intelligente, differenzierte Bedienungsweisen zu Verbesserungen führen. So sind im ÖPNV Betriebsweisen denkbar, die einzelne Ziele nur bei entsprechendem Bedarf ansteuern (z.B. Linienbus im Richtungsband, Rufbus, Anruf-Sammeltaxi).[240] Damit einhergehen kann auch eine fallweise Subventionierung des ÖV. Diese ist dann nicht ineffizient, wenn eine

---

[234] Vgl. die aktuelle Diskussion in *Krull-Lamothe* 1995, *Lösch* 1995 und *Schlichter / Steins* 1995.

[235] Vgl. *Girnau* 1995, S. 8.

[236] Vgl. dazu *Steierwald* 1996.

[237] Vgl. *Zumkeller* 1997, S.18 f.

[238] Vgl. das Beispiel für die Stadt Kassel in *Frey* 1994b, S. 132.

[239] Vgl. z.B. die Planung der Oberlandbahn im Landkreis Miesbach, FGSV 1996a.

[240] Vgl. VDV 1994a sowie *A.III.3c)* und die dort zitierte Literatur.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

höhere Mobilität aufgrund positiver externer Effekte (z.B. zur Sicherung des Wachstums, der Mobilitätschancen) sinnvoll ist.

Im übrigen können Techniken für ein sinnvolles Nebeneinander unterschiedlicher Verkehrsmittel eingesetzt werden (Stichwort: intermodales Verkehrsmanagement). Durch Einsatz von Park&Ride und Telematiksystemen, die eine Routenoptimierung über alle Verkehrsmittel enthalten, können hier Fortschritte erzielt werden.[241]

5.3. Versuch eines pragmatischen ökonomischen Ansatzes

Der technische Fortschritt bzw. die Akzeptanz von Bündelungsstrategien bezüglich individueller Fahrtwünsche wie dem ÖV und verwandten Konzepten wird sich natürlich nicht von selbst vollziehen. Dazu bedarf es eines gewissen Anreizes.[242] Idealerweise sollte dies eben durch einen funktionierenden Preismechanismus geschehen. Wegen der oben geschilderten Bedenken wird dazu eine Mehrfachstrategie empfohlen, bestehend aus:

- „soft policies",
- preislichen Maßnahmen und
- einer gezielten ÖV-Politik.

Mit Hilfe sogenannter „soft policies" kann versucht werden, eine Bewußtseinsänderung herbeizuführen. Damit soll nicht einer Politik der Moralappelle das Wort geredet werden, da deren Einsatz in der Regel negative Reaktionen auslöst.[243] Vielmehr ist eine konsequente Informationspolitik erforderlich, die Alternativen aufzeigt. Verkehrs- und Reiseinformationsdienste sowie Informationen über car-sharing, Fahrgemeinschaften etc. können initiiert werden, ebenso wie eine Ausweitung von Tele- bzw. Heimarbeit. Der Nutzen aus diesen Alternativen wie auch der des ÖV, der Fahrradbenutzung oder des Fußwegs sind aufzuzeigen. Dies setzt auch eine entsprechende Weiterentwicklung dieser drei Verkehrsmittel voraus. Entsprechende Kommunikationsstrategien wurden in Baden-Württemberg bereits erfolgreich erprobt und versprechen auch für die Zukunft ein gewisses Erfolgspotential.[244] Eine solche Informationspolitik kann als Beitrag zur Überwindung psychischer und physischer Substitionshemmnisse

---

[241] Vgl. *Boltze* 1996.

[242] Vgl. *Walther* 1995.

[243] Vgl. *Hilgers* 1994, S. 3; *Schulte* et al. 1995, S. 58, *Barth* et al. 1996.

[244] Vgl. dazu *Barth* et al. 1996.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

verstanden werden, also zur Verbesserung der Allokation beitragen (vgl. *A.II.4a)*).

Auf eine Steuerung über den Preismechanismus wird allerdings nicht verzichtet werden können. Dazu sind

(a) die vorhandenen Internalisierungsmaßnahmen auf eine effiziente Preissteuerung umzuändern und

(b) deren Umfang gegebenenfalls anzupassen.

(a) umfaßt beispielsweise die Umwandlung / Umlage der Kraftfahrzeugsteuer in eine lenkungsfähige Abgabeform.[245] Bei der Bestimmung des Umfangs sollte folgendes beachtet werden:

Die Wirkung der soft policies vermindert den erforderlichen Umfang der preislichen Maßnahmen. Gemeinlasten, wie die weiter oben diskutierten, können durch den teilweisen Verzicht auf eine Internalisierung (vergleichbar mit dem Erlaß von Grenzwerten) berücksichtigt werden. Störungen durch Lärm, Abgase etc. sind dann in einem bestimmten Ausmaß hinzunehmen. Damit wird auch eine gewisse, entschädigungslos zu akzeptierende Belastung postuliert. Auch kann dies als Verteilung von Eigentumsrechnungen interpretiert werden, bis zum Grenzwert sind die Verkehrsteilnehmer zur Abgabe von Emissionen berechtigt. Darüber muß eine Kompensation erfolgen, hier durch preisliche Maßnahmen.[246]

Das Hauptaugenmerk sollte zunächst auf der Korrektur der relativen Verbilligung des Straßenverkehrs durch die reale Einkommensentwicklung und die Inflation liegen. Letztere bewirkt bei einer allgemeinen Preissteigerung etwa über den fixen Minerölsteuerbetrag je Liter eine relative Verbilligung des Kraftstoffs gegenüber anderen Gütern. Vorgeschlagen wird auch, weitere Anreize durch eine sukzessive Erhöhung der Preismaßnahmen mit zunehmendem technischen Fortschritt zu setzen, um absolute Aufkommensneutralität zu erzielen.[247] Eine Gefahr kann hier allerdings bestehen, wenn die Erfolge von Einsparmaßnahmen „weggesteuert" werden. Dies kann negative Auswirkungen auf die Akzeptanz haben. Auch ist zu berücksichtigen, daß umwelttechnischer Fortschritt (im Gegensatz zu realem Einkommenswachstum und Inflation) eine echte Verbesserung hinsichtlich der externen Effekte bedeutet, die eigentlich eine Senkung des Abgabesatzes zur Folge haben müßte.[248] Insoweit ist eine

---

[245] Vgl. o.V. 1996c.

[246] Vgl. *Frey* 1994b, S. 176 f.

[247] Vgl. o.V. 1996c.

[248] Vgl. z.B. *Binder* 1990, S. 137 ff., für eine Bewertung der Auswirkung wirtschaftsdynamischer Einflüsse.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verbilligung durch den technischen Fortschritt in gewissem Umfang hinzunehmen. Ziel von Lenkungsabgaben ist ja eine Absenkung der negativen Verkehrswirkungen auf das effiziente Maß. Dies kann durch technischen Fortschritt oder Nachfrageänderungen erfolgen.

Im Rahmen durchdachter road-pricing-Systeme sind Preismaßnahmen besonders geeignet, räumliche und zeitliche Steuerungswirkungen zu entfalten. D.h. in Zeiten hoher Verkehrsbelastung (und c.p. höherer negativer externer Effekte) ist ein besonders starker Anreiz weg vom MIV zu setzen. Die Höhe der Abgaben ist dazu in einem iterativen Prozeß festzusetzen, in dem ständig mögliche negative Folgewirkungen abgeschätzt werden müssen (unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit eines solchen Vorgehens). Hier besteht also weiter Forschungsbedarf. Beispielsweise ist der Freizeit- und Versorgungsverkehr zu Schwachlastzeiten anders zu behandeln als zu Stoßzeiten. Der Berufsverkehr aus ländlichen Gebieten mit kaum vorhandener ÖV-Anbindung ist ebenfalls differenziert zu behandeln.

Die Anreizwirkung muß, wie oben angedeutet, eine Attraktivitätssteigerung des ÖV beinhalten. Diese kann aber nicht darin bestehen, lediglich dem Lamentieren über grundsätzliche Nachteile des ÖPNV und, daraus abgeleitet, den Forderungen nach einer noch massiveren Subventionierung des ÖV und einer erheblichen finanziellen Belastung des MIV nachzugeben (unbeschadet der grundsätzlichen Notwendigkeit flankierender Preismaßnahmen). Innovative Ideen und die Herausarbeitung konkreter Kundennutzen bei der Vermarktung des ÖV sind dem entgegenzusetzen. Der ÖV wird sich sowohl zur Herausarbeitung von Kosteneinsparungspotentialen als auch zur Gestaltung von Leistungsverbesserungen der Konkurrenz mit dem Pkw stellen und zu einer sinnvollen Arbeitsteilung gelangen müssen. Damit soll nicht das Erfordernis der Abdekkung gemeinwirtschaftlicher Leistungen in Abrede gestellt werden. Diese sind natürlich genauso erforderlich wie der Teilverzicht auf Internalisierung beim Pkw (Abdeckung der wachstums-, regional- und sozialpolitische Ziele). Dennoch sind als systemimmanent betrachtete Probleme lösbar. Die Kapazitätsausweitung in Spitzenzeiten wird häufig als Argument für hohe Kosten angeführt.[249] Hier können durch Teilzeitarbeit und andere organisatorische Maßnahmen Lösungen gefunden werden. Kostenintensive Betriebsformen für aufkommenschwache Linien können durch bedarfsgesteuerte Systeme (vgl. *A.II.5b)*) ersetzt werden. Die Änderung der Rahmenbedingungen im Zuge der Regionalisierung sind für mehr Wettbewerb zu nutzen, um betriebswirtschaftliches Denken zu erzwingen. Dazu beitragen können Ausschreibungen, feste Zu-

[249] Vgl. *Heimerl* 1989, S. 193 und *Schaaff* 1995, S. 252.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

schüsse zur Abdeckung von Gemeinlasten, und für darüber hinausgehende Aufgaben eine eigenwirtschaftliche Kostendeckung („Deckelung").

Die Stellung der Verkehrsbetriebe in den Kommunen ist häufig mit starken politischen Bindungen und einer Quersubventionierung aus anderen Versorgungsbereichen (vgl. *A.II.4d)*) verknüpft, die ein marktliches Verhalten bislang verhindert hat. Ganz generell kann von einer stärkeren wettbewerblichen Ausrichtung sowohl im Verhältnis zum Pkw als auch im Zuge der Leistungserstellung ein Effizienzschub erwartet werden, der auch eine bessere Erfüllung der Kundenansprüche und damit eine Verschiebung des modal-split verspricht.

Ein zu frühes Nachgeben gegenüber der Begehrlichkeit der ÖV-Lobby auf Verteuerung des MIV und Subventionierung des ÖV mit den erzielten Einnahmen hätte zur Folge, daß kein Anreiz zu effizientem Verhalten bestehen würde. Bereits in der Vergangenheit wurden massive Mittel in den ÖV gepumpt, die oft in überdimensionierte Schienenprojekte geflossen sind und damit hohe Folgekosten bewirkten. In dem Zusammenhang sei auch der wenig sinnvolle Vergleich der Ausgaben für den Straßenbau mit den ÖV-Ausgaben erwähnt. Zum einen erzielt der Straßenverkehr, wie oben erwähnt, eine Überdeckung der unmittelbaren Wegekosten, zum anderen wickelt er auch deutlich höhere Verkehrsmengen ab.

Ziel sollte eine sinnvolle Arbeitsteilung sein. Je nach Tageszeit und Verdichtungsgrad des betrachteten Gebietes sind die externen Effekte und die Leistungspotentiale der Verkehrsmittel unterschiedlich hoch. Der MIV weist deutliche Vorteile bei der Bedienung schwacher Verkehrsaufkommen und in stark dispersen Gebieten wie dem ländlichen Raum auf.[250] Damit ist der MIV für die Abwicklung der meisten Freizeitverkehre und für viele Besorgungen eine akzeptable Lösung. Der ÖPNV hat seinen Leistungsvorsprung bei der Abwicklung hoher und mittlerer Verkehrsaufkommen, wie dem Berufsverkehr und dem Einkaufsverkehr (vornehmlich in zentralen Lagen). Für hohe Verkehrsaufkommen können die besonders attraktiven Schienenverkehrsmittel (S-Bahn, U-Bahn, Stadt-Bahn) eingesetzt werden. Diese langlebige Infrastruktur mit hohen Errichtungs- und Folgekosten erfordert eine entsprechend hohe Auslastung. In solchen Situationen dient der ÖPNV also zur Verminderung negativer externer Effekte des Verkehrs bzw. zur Erhöhung der positiven externen Effekte. In den anderen Fällen kann er lediglich die Grundversorgung mit Mobilität (Daseinsvorsorge) sichern.[251] Fußwege und Fahrrad sind nur für kurze Strecken bei geringem Gepäck sowie entsprechenden Gelände- und Witterungsbedingungen geeignet und

[250] Vgl. z.B. FGSV 1993b.

[251] Vgl. zusammenfassend ebenda und *Heimerl* 1989.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

daher im Kern nicht zur Verringerung negativer externer Effekte des Pkws geeignet, die hauptsächlich im Berufs- und (Massen-)Freizeit- bzw. Einkaufsverkehr über größere Distanzen anfallen.[252]

Zu beachten ist jedoch folgendes. Soll der ÖV in Zukunft einen signifikant höheren Verkehrsanteil bestreiten, so bedeutet dies im Durchschnitt wegen des niedrigen Ausgangsniveaus eine enorme Ausweitung der bisherigen ÖV-Leistung. Beispielsweise wäre im Bereich der Park&Ride-Möglichkeiten eine erhebliche Aufstockung vorhandener Stellplätze erforderlich.[253] Dies braucht aber eine gewisse Zeit und sollte deshalb bei der Dimensionierung der Maßnahmen bedacht werden.

Der ÖV-Marktanteil ist in Ballungszentren schon relativ hoch und übertrifft oft den MIV-Anteil.[254] Weitere Erhöhungen sind hier nur noch in beschränktem Umfang möglich (gemessen am potentiellen Marktanteilsgewinn). Dies ist allerdings auch leichter machbar als der Aufbau einer kompletten Infrastruktur beispielsweise im angebotsarmen ländlichen Raum. In jedem Fall wird daraus die hohe Umsteigewirksamkeit attraktiver öffentlicher Verkehrsmittel deutlich.[255]

Wie in *A.II.5c)* bemerkt, ist der ÖV auch kostenseitig in der Lage, bei mittlerem Aufkommen durch eine Bündelung der Verkehrsnachfrage bzw. allgemein durch die Nutzung technischer und organisatorischer Innovationen in Konkurrenz mit dem MIV zu treten. Eine verbesserte Qualität der öffentlichen Verkehrsmittel ist also auch hier möglich und kann auch aufkommensschwächere Verkehre erschließen helfen. Dies bedeutet aber keine Konkurrenz um jeden Preis. In jedem Fall ist zu prüfen, wann das Angebot einer ÖV-Leistung auch gesamtgesellschaftlich teurer wird als die alternative Fahrt mit dem Pkw.[256] Bei letzterem sind ja auch Fahrgemeinschaften denkbar, die durch organisatorische Hilfestellungen gefördert werden könnten (s.o.).

Ein zentrales Problem ist hier weiterhin das der Berufspendler. In den Zentren selbst ist zwar der ÖV-Anteil hoch, dies gilt aber in der Regel nicht für Fahrten, die dort nicht ihren Ursprung und ihr Ziel haben. Generell kann für höhere Entfernungen ein extremer MIV-Anteil im Berufsverkehr beobachtet wer-

---

[252] Auch der Verweis auf die hohe Zahl kurzer Wege ist hier wenig hilfreich, da diese auch im Rahmen von Kopplungstätigkeiten anfallen und dann weniger zu einer hohen Verkehrsbelastung beitragen dürften.

[253] Vgl. *Boltze* 1994, S. 12 f.; *Schaaff* 1995, S. 252 f.

[254] Vgl. *Heimerl* 1989, S. 190 und *Girnau* 1995, S. 10.

[255] Vgl. dazu z.B *McFadden* 1974b, *Baum / Graf* 1987, S. 307, *Beesley / Kemp* 1987, S. 1036 ff. und die Ausführungen in den folgenden Abschnitten.

[256] Vgl. *Cerwenka* 1996, S. 30.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

den.[257] Ein ansprechendes Angebot für diesen Kundenkreis sollte also spürbare Umsteigeeffekte hervorrufen.

Allerdings sind Serviceverbesserungen in der Regel mit starken Kostensteigerungen verbunden, die Verkehrsnachfrage reagiert aber sehr inelastisch.[258] Dies verdient besondere Beachtung, da Investitionen meist auf die Spitzenbelastung ausgerichtet sind, während außerhalb dieser Zeiten eine starke Unterauslastung besteht, so daß hier die Kostendeckung im Vergleich zur Spitzenbelastung entsprechend absinkt.[259] Dem sollte durch die bereits skizzierten organisatorisch-technischen Innovationen entgegengewirkt werden.

Insgesamt sollte also die Weiterentwicklung und marktliche Ausgestaltung des ÖV eine effiziente Erreichung folgender Ziele sicherstellen:

1. Vermeidung bzw. Verringerung der negativen externen Effekte des MIV,
2. Erhaltung positiver Mobilitätseffekte,
3. Allgemein die Erfüllung sozialpolitischer Ziele, namentlich die Sicherung der Mobilitätschancen für die gesamte Bevölkerung.

d) Abschließende Bewertung

Optimal erscheint deshalb ein Maßnahmenbündel, dessen einzelne Komponenten, deren Ausgestaltung und Gewichtung in einem iterativen, gesellschaftlichen Anpassungsprozeß unter Abwägung aller Teilziele zu finden wäre.

Zusammenfassend sollte dieses Maßnahmenbündel folgende Elemente enthalten:

- Soft policies: Kommunikationsstrategien, die Informationen über mögliche Alternativen zugänglich machen und entsprechende „Berührungsängste" verschwinden lassen. Dazu gehört auch die staatliche Förderung innovativer Projekte mit dem Ziel der Minimierung negativer externer Effekte des Verkehrs.
- Förderung des ÖV. Dieser ist aber verstärkt in den Wettbewerb mit dem MIV zu stellen, um so Rationalisierungsbestrebungen in Gang zu setzen. Eine stärkere Orientierung am Kundennutzen und eine Herausarbeitung der Leistungsvorteile für den einzelnen Kunden ist möglich und zwingend für

---

[257] Z.B. liegt der Wegeanteil des MIV im Berufsverkehr ab einer Entfernung von 10 km deutlich über 70 %, vgl. EMNID 1991 (KONTIV 1989), S. 88 ff.

[258] Vgl. z.B. *Lippert* 1985 oder *Heimerl* 1989, S. 250.

[259] Vgl. *Krönes* 1990.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

den Erfolg des ÖV. Bereits jetzt zeigt sich ja eine hohe Akzeptanz guter ÖV-Angebote in den Ballungsräumen. Die Erschließung und Verbesserung des Regionalverkehrs beginnt erst. Hier ist noch ein großes Potential vorhanden, da der Pkw mangels Alternative bei vergleichsweise hohen Entfernungen einen großen Anteil aufweist (vgl. *A.I.2.*).

- Diese Maßnahmen sind durch wirkungsvolle preisliche Maßnahmen zu ergänzen, die räumlich und zeitlich differenziert werden sollten. Der Anspruch der „Kostenwahrheit" auf vollständige Internalisierung scheitert an der mangelnden Quantifizierbarkeit, insbesondere hinsichtlich des gesamten Zielspektrums. Die „sakrale" Komponente der „Wahrheit" ist so also zurückzuweisen, allerdings enthalten die Quantifizierungsversuche wichtige Anhaltspunkte für den jeweiligen Handlungsbedarf.

Diese Maßnahmen sollten dort, wo nötig, einen ausreichenden Antrieb zum Verzicht auf den Pkw und zur Nutzung anderer Möglichkeiten bewirken. Alternativen schaffen ein Potential, dessen Ausnutzung durch preisliche Anreize angeregt werden kann. Letztlich werden Anreizinstrumente bzw. Restriktionen wie preisliche Maßnahmen nur dann akzeptiert, wenn sie tatsächlich zu technischem Fortschritt führen und sinnvolle Alternativen bestehen.[260] Dies steht im Einklang mit diversen push&pull-Strategien.[261] „Push" steht für die Bewegung weg vom MIV, „pull" für die Bewegung hin zum ÖV. Zur Erhöhung der Akzeptanz von Push-Maßnahmen werden begleitend Pull-Maßnahmen empfohlen. Diese Strategien sind jedoch nur allzu häufig eindimensional auf die negativen externen Effekte des Verkehrs, speziell des Pkw, zugeschnitten. Wichtig ist aber eine effiziente Arbeitsteilung und eine effiziente Ausgestaltung aller Verkehrsmittel.

Definitionsversuche des „notwendigen Verkehrs" kommen schnell an ihre Grenzen, wenn der Konkretisierungsbedarf zu hoch wird. Die Definition des „notwendigen Verkehrs" als den Verkehr, der nicht auf ein ÖV-Angebot zurückgreifen kann, ist zwar noch sinnvoll,[262] und steht im Einklang mit sozial- und wirtschaftspolitischen Anforderungen. Der Entwurf eindeutiger Rangfolgen von Fahrtzwecken mag sich zwar zur Setzung politischer Prioritäten eignen, jedoch weniger zur Ableitung konkreter Maßnahmen. Damit werden schnell die Grenzen der Legitimierbarkeit normativer Eingriffe erreicht. So überzeugt die Reihenfolge[263]

---

[260] Vgl. *Girnau* 1995, S. 12.

[261] Vgl. z.B. *Bieling* et al. 1996, *Cerwenka* 1996, FGSV 1993b.

[262] Vgl. FGSV 1996b; FGSV 1993b.

[263] Vgl. FGSV 1996b, S. 312.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

1. Anwohner
2. Mobilitätsbehinderte
3. Personenwirtschaftsverkehr
4. Gelegenheitsverkehr
5. Berufs- und Ausbildungsverkehr

kaum. Weniger konkret (und damit von geringer Eingriffsintensität in die persönliche Lebensgestaltung anderer) und leichter legitimierbar erscheint die Forderung, daß

(a) keiner von der Mobilität ausgeschlossen werden darf und

(b) keine wachstumshemmenden Eingriffe vorgenommen werden sollten.

Warum aber Anwohner an 1. Stelle stehen, ist unklar. Bei einer Parkraumbewirtschaftung konkurrieren Anwohner wie andere auch um knappen Parkraum. Die Zahlungsbereitschaft ist hier entscheidend. Eine Parkplatzgarantie kann es ebenso wenig geben wie in anderen Bereichen. Die Herabstufung des Gelegenheitsverkehrs ist ebenfalls unplausibel, da dieser wegen des geringen Umfangs und den Zeitpunkten des Auftretens nur geringe externe Kosten verursacht. Der letzte Rang des Berufs- und Ausbildungsverkehrs macht nur Sinn, wenn eine zeitlich differenzierte preisliche Lösung gefunden wird und darüber hinaus das Problem von Pendlern aus dem ländlichen Raum gelöst wird.

Oft geforderte, einseitige Restriktionen gegenüber dem „nicht-notwendigen" MIV[264] sind jedenfalls ineffizient, da individuelle Nutzen- und Kostenfunktionen nicht beachtet werden.

Die vorgeschlagene kombinierte Strategie soll daher sicherstellen, daß eine effiziente Lösung gefunden wird, die

- negative Externalitäten reduziert: Stau- und Umweltkosten können mit Hilfe technischer und organisatorischer Innovationen reduziert werden,
- selbst keine negativen Effekte produziert, indem die Mobilität aufrechterhalten bleibt und die positiven Auswirkungen des Verkehrs eher noch verbessert werden,
- trotz der Marktmängel genug marktliche Steuerungen enthält. Das Auftreten externer Effekte verhindert einen funktionierenden Markt, die fehlende Quantifizierungsmöglichkeit ermöglicht keine first-best-Lösung i.e.S. Der Handlungsbedarf ist also auch durch die gesellschaftliche Diskussion festzu-

[264] Vgl. etwa FGSV 1993b.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

stellen. Trotz dieser Mängel können Verbesserungen aber nur durch Effizienzanreize erfolgen. Dazu gehören zwar preisliche Maßnahmen, aber eben auch eine Erhöhung der Markttransparenz durch staatliche Informationspolitik, und die Herstellung des Wettbewerbs im ÖV-Bereich.

III. Der Markt für Personenverkehrsleistungen

1. Rahmenbedingungen des Marktes

a) Der Personenverkehrsmarkt als Wettbewerbsmarkt

Im vorigen Abschnitt wurde die Notwendigkeit einer Forcierung des Verkehrsmittelwettbewerbs abgeleitet.[265] Dieser umfaßt nicht nur den Wettbewerb des ÖV mit dem MIV, sondern auch einen ÖV-internen Wettbewerb. Eine Beschränkung auf ersteren wird von den entsprechenden Interessengruppen gefordert.[266] Dahinter steht in der Regel ein falsches Wettbewerbsverständnis. Es geht nicht um ein beliebiges Nachgeben gegenüber dem Ruf nach umfangreichen Angebotsverbesserungen im ÖPNV und damit einer ausufernden Subventionierung. Ziel ist das Aufschließen von aus dem Wettbewerbsdruck resultierenden Effizienzpotentialen. Dies ist aber zum Scheitern verurteilt, wenn eine Seite schon im Ansatz keinen Anreiz zu wirtschaftlichem Verhalten verspürt.

Notwendig ist also ein Umdenken der Anbieter öffentlicher Verkehrsleistungen und die Umstellung auf betriebswirtschaftliche Prozeßregeln. Dazu gehören[267]

- die Einführung leistungs- und aussagefähiger Kosten- und Leistungsrechnungssysteme (Kostenstellen-, Kostenträger-, Kostenträgerergebnisrechnung, Prozeßkostenrechnung),
- Kostensenkungs- und Rationalisierungsmaßnahmen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und des Leistungspotentials,

---

[265] Wie oben skizziert, soll die weitere Analyse auf den Personennahverkehr beschränkt bleiben, Übertragungen auf den Fernverkehr sind jedoch jederzeit möglich.

[266] Vgl. *Ludwig* 1995; VDV 1995a.

[267] Vgl. dazu positive Ansätze bei *Zemlin* 1995 und *Layritz* et al. 1995 mit den richtungsweisenden Titeln „Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit" und „Mehr Effizienz durch Eigenverantwortung".

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- die Ausweitung der Einnahmen zur Vermeidung übermäßigen Subventionsbedarfs. Diese sollte dabei aber nicht über eine eher abträgliche Tariferhöhung, sondern über eine Ausweitung des Marktanteils durch Qualitätsverbesserungen im bestehenden Angebot oder durch neue, innovative Leistungen erfolgen.

Ziel dieser Maßnahmen ist ein Beitrag zur (gesamtgesellschaftlichen) Effizienz im Sinne einer Optimierung der Mobilität, etwa einer Maximierung unter Berücksichtigung der Kosten. Auf betrieblicher Ebene bedeutet dies nicht unbedingt eine Gewinnmaximierung i.e.S., d.h. über alle Marktparameter. Vielmehr kann darüber hinaus eine Maximierung der ÖV-Nutzer erforderlich sein, um aus allokations-, distributions- und wachstumstheoretischen Gründen positive externe Effekte zu erhöhen bzw. negative abzumildern. Insoweit könnte also Subventionsbedarf bestehen. Werden diese zusätzlichen Leistungen aber, wie gefordert, über Wettbewerbsprozesse abgewickelt, so ergibt sich durch die zusätzliche staatliche Nachfrage lediglich eine Markterweiterung. Mithin ist also weiter eine Gewinnmaximierung das Ziel, im Zweifel für ein bestimmtes, angestrebtes Beförderungsvolumen. Der Umfang der Markterweiterung muß sich aber an den (auch langfristigen) ökonomischen Zielsetzungen messen lassen.

Allerdings darf nicht vergessen werden, daß eine Erhöhung der Zahl der Nutzer durchaus auch der Gewinnmaximierung auf der betrieblichen Ebene dienen kann. Auf der einen Seite erhöhen sich dadurch die Einnahmen, auf der anderen Seite dürften sich über die verstärkt möglich werdende Bündelung der Mobilitätswünsche auch die Kosten pro Leistungseinheit vermindern. Zusätzliche Kunden können durchaus einen positiven Deckungsbeitrag erbringen, der die fixen Kosten der Infra- bzw. Suprastruktur abdecken hilft.

Kern der Bemühungen wird es letztlich sein, den momentanen und potentiellen ÖV-Nutzern ein attraktives Angebot offerieren zu können, das gleichzeitig wirtschaftlich ist und somit am Markt bestehen kann. Eine verstärkte Kundennutzenorientierung sollte es ermöglichen, Nicht-Nutzer zu Nutzern werden zu lassen.

Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit wird forciert durch folgende Veränderungen der bisherigen Rahmenbedingungen:

- Die oben skizzierten Veränderungen der institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen führen zu einem verstärktem Konkurrenzdruck.
- In Zeiten knapper öffentlicher Mittel wird von der politischen Ebene verstärkt Druck in Richtung Wirtschaftlichkeit ausgeübt.
- Die Ansprüche der Verkehrsteilnehmer lassen einen Umstieg erst bei entsprechend attraktivem Angebot wahrscheinlich werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gleichzeitig soll nicht verhehlt werden, daß die Handlungsmöglichkeiten der Verkehrsbetriebe bisher noch eingeschränkt werden durch[268]

- ihre rechtliche und organisatorische Verfassung, einschließlich der Arbeitnehmerrechte,
- die Einflußnahme der politischen und administrativen Ebene der Gebietskörperschaften.

Gleichwohl sollte es oberste Priorität sein, Wirtschaftlichkeit auf der Angebotsseite (Kostenminimierung) und Wirtschaftlichkeit auf der Nachfrageseite (Kundennutzenorientierung) zu erreichen. Letzteres beinhaltet die Frage, welches Produkt (einschließlich des möglichen Preises) optimal im Sinne (a) des Kundennutzens und (b) der Konkurrenzprodukte ist.

Wie oben skizziert, kann die Maximierung des ÖV-Marktanteils das Ziel sein. Dies führt zu folgenden positiven Ergebnissen:

- Erfüllung der Ziele der Daseinsvorsorge bzw. der gleichwertigen Lebensbedingungen in allen Teilräumen,
- Erfüllung der Wachstums- und Allokationsziele (Erhaltung eines hohen Mobilitätsniveaus bei Minimierung der negativen externen Effekte des Verkehrs),
- Entlastung der öffentlichen Kassen (und der der Verkehrsunternehmen) durch positive Deckungsbeiträge.

Objektive Produkteigenschaften, Service und Preis sind dann so auszugestalten, daß ein (unter Wirtschaftlichkeitsaspekten) maximaler Marktanteil errungen werden kann. Eine Übererfüllung von Kundenwünschen (zu denen auch der Staat gehören kann) ist dabei ebenso zu vermeiden wie eine Untererfüllung der durch die Konkurrenz gesetzten Standards. Parallel dazu sind die Kosten der Maßnahmen zu berücksichtigen. Nicht jede Pkw-Fahrt ist also zwangsläufig zu ersetzen. Dies erfolgt nur insoweit, als dies gesamtwirtschaftlich durch externe Effekte geboten und unter dieser Rahmensetzung betrieblich durch ein (langfristig) gewinnmaximales Angebot möglich ist.[269]

Da die Kosten in der Regel bekannt sind (bzw. innerbetrieblich erfaßbar sind), Kundennutzen und Preisbereitschaft aber nicht, besteht zudem das Erfordernis, diese zu erheben.[270] Der Schwerpunkt der folgenden Betrachtungen wird daher auf den letzten beiden Punkten liegen.

---

[268] Vgl. auch *Vorgang / Knull* 1995, S. 26.

[269] Vgl. die gesamtwirtschaftliche Sicht in *A.II.5c)*

[270] Vgl. *Simon* 1994, S. 75.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

b) Verkehr als Dienstleistung

Auf der betrieblichen Ebene stellt sich damit für Anbieter von Personen-Verkehrsleistungen das Problem, diese zu vermarkten, d.h. zu produzieren, anzubieten und im Marktprozeß ständigen Veränderungen zu unterwerfen.

Die Möglichkeiten und Chancen in diesem Prozeß ergeben sich aus dem Charakter des Produktes, nämlich der Eigenschaft der Verkehrsleistung als Dienstleistung. Die Anforderungen an die Vermarktung solcher Leistungen werden damit vom Dienstleistungs-charakter des Verkehrsangebots bestimmt.

Dienstleistungen sind nach *DIN ISO 9004 Teil 2* definiert als „die durch Tätigkeiten an der Schnittstelle zwischen Lieferant und Kunde sowie durch den Lieferanten intern erbrachten Ergebnisse zur Erfüllung der Erfordernisse des Kunden".[271]

Berekoven beschreibt Dienstleistungen als „der Bedarfsdeckung Dritter dienende materielle und geistige Prozesse, deren Vollzug und deren Nutzung einen (zeitlich und räumlich) synchronen Kontakt zwischen Leistungsgeber und Leistungsnehmer (bzw. dessen Verfügungsobjekt) technisch bedingen und von der Bedarfsdeckung her erfordern."[272]

Bösl verfolgt den Ansatz, daß Dienstleistungen „marktübliche wirtschaftliche Güter [darstellen], deren Erzeugung einen Produktionsprozeß mit im Schwerpunkt nicht-stoffumwandelnden Tätigkeiten erfordert. Die Tätigkeiten führen zu Ergebnissen, die vorwiegend immateriellen Charakter haben."[273]

Aus diesen Definitionen lassen sich für den allgemeinen Fall, d.h. ohne Beschränkung auf den Verkehrsbereich, zunächst folgende charakteristische Wesensmerkmale ablesen:[274]

- Es handelt sich um ein Produkt mit einem im Kern immateriellen Charakter.
- Produktion und Verbrauch finden grundsätzlich in einem Akt statt.

und damit:

- Es besteht ein unmittelbarer Kontakt (Interaktion) zwischen Ersteller und Abnehmer.

---

[271] DIN ISO 9004 Teil 2 1992, S. 9 3.5.
[272] *Berekoven* 1974, S. 8.
[273] *Bösl* 1987, S. 15.
[274] Vgl. z.B. *Buttler / Simon* 1987, S. 9 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Durch diese Interaktion hat das Produkt einen individuellen Charakter, der Leistungsumfang wird erst im Zuge der Erstellung konkretisiert.
- Eine Dienstleistung ist nicht auf Vorrat produzierbar bzw. lagerbar.
- Ein Umtausch oder eine Reparatur ist nicht möglich.

Allerdings kann über Trägermedien (z.B. einer CD) der unmittelbare Kontakt zwischen Ersteller und Abnehmer unterbrochen werden. Die Trägermedien selbst stellen materielle Güter dar, die lagerfähig sind. Das Ergebnis einer Dienstleistung kann auch materiell sein (Frisur, reparierter Gegenstand), allerdings ist der Prozeß der Erstellung hier bestimmend (vgl. obige Definition von *Bösl*). Ebenfalls können neben der persönlichen Arbeitsleistung des Anbieters auch Objekte des Anbieters mit in den Prozeß eingehen, dies verändert aber nicht per se Art und Ergebnis des Leistungsprozesses.[275]

Die Eigenschaften der Immaterialität und der Konkretisierung im Zuge der Leistungserstellung bewirken eine „Informationsarmut" und Heterogenität des Produktes.[276] (Veränderliche und nicht veränderliche) persönliche Merkmale bei Leistungsgeber und Leistungsnehmer sowie situative Rahmenbedingungen führen dazu, daß die Produkteigenschaften gewissen Schwankungen unterworfen sind. Es existiert kein einheitliches, völlig standardisiertes Produkt. Somit besteht auch eine gewisse Unsicherheit beim Leistungsnehmer über die zukünftige Leistung.

Diese Charakteristika sind im Bereich des ÖV besonders deutlich.[277] Durch die Benutzung der Infrastruktur öffentlicher Verkehrsbetriebe wird die Dienstleistung „Mobilität" abgerufen, deren konkreter Nutzen von der Art der Leistungserbringung abhängt und von Fall zu Fall unterschiedlich ausfallen kann. Je nach Zustand der Fahrzeuge, dem Verhalten des Personals oder äußerer Einflüsse auf Fahrtmerkmale, wie Stau bzw. Überfüllung, Wetter oder ähnlichem werden sich Charakter und Nutzen des Produktes wandeln. Auch unterschiedliche Entfernungen, Quellen und Ziele der Fahrten führen zu anderen Erscheinungen. Es existiert also kein standardisiertes Produkt, sondern eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte. Die Dienstleistung wird an der Person des Nutzers selbst erbracht, so daß auch Schwankungen des Produktes zwischen den einzelnen Nutzern bzw. Nutzertypen entstehen.

---

[275] Vgl. zur Begriffsdiskussion *Maleri* 1994, S. 1 ff., insbesondere S. 29 ff.; *Meffert / Bruhn* 1995, S. 23 ff.

[276] Vgl. *Corsten* 1986, S. 24 f.

[277] Vgl. *Faivre D'Arcier / Steffen* 1993 für eine ähnliche Darstellung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verkehr ist entweder Mittel zum Zweck oder weist einen Selbstzweck (z.B. „Spaßcharakter") auf (vgl. *A.I.2.*). In beiden Fällen sollte also eine Fahrt so streßfrei wie möglich sein. Dies betont die Wichtigkeit der Dienstleistungsqualität im Sinne eines reibungslosen Fahrtablaufs.

2. Betriebliches Qualitätsmanagement

a) Qualitätsmanagementsysteme

Aus dem spezifischen Charakter der Verkehrsdienstleistung, insbesondere ihrer Heterogenität und Informationsarmut ergeben sich besondere Anforderungen für

- die Sicherstellung von Leistungsstandards,
- die Kommunikation der Leistung bzw. des Produktnutzens,
- die Distribution der Leistung,
- die Qualifikation der Mitarbeiter.

Für den Betrieb eines leistungsfähigen ÖPNV ist deshalb eine laufende prozeßbegleitende Kontrolle der Leistungserstellung erforderlich, um allzu große und unerwünschte Abweichungen des Produktes von dem durch den Markt Gebotenen zu verhindern. Einer laufenden Qualitätssicherung kommt auch deswegen eine besondere Bedeutung zu, da bei fehlerhafter Erstellung der Dienstleistung dies unmittelbar beim Kunden merkbar und eine Korrektur nicht mehr möglich ist. Ein „Verprellen" des Kunden ist also leichter möglich. Nötig ist hier Fehlervermeidung, nicht nachträgliche Qualitätskontrolle, d.h. die ständige Sicherstellung der Erfüllung der Qualitätsanforderungen des Marktes. Dies kann durch einen permanenten Kontrollprozeß erreicht werden, der nicht nur die Ergebniskontrolle umfaßt, sondern fortlaufend, prozeßbegleitend in Planung und Implementation mögliche Schwachpunkte aufdeckt bzw. auf kritische Ereignisse hinweisen kann. Eine solche (strategische) Kontrolle ist bei hoher Unsicherheit und Komplexität der Umwelt besonders relevant.[278] Wie oben dargelegt, ist dies bei Dienstleistungen durch die Heterogenität und Informationsarmut gegeben.

[278] Vgl. zur Erfordernis bzw. spezifischen Ausgestaltung *Steinmann / Schreyögg* 1990, S. 200 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Folgen negativer Dienstleistungsqualität sind gravierend.[279] Kunden wandern ab, es kommt zu negativer Mundpropaganda. Dies wiegt umso schwerer, als die Gewinnung von Neukunden deutlich mehr kostet als die Bindung von Altkunden. Zudem liegen die Kosten der Fehlerbeseitigung oft höher als die einer von vorneherein einwandfreien Leistungserstellung.[280]

Auch für öffentliche Verkehrsbetriebe wird deshalb die Notwendigkeit eines umfassenden Qualitätsmanagements (Total Quality Management - TQM) gefordert.[281] Ein Qualitätsmanagement-System kann aus folgenden Gründen angezeigt sein:[282]

- Überarbeitung und Verbesserung der Führungsstruktur,
- Mitarbeitermotivation,
- Verbesserung der Information und Kommunikation nach innen und außen,
- Durchdenken und Verbessern der Schnittstellen im Unternehmen und nach außen (Kunden, Lieferanten) und damit der Verminderung von Reibungsverlusten,
- Kostendruck durch Konkurrenz oder politische Vorgaben,
- Erwartung des Kunden oder der politischen Entscheidungsträger,
- Steigerung des Kundenvertrauens,
- Abwehr von Haftungsansprüchen,
- Öffentliche Anerkennung, Erlangung / Erhaltung des guten Rufs, werbemäßige Darstellung und Nutzung.

Qualitätsmanagement-Systeme (QMS) sollen diese Vorhaben bewältigen, indem alle Leistungsprozesse innerhalb eines Unternehmens kontinuierlich auf Einhaltung definierter Qualitätsstandards bzw. auf Verbesserungsmöglichkeiten hin untersucht werden. Qualitätsmanagement umfaßt dabei die Bereiche[283]

---

[279] Vgl. *Bruhn* 1996, S. 7.

[280] Vgl. *Peters* et al. 1994, S. 9; *Bruhn* 1996, S. 7.

[281] Vgl. z.B. *Peters* et al. 1994.

[282] Vgl. *Peters* et al. 1994, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie 1995.

[283] Vgl. DIN ISO 8402 1992 und die Darstellung in VDV 1995b, insbesondere Anlage 5. Der Begriff TQM verweist auf ein „umfassendes" Management, das alle Ressourcen systematisch auf den Unternehmenszweck richtet. Dies ist aber stets Aufgabe des Managements, so daß hier keine unnötige Begriffsspaltung zwischen Qualitätsmanagement und umfassendem (totalem) Qualitätsmanagement betrieben werden soll.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Qualitätsplanung: Festlegung der Qualitätsziele und der Grundsätze des Qualitätsmanagementsystems,
- Qualitätslenkung: Einsatz arbeitstechnischer Verfahren zur Erfüllung der Ziele,
- Qualitätssicherung: Prüfsysteme, die sicherstellen, daß die Ziele erfüllt werden können,
- Qualitätsverbesserung.

Formal eingeführt wurden diese Systeme mit der Schaffung der DIN ISO 9000 ff., die eine Zertifizierung entsprechend nachprüfbarer Qualitätsstandards erlauben. Zertifizierungsnormen sind dabei DIN ISO 9001/9002. Die Nachweiselemente dieser Normen sind jedoch produktionstechnisch orientiert, eine Übersetzung auf Dienstleistungen erfolgt durch DIN ISO 9004 Teil 2, einem Leitfaden zum Aufbau eines Qualitätsmanagmentsystems.

Dieser Leitfaden beschreibt die Verantwortung der obersten Leitung, die Bereitstellung von Personal und Mitteln und die Struktur des Qualitätssicherungssystems.

Aufgabe der Unternehmensführung ist dabei die

- Formulierung der Qualitätspolitik: Grundsätze des QMS / Prozeßimplementation,
- Definition der Qualitätsziele,
- Festlegung der Qualitätsverantwortung,
- Kontrolle des QMS.
  - Ablaufelemente des Qualitätssicherungssystems[284] sind folgende Prozesse:
- Marketingprozeß (Ermittlung von Nachfrageniveau und -struktur),
- Designprozeß (Gestaltung des Angebots),
- Prozeß der Dienstleistungs-Erbringung,
- Analyse und Verbesserung der Dienstleistung (Informationssystem, Verantwortlichkeiten).

Das Interesse an einer solchen Zertifizierung ist offenbar groß.[285] Leichter durchführbar erscheint allerdings die Zertifizierung einzelner Unternehmensbereiche (z.B. Betriebshöfe).

---

[284] Die Begriffe Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung sind nicht immer ganz trennscharf.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Inhalt ist die Zertifizierung von Qualitätsmanagmentsystemen, d.h. Prozessen, nicht von Qualitätsstandards und -merkmalen. Bestätigt wird also nur, ob Qualitätsmanagmentsysteme geeignet sind, das Unternehmen in die Lage zu versetzen, den (zu definierenden) Anforderungen an die zu erbringende Leistung zu entsprechen. Dazu wird geprüft, ob Prozesse des Qualitätsmanagmentsystems, Mittel und Personal geeignet sind, die Nachweiselemente zu erfüllen. D.h. ein Qualitätsmanagementsystem muß angelegt sein. Ob und inwieweit Verbesserungen erfolgen, wird nicht zertifiziert.

b) Gefahren und Erweiterungen von Qualitätsmanagementsystemen

Die Implementation solcher Systeme weist jedoch auch eine Reihe von Gefahren auf. Steht die Dokumentation der Prozeßabläufe im Vordergrund und unterbleibt die Entwicklung eines tatsächlichen Qualitätsbewußtseins, so ist eine mangelnde Akzeptanz bei Mitarbeitern und mittlerem Management die Folge.[286] Resultat ist ein erstarrtes System, das die Erfüllung formaler Regeln, nicht ein optimales Leistungsergebnis bezweckt. Auch ermöglicht das Regelwerk und die systematische Gestaltung der Elemente zunächst eine Fehlervermeidung auf der Basis bestehender Qualitätsanforderungen. Diese können sich jedoch im Zeitablauf verschieben. Änderungen im politischen Konsens können auf Bestellerseite zu Konsequenzen bezüglich der Anforderungen an den ÖPNV führen. Änderungen von Kundenstruktur, -zahl und -präferenzen sowie technische Entwicklungen können ebenfalls eine Reaktion notwendig machen. Ein optimales Qualitätsmanagement ist also ein permanenter Prozeß und enthält das permanente Überprüfen auch der Qualitätsziele selbst, nicht nur deren Erreichung. Das ständige Streben nach Verbesserungen umfaßt also auch die Indikatoren der Leistungsqualität bzw. deren Messung.[287]

Häufig beschränkt sich jedoch die Analyse in solchen Systemen wie auch generell in der Verkehrsplanung auf die Erfüllung technischer Qualitätsanforderungen zur Sicherung reibungsloser innerbetrieblicher Abläufe. Solche Anforderungen beziehen sich auf einen technisch einwandfreien Fahrbetrieb, die Verfügbarkeit qualifizierten und motivierten Personals, Organisation, Innovationskraft und Management. Weiter lassen sich Indikatoren finden, die der Erfüllung von Leistungsvorgaben, insbesondere von politischen Zielvorgaben, dienen. Dazu gehören Angaben über Liniennetz, Einzugsgebiet, Versorgungsgrad,

[285] Vgl. dazu VDV 1995b und die dort aufgeführten Beispiele.
[286] Vgl. *Wagener* 1994, S. 38.
[287] Vgl. *Falkner* 1995, S. 4.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Haltestellenabstand, Vertaktung u.a. mehr.[288] Kennzeichen solcher Indikatoren (insbesondere der zuletzt genannten) ist, daß sie sich oft objektiv quantifizieren und damit auf ihre Einhaltung hin überwachen lassen. Darauf können dann auch relativ einfach Qualitätsmanagementsysteme aufgebaut werden.

Die Erfüllung technisch-quantitativer Qualitätsanforderungen und politischer Vorgaben ist sicherlich wichtig, da sie

(a) der Erfüllung des politischen Auftrags (Daseinsvorsorge, gleichwertige Lebensbedingungen in allen Teilräumen),

(b) dem Schutz vor Unfällen, der Zufriedenheit der Mitarbeiter und damit auch,

(c) der Kostenminimierung (i.S. eines minimalen Ressourceneinsatzes für ein vordefiniertes Ziel) dienen (können).

Insbesondere dienen sie der Sicherung des Leistungspotentials bzw. der Leistungsfähigkeit. Ihre objektive Quantifizierbarkeit „verführt" dazu, bestimmte, für „sinnvoll" erachtete Niveaus vorzugeben. Dadurch werden zwar Potential-, Prozeß- und Ergebnisdimensionen[289] abgedeckt, es ist jedoch nicht sichergestellt, daß dieses Leistungsangebot auch angenommen wird. Eine (erhöhte) Kostenunterdeckung wäre die Folge.

Der Konkurrenzkampf mit dem MIV und das Prinzip der Wirtschaftlichkeit bzw. der ökonomischen Effizienz verlangt vielmehr eine Kundenorientierung bzw. Berücksichtigung der Kundenanforderungen, die bisher zu wenig beachtet wurde.[290] Die a-priori-Festlegung von zu bedienenden Verkehrsströmen vernachlässigt das aktivierbare Potential aus dem MIV und trägt höchstens noch zu wachsender Unzufriedenheit der bisherigen ÖV-Kunden bei. Entscheidend für den Erfolg des Angebots ist, daß dieses den Erwartungen bzw. Mobilitätsbedürfnissen der Verkehrsteilnehmer entspricht. Können diese dauerhaft nicht befriedigt werden, so ist es möglich, daß langfristige Mobilitätsentscheidungen neu getroffen werden. Denkbar ist eine steigende Motorisierung bzw. der direk-

---

[288] Vgl. *Stein* 1994, *Friedrich* 1995, *Kirchhoff* 1995 für entsprechende ÖPNV-Planungssysteme. Teilweise wird zwar die Notwendigkeit einer nachfrageorientierten Planung angeführt, angegebene Indikatoren decken jedoch nur den technischen Bereich ab.

[289] Die Potentialdimension beschreibt die Leistungsvoraussetzungen, die Prozeßdimension den Vorgang der Leistungserstellung und die Ergebnisdimension das fertige Produkt, vgl. *Meffert / Bruhn* 1995, S. 200.

[290] Bezeichenderweise sind in dem Artikel von *Stein* 1994 (S. 28 f.) allerlei „Leistungsmerkmale öffentlicher Verkehrsbetriebe" aufgeführt, man fragt sich jedoch unwillkürlich, was denn Ziel dieser Leistungsfähigkeit ist. Die Befriedigung von Kundenbedürfnissen findet erst in einer Fußnote auf der vorletzten bzw. letzten Seite ansatzweise Berücksichtigung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

te Umstieg der klassischen ÖV-captives (Schüler) auf den MIV nach Erhalt des Führerscheins, ebenso die verstärkte Motorisierung von Frauen und Senioren.[291] Kurzfristig kann daher die Ausweitung des Marktanteils vor der Gewinnmaximierung rangieren, um langfristig die Stellung im Markt und damit ein intertemporales Gewinnmaximum zu sichern.

Ziel muß also auch sein, über die Berücksichtigung der Wünsche der Verkehrsteilnehmer

(d) eine Erlösmaximierung zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des ÖV und Entlastung der öffentlichen Kassen und

(e) eine Maximierung der Umsteiger vom MIV auf den ÖV bei Befriedigung wirtschaftlich und sozial notwendiger Mobilitätsbedürfnisse

zu erreichen. Über den Einbezug der Kosten (c) ist dann mit einer (ökonomisch sinnvollen)[292] Ausweitung der ÖV-Nutzung eine (langfristige) Gewinnmaximierung möglich, die auch die Ziele in (a) und (e) enthält.

Häufig werden Qualitätsniveau und -anforderungen von Experten in den Betrieben bestimmt. Das Problem ist aber nicht die „objektiv richtige" Festlegung dieser Kriterien, sondern die Ermittlung der Qualitätsanforderungen aus Nachfragersicht.

Eine erste Operationalisierung erfolgt hier meist über die Kundenzufriedenheit (s.u. und insbesondere *A.III.2c)*). Dies ist aber oft ein zu schwaches Konstrukt. Zum einen besteht die Gefahr, nur die gegenwärtigen Nutzer zu betrachten (der Kunde in gängiger Interpretation) und nicht alle Verkehrsteilnehmer (als eigentliche Zielgröße und sinnvolleren Kundenbegriff). Man optimiert also nur hinsichtlich einer begrenzten Gruppe, deren Wünsche vom Gesamtmarkt völlig abweichen können. Dies ist im Verkehrsmarkt sogar relativ wahrscheinlich.

Zum anderen werden Verbesserungsmöglichkeiten und deren Akzeptanz nicht systematisch erfaßt. Wichtig ist nicht die Kundenzufriedenheit per se, sondern die Stellung im Markt und die Bewertung von Ansatzpunkten zur Erhöhung des Marktanteils, also die Ermittlung der Akzeptanz gegenwärtiger und zukünftig denkbarer Leistungen. Insbesondere die Gewichtung einzelner Leistungskomponenten in den Augen der Verkehrsteilnehmer, d.h. ihre spezifischen Auswirkungen auf die Nachfrage stehen im Mittelpunkt des Interesses.

---

[291] Dies ergibt sich auch schon aus veränderten gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (s.o.).

[292] Vgl. auch *A.II.5c)* und *A.III.1a)*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Erforderlich ist also die Betrachtung der Gesamtnachfrage im Markt und die Quantifizierung ihrer Einflußgrößen.

Der ÖV-Planung sollte also eine erweiterte (tatsächliche und potentielle) Kundenzufriedenheit im Sinne potentieller Nachfrage zugrundegelegt werden, die aus der Nutzenstiftung, d.i. die Möglichkeit zur Bedürfnisbefriedigung, eines möglichen Angebots resultiert. Dies ist der zentrale Angelpunkt, nicht etwa die Schaffung der Nachfrage zu einem feststehenden Angebot. Das Prinzip der Wirtschaftlichkeit verlangt gleichwohl die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Unternehmens und die Beobachtung der Konkurrenz. Der Markterfolg hängt also von der *Fähigkeit* des Unternehmens ab, ein *aus Kundensicht* besseres Gesamtprodukt (einschließlich eines mindestens die Kosten deckenden Preises)[293] *wirtschaftlicher* anbieten zu können als die *Konkurrenz*.[294]

Erster Schritt ist also stets die Beobachtung der Wünsche der Nachfrager, der zweite eine entsprechende Ausrichtung des Unternehmens und die Frage, wie dem entsprochen werden kann. Selbstverständlich sollten im Idealfall konkrete Produkteigenschaften bzw. -alternativen aus Kundensicht bewertet werden, um so Hinweise für die betriebliche Umsetzung zu liefern. Gemeint ist, daß die Gestaltung des innerbetrieblichen Leistungsprozesses der zweite, daran anknüpfende Schritt ist (also das „wie"). Defizite im Leistungspotential können wohl eher behoben werden, als die Folgen einer Nichterfüllung von Nachfragerwünschen ertragen werden können.

Eine fehlende Beachtung der Nachfrager führt gerade im Verkehrsbereich zu kostspieligen Investitionsruinen. Nach deren Realisierung entstehen oft Folgekosten, die nicht mehr vermieden werden können. In einer marktlichen Verfassung setzt der Wettbewerb Anreize zur Kundenorientierung und bestraft ökonomisches Fehlverhalten. Bei einem, wie gegenwärtig, eingeschränkten Markt werden die Aufgabenträger angesichts knapper öffentlicher Mittel gezwungen sein, diese dort einzusetzen, wo sie den größten Nutzen versprechen. Ist der verstärkte Umstieg vom MIV auf den ÖV das Ziel, so bedeutet dies die Orientierung am Nutzen *aller* Verkehrsteilnehmer.

Folgende Gesichtspunkte sind dabei besonders wichtig:

1. Eine laufende Erfassung der Nachfragerwünsche, da diese im Zeitablauf einem gewissen Wandel unterliegen,

---

[293] Unter Berücksichtigung der oben ausgeführten volkswirtschaftlichen Nutzen und Kosten.

[294] Vgl. auch *Meffert / Bruhn* 1995, S. 202, für eine Beschreibung dieses „Dreiecksverhältnisses".

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. eine laufende Erfassung der Rezeption von Maßnahmen (Akzeptanz, Aufnahme im Markt),
3. keine Beschränkung der Erfassung auf die bereits vorhandenen Kunden. Dies läuft den oben definierten Zielen entgegen.

Der sich ergebende dynamische, rückkoppelnde Prozeß verbessert aktuelle Leistungen, bewertet potentielle Leistungen und berücksichtigt dazu die Bedürfnisse der aktuellen und potentiellen Kunden. Dieser dynamische Prozeß (Einbeziehung von Potentialeffekten) existiert also auf der Angebots- und der Nachfrageseite.

Notwendig sind damit

- ein Kriterienkatalog zur Erfassung der Wünsche aktueller und potentieller Kunden, der Qualitätsziele bzw. -merkmale enthält,
- entsprechende Erhebungs- und Meßinstrumente.

Dem Prinzip der Kundenorientierung wurde bisher auch durch die Weiterentwicklung bestehender Bewertungsmodelle Rechnung getragen. Dies erfolgte im Zuge von Qualitätsauszeichnungen für Unternehmen mit besonders erfolgreichen Qualitätsmanagement-Systemen. Der amerikanische „Malcolm Baldrige National Quality Ward" wurde als Antwort auf den japanischen Deming-Preis entwickelt und räumte der Komponente „Kundenzufriedenheit" einen herausragenden Stellenwert ein. Die europäische Variante, der „European Quality Award" enthält ebenfalls die Kundenzufriedenheit als wichtige Komponente.[295] Kritisch an beiden Bewertungssystemen ist jedoch die kompensierende Vermischung von Verbesserungen des Leistungsprozesses und der Kundenzufriedenheit. Was nützen hohe Mitarbeiterzufriedenheit oder gut dokumentierte Management-Prozesse, wenn der Erfolg am Markt ausbleibt? Beide Elemente sind natürlich wichtig, stehen aber auf unterschiedlichen Stufen, nämlich Leistungsfähigkeit und die durch Marktakzeptanz dokumentierte Leistungsqualität als Ergebnisgröße. Zudem kann eine zu enge Auslegung der Kundenzufriedenheit (s.o.) zu einem fehlenden Zusammenhang mit dem Markterfolg führen. Wie bereits erwähnt, muß dazu die tatsächliche und potentielle Nutzenstiftung für alle Nachfrager im Markt betrachtet werden. Generell sollte also der Begriff der (möglichen) Nachfrage bzw. Nutzenstiftung in den Vordergrund rücken, und der der Kundenzufriedenheit als eine dafür relevante Komponente eher zurücktreten.

[295] Vgl. für die folgenden Ausführungen *Falkner* 1995, S. 9 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

c) Exkurs: Messung der Dienstleistungsqualität

Damit rückt die Erfassung der Leistungsqualität in den Vordergrund. Bevor später (*B.*) auf Verfahren zur Nachfrage- bzw. Nutzenmessung eingegangen wird, sollen zunächst kurz spezielle Verfahren zur Qualitätsmessung vorgestellt werden.[296] Man kann zwischen

- unternehmensorientierten,
- kundenorientierten und
- mitarbeiterorientierten Verfahren

unterscheiden.[297] Wie oben erwähnt, dienen unternehmens- und mitarbeiterorientierte Verfahren dazu, das Leistungspotential sicherzustellen. Sie ermitteln also, welche Veränderungen im Unternehmen notwendig sind, um die vom Kunden geforderte Qualität erbringen zu können. Wegen des Primats der Kundenorientierung im Sinne eines Ausgangspunkts des Leistungsprozesses sollen im weiteren nur kundenorientierte Verfahren angesprochen werden.

Die Qualität kann hier undifferenziert, als globales Urteil, bzw. differenziert, bezogen auf einzelne Aspekte, erhoben werden. Als zweites Kriterium kann die Objektivität oder Subjektivität der Messung herangezogen werden. *Bruhn*[298] bezeichnet solche Verfahren als objektiv, die nicht aus Kundenäußerungen gewonnen werden, sondern im wesentlichen aus Beobachtungen. Dazu gehört auch der Einsatz verdeckter Testkäufer oder Warentests nach Kundennutzen-Gesichtspunkten. „Objektiv" bedeutet dabei die Verwendung intersubjektiv nachprüfbarer Kriterien.[299] Diese Verfahren weisen jedoch zwei Nachteile auf. Sie sind subjektiv, nämlich aus der Sicht des Beobachters / Bewerters, der sich bemüht, eine Kundensicht einzunehmen, und sie erfassen nicht die Kundenzufriedenheit bzw. Akzeptanz des Produktes.

Subjektive Verfahren lassen sich wiederum in nur schwächengerichtet oder stärken- und schwächengerichtet einteilen. Zur Messung des Markterfolgs muß natürlich das ganze Produkt und seine Stellung im Markt bewertet werden, also Stärken und Schwächen.

---

[296] Vgl. *Haller* 1993, *Bruhn* 1996, S. 36.

[297] Die im weiteren diskutierte Einteilung der Verfahren bezieht sich auf die Gliederung in *Bruhn* 1996, S. 36.

[298] Vgl. *Bruhn* 1996, S. 48 ff..

[299] Vgl. *Meffert / Bruhn* 1995, S. 203.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zu den Instrumenten, die diese subjektiv aus Kundensicht bewerten, gehören Verfahren der Ereignismessung.[300] Bei der sequentiellen Ereignismethode werden die befragten Kunden gebeten, aufgrund eines spezifischen graphischen Ablaufplans („blueprinting") den Leistungsprozeß noch einmal nachzuerleben und zu bewerten. Die Methode der kritischen Ereignisse („critical incidents") versucht vom Kunden als besonders positiv oder negativ empfundene Situationen zu ermitteln und detailliert zu erfassen.

Alle geschilderten Verfahren weisen jedoch den Nachteil auf, daß sie keine echte nachfrageseitige Akzeptanz messen, sondern lediglich partielle Eindrücke der Kundenzufriedenheit liefern. Eine Quantifizierung unterbleibt. Insbesondere ist die Prognose der Wirkungen von Verbesserungsmaßnahmen nur als grobe Tendenz möglich. Weiter eignen sich einige Vorgehensweisen wie z.B. die Ereignismessung nur für die bisherigen Kunden. Im ÖV ist aber die Attraktivität für Pkw-Fahrer von hoher Bedeutung. Die Verfahren dienen damit lediglich dazu, Handlungsbedarf bei den eigenen Nutzern aufzuzeigen. Erforderlich sind also Methoden, die

- explizit die Nachfrage bzw. die Entscheidungen der Nachfrager modellieren,
- die Relevanz einzelner Qualitätskriterien bzw. Produkteigenschaften quantifizieren und
- zur Wirkungsprognose bei aktuellen und potentiellen Kunden eingesetzt werden können.

Der Begriff „Kundenzufriedenheit" ist folglich zu eng gefaßt. Vielmehr sollte die (quantifizierbare) Akzeptanz des Produktes, hier des angebotenen Verkehrsmittels, durch den Gesamtmarkt, also alle Mobilen, im Mittelpunkt stehen. So sollte es möglich sein, z.B. Marktanteile für bestehende oder geplante Angebote zu ermitteln. Anzuwenden sind also Verfahren zur quantitativen Modellierung der (möglichen) Nachfrage (vgl. *A.III.2b)*).

Der Vollständigkeit halber soll an dieser Stelle noch der SERVQUAL-Ansatz[301] erwähnt werden.[302] Dies ist ein Verfahren, das eine größere Zahl von durch Kunden zu bewertenden Einzelkriterien zu einem Globalurteil fusioniert. Es handelt sich um ein sogenanntes Multiattributivmodell.[303] Die Auswahl der Kriterien basiert auf dem GAP-Modell von Parasuraman, Zeithaml und Ber-

---

[300] Vgl. *Meffert / Bruhn* 1995, S. 215 ff.

[301] Ein Kunstwort aus den Komponenten „Service" und „Quality".

[302] Vgl. *Parasuraman* et al. 1988, und die Darstellung in *Haller* 1993, S. 21 ff. oder *Bruhn* 1996, S. 64 ff. Eine Diskussion der Methodik findet in *B.IV.3g)* statt.

[303] Vgl. *Haller* 1993 für weitere Multiattributiv-Modelle zur Messung der Dienstleistungsqualität.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ry.[304] Hier werden Fehlerquellen im Leistungsprozeß und Ergebnis aufgelistet. Diese Fehlerquellen stellen Lücken („Gaps") zwischen Soll und Ist dar:

- Gap 1 beschreibt die Diskrepanz zwischen den tatsächlichen und den vom Management vermuteteten bzw. wahrgenommenen Kundenerwartungen.
- Gap 2 bildet die Lücke zwischen diesen wahrgenommenen Erwartungen und der Umsetzung im Produktdesign.
- Gap 3 entsteht, wenn Design und Erstellung auseinanderfallen.
- Gap 4 resultiert aus der Divergenz zwischen erstellter Leistung und der an die Kunden kommunizierten Leistung.
- Gap 5 enthält schließlich auch die vorigen 4 Lücken und umfaßt das Auseinanderfallen von Kundenerwartungen und der wahrgenommenen Leistung.

Es handelt sich also um eine strukturierte Vorgehensweise, die interne, prozeßorientierte (1-4) und externe, ergebnisorientierte Lücken (5) umfaßt.

Der Servqual-Ansatz erfaßt allerdings lediglich die letzte Lücke, also die Diskrepanz zwischen Kundenerwartung und der von ihnen wahrgenommenen Leistung. Nur diese kann sinnvollerweise bei den Kunden erhoben werden. Dazu lassen sich eine Reihe von Qualitätsdimensionen entwickeln, die jeweils inhaltlich mit spezifischen Kriterien aufgefüllt werden. Ergebnis ist die Erfassung von Qualitätsdefiziten (aus Kundensicht) bezüglich dieser Kriterien. Dieses und weitere Multiattributiv-Modelle sollen weiter unten ausführlich gewürdigt werden. Angemerkt sei hier lediglich, daß das resultierende Globalurteil einen Index darstellt, dessen Höhe den Umfang der Nutzenstiftung signalisieren kann.

3. Verkehrsmarketing

a) Marketing-Mix-Entscheidungen

Welche Möglichkeiten zur Beeinflussung der (wahrgenommenen) Produktqualität sind nun denkbar? Der Erfolg beim Kunden im Verkehrsmarkt hängt von folgenden Faktoren ab:

- Dem Wissen um die Wünsche der Kunden,
- der entsprechenden Ausgestaltung des eigenen Angebots,[305]

---

[304] Vgl. *Parasuraman* et al. 1985.

[305] Dazu gehört natürlich auch die Fähigkeit zur Erstellung des von den Kunden gewünschten Angebots, s.o.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- der Bekanntheit des eigenen Angebots.

Soll der Marktanteil des ÖV zu Lasten des MIV ausgebaut werden, so ist dies nur durch den kombinierten Einsatz aller Instrumente des Marketing-Mix möglich. Die vier Gruppen von Instrumenten, nämlich

- Produktpolitik,
- Preispolitik,
- Distributionspolitik,
- Kommunikationspolitik[306]

lassen sich auch im Verkehrsmarkt unterscheiden.[307] Die Produktgestaltung umfaßt beispielsweise die Komponenten Liniennetz, Fahrplan, Fahrzeuge usw. Im Rahmen der Preispolitik sind Tarifniveau und -struktur festzulegen. Der Vertrieb kann über eigene oder fremde Verkaufsstellen, automatisiert oder persönlich abgewickelt werden. Die eigene Leistung ist entsprechend zu kommunizieren, und zwar durch Werbung im klassischen Sinne, Public Relation und Informationspolitik.[308]

Der Kommunikationspolitik kommt hier besondere Bedeutung zu:[309]

- Die Existenz des bestehenden Angebots und seine Nutzungsmöglichkeit muß vermittelt werden, um überhaupt Alternativen zum Pkw aufzuzeigen. Sind diese nicht bekannt, entsteht der Eindruck, auf den Pkw angewiesen zu sein. Erscheint die Nutzung bzw. der Einstieg in die Nutzung zu kompliziert, unterbleibt diese.
- Die grundsätzliche Informationsarmut bzw. Heterogenität der Verkehrsleistung muß überwunden werden. Dazu ist erfolgreich die Qualifikation des Unternehmens zur Erbringung der gewünschten Verkehrsleistung zu demonstrieren. Denkbar wäre hier auch die Garantie bestimmter Leistungskomponenten wie Pünktlichkeit oder Fahrtzeit (z.B. als Geld-zurück-Garantie).
- Die Diskrepanz zwischen der tatsächlichen und der unmittelbar wahrgenommenen Leistung muß überwunden werden. Untersuchungen zeigen, daß Pkw-Fahrer insbesondere die Fahrtzeit des ÖV deutlich überschätzen und die des

---

[306] Vgl. z.B. *Nieschlag* et al. 1994, S. 21 f.; *Meffert / Bruhn* 1995, S. 251 ff.

[307] Vgl. z.B. *Albors* 1993, *Faivre D'Arcier / Steffen* 1993, *Olsson* 1993 für Marketing-Mix-Konzepte.

[308] Vgl. dazu GfK 1995, S. 3.

[309] Eine besondere Rolle spielen hier „public awareness"-Kampagnen, vgl. *Brög* 1993.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Pkw eher unterschätzen.[310] Auch hinsichtlich der Kosten können sich Fehleinschätzungen ergeben.[311] Soweit dies vorkommt, dürften hier mangelnde Informationen über zeitsparende Verbindungen bzw. über kostensparende Fahrausweise der Hauptgrund sein. Überdies gibt es ebenfalls empirische Beispiele, die relativ genaue Einschätzungen der realen Zeiten und Kosten aufweisen.[312]

- Eine Hauptaufgabe ist schließlich auch die Vermittlung spezifischer Leistungsvorteile bzw. Leistungsverbesserungen im ÖV.

Brög unterscheidet 5 Gruppen von Nicht-ÖV-Nutzern, nämlich

(a) sachlich an den Pkw Gebundene (z.B. wenn der Pkw im Beruf benötigt wird),

(b) technisch an den Pkw Gebundene (es existiert keine ÖV-Alternative),

(c) Personen mit starken Vorurteilen bzw. mangelnden Informationen über den ÖV,

(d) Personen, die die Leistungsmerkmale des ÖV (Fahrtzeit, Kosten, Komfort) negativ einschätzen,

(e) Personen, für die der ÖV auch subjektiv akzeptabel ist, die diesen aber nicht nutzen.

Daraus zieht *Brög* den Schluß, daß für die Gruppen (c)(d)(e) verstärkt Kommunikationsmaßnahmen ergriffen werden müssen. Dies trifft sicher, wie oben skizziert, auf die Gruppen (c) und (d) zu. Gruppe (a) ist wohl schwer zu erreichen, zumindest wäre der Aufwand unverhältnismäßig im Vergleich zum gesellschaftlichen Gewinn. Gruppe b) kann durch Schaffung eines passenden ÖV-Angebots erreicht werden, das natürlich auch kommuniziert bzw. werblich begleitet werden müßte. Gruppe e) ist schwer abzugrenzen (bzw. zu verstehen). Dabei handelt es sich wohl ebenfalls um Personen, die ganz einfach dem ÖV einen niedrigeren Nutzen einräumen (trotz der Trennung von Gruppen d) und

---

[310] Vgl. *Brög* 1993, S. 13.

[311] Vgl. *Birgelen* 1996, 32.

[312] Vgl. *Verron* 1986, S. 146 und S. 169 ff. Hinsichtlich der Kosten können sinnvollerweise nur die variablen angesetzt werden, so daß die Über- oder Unterschätzung auch von der Wahl der Kostengröße abhängt. Die folgende empirische Analyse wird zeigen, daß Kosten und Fahrtzeit des Pkw relativ realistisch eingeschätzt werden. Berücksichtigt werden muß außerdem, daß insbesondere die Fahrtzeit saisonalen, wochentäglichen und tageszeitlichen Schwankungen unterworfen sein kann, vom konkreten Start- und Zielpunkt abhängt und darüber hinaus keine Messung im quantitativen Sinn erwartet werden darf.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

e), die in der Praxis schwer gelingen dürfte[313]). *Brög* fordert nun für c) und e) eine public-awareness-Kampagne, um gesellschaftliche Nutzenvorstellungen ins individuelle Kalkül zu bringen,[314] sowie für d) eine konventionelle Produktwerbung. Die Annahme, durch „Moralappelle" einen Bewußtseinswandel und die Berücksichtigung gesellschaftlicher Nutzenvorstellungen auf der individuellen Ebene zu bewirken, ist stark umstritten (vgl. auch *A.II.5c)*). Folgende Kritikpunkte können hier angeführt werden:

- Die gesellschaftlichen Nutzenvorstellungen müßten erst einmal definiert, legitimiert und begründet werden. Keinesfalls ist es mit pauschalen Erklärungen getan, daß der ÖV immer ökologisch besser sei.
- Es ist nicht relevant, daß eine Pkw-Fahrt theoretisch mit dem ÖV durchführbar ist. Eine solche Abgrenzung (und damit die Ermittlung der 5 Gruppen) ist extrem subjektiv und beinhaltet Werturteile über zumutbare Fahrtzeiten, Laufzeiten und Komfortgrößen. Relevant ist die Abwägung zwischen der Nutzeneinbuße durch den Verzicht auf den Pkw und dem Gewinn durch die Nutzung des ÖV.
- Die Wahl des Pkw deutet aber auf einen entsprechenden (individuellen) Nutzenüberschuß hin. Daran wird auch eine Public-Awareness-Kampagne nichts ändern. Die individuellen Rahmenbedingungen und die Ungewißheit über das Verhalten der anderen bleiben erhalten und damit auch die Ursache für das Vorliegen negativer externer Effekte. Höchstens besteht die Hoffnung auf ein „umweltfreundliches" Verhalten der anderen Verkehrsteilnehmer (und damit auf die Aufrechterhaltung des eigenen Verhaltens).
- Die Gruppen c), d) und e) sind damit schwer zu trennen. Wer den ÖV nicht wählt, hat wohl eine negative Einstellung. Diese kann durchaus auf eine niedrige Nutzenstiftung des gesamten Verkehrsmittels hinweisen. Die Feststellung von „Vorurteilen" gegenüber öffentlichen Verkehrsmitteln hängt stark von Werturteilen der Analysten ab. Alle drei Gruppen benötigen eine passende Informationspolitik mit werblicher Unterstützung. „Public Awareness" kann bei Betonung des „moralischen Zeigefingers" eher übetrieben bis lächerlich wirken und zu einem negativen Image führen.
- Die vertretene Ansicht, die Plazierung des ÖV in das (originäre) individuelle Nutzenkalkül sei vergeblich,[315] kommt einer Kapitulation gleich und verzich-

---

[313] Eine Diskussion der zugrundeliegenden Methodik erfolgt in *B.IV.1.*

[314] Public-Awareness-Maßnahmen können natürlich auch als Informationsmaßnahmen verstanden werden (über die gesellschaftliche Nutzenstiftung), letzterer Begriff soll hier aber der Vermittlung individueller Produktvorteile vorbehalten bleiben.

[315] Vgl. *Brög* 1993, S. 17.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tet auf jegliche Maßnahmen zur Angebotsverbesserung. Die Gruppen c) und insbesondere d)e) sind sicher auch zum großen Teil durch produktpolitische Maßnahmen zu erreichen. Negative „Vorurteile" (c), negative Bewertungen (d) und die Nichtwahl des ÖPNV (e) lassen sich gut auf ein im Vergleich zum Pkw schlechteres Produkt zurückführen. Ebenso ist es ja gerade Ziel einer Informationspolitik, an das individuelle Nutzenkalkül zu appellieren. Letztlich würde hier auf eine Kundenorientierung verzichtet, wettbewerbliches Verhalten auf der Kosten- und der Leistungsseite unterbleiben und einem administrierten Angebot das Wort geredet. Die zahlreichen Literaturbeiträge zu push&pull-Strategien deuten die Wirksamkeit einer Attraktivitätssteigerung und die Orientierung am individuellen Nutzenkalkül an. Insbesondere die Akzeptanz von push-Maßnahmen hängt davon in kritischer Weise ab.

Zu berücksichtigen ist, daß das Konkurrenzprodukt, der Pkw, wegen seiner Flexibilität und Unabhängigkeit ein völlig anderes Produkt ist. Will der ÖV erfolgreich sein, so wird er einerseits mit seinen spezifischen Leistungsvorteilen werben müssen, zu denen durchaus auch die Umweltverträglichkeit in bestimmten Situationen gehören kann. Darüber hinaus dient aber auch die Umgehung von Staus und die Gestaltung von Service und Fahrzeugen der Vermittlung einer streßfreien Mobilität, die durchaus auch Freizeit- und Erholungscharakter haben kann.[316] Daher ist der Einsatz des gesamten Marketing-Mix-Instrumentariums erforderlich. Im Kern geht es also darum, Informationsdefizite abzubauen, die Qualität des Angebots zu verbessern, spezifische Leistungsvorteile herauszustellen und dies werblich zu begleiten. Informationskampagnen sind sicherlich hilfreich, der konkrete Ansatz am individuellen Nutzenempfinden aber erfolgreicher.

Vorab sind dazu strategische Entscheidungen zur etwaigen Abgrenzung von Teilmärkten zu treffen, in denen speziell angepaßte Instrumentenbündel zum Einsatz kommen können:[317]

- Festlegung von Marktfeldern mit unterschiedlichen Kundenanforderungen und unterschiedlichen Leistungsvorteilen (z.B. nach Fahrtzwecken);
- Auswahl einer Marktfeldstrategie:
  - Marktdurchdringung: Erhöhung des Marktanteils,

---

[316] Vgl. *Opaschowski* 1995 für die Anforderungen an einen modernen, auch freizeitorientierten ÖV.

[317] Vgl. z.B. allgemein *Henze* 1994, S. 373 ff. und *Meffert / Bruhn* 1995, S. 152 ff. sowie für den ÖPNV-Bereich *Pradel* 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Marktentwicklung: Erschließung neuer Teilmärkte z.B. durch Großkundenabonnements,
- Produktentwicklung: Z.B. bedarfsgesteuerte Systeme,
- Diversifikation: Erschließung neuer Märkte mit neuen Produkten, z.B. Umwerbung profilierter Automobilisten mit besonders attraktiven Fahrzeugen und hohem Service.

Nach Festlegung von Marktfeldern und Marktfeldstrategie(n) sind bezüglich der Marktfelder folgende Entscheidungen zu treffen:

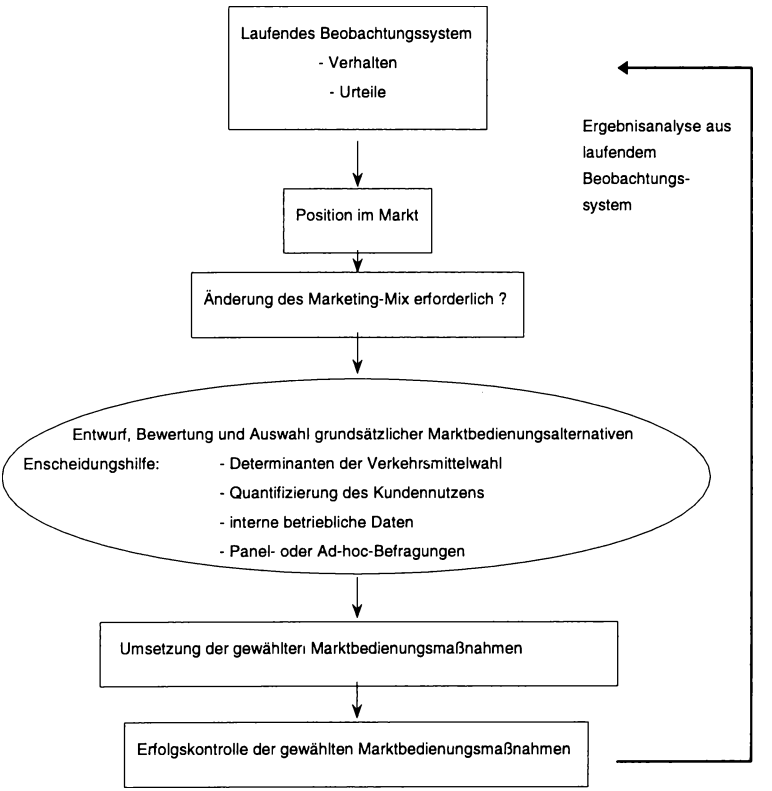
- Auswahl einer Marktabdeckungstrategie: Bearbeitung des Gesamtmarktes oder lediglich einer Nische,
- Auswahl einer Marktbearbeitungsstrategie: Bearbeitung eines undifferenzierten Massenmarktes (und/) oder einzelner Marktsegmente (differenziert nach unterschiedlichen Kundenanforderungen),
- Auswahl einer abnehmergerichteten Verhaltensstrategie bzw. Marktstimulierungsstrategie: Preis-Mengenstrategie (also Beschränkung auf die Preispolitik) oder Präferenzstrategie (Bedienung spezifischer Kundeninteressen),
- Auswahl einer Marktarealstrategie: Veränderungen des Einsatzgebietes sind z.B. im Rahmen einer Ausweitung des Verbundgebietes möglich.

b) Der Marketingprozeß im Personenverkehrsmarkt

In einem konsistenten Marketingprozeß ist zunächst einmal die Position im definierten Markt zu bewerten (vgl. *Abbildung 2*). Dazu müssen Informationen über Verhalten bzw. Urteile der Nachfrager (z.B. über Image, Leistungsniveau) gesammelt werden. Zur Verbesserung der Marktposition sind dann die Entscheidungen über die gewählten Marktstrategien und den Einsatz der Marketing-Mix-Instrumente zu überdenken. Hierfür sind mögliche Maßnahmen auf ihre Erfolgswirksamkeit zu überprüfen. Dazu müssen die Determinanten der Verkehrsmittelwahl ermittelt und ihre quantitative Relevanz empirisch erhoben werden. Der Entscheidungsprozeß der Nachfrager ist also in einem maßnahmensensitiven Modell abzubilden. Dafür sind die Präferenzen der Nachfrager bezüglich des gegenwärtigen Angebots und spezifischer Verbesserungsmaßnahmen zu ermitteln, d.h. die Beiträge zum Kundennutzen bzw. die Nachfragewirkungen. Diese können den internen betrieblichen Leistungsdaten bzw. den zugehörigen Kostengrößen gegenübergestellt werden. Damit lassen sich auf dem Wege der Wirkungsprognose bzw. der Maßnahmensimulation „optimale" Maßnahmen ermitteln, die (bei gegebenem Budget) dem ÖV im Verhältnis zum MIV einen maximalen Marktanteil sichern. Dies ist erforderlichenfalls feinräumig und getrennt für relevante Kundensegmente vorzunehmen. Sind die

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Maßnahmen implementiert worden, wird ihr Erfolg kontrolliert und gegebenfalls eine Korrektur durchgeführt.



Quelle: GfK 1995, S. 4 (modifiziert).

Abbildung 2: Prozeß der Marketingplanung

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Dabei ist darauf zu achten, daß für die Erfolgskontrolle die Wirkungen der Maßnahmen getrennt werden von denen einer Änderung der Rahmenbedingungen. Dazu gehören:[318]

- Strukturelle Rahmenbedingungen: Z.B. Entwicklung von Bevölkerungsniveau und -struktur, Entwicklung der Wirtschaftsstruktur, Entwicklung der Pkw-Verfügbarkeit,
- Wirtschaftliche Rahmenbedingungen: Z.B. Ordnungspolitischer Rahmen einschließlich MIV-Restriktionen, konjunktureller Verlauf, Kostenentwicklung im Verkehrssektor (z.B. Mineralölsteuer),
- Gesellschaftliche Rahmenbedingungen: Gesellschaftlicher Wertewandel bezüglich Umwelt-, Freizeit- oder Konsumorientierung.

Enthalten sind also einige der unter *A.I.3.* skizzierten langfristigen Wirkungen, die mobilitätserhöhend wirken, und zwar eher bezüglich des MIV. Solche Rahmeneinflüsse können aber auch nur kurzfristig bzw. vorübergehend sein, z.B. konjunkturelle Effekte oder Veränderungen bestimmter Kosten (z.B. Ölpreis). Zudem existieren langfristige mobilitätshemmende bzw. ÖV-fördernde Effekte wie eine zunehmende Umweltorientierung.

Damit sind im Idealfall folgende Daten laufend zu erheben:

- Verkehrsverhalten und Urteile der Verkehrsteilnehmer,
- Präferenzen der Nachfrager für tatsächliche und mögliche Leistungsangebote.

Das Modell zur Abbildung des Entscheidungsprozesses der Nachfrager ist in der Regel weniger Schwankungen unterworfen. Die Präferenzen der Verkehrsteilnehmer sind zumindest kurzfristig stabil. Auch hier sollte aber eine gelegentliche „Auffrischung" stattfinden. Verkehrsverhalten und Urteile hängen auch von spezifischen Rahmenbedingungen ab und sind daher häufiger zu aktualisieren.

Der dynamische Charakter des Prozesses besteht also in der laufenden Aktualisierung der empirischen Datenbasis als auch der Korrektur ergriffener Maßnahmen.

---

[318] Vgl. FGSV 1990b, S. 13.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

c) Marketing-Mix in der Praxis

Im folgenden sollen bisherige Anstrengungen im ÖPNV-Bereich zur Verbesserung der Angebotsqualität exemplarisch gezeigt werden.

Eine große Bedeutung nehmen Versuche ein, das Angebot am konkreten Bedarf auszurichten. Dazu werden Busse unterschiedlicher Größe und Ausstattung eingesetzt.[319] Solche differenzierten Bedienungsweisen können umfassen:[320]

(1) Beschleunigte Busverbindungen: Zwischen aufkommensstarken Quell- und Zielpunkten abseits von Schienenverbindungen können sogenannte Schnellbusse eingerichtet werden, die im Linienbetrieb verkehren. Allerdings erfolgt dies mit gestraffter Linienführung, um Pkw-ähnliche Fahrtzeiten zu erreichen.[321] Eil-/Direktbusse werden zu aufkommensstarken Zeiten (i.d.R. im Berufsverkehr) eingesetzt, um im Quellbereich Fahrgäste „aufzusammeln" und dann direkt zum Ziel zu bringen.

(2) Bedienung zu speziellen Zeiten: Nachtbusse können in bestimmten Nachtstunden auf ausgewählten Strecken eingesetzt werden, in der Regel für ein schwaches Aufkommen. Denkbar sind aber auch spezielle Discobusse für eine höhere Nachfrage.

(3) Einsatz kleinerer Fahrzeuge zur Erschließung von Gebieten mit geringem und mittlerem Aufkommen:

- Gerade in letzter Zeit ist ein Engagement von Mittelstädten zu beobachten, ihren Bewohnern ein attraktives Busnetz („Stadtbus") zu bieten.[322] Eingesetzt werden meist Busse mittlerer Größe.
- Räumlich begrenzte Gebiete können mit Kleinbussen bedient werden. Dazu zählt die Erschließung von Stadtvierteln („Quartierbus") und Innenstädten („Citybus").
- Der aufkommensschwache ländliche Raum kann durch von ehrenamtlichen Fahrern gesteuerten Kleinbussen erschlossen werden („Bürgerbus").[323]

---

[319] Vgl. *Burmeister* 1993.

[320] Vgl. dazu insbesondere *Schuster* 1992, VDV 1994a.

[321] Vgl. *Schulte* et al. 1995 für ein Beispiel.

[322] Vgl. o.V. 1996e, *Burmeister* 1996, *Rieger* 1996, *Sarnes / Guiasda* 1996.

[323] Dieser Dienst kann auch taxiartig ausgestattet sein und nähert sich somit dem weiter unten angesprochenen „Anruf-Bus" an, vgl. o.V. 1996a.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(4) Bedienung von Haltestellen nach Bedarf: Bei der Bedienung von Quell-Ziel-Beziehungen sind nur wenige Haltestellen fixiert (mindestens Quelle und Ziel), die meisten werden nur nach vorheriger (telefonischer) Anmeldung angefahren („Richtungsbandbetrieb"). Soll lediglich ein bestimmtes Gebiet abgedeckt werden, können je nach Fahrtwünschen beliebige Haltestellen in beliebiger Reihenfolge angefahren werden („Flächenbetrieb"). Dies ist insbesondere im ländlichen Raum sinnvoll.[324]

(5) Einsatz von Taxis: Buslinien können in aufkommensschwachen Zeiten und Räumen durch Taxi-Dienste ersetzt oder ergänzt werden.[325]

(6) Individueller ÖPNV: Das „Anruf-Bus"-Konzept bietet in aufkommensschwachen Zeiten und Räumen eine individuelle Beförderung in Kleinbussen. Es gibt keinen Fahrplan und keine Haltestellen. Fahrtwünsche werden telefonisch angemeldet und über ein Dispositionssystem gebündelt. Das Konzept soll also in der Verfügbarkeit so flexibel wie der Pkw sein.[326]

Eine weitere Angebotskomponente sind Zusatzdienste während der Fahrt. Dazu können gehören:[327]

- Besondere Fahrzeuge (z.B. modernes Äußeres, getönte Scheiben, besonders bequeme Sitze),
- Musik per Kopfhörer,
- Verfügbarkeit von Zeitungen / Zeitschriften,
- Verfügbarkeit von Speisen und Getränken,
- Ausstattung der Haltestellen mit Briefkasten, Telefonzelle, Fahrradabstellmöglichkeit, Litfaßsäule, bis hin zu Würstchenbude oder Kiosk.

Die unterschiedliche Anwendbarkeit einzelner Serviceleistungen hängt natürlich von der Art des ÖPNV-Verkehrsmittels ab, insbesondere von der entsprechenden Streckenlänge bzw. der damit durchschnittlich zurückgelegten Strecke.

Neben diesen produktbezogenen Maßnahmen können auch die anderen Aspekte des Marketing-Mix einbezogen werden, nämlich

- die Preisgestaltung: Fahrkarten können frei übertragbar sein und zur Mitnahme weiterer Personen berechtigen. Damit kann ein Vorteil des Pkw ein-

---

[324] Vgl. *Kirchhoff* et al. 1994, *Kirchhoff* 1995.
[325] Vgl. VDV 1994a, S. 22 ff. für spezielle Formen.
[326] Vgl. *Heinzel* 1996.
[327] Vgl. z.B. VDV 1994a, S. 65 ff., *Schulte* et al. 1995, o.V. 1996b.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gestellt werden.[328] Eine andere Maßnahme ist die Kopplung der Fahrtberechtigungen an Eintrittskarten für kulturelle oder sportliche Veranstaltungen.[329]

- die Bezahlungsmodalitäten bzw. die Verfügbarkeit der Fahrkarten. Z.B. ist der EC- oder Kreditkarteneinsatz in den Fahrzeugen, an Automaten und in den Kundenbüros der Verkehrsunternehmen denkbar, so daß der Kunde jederzeit und überall Fahrkarten bekommen kann, und zwar ohne die lästige Kleingeldproblematik.[330] Denkbar wäre hier auch, spezielle Kundenkonten zu führen, die einerseits genaue Abrechnungen und andererseits die Gewährung von Rabatten (vergleichbar mit Zeitkarten) ermöglichen.[331]

Diese Maßnahmen zielen insbesondere darauf, zentrale Pkw-Vorteile im ÖPNV bereitzustellen. Dazu gehören:[332]

- Fahrtzeit (im ÖPNV: Schnell- oder Direktbus),
- Bequemlichkeit (im ÖPNV: Zusatzdienste),
- ständige Verfügbarkeit (im ÖPNV: die differenzierten Bedienungsweisen, insbesondere der Anrufbus).

Besonders erfolgreich können diese Instrumente natürlich im gemeinsamen Einsatz sein.

Einige der Maßnahmen, wie die differenzierten Bedienungsweisen 2-5, ermöglichen eine „Ausdünnung" des Angebots und damit eine Kostenreduktion in Räumen mit geringer Nachfrage. Oft sind damit sogar durch eine explizite bedarfsorientierte Gestaltung Angebotsausweitungen verbunden.

Fraglich ist allerdings, ob der Betrieb besonders attraktiver Formen zu akzeptablen Preisen bzw. Kostendeckungsgraden möglich ist. In vielen Fällen wird ein Aufschlag auf den normalen Preis nötig sein (z.B. Schnellbus, Taxidienste, Anrufbus). Bisherige Versuche kamen bezüglich der Wirtschaftlichkeit zu gemischten Ergebnissen.[333] Allerdings konnten für Schnellbuslinien mit umfangreichen Zusatzdiensten hohe Nachfragezuwächse und Kostendeckungsgrade

---

[328] Vgl. z.B. *Mahr / Krietemeyer* 1994.

[329] Vgl. *Ludwig* 1995, S. 15.

[330] Vgl. den Einsatz im Hamburger Verkehrsverbund in: *Westphal* 1994.

[331] Vgl. *Ludwig* 1995, S. 15.

[332] Vgl. *Dietiker* et al. 1993 und *Hilgers* 1994 für eine Bandbreite von Pkw-Vorteilen aus der Sicht der Nutzer.

[333] Vgl. VDV 1994a, S. 44 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

von über 90 % festgestellt werden.[334] So komplexe Systeme wie der Anruf-Bus können ca. 70 % erreichen, bei einem Bundesdurchschnitt von 60 %.[335]

Eine zentrale Rolle nimmt die Kommunikation mit den (möglichen) Kunden ein. Gerade dann, wenn spezielle Angebote wie die geschilderten differenzierten Bedienungsweisen oder auch spezielle Zusatzdienste eingeführt werden, ist eine umfangreiche Begleitung erforderlich.[336] Diese kann als Informationskampagne auf die spezifischen Neuerungen und ihre Nutzungsmöglichkeit eingehen. Zudem sollte auf allgemeine Vorteile des ÖPNV gegenüber dem Pkw aufmerksam gemacht werden, wie

- die Möglichkeit, die Fahrtzeit anderweitig zu nutzen,
- den Kontakt mit anderen Menschen,
- die oft höhere Umweltverträglichkeit,
- eine geringere Unfallgefahr,
- eine geringere Streßbelastung,
- die fehlende Notwendigkeit des Alkoholverzichts,
- ein Parkplatz ist nicht erforderlich.

Dazu gehört auch eine gezielte Imagewerbung, die Pkw-Komponenten, wie Fahrtfreude, auch für den ÖPNV vermitteln soll. Überlegenswert sind auch Maßnahmen zur Kundenpflege wie die Gewährung von Sondervorteilen für Zeitkartenbesitzer. Dazu können verbilligte Eintritte für kulturelle Veranstaltungen, Rabatte bei Versicherungen oder Mietwagen oder ähnliches eingeräumt werden.[337]

---

[334] Vgl. *Schulte* et al. 1995.

[335] Vgl. *Heinzel* 1996, S. 46.

[336] Vgl. dazu z.B. VDV 1994a, S. 58 ff.; *Schulte* et al. 1995; *Läpper-Röhricht* 1996.

[337] Vgl. o.V. 1996b für eine Diskussion über solche Zusatzleistungen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

B. Modellierung der Verkehrsmittelwahl

I. Nachfrage nach Verkehrsleistungen

1. Positive Aspekte der Verkehrsökonomie

Neben den in *A.* skizzierten normativen Überlegungen haben sich in den letzten Jahrzehnten methodische und konzeptionelle Entwicklungen vollzogen, die eine tiefere Einsicht in positive Fragestellungen erlauben, wie das Verhalten und die Motivation der Verkehrsnachfrager und die Wirtschaftlichkeit von Verkehrsleistungen. Diese Entwicklungen führten aber auch zu einem besseren Verständnis normativer Aspekte und ermöglichen eine Umsetzung entsprechender normativer Forderungen.[1]

Hier sollen speziell methodische Neuerungen angesprochen werden, die sich auf die empirischen Grundlagen für die Verkehrsökonomie beziehen,[2] nämlich auf die Verkehrsstatistik.[3]

Neben der Erkenntnisgewinnung steht die Vorbereitung rationaler, d.h. theoretisch *und* empirisch fundierter Entscheidungen für Unternehmen und die öffentliche Hand im Vordergrund. Die Verkehrsstatistik kann dazu folgende Beiträge liefern:

- Beschreibung und Erklärung des Verkehrsverhaltens bzw. von Niveau und Struktur des Verkehrs,
- Prognose zukünftigen Verhaltens bzw. der zukünftigen Entwicklung von Niveau und Struktur.

Damit gehören auch die Ansätze zur Quantifizierung der externen Effekte des Verkehrs und zur Ermittlung der Effizienz von Internalisierungsmaßnahmen hierher, die sich letztlich auf Angaben zum Verhalten bzw. den Präferenzen der

---

[1] Vgl. *Winston* 1985, S. 61 ff.

[2] Davon zu trennen wären technische Neuerungen im Bereich des Verkehrsingenieurwesens. Im Abschnitt *A.I.* wurde aber das Untersuchungsgebiet als das der Verkehrsökonomie verstanden.

[3] Vgl. *Hautzinger* 1995 für eine Darstellung des Gebiets.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verkehrsteilnehmer stützen. Das Verhalten umfaßt beispielsweise Stärke und räumliche Verteilung des Verkehrs, die Präferenzen können auch den Umweltgütern gelten.

Im Prognosebereich werden neben den Auswirkungen globaler Rahmenbedingungen (z.B. Maßnahmen aus anderen Politikbereichen) auch die Wirkungen konkreter Maßnahmen auf die Verkehrsteilnahme untersucht. Diese können verkehrspolitische Eingriffe bezüglich der Rahmenbedingungen des Marktes oder Maßnahmen der Anbieter von Verkehrsleistungen sein.

Verkehrsprojekte zur Verbesserung der materiellen Infrastruktur sind, wie oben ausgeführt, durch hohe Errichtungs- und Folgekosten gekennzeichnet und bedürfen deshalb einer ausreichenden empirischen Fundierung, insbesondere im Bereich der Reaktionen der Nachfrager. Insoweit unterscheidet sich das Produkt "Verkehrsangebot" nicht von anderen Produkten. Einschlägige Erkenntnisse aus der Theorie des Verbraucherverhaltens und dem Methodengebiet der Marktforschung sind deshalb ebenfalls zu berücksichtigen.

Die konkrete Aufgabenstellung der Verkehrsstatistik kann über die spezifische inhaltliche Ausfüllung der Begriffe Ereignisse / Erhebungsformen / Analysemethoden definiert werden.[4]

Ereignisse i.S.d. Verkehrsstatistik sind Mobilitätsdaten (im wesentlichen Wege). Notwendig für eine wissenschaftliche Auseinandersetzung sind also erst einmal genaue Informationen über das Verkehrsverhalten der Individuen. Für unterschiedliche Fragestellungen werden Daten über Häufigkeit, Ziel, Zweck und benutztes Verkehrsmittel einzelner Wege benötigt. Zusätzlich werden Daten über die Merkmale von Wegen und Verkehrsteilnehmern benötigt.

Daten können über Beobachtungen, Befragungen, Verwaltungsvorgänge oder Ticketverkäufe gewonnen werden. Der Einsatz elektronischer Hilfsmittel gewinnt dabei zunehmend an Bedeutung (z.B. beim road pricing). Die Form der Erhebung beeinflußt dabei die Qualität und Quantität, die Kosten und den Zeitaufwand. Neue Techniken, wie Experimente zur Ermittlung von Präferenzen und Auswahlentscheidungen, bieten eine erhebliche Zeit- und Kostenersparnis gegenüber herkömmlichen Verfahren, wie etwa Befragungen zum tatsächlichen Verhalten oder Zählungen. Neben der reinen Datenerhebung ist der systematische Aufbau, die Nutzung und die Pflege statistischer Informationssysteme Gegenstand dieser Teilkomponente.

Im Bereich der Verkehrsstatistik finden im wesentlichen diesselben Methoden zur Datengewinnung Anwendung wie in anderen statistischen Teildiszipli-

---

[4] Vgl. *Hautzinger* 1995.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nen. Allerdings können sich je nach Fragestellung spezifische Anforderungen an Erhebungs- und Hochrechnungsinstrumente bzw. deren Ausgestaltung ergeben.[5]

Üblicherweise werden zur Analyse und Prognose direkter oder indirekter verkehrspolitischer Eingriffe aggregierte Daten verwendet (s.u.). Zum Verständnis des Phänomens Verkehr ist jedoch eine Betrachtung der den Verkehr verursachenden Individuen geeigneter. Dazu können mikroökonometrische Modelle, die individuelle, disaggregierte Daten nutzen, verwendet werden. Z.B. können Daten aus Experimenten zur Ziel- oder Verkehrsmittelwahl dazu genutzt werden, Nutzenfunktionen auf aggregierter Ebene (Modelle der diskreten Wahl: z.B. LOGIT) oder auf disaggregierter Ebene (Techniken der Conjoint-Analyse) zu konstruieren. Diese Nutzenfunktionen enthalten vom Anbieter von Verkehrsleistungen bzw. von der öffentlichen Hand beeinflußbare Parameter. Unter Kenntnis der Nachfragerpräferenzen können effiziente Preise für die Verkehrsinfrastruktur gefunden bzw. die Notwendigkeit und die Auswirkungen staatlicher Eingriffe quantifiziert werden. Ebenso können auf betrieblicher Ebene Maßnahmen zur Steigerung des Erfolgs ergriffen werden.

2. Methodische Vorentscheidungen

Im *Teil A* wurde die Notwendigkeit der Abbildung des Entscheidungsprozesses der Nachfrager im Markt bzw. der Determinanten ihres Verkehrsverhaltens abgeleitet.

Problemerkennung und Maßnahmenselektion erfordern grundsätzlich zwei Informationen über die Verkehrsnachfrage:

(1) Wie wirken sich allgemeine politische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Veränderungen bzw. Maßnahmen auf die Verkehrsnachfrage aus?

(2) Wie wirken sich konkrete verkehrliche Maßnahmen auf die Verkehrsnachfrage aus, seien es regulative Eingriffe oder Änderungen des Marketing-Mix im ÖPNV?

Erforderlich sind also Modelle, die sowohl einen analytischen Rahmen zur Betrachtung der Verkehrsnachfrage liefern als auch deren Verlauf bzw. Reaktion nachzeichnen bzw. prognostizieren können. Die Auswirkungen staatlicher Maßnahmen auf die Verkehrsnachfrage sind auch auf betrieblicher Ebene relevant, da

---

[5] Vgl. *Ortuzar / Willumsen* 1994, S. 55 ff. für eine ausführliche Darstellung der statistischen Methoden in der Verkehrsforschung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- sie den Rahmen für betriebliche Maßnahmen bilden,
- ihre Wirkungen von denen der betrieblichen Maßnahmen zu trennen sind,
- entsprechende Erkenntnisse in Bezug auf ihre relative Effizienz im Vergleich zu betrieblichen Maßnahmen vertieft werden können.

Unter diesen Rahmenbedingungen können die Kenntnisse über das Entscheidungsverhalten der Verkehrsteilnehmer verwendet werden, um

- optimale Maßnahmen zur Erhöhung des ÖPNV-Marktanteils zu entwickeln bzw.
- die potentielle Nachfrage (Akzeptanz) für eine Reihe möglicher Maßnahmen zu ermitteln.

Liegen also entsprechende Informationen vor, können Aussagen über die relative Vorteilhaftigkeit einzelner Maßnahmen getroffen werden, auch im Hinblick auf ein begrenztes Budget.

Im Zentrum unserer Überlegungen steht die Akzeptanz des angebotenen Produktes (=Verkehrsmittel) bzw. seine optimale Gestaltung. Betrachtet werden also insbesondere der Prozeß der Verkehrsmittelwahl und seine Determinanten. Allerdings sollen zunächst alle verkehrsrelevanten Entscheidungen aufgeführt werden, um den Kontext der Verkehrsmittelwahl zu verdeutlichen und mögliche Wechselwirkungen beurteilen zu können. Erst dann läßt sich auch die Eignung konkreter Modellierungsansätze beurteilen.

Wichtig sind also Modelle, die Ansatzpunkte für diskretionäre Maßnahmen liefern. Im Bereich der Verkehrsmittelwahl kann dies geschehen durch das Aufzeigen von Schwächen existierender Verkehrsmittel und der Ermittlung stark präferierter Gestaltungselemente.

Zur Modellierung der Verkehrsnachfrage existiert eine Flut von Ansätzen, für die im folgenden eine Systematisierung erfolgen soll.

Die Modelle selbst lassen sich danach klassifizieren, ob

(1) aggregierte oder disaggregierte Größen betrachtet werden und ob

(2) ein verhaltensorientierter Ansatz gewählt wird oder ein empirisch-"korrelativer" Ansatz.

Die Unterscheidung in (1) bezieht sich dabei auf das Aggregationsniveau der betrachteten (abhängigen) Größe, d.h. entweder werden die Aktionen der kleinsten Einheiten (hier die Verkehrsteilnehmer) betrachtet oder diese „Basiseinheiten" gruppiert. Aggregation (bzw. Disaggregation) ist somit ein kontinuierliches Phänomen, das alle möglichen Ausprägungen zwischen den

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Extrema „individuelles Verhalten" (z.B. Zahl der Wege eines Individuums) und „Verhalten des höchsten Aggregats" (z.B. Zahl der Wege in Deutschland oder Europa insgesamt) annehmen kann. In der Praxis werden jedoch Modelle auf Individualebene als disaggregierte, und alle anderen Modelle als aggregierte Modelle bezeichnet.

Die Auftrennung in (2) ergibt sich aus der Unterscheidung zwischen kausalen und statistischen Zusammenhängen. Verhaltensorientierte Ansätze modellieren Entscheidungsprozesse der handelnden Einheiten und versuchen so allgemeingültige Aussagen zu treffen. Empirisch-"korrelative" Ansätze arbeiten dagegen mehr oder weniger theorielos mit Indikatoren und Parametern, die lediglich die untersuchte Größe im vorliegenden Datensatz am besten reproduzieren.

Die konkrete Ausgestaltung wird daneben von der Art der empirischen Auffüllung bestimmt (die natürlich in jedem Fall erfolgt). Informationen können

- über tatsächliches oder über hypothetisches Verhalten (oder beides) sowie
- aus Querschnitts- oder Längsschnittbetrachtungen (oder beiden)

gewonnen werden.

Prinzipiell lassen sich alle Begriffe miteinander kombinieren. In der Praxis haben sich jedoch einige spezielle Kombinationen herausgeformt, die im folgenden beleuchtet werden sollen. Zunächst soll dabei die betrachtete Ebene im Mittelpunkt stehen.

II. Aggregierte Ansätze

1. Vier-Stufen-Modell der Verkehrsplanung

a) Modellstruktur

Für aggregierte Betrachtungen werden in zeitlicher, räumlicher oder personeller Hinsicht zusammengefaßte Größen herangezogen. In der Regel werden Personengruppen betrachtet, die über bestimmte räumliche Einheiten definiert sind. Da solche Niveau- bzw. Stromgrößen letztlich vom Verkehrsplaner zu „bewältigen" sind und damit von Modellen prognostiziert bzw. erklärt werden müssen, liegt diese Betrachtung zunächst einmal nahe.

Ende der 50er bis Anfang der 70er Jahre wurde dazu insbesondere in den USA eine spezielle Klasse von Modellen zur Abbildung innerstädtischer Ver-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

kehrsströme (bzw. von Nahverkehrsströmen) entwickelt.[6] Diese Modelle, bei *Manheim*[7] „Urban Transportation Modelling" Systems (UTMS-1) und bei *Beesley / Kemp*[8] „Urban Transportation Planning Studies" (UTP) genannt, zerlegen die Gesamtnachfrage in vier Blöcke:[9]

(a) Verkehrserzeugung („trip generation"),

(b) Verkehrsverteilung („trip distribution"),

(c) Verkehrsmittelwahl („modal choice"),[10]

(d) Verkehrswegewahl, Verkehrsumlegung („route assignment").

Die zu analysierende räumliche Einheit (hier eine Stadtregion) wird dazu in kleinere Einheiten, die Verkehrszellen, aufgeteilt, die die Aggregate dieser Analyse darstellen. Die einzelnen Phasen werden dann in der Regel sequentiell abgearbeitet, d.h. die Ergebnisse vorhergehender Phasen werden sukzessive „weitergereicht". Die Datengewinnung erfolgt in der Regel durch eine Haushaltsbefragung (Querschnittsbetrachtung).[11]

zu (a) Verkehrserzeugung: $V_q = f_1 (S_q)$

In dieser Phase wird das Verkehrsaufkommen einzelner Zonen (Quellverkehr der Zone q: V_q) meist mittels linearer Regression auf Basis demographischer und sozioökonomischer Daten für die Bewohner der Quellzonen (S_q) modelliert (f ist dann eine lineare Funktion). Ähnlich lassen sich die Zielverkehre für einzelne Zellen bestimmen (mit Hilfe von Attraktivitätskennziffern, wie Arbeitsstätten, Verkaufsflächen bzw. entsprechende Umsätze u.ä.). Das Verkehrsaufkommen kann untergliedert werden nach Verkehrszwecken, ob der Weg in der eigenen Wohnung beginnt bzw. endet oder nach sozioökonomischen Kriterien wie beispielsweise nach dem Einkommen oder der Pkw-Verfügbarkeit.[12]

---

[6] Diese Modelle lassen sich natürlich auch im Fernverkehr einsetzen.

[7] Vgl. *Manheim* 1984, S. 119 f. u. 426 ff.

[8] Vgl. *Beesley / Kemp* 1987, S. 1027 ff.

[9] Ergänzend zu den beiden obigen Quellen sei verwiesen auf *Domencich / McFadden* 1975 und *Stopher / Meyburg* 1975.

[10] Diese Phase wird auch oft Verkehrsteilung genannt, vgl. z.B. *Keuchel* 1994, S. 76, wegen der begrifflichen Überschneidung mit „Verkehrsverteilung" soll hiervon jedoch nicht Gebrauch gemacht werden.

[11] Für eine breite Darstellung der Modellierungsansätze der einzelnen Phasen vgl. insbesondere *Ortuzar / Willumsen* 1994, S. 113 ff.

[12] Vgl. *Manheim* 1984, S. 428 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hinter dieser Vorgehensweise steht die Annahme, daß die Qualität der Verkehrsverbindung und die Attraktivität der Zielzonen keinen Einfluß auf die Wegehäufigkeit (einer Quellzone) ausüben, also jegliche verkehrs- bzw. stadtplanerische Aktivität diesbezüglich ohne Wirkung bleibt. Solche Einflußgrößen lassen sich in dieser Phase schlecht einbeziehen, da ja noch nicht feststeht, welche Zielzone(n) von einer Quellzone aus angesteuert werden. Davon hängen aber letztlich die Servicequalität und die Zielzonen-Attraktivität ab. Höchstens sehr allgemeine Indikatoren für die „Zugänglichkeit" einer (Quell-)Zelle lassen sich bestimmen. Da ein solcher Indikator immer ein sehr hohes Aggregat darstellt (im Zweifel der Durchschnitt der Anbindungsqualitäten mit allen anderen Zellen), ist eine solche Vorgehensweise wenig zu empfehlen.[13]

zu (b) Verkehrsverteilung:

In der zweiten Phase erfolgt die Schätzung des interzonalen Verkehrs aufgrund des in (a) geschätzten Verkehrsaufkommens pro Zone (V_q) und der Attraktivität der Zielzone. Dies erfolgt in der Regel mit Hilfe eines Gravitationsmodells. So kann z.B. der Quellverkehr einer Zelle proportional zu den Anteilen der Attraktivitäten der einzelnen Zielzellen an der Summe der Attraktivitäten aller Zielzonen aufgeteilt werden.

Die Attraktivität von Zielzellen kann z.B. mit Einkaufs- und Arbeitsmöglichkeiten oder der Bevölkerungszahl (Attraktivität i.e.S.), sowie mit der entsprechenden Verbindungsqualität (z.B. Zeit und Kosten) modelliert werden.[14]

Das Verkehrsaufkommen zwischen Quellzone q und Zielzone z ergibt sich so mit Hilfe der Attraktivität von z (A_z) sowie der Verbindungsqualität zwischen q und z (VQ_{qz}) zu:

$$V_{qz} = V_q \cdot f_2 = V_q \frac{A_q \cdot VQ_{qz}}{\sum A_q \cdot VQ_{qz}}$$

(multiplikative Verknüpfung). Andere Modelle ermitteln den Quell-Zielverkehr proportional zu Quell- und Zielverkehr aus Phase (a) und umgekehrt proportional zur Verbindungsqualität. D.h. Quell- *und* Zielverkehre werden herangezogen. Die Modellkonsistenz erfordert dann, daß der Quellverkehr einer Zelle gleich der Summe der Quell-Zielverkehre zu anderen Zellen ist und

---

[13] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975, S. 18.

[14] Vgl. die Darstellung in *Manheim* 1984, S. 116 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der Zielverkehr einer Zelle mit der Summe der hinführenden Quell-Ziel-Beziehungen übereinstimmt.[15]

Die Verbindungsqualität zwischen den zwei betrachteten Zellen kann nur grob abgeschätzt werden, da ja die Verkehrsmittelwahl selbst noch nicht modelliert wird. Folgende Möglichkeiten sind denkbar:[16]

- Verwendung der Verbindungsqualität bezüglich eines Verkehrsmittels (meist der PKW). Häufig wird dafür nur die Reisezeit (die kürzeste Pkw-Reisezeit) verwendet, möglich sind auch sogenannte „generalized cost"-Größen, die Linearkombinationen von Reisezeit, Kosten und anderen Größen darstellen.
- Verwendung der Verteilung der Reisezeiten im Ausgangsdatensatz (auch hier werden in der Regel nur die Pkw-Zeiten herangezogen).

zu (c) Verkehrsmittelwahl:

Schließlich wird der interzonale Verkehr aus (b) auf die verfügbaren Verkehrsmittel aufgeteilt. Ausgehend von den Quell-Ziel-Beziehungen kann die Verkehrsmittelwahl auf die Eigenschaften der Reise (z.B. Wegezweck), der Quellzone (sozioökonomische Charakteristika), der Zielzone (z.B. Attraktivität, Bodennutzung) und der Verkehrsmittel zurückgeführt werden. In der Regel wurden für letztere lediglich zwei kombinierte modi, einerseits der ÖPNV insgesamt und andererseits der MIV, und zwei Eigenschaften (Fahrtzeit und Kosten) betrachtet.

Neben diesen als trip interchange bezeichneten Modellen gibt es sogenannte trip-end-Modelle, bei denen die Aufteilung auf verschiedene Verkehrsmittel direkt nach der trip-generation-Phase, also vor der trip-distribution-Phase, stattfindet.[17] Damit können natürlich keine Verkehrsmitteleigenschaften einfließen (höchstens als allgemeine Anbindungsqualität, wie bei der trip-generation-Phase erwähnt). Begründet wird dieses Vorgehen damit, daß die Verkehrsmittelwahl lediglich von sozioökonomischen Eigenschaften abhänge. So würde z.B. mit steigendem Einkommen die Pkw-Verfügbarkeit steigen und allein dadurch die Verkehrsmittelwahl bestimmt werden.[18] Vorteil dieses Verfahrens ist allerdings, daß Daten auf individuellem Niveau bzw. für homogene Gruppen verwendet werden können, da noch keine Aggregation auf Verkehrszellen erforderlich ist. Allerdings können solche Modelle nur dann Gültigkeit besitzen, wenn die Ser-

---

[15] Vgl. *Keuchel* 1994, S. 74 ff.

[16] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975, S. 18 ff.; *Manheim* 1984, S. 430; *Beesley / Kemp* 1987, S. 1029.

[17] Vgl. *Kutter* et al. 1981, S. 21 ff.; *Ortuzar / Willumsen* 1994, S. 162 ff.

[18] Vgl. *Ortuzar / Willumsen* 1994, S. 162 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

vicequalität der öffentlichen Verkehrsmittel überall gleich ist und der Pkw relativ ungehindert genutzt werden kann (z.B. fehlende Existenz von Staus). Abgesehen von der mangelnden Realitätsnähe dieser Annahmen können auf diese Art und Weise die Auswirkungen verkehrsplanerischer Eingriffe nicht beurteilt werden.

zu (d) Verkehrswegewahl:

Zum Abschluß wird der interzonale Verkehr, getrennt nach Verkehrsträgern, auf einzelne Strecken nach der jeweilig möglichen Geschwindigkeit bzw. Kapazität mit Hilfe sogenannter Netzmodelle aufgeteilt.

Die in b)c)d) verwendeten „Aufteilungsfunktionen" f für das in (a) geschätzte Verkehrsaufkommen stellen sogenannte „share functions" dar, da sukzessiv Anteile aus dem gesamten Aufkommen „herausgerechnet" werden.[19]

b) Bewertung des Modells

Die Phasen a-c umfassen die Nachfragekomponente des Verfahrens. In (a) erfolgt die Ermittlung der Gesamtnachfrage, die sukzessive weiter aufgeteilt wird

Das hier vorgestellte Modell ist aber eher deskriptiv denn prognostisch aufgebaut. D.h. die Modellparameter werden so ermittelt, daß lediglich der zugrunde liegende Datensatz bestmöglich repliziert wird. Ein Modellsystem, mit dem menschliches Verhalten abgebildet und somit zur Abschätzung zukünftiger Entwicklungen genutzt werden kann, stellt dies nicht dar. Insbesondere können folgende Kritikpunkte geäußert werden:[20]

(1) Das Modellsystem ist nicht maßnahmensensitiv. Das Verkehrsangebot ist nicht oder nur ungenügend in das Modell einbezogen. Die Nachfrage nach Transportleistungen ist aber abhängig vom Angebot (z.B. Fahrzeit, Kosten etc.). In den einzelnen Phasen werden jedoch entweder keine Angebotseigenschaften oder nur sehr grobe Indikatoren mitmodelliert. Insbesondere werden unterschiedliche Servicequalitäten in den einzelnen Phasen verwendet. In (a) werden höchstens allgemeine „Anbindungsqualitäten" (gemessen über alle Zielzonen) verwendet, in (b) ebenfalls nur grobe Richtwerte (gemessen über alle Verkehrsmittel, oder einheitlich über eines), die jedenfalls nicht oder nur wenig auf verkehrspolitische Eingriffe reagie-

[19] Vgl. *Manheim* 1984, S. 428.

[20] Vgl. dazu ausführlich: *Manheim* 1984, S. 433 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ren. Erst in (c) werden Verkehrsmitteleigenschaften explizit mitmodelliert. Außerdem ist darauf zu achten, daß möglichst alle relevanten Verkehrsmitteleigenschaften modelliert werden können, nicht nur Zeit und Kosten. Auch sollten alle verfügbaren modi, nicht lediglich Supermodi (MIV und ÖPNV) betrachtet werden. Zusammengefaßt gilt bezüglich der Servicequalität, daß sie

- in allen Phasen zu berücksichtigen ist,
- aus denselben Indikatoren besteht,
- alle Komponenten der Servicequalität abdeckt.

(2) Die Modellteile stehen unverbunden nebeneinander (strikter sequentieller Prozeß). Die Ergebnisse der einzelnen Phasen sind jedoch in der Realität nicht unabhängig voneinander. Von Phase zu Phase werden ja die einzelnen Nachfragekomponenten näher spezifiziert. Der Umfang der realisierten Nachfrage beeinflußt aber auch die Angebotsqualität (z.B. durch Staus oder Überfüllung öffentlicher Verkehrsmittel), daher ist eigentlich eine simultane Berücksichtigung von Angebot und Nachfrage nötig.[21] Auch dafür müßten Serviceeigenschaften in jeder Phase und in ähnlicher Form berücksichtigt werden.[22]

(3) Die betrachtete Ebene ist die der Verkehrszellen. Zunächst einmal bedeutet dies einen Informationsverlust durch die Durchschnittsbildung über die Verkehrsteilnehmer dieser Zelle. Die Variabilität des Verhaltens in der Zelle wird nicht berücksichtigt. Dies hat zwei unmittelbare Konsequenzen:

- Die Modellschätzung beruht ausschließlich auf der Streuung der Einflußgrößen (z.B. sozioökonomischer Größen) zwischen den Zellen. Häufig ist die Streuung zwischen solchen Aggregaten aber nicht so groß, die innerhalb der Zellen dagegen schon. Damit erzeugen diese als Beobachtungseinheiten eventuell nicht genug Variabilität für eine stabile und verläßliche Schätzung der Modellparameter.
- Zusätzlich wird ein größerer Stichprobenumfang benötigt, da zum einen genügend Zellen vorhanden sein müssen und diese zum anderen mit einer ausreichenden Zahl von Individuen besetzt werden müssen.

Die Aggregation kann auf diese Weise tatsächliche Einflußfaktoren verwischen. Kritisch ist hier auch die Definition der Zellen, die ex ante geschehen muß, und von der letztlich die Ergebnisse abhängen. Insbesondere wird

---

[21] Vgl. *Florian / Gaudry* 1980.

[22] Vgl. dazu auch *Manheim* 1984, S. 436.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

dadurch eine Verallgemeinerung der Ergebnisse erschwert. Generell gilt, daß durch diese Aggregation eine verhaltensorientierte Modellierung schwer fällt, da letztlich die Entscheidungsträger (die Individuen) nicht modelliert werden.

(4) Übergeordnete Faktoren wie Siedlungsentwicklung, Steuern, Umwelt- und Ressourcenwirkung werden weder als Einflußfaktoren, noch als Ergebnisse einbezogen.

Klar ist natürlich auch, daß eine ausführliche Modellierung aller relevanten Einflußfaktoren und interagierender Größen, d.h. aller Phasen, aller Verkehrsmittel, Angebot und Nachfrage bis hin zur Einbeziehung übergeordneter Faktoren Handhabung und Interpretierbarkeit eines Modells extrem erschweren würde (abgesehen von dem Erfordernis entsprechender Daten).

1.3. Direct-Demand-Modelle

Die sequentielle Vorgehensweise kann auch durch sogenannte direct-demand-Modelle ersetzt werden.[23] Vollständige direct-demand-Modelle bilden die ersten drei Phasen gleichzeitig ab, schätzen also z.B. in einer Regressionsgleichung die Zahl der Fahrten zwischen zwei Zellen mit einem bestimmten Verkehrsmittel. Alternativ können Verkehrserzeugung und -verteilung gemeinsam z.B. durch interzonale Regression bzw. ein interzonales Gravitationsmodell gelöst werden.[24] Die Verkehrsmittelwahl wird dann getrennt modelliert, so daß eine Separierbarkeit zwischen beiden Teilen unterstellt wird.

Für diese Verfahren müssen allerdings mehrere Regressionsbeziehungen geschätzt werden, mindestens so viele wie Verkehrsmittel modelliert werden[25] bzw. für die diskreten, separierenden Variablen entsprechend viele Parameter einbezogen werden.[26] Falls nach Wegezweck getrennt analysiert wird, erhöht sich die Zahl der Gleichungen bzw. Parameter weiter. Berücksichtigt man die komplette Zahl von Einflußfaktoren, die man für die simultane Berücksichtigung der Phasen benötigt, so werden diese Modelle deshalb rasch unübersichtlich. Insofern weist die obige sequentielle Struktur der UTMS-Modelle eine gewisse Übersichtlichkeit auf. Allerdings sind die Phasen nicht konsistent aufeinander abgestimmt (s.o.). Sequentielle Modelle, die diese Konsistenz erfüllen und damit bei geringerer Komplexität und größerer Übersichtlichkeit dieselben

---

[23] Vgl. *Ortuzar / Willumsen* 1994, S. 171 ff.

[24] Vgl. z.B. *Manheim* 1984, S. 118 f.

[25] Vgl. *Martin* et al. 1961, S. 58 f.

[26] Vgl. *Manheim* 1984, S. 421.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ergebnisse liefern wie ein Simultanmodell sind im Prinzip denkbar. Die methodische Entwicklung verlief jedoch in Richtung disaggregierter sequentieller und simultaner Modelle.[27]

2. Aggregierte, zeitreihenanalytische Verfahren

Zur Prognose relativ hoher Aggregate wurden und werden oft aggregierte Verfahren auf der Basis von Zeitreihen eingesetzt. Zentrale Anwendung ist die Schätzung von Elastizitäten, meist durch multiple Regressionsansätze. Damit können die Auswirkungen quantitativer Größen wie die der Fahrtzeit oder der Kosten auf die Zahl der Fahrten ermittelt werden. Zur Illustration seien folgende Beispiele genannt:

- *Frank* untersucht auf der Ebene westdeutscher Städte mit Jahresdaten die Fahrpreiselastizitäten im öffentlichen Personennahverkehr. Dazu werden die Zahl der Beförderungsfälle im ÖPNV als abhängige Variable und der Fahrpreis (neben anderen Einflußfaktoren) als unabhängige Variable formuliert.[28]
- Andere Untersuchungen für den Nahverkehr verwenden monatliche Daten zur Erklärung der Nachfrage im ÖPNV mit Hilfe von Einflußfaktoren wie z.B. Preise für MIV und ÖPNV, Preise anderer Güter, Service-Eigenschaften der konkurrierenden Verkehrsmittel sowie demographische und sozioökonomische Merkmale.[29]
- *Blum et al.* modellieren den monatlichen Benzinverbrauch in Westdeutschland in Abhängigkeit von einer größeren Zahl von Variablen, einschließlich der Benzinpreise.[30]

Der zeitreihenanalytischen Kausalprognose werden zwei Vorteile zugesprochen:[31]

- Kurzfristige Effekte der unabhängigen Variablen können erfaßt werden.
- Im Gegensatz zu Querschnittsmodellen kann die abhängige Variable als Veränderungsrate formuliert werden. Dadurch können langfristige Einflüsse (z.B. allgemeine Trends) ausgeschaltet werden, die ansonsten den Einfluß der interessierenden Variablen überdecken.

---

[27] Vgl. *Manheim* 1984, S. 417 ff.
[28] Vgl. *Frank* 1990.
[29] Vgl. *Gaudry* 1973, *Gaudry* 1975, *Doi / Allen* 1986.
[30] Vgl. *Blum* et al. 1988; *Blum / Gaudry* 1992.
[31] Vgl. *Gaudry* 1975, S. 250.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hervorgehoben wird die Bezugnahme auf tatsächliches Verhalten. In dem Zusammenhang wird dann auch von hartnäckigen Vertretern dieser Ansätze die ständige Bevorzugung von Querschnittsdaten oder die Orientierung an hypothetischen Entscheidungen bzw. Fahrten (s.u.) als „Verschwörung" („conspiracy") bezeichnet.[32] Den Vorteilen stehen aber auch eine Reihe von Nachteilen in der praktischen Anwendung, insbesondere zur Elastizitätsschätzung, gegenüber:[33]

- Die Qualität der Verkehrsmittel wird über recht allgemeine Indikatoren abgebildet, ähnlich wie in den UTPS-Modellen. Die Qualität der Straßeninfrastruktur kann beispielsweise durch die Länge des Straßennetzes, den Anteil der Autobahnkilometer oder der Geschwindigkeitsbegrenzungen einbezogen werden.[34] Der öffentliche Verkehr kann ebenfalls durch den Netzumfang (Linienlänge), die Erschließungsqualität (z.B. Anteil der bedienten Fläche o.ä.) und Durchschnittsangaben für Takt und Wartezeiten erfaßt werden.[35] Grundsätzlich gilt, daß jede Fahrt für jedes Individuum wegen differierender Quell-Ziel-Relationen (und unterschiedlicher Wahrnehmungen) hinsichtlich Zeit, Kosten und Komfort unterschiedlich ausfällt. Somit reduziert jede Aggregation die Realitätsnähe, da die Grundlage der individuellen Entscheidung nicht berücksichtigt wird.[36]
- Elastizitäten können als Punktelastizitäten[37] oder Bogenelastizitäten[38] berechnet werden. Die ermittelten Elastiztitätswerte hängen damit von der Art der Berechnung ab.[39]
- Zudem sind solche Elastizitäten häufig nicht zu berechnen. Oft wird ganz einfach eine veränderte Nachfrage z.B. ins Verhältnis zur Fahrpreisänderung gesetzt (vorher-nachher-Vergleich). Die realisierten Punkte müssen aber gar nicht auf der Nachfragekurve liegen. In der Regel existiert ja kein vollkommener Markt. Treten Nachfrageüberschüsse auf, die nicht abgebaut werden, so werden nur Punkte auf der Angebotsfunktion betrachtet, nicht aber die

---

[32] *Gaudry* 1975, S. 249.

[33] Vgl. *Kemp* 1973, *Gaudry* 1975, *Baum* 1990, *Walther* 1993, *Rommerskirchen* 1995.

[34] Vgl. *Blum / Gaudry* 1992.

[35] Vgl. *Gaudry* 1975.

[36] Natürlich kann für Prognosezwecke nicht jede Person einzeln modelliert werden. Allerdings sollte für die Parameterschätzung nicht von vorneherein eine zu grobe Aggregation gewählt werden.

[37] D.h. aus der Steigung der Nachfragekurve an einem bestimmten Punkt.

[38] D.h. mittels zweier Punkte auf der Nachfragekurve.

[39] Vgl. *Kemp* 1973, S. 26 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

mögliche Nachfrage.[40] Solche Rationierungen können auftreten, weil die Politik der ÖPNV-Anbieter in der Regel nicht auf Markträumung ausgerichtet ist. Verschiebt sich die Nachfragekurve, während eine Maßnahme durchgeführt wird, so wird ebenfalls keine Bewegung auf dieser, sondern auf der Angebotskurve beobachtet.

- Weiter existieren Identifikationsprobleme, wenn Angebot und Nachfrage von den gleichen Einflüssen abhängen bzw. allgemein Interdependenzen zwischen Angebot und Nachfrage existieren.[41] Dies ist aber ein grundsätzliches Problem, daß im Prinzip überall auftritt, so auch bei den oben erwähnten UTPS-Ansätzen.
- Die Elastizitätsschätzung gründet sich in der Regel auf einer sehr beschränkten Informationsbasis, meist auf einem vorher-nachher-Vergleich oder einer recht kurzen Zeitreihe, also bestenfalls einem schmalen Ausschnitt der Nachfragefunktion. Das dadurch erschlossene Wissen ist minimal. Bei vorsichtiger Formulierung kann gerade zwischen hohen und niedrigen Elastizitäten bestimmter Phänomene (z.B. Preis versus Fahrtzeit hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl) unterschieden werden.[42]
- Die geschätzten Elastizitäten sind nicht generell übertragbar, d.h. die c.p.-Bedingung ist oft verletzt. Sie sind insbesondere vom Ausgangsniveau der Einflußfaktoren abhängig. Auch die sonstige zugrundeliegende Situation (mit eventuell nicht kontrollierbaren Bedingungen) bzw. die nicht modellierten Einflußfaktoren engen die Generalisierbarkeit ein.[43]
- Problematisch ist auch der Zeitraum, über den Veränderungen wirksam werden. Kurzfristige Reaktionen sind relativ klein, erst mittel- bis langfristig kann eine vollständige Anpassung erfolgen. Die Elastizität nimmt also im Zeitablauf zu. Wegen der dann aber nicht mehr erfüllten c.p.-Bedingung läßt sich die Wirkung einer Maßnahme bzw. eines Effektes nicht mehr isolieren.
- Insgesamt spiegelt sich darin ein Problem der input-Daten wider. Längere Zeitreihen verletzen die c.p.-Bedingung und müssen nicht zwangsläufig genügend Variation in den betrachteten Variablen aufweisen. Die Beschränkung auf vorher-nachher-Vergleiche dünnt die Informationsbasis aus, ermöglicht in der Regel keine (zuverlässige) regressionsanalytische Schätzung und enthält ebenfalls das schwierige Problem des Anpassungszeitraums.

---

[40] Vgl. *Gaudry* 1975, S. 250.

[41] Vgl. dazu z.B. *Florian / Gaudry* 1980.

[42] Vgl. dazu besonders *Kemp* 1973, S. 27 f.

[43] Vgl. *Kemp* 1973, S. 26; *Rommerskirchen* 1995, S. 118.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Elastizitäten sind asymmetrisch. Preissenkungen sprechen in der Regel andere Nachfragersegmente an als Preiserhöhungen. Die Senkung der Preise im ÖPNV betrifft beispielsweise stärker die Pkw-Nutzer, für die der ÖPNV jetzt attraktiver wird. Eine Erhöhung trifft dagegen lediglich die ÖPNV-Nutzer.[44]

3. Sonstige aggregierte Verfahren

Neben diesen regressionsanalytischen Verfahren können auch loglineare Modelle zur Prognose herangezogen werden. Die letzte Personenverkehrsprognose für den Bundesverkehrswegeplan prognostizierte beispielsweise die Verkehrsmittelwahl auf nationaler Ebene mit Hilfe eines solchen Modells.[45] Dazu wurde für das Basisjahr eine vierdimensionale Kontingenztabelle des Verkehrsaufkommens (der Wegezahl) mit den Variablen Lebenszyklusgruppe[46], Fahrtzweck, Verkehrsmittel und Pkw-Verfügbarkeit aufgestellt. Die loglineare Analyse modelliert zwar (formal betrachtet) nur wechselseitige Zusammenhänge, inhaltlich stellen aber die drei übrigen Merkmale die Einflußfaktoren der Verkehrsmittelwahl dar. Aufgrund der Basistabelle läßt sich dann ein spezielles Unabhängigkeits-Modell festlegen.[47] Anschließend wird die gemeinsame Verteilung der Wege nach den Merkmalen Lebenszyklusgruppe, Fahrtzweck und Pkw-Verfügbarkeit prognostiziert. Zur Prognose der interessierenden Zellbesetzungen (die Zahl der Wege aufgegliedert nach den 4 Merkmalen) wird ein iteratives Anpassungsverfahren an die prognostizierte dreidimensionale Randverteilung und eventuelle Modellbedingungen durchgeführt. Als Starttabelle dient die Modelltabelle der erwarteten Häufigkeiten im Basisjahr. Aus der resultierenden Tabelle können entsprechende Verkehrsmittelanteile berechnet werden.

Neben diesen kausalanalytischen (Standard-)Verfahren sind weitere aggregierte Verfahren zum Einsatz gekommen, z.B.

- die Trendextrapolation, z.B. von Pkw-Bestand oder Pkw-Fahrzeugkilometer,[48]
- ARIMA-Modelle, z.B. zur Prognose des Verkehrsaufkommens,[49]

---

[44] Vgl. *Walther* 1993 für dieses Beispiel.

[45] Vgl. *Hautzinger* 1988, *Hautzinger* et al. 1990, S. 5-22.

[46] Personen in Ausbildung ab 10 Jahren, Vollerwerbstätige, Teilerwerbstätige, Hausfrauen sowie Rentner / Senioren.

[47] Vgl. zur loglinearen Analyse *Christensen* 1990 oder *Hamerle / Tutz* 1996.

[48] Vgl. z.B. *Holzmüller* 1993.

[49] Vgl. z.B. *Nihan / Holmesland* 1980.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- die Kombination von ARIMA- und Kausalmodell (multivariates ARIMA-Modell), z.B. zur Erfassung des Einflusses von Fahrpreis und Servicequalität auf die Nachfrage nach dem ÖPNV,[50]
- die Hypothesenbildung im Rahmen von Szenariotechniken, z.B. zur Ermittlung wirtschaftlicher Auswirkungen umweltpolitischer Maßnahmen im Verkehr,[51]
- die Delphi-Methode als (iterative) Expertenbefragung, z.B. zur Prognose von Verkehrsmittelwahl, Angebotsentwicklung und erfolgversprechenden verkehrspolitischen Maßnahmen.[52]

Wird völlig auf eine Kausalprognose verzichtet, so läßt sich schwer begründen, inwieweit solche Ansätze zeitlich hinreichend stabil sind, um verläßliche Prognosen liefern zu können.

III. Disaggregierte Ansätze

1. Individuelles Verkehrsverhalten

a) Erfordernis disaggregierter Modelle

Die oben geschilderten Verfahren können globale Maßnahmen und Entwicklungen (z.B. die in *A.I.* genannten) und deren Auswirkungen auf Verkehrsaggregate modellieren. Jedoch existieren zahlreiche Kritikpunkte, die eine Disaggregierung erforderlich machen. Eine Reihe davon wurde bereits bei der Beurteilung der einzelnen aggregierten Verfahren deutlich. Zusammengefaßt können folgende Schwachpunkte aggregierter Verfahren angemerkt werden, die von disaggregierten vermieden werden:

- *Fehlende Politikrelevanz*: Aggregierte Modelle können Größen prognostizieren, die auch erst auf aggregierter Ebene verursacht werden, z.B. durch säkulare, gesellschaftliche Entwicklungen. Zu diesen Ergebnis-Aggregaten gehören z.B. die Motorisierung, der Führerscheinerwerb oder auch die Pkw-Dichte. Die zugrundeliegenden Entwicklungen lassen sich aber auch nur schwer beeinflussen. *Teil A.I.* hat gezeigt, daß allgemeine mobilitätssteigernde Effekte, wie die ökonomische Entwicklung oder das Siedlungsverhalten,

[50] Vgl. z.B. *Rose* 1986.
[51] Vgl. z.B. *Ratzenberger* 1995.
[52] Vgl. z.B. *Karsten* 1995.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

entweder schwer zu beeinflussen sind oder daß eine Einflußnahme wegen der damit verbundenen gesellschaftlichen Nachteile unerwünscht ist. Dies gilt sowohl für verkehrspolitische Eingriffe als auch (erst recht) für betriebliche Maßnahmen. Damit spiegeln solche Modelle mögliche Entwicklungen wieder, sie sind aber nicht politikrelevant. Dies sind Modelle, die (vom Staat bzw. den Verkehrsbetrieben) beeinflußbare Faktoren als erklärende Größen miteinbeziehen. Aggregierte Modelle sind aber häufig zu grob, um dies zu erreichen.

- *Fehlende Kausalmodellierung*: Die Prognosegüte eines Modells wächst mit der Orientierung an (theoretisch vermuteten und empirisch bestätigten) Kausalzusammenhängen. Damit ergibt sich eine gewisse Überlegenheit verhaltensorientierter Modelle. Ein gutes Modell sollte den Prozeß der Entscheidungsfindung explizit berücksichtigen. Da die Entscheidungsträger aber die einzelnen Verkehrsteilnehmer sind, sollte ein Modell auf deren Entscheidungen beruhen. Die Servicequalität bzw. die Wertschätzung einzelner Verkehrsmittel ist für jedes Individuum unterschiedlich, ebenso sind demographische oder sozioökonomische Merkmale den Individuen (bzw. Haushalten) zugeordnet. Die praktische Anwendung verlangt zwar eine gruppenspezifische Betrachtung, a priori sind die relevanten Gruppen aber nicht bekannt. Notwendig ist also die Berücksichtigung individueller Daten. Verhaltensorientierte Modelle auf aggregierter Ebene sind dagegen schwer denkbar.
- *Fehlende Erklärungskraft:* Oft können auch nicht alle relevanten Einflußfaktoren einbezogen werden. Z.B. lassen sich Größen, die lediglich auf disaggregierter Ebene (hinreichend) variieren, auf aggregierter Ebene nicht berücksichtigen. Sie sind aber wegen ihrer größeren Nähe zum Entscheidungsträger sehr wohl relevant. In Querschnittsbetrachtungen ist nämlich die Streuung demographischer oder sozioökonomischer Variabler zwischen geographischen Zonen (Verkehrszellen) häufig geringer als innerhalb der Zonen, so daß eine Beobachtung auf Individualebene diese Streuung besser ausnutzen kann. Dies gilt ebenfalls für konkrete Maßnahmen, die in einem größeren Aggregat „untergehen" können. Je nach Aggregationsgrad können die Parameter dann unterschiedlich ausfallen.[53] In der Regel ist bei aggregierten Daten nicht mehr nachvollziehbar, inwieweit die Schätzergebnisse von der Art der Aggregierung abhängen bzw. inwieweit tatsächliche handlungsmotivierende Faktoren verwischt werden. Ursache-Wirkungszusammenhänge sind bei personenmäßig, zeitlich oder räumlich aggregierten Daten schwieriger zu erkennen.

[53] Vgl. *Hautzinger* et al. 1988, S. 157.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- *Fehlende Übertragbarkeit*: Aggregierte Ergebnisse für bestimmte räumliche Einheiten sind wegen des fehlenden Bezugs auf die Entscheidungsfindung nicht ohne weiteres übertragbar. Solange nicht allgemein handlungsmotivierende Faktoren modelliert werden, ist höchstens ein spezieller Zusammenhang der betrachteten Region meßbar, oft auch nur ein rein formalkorrelativer Zusammenhang ohne kausale Basis.
- *Statistische Zuverlässigkeit*: Aggregierte Modelle benötigen eine ausreichende Zahl entsprechender Beobachtungen, etwa räumlicher Einheiten oder von Zeitpunkten. Oft werden damit aber keine einheitlichen Rahmenbedingungen erreicht (Verletzung der c.p.-Bedingung). Disaggregierte, individuelle Schätzungen können dies leichter durch eine Erhöhung der Zahl der einbezogenen Individuen erreichen (und/oder intraindividuell durch mehrere Beobachtungen pro Individuum).

Diese einzelnen Effekte sind, wie die Diskussion gezeigt hat, stark miteinander verknüpft. Zusammengefaßt wird deutlich, daß für Verkehrspolitik bzw. Unternehmensführung relevante Modelle konkrete Hebelpunkte aufzeigen müssen. Ziel ist ja die Beeinflussung des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer (=Nachfrager). Solche Ansatzpunkte können dann nur Faktoren sein, die Parameter der individuellen Entscheidungsprozesse sind. Dies gilt insbesondere auf der betrieblichen Ebene, wenn Kundenwünsche (=Einflußfaktoren der Nachfrage) berücksichtigt werden müssen.

Verhaltensorientierung und individuelle Betrachtung erscheinen also untrennbar verbunden. Die Modellierung des Entscheidungsverhaltens der Verkehrsteilnehmer und die Evaluation der Akzeptanz möglicher Angebote / Maßnahmen verlangen also eine explizite Berücksichtigung individueller Motivatoren über dahingehend disaggregierte Verfahren. Im Zweifel sind dann homogene Segmente bezüglich der Verkehrsteilnehmer für entsprechende Prognosen zu bilden.

b) Allgemeiner Prozeß verkehrsrelevanter Entscheidungen

Im Zuge der Entwicklung ihres Verkehrsverhaltens werden die Nachfrager vor eine Reihe von Entscheidungen gestellt, die in eine sachlich plausible Hierarchie gebracht werden können. *Abbildung 3* zeigt eine solche (mögliche) Abfolge.

Dem Verkehrsverhalten übergeordnet sind die life-style-Entscheidungen, wie dies für jedes Konsumgut gilt. Life-style kann als bestimmte (gewünschte) Art

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der Lebensführung verstanden werden.[54] Hier werden allgemeine Bedürfnisse geformt und Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeiten bewertet.

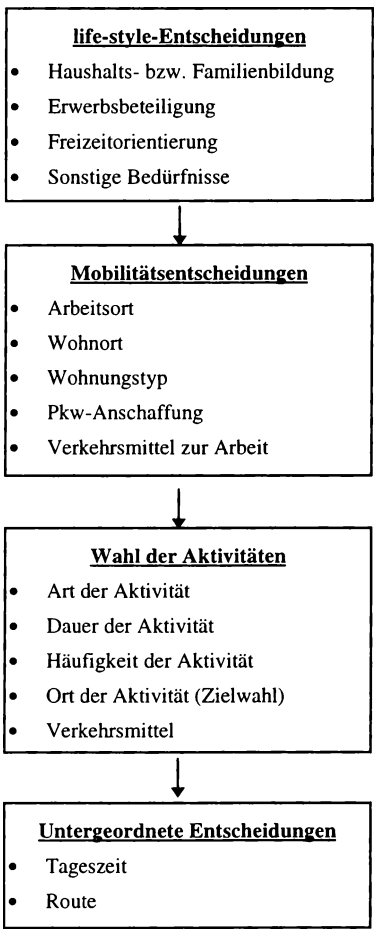


Abbildung 3: Hierarchie der Entscheidungen[55]

In der Folge werden Entscheidungen über die Haushaltsgröße bzw. die Familienbildung getroffen, eine Aufteilung der verfügbaren Zeit in Arbeitszeit und Freizeit vorgenommen und die Gewichte einzelner Bedürfnisse festgelegt.[56] Neben dieser grundsätzlichen Ausrichtung auf die eigene Lebensgestaltung können in dieser Phase bereits Aktivitäten ausgewählt werden, die zur Erfüllung dieser Lebensziele in besonderem Maße beitragen, eben Möglichkeiten zur Bedürfnisbefriedigung. Diese Auswahl erwünschter Aktivitäten kann auch als selbständige Phase nach der Festlegung des life style gesehen werden.[57]

Die Verkehrsentscheidungen selbst lassen sich in Mobilitätsentscheidungen („mobility choices") und Aktivitätsentscheidungen („travel choices for non-work trips") aufteilen.[58] Allerdings wird manchmal die Wahl des Arbeitsortes aus den Mobilitätsentscheidungen herausgelöst. Dies kann dann Sinn machen, wenn eine qualifizierte Kraft betrachtet wird, bei der der Wechsel des Arbeitsortes in der Regel mit dem des Arbeitgebers verbunden ist. Damit wird die Wahl des Arbeitsortes zu einer übergeordneten Entscheidung zwischen life style und Mobilität.[59]

[54] Vgl. *Meffert* 1992, S. 73.
[55] Als Grundlage dienen die in diesem Abschnitt erwähnten Quellen.
[56] Vgl. *Salomon / Ben-Akiva* 1983, S. 624 f.
[57] Vgl. die Darstellung in *Manheim* 1984, S. 61.
[58] Vgl. *Ben-Akiva* 1973, S. 69 ff.
[59] Vgl. *Manheim* 1984, S. 441 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Mobilitätsentscheidungen sind langfristiger Natur.[60] Dies gilt auch für die Verkehrsmittelwahl im Berufsverkehr, da die verfügbaren Verkehrsmittel, ihre Ausgestaltung und die meisten situativen Rahmenbedingungen konstant sind. Insbesondere sind Häufigkeit, Ziel, Zeitpunkt und Dauer der Aktivität determiniert bzw. kaum variierbar. Es besteht keine Notwendigkeit, ständig neue Informationen zu sammeln, eine Aktivitätenauswahl findet nicht statt. Es handelt sich bei den Entscheidungen bezüglich des Arbeitsweges um Rahmenbedingungen, die bei der Wahl der Aktivitäten zur Bedürfnisbefriedigung beachtet werden müssen. Dies gilt ebenso für die übrigen Bestandteile des Mobilitätsbündels. Die enthaltenen Komponenten sind manchmal interdependent. Z.B. kann die Wahl von Arbeitsort und Wohnort Hand in Hand gehen, beide werden dann von grundsätzlichen life-style-Vorstellungen bestimmt (s.o.). Auch wird deutlich, daß die Pkw-Anschaffung eine vorgelagerte Entscheidung ist, also von grundsätzlichen Bedürfnissen bzw. angestrebten Aktivitäten abhängt, nicht von tatsächlich geplanten bzw. durchgeführten Aktivitäten. Sie wird allenfalls von der Verkehrsmittelwahl im Berufsverkehr beeinflußt, nicht aber von den sonstigen Wegen.

Diese (Einkauf / Freizeit etc.) unterliegen kurzfristigen Entscheidungen.[61] Sie können mehr oder weniger frei getroffen werden. Ihre konkrete Ausgestaltung bzw. die Möglichkeit der Durchführung hängt aber von den übergeordneten Mobilitäts- und life-style-Entscheidungen ab. Sie können untereinander verbunden sein durch die gegenseitige Beschränkung des Zeitbudgets und die Möglichkeit zur Kopplung. Auch ist eine Verbindung mit dem bereits feststehenden Weg zur Arbeit möglich. Aus der Vielzahl der zu treffenden Entscheidungen (Art, Dauer, Zahl und Ort der Aktivitäten, verwendetes Verkehrsmittel, Tageszeit, Route) wird deutlich, wie schwierig die Modellierung dieser speziellen Aktivitäten ist. Die Wahl von Tageszeit oder Route kann als untergeordnete Entscheidung betrachtet werden, bei der der Aufwand unter den Nebenbedingungen Art, Dauer, Häufigkeit und Ort der Aktivitäten minimiert wird.[62] Im Zuge der Aktivitätenwahl werden also auch die vom UTPS-Modell erfaßten Stufen Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung, Verkehrsmittelwahl und Verkehrsumlegung (Routenwahl) berücksichtigt. Die Entscheidung über die Häufigkeit der Wege bestimmt die Verkehrserzeugung (bzw. das Verkehrsaufkommen), die über das Ziel die Verkehrsverteilung (und über die entsprechende Entfernung die Verkehrsleistung).

---

[60] Über den Mobilitätsentscheidungen können auch Parameter der Regionalpolitik, nämlich Entscheidungen über Lage von Arbeitsplätzen und Wohnraum, eingefügt werden (vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 328 f.).

[61] Hier könnten auch Geschäfts- und Dienstreisen eingeordnet werden.

[62] Vgl. die Hierarchie in *Manheim* 1984, S. 441.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Hierarchie spiegelt auch die Stellung der Verkehrsnachfrage als abgeleitete Nachfrage wider (vgl. *A.I.*), abgeleitet aus bestimmten life-style-Vorstellungen. Der vorgeschlagene Ablauf ist natürlich variabel, die zugrundeliegenden Verhaltensannahmen müssen im Zweifel der konkreten Fragestellung angepaßt werden.[63]

So verlangt die vorgeschlagene Hierarchie zwar grundsätzlich eine simultane Entscheidung für die Komponenten auf jeder Ebene, und eine blockkonditionale Entscheidung zwischen den Ebenen. Z.B. erfolgt die Wahl der Aktivitäten bzw. ihrer Häufigkeit, ihr Zeitpunkt, Ziel usw. simultan, aber unter der Bedingung der bereits getroffenen Mobilitätsentscheidungen.[64] Innerhalb der einzelnen Ebenen können aber ebenfalls (Sub-)Hierarchie-Hypothesen gebildet werden. Für die Aktivitätsebene ist eine Hierarchie in der aufgeführten Reihenfolge: Häufigkeit-Ziel-Verkehrsmittel-Tageszeit-Route durchaus denkbar.[65]

Die Mobilitätsebene läßt sich wohl auch in eine mittelfristige und eine langfristige Ebene auftrennen. Stehen alle Entscheidungen neu an, so ist eine simultane Wahl möglich. Ändern sich aber nur die verfügbaren Verkehrsmittel z.B. durch die Einführung einer attraktiven Schienenverkehrsverbindung im Nahverkehr, so dürfte in kurzfristiger Perspektive lediglich die Wahl des Verkehrsmittels auf dem Weg zur Arbeit überprüft werden. Erst in längerfristiger Perspektive kann ein Wohnsitz- oder Arbeitsplatzwechsel anstehen, der dann auch von der Verbindungsqualität abhängen kann. Das gleiche kann über die Beziehung Pkw-Verfügbarkeit versus Verkehrsmittelwahl gesagt werden. Kurzfristig ist der Pkw wohl ein fixes, langlebiges Gut, so daß die Verkehrsmittelwahl im Berufsverkehr nachrangig ist. Langfristig kann die Attraktivität eines Verkehrsmittels im Berufsverkehr durchaus die Pkw-Anschaffung beeinflussen.[66] In kurzfristiger Perspektive kann also die Subhierarchie (Entscheidungen über) Arbeits- und Wohnort, Pkw-Anschaffung sowie Verkehrsmittelwahl aufgebaut werden. Eine umgekehrte Beziehung kann aber für eine langfristige Betrachtung gelten.

Methodisch ist eine solche Hierarchie dann erforderlich, wenn eine komplette, simultane Modellierung aller Entscheidungen auf einer Ebene zu einem extrem unübersichtlichen und auch technisch nicht mehr handhabbaren Modell

---

[63] Vgl. dazu *Manheim* 1984, S. 438 ff.

[64] Vgl. *Manheim* 1984, S. 441.

[65] Eine weitere Möglichkeit wäre Häufigkeit-Ziel-Tageszeit-Verkehrsmittel(-Route), vgl. *Domencich / McFadden* 1975, S. 38 ff.

[66] Vgl. z.B. *Domencich / McFadden* 1975, S. 160 f.; *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 327 ff.; *Verron* 1986, S. 146 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

führt.[67] Dies gilt erst recht über alle Ebenen hinweg. Eine sequentielle Wahlanordnung kann auf zweierlei Weise abgearbeitet werden:

- Als strikt sequentieller Prozeß, bei der die Schritte unabhängig voneinander abgewickelt werden, mit der Gefahr der Inkonsistenz wie bei den UTPS,
- als sequentieller, konsistenter Prozeß.

In einem konsistenten hierarchischen Modell gibt es zwei Beziehungen zwischen den Stufen eines hierarchischen Modells:[68]

- Die Wahl auf einer höheren Stufe legt die entsprechenden Merkmalsausprägungen auf der niedrigeren Stufe fest, die dann nicht mehr über die Alternativen der niedrigeren Stufe variieren. Z.B. kann bei einer Sub-Hierarchie der Aktivitätenwahlentscheidungen der Ort der Aktivität (die abgeschlossene Zielwahl) die Merkmale des Wegs festlegen (zumindest die Entfernung). Die Alternativen einer höheren Stufe werden also zur „Eigenschaft" des Individuums / des Wegs auf den unteren Stufen.
- Hierarchisch untergeordnete Schritte sind zwar indeterminiert, können aber für übergeordnete Entscheidungen eine Rolle spielen und müssen in die Analyse miteinbezogen werden. Dazu muß auf der höheren Stufe das erwartete Ergebnis der unteren Stufe (z.B. der Erwartungswert des zugrundegelegten Modells über alle Alternativen der niedrigeren Stufe für die Ergebnisse der höheren Stufen) als „Komposit-Variable" in das Modell der höheren Stufe eingehen. Dies ist deshalb erforderlich, da die Merkmale der unteren Stufen sehr wohl über die Alternativen der höheren Stufen variieren können.[69]

Diese Überlegungen spielen sicherlich für die einzelnen Komponenten der Aktivitätsebene eine Rolle, wenn eine diesbezügliche hierarchische Struktur angenommen wird. Die Entscheidung über die Häufigkeit der Einkaufswege kann durchaus von der Ausgestaltung der Verkehrsmittel abhängen, obwohl die Verkehrsmittelwahl erst hierarchisch tiefer erfolgt. Ob zwischen den einzelnen Ebenen solche Beziehungen vorliegen, ist im Einzelfall zu prüfen.

Die Hierarchieebenen sind daher zunächst als gedanklicher Versuch zur Strukturierung und zur Festlegung der Fristigkeiten der Entscheidungen zu verstehen. Als allgemeines, in der Literatur übereinstimmend formuliertes Ergebnis

---

[67] Die Zahl der benötigten Modellparameter würde explosionsartig zunehmen, vgl. *Domencich / McFadden* 1975, S. 38 f.

[68] Vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 332; *Manheim* 1984, S. 423 f. und 440 f.

[69] Im Prinzip läuft dies auf eine bottom-up-Vorgehensweise hinaus. Im übrigen wird lediglich eine Abhängigkeit der Merkmale, nicht der Nutzenparameter unstellt (separierbare Nutzenfunktionen, vgl. *Domencich / McFadden* 1975, S. 42.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sei hier deshalb die Aufteilung in life-style-, Mobilitäts- und Aktivitätsentscheidungen festgehalten. Konsens ist ebenfalls die Einordnung der Verkehrsmittelwahl im Berufsverkehr als langfristige Mobilitäts-Entscheidung. Dies führt zu einer wenig komplexen Wahlhandlung, die hauptsächlich von den übergeordneten life-style-Vorstellungen bzw. ihrer diesbezüglichen Nutzenstiftung abhängt. Sie wird deshalb in Abhängigkeit von ihrer konkreten Rahmensituation und unabhängig von der untergeordneten Aktivitätsebene modelliert. Die Rahmensituation wird u.a. von den übergeordneten life-style-Entscheidungen, den kurzfristig übergeordneten Mobilitätsentscheidungen (Arbeits- und Wohnort, Pkw-Anschaffung) und den feststehenden Komponenten Häufigkeit, Ziel und Tageszeit bestimmt. Für den Einbezug nachrangiger Entscheidungen gilt folgendes: Auf der eigenen Ebene ist sie die hierarchisch niedrigste Entscheidung, eine Beziehung zur tieferen Ebene kann für praktische Zwecke meist vernachlässigt werden.[70] Allerdings können aus der Verbindung von Fahrtzwecken (z.B. Beruf und Einkauf) bestimmte Anforderungen an das Verkehrsmittel im Berufsverkehr erwachsen.

c) Kriterien der Entscheidungsfindung

Will nun ein Verkehrsteilnehmer entsprechende Entscheidungen treffen, so kann seine Vorgehensweise folgendermaßen formuliert werden:[71]

1. Definition des Entscheidungsproblems,
2. Ermittlung der zur Wahl stehenden Alternativen,
3. Ermittlung der Eignung der Alternativen zur Bedürfnisbefriedigung,
4. Wahl der besten Alternative,
5. Handlung.

Zentraler Schritt für die Modellierung ist Schritt 3, die Bewertung der Alternativen. Wie oben ausgeführt, orientiert sich diese an den life-style-Vorstellungen. Die diesbezügliche Eignung der Alternativen kann gemessen werden, wenn relevante Beurteilungskriterien und die Bewertung der Alternativen bezüglich dieser Kriterien erfaßt werden können. Im Rahmen der Verkehrsmittelwahl ist also die spezifische Eignung von z.B. Bus oder Pkw für eine konkrete Fahrt zu modellieren. Diese Eignung hängt dann davon ab, inwieweit die Verkehrsmittel die Vorstellung der Nutzer bezüglich Fahrtzeit, Kosten oder

---

[70] Vgl. etwa *Domencich / McFadden* 1975, S. 158 ff.; *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 327 ff.

[71] Vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 31 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Komfort etc. (=Beurteilungskriterien, „Servicequalität") erfüllen. Die Kriterien sind also bestimmte Charakteristika bzw. Eigenschaften, die die Alternativen der Entscheidung in gewisser Weise erfüllen. D.h. jeder Alternative wird pro Eigenschaft eine bestimmte Ausprägung zugewiesen.[72] Die Bewertung dieser Ausprägungen gibt dann den Grad der Bedürfnisbefriedigungsmöglichkeit an.

Die Entscheidung für eine der Alternativen kann nach verschiedenen Regeln erfolgen:[73]

(a) Dominanzregel,

(b) Lexikographische Auswahl,

(c) Definition von Anspruchsniveaus,

(d) Nutzen.

Nach der Dominanzregel wird die Möglichkeit gewählt, die bei allen Kriterien besser ist als andere. Dies wird jedoch selten der Fall sein. Eher wird nach dieser Regel eine Elimination inferiorer Alternativen möglich sein. D.h. eine Möglichkeit wird fallengelassen, wenn es eine andere gibt, die bei mindestens einem Kriterium überlegen und bei allen anderen gleichwertig ist. Diese Regel kann erweitert werden, indem die Überlegenheit ein gewisses Ausmaß erreichen muß, um relevant zu werden.

Die lexikographische Auswahl gibt eine Rangordnung der Beurteilungskriterien vor, die sukzessive abgearbeitet wird. Das zweitwichtigste Kriterium wird also erst relevant, wenn mehrere Alternativen bezüglich des wichtigsten gleichrangig sind.

Zudem können für die einzelnen Kriterien Anspruchsniveaus formuliert werden, die eine Wahlmöglichkeit erreichen muß, um in die engere Wahl zu gelangen. Es handelt sich also um eine Prozedur zur Verringerung der Zahl relevanter Alternativen, in der Regel wird sich keine eindeutige Wahl ergeben.

Die Nutzenregel geht von einer „Verrechenbarkeit" der Kriterien aus (Kommensurabilität). D.h. ein Kriterien- bzw. Eigenschaftsbündel, genauer ein Bündel entsprechender Eigenschaftsausprägungen, kann über eine objektive Funktion zu einer Aussage verdichtet werden, die die Attraktivität einer Alternative angibt.[74] Diese Attraktivität kann eben als „Nutzen" bezeichnet werden.

---

[72] Die Ausprägung einer Eigenschaft bezeichnet zunächst ganz allgemein eine bestimmte Ausformung dieser Eigenschaft.

[73] Vgl. z.B. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 35 ff.; *Nieschlag* et al. 1994, S. 182.

[74] Formal betrachtet kann der Vektor der Werte der Kriterien zu einem Skalar reduziert werden (vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 37.).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ziel ist dann die Konstruktion einer entsprechenden Nutzenfunktion. Ein Entscheider wird danach die Alternative wählen, die für ihn den höchsten Nutzen abwirft. Die Nutzenregel kann auch als allgemeine Formulierung betrachtet werden, die bei entsprechender Spezifikation die anderen Entscheidungsregeln einschließt (vgl. *B.III.5c)*). (a)-(c) wären dann Spezialfälle von (d). In enger Auslegung der „Verrechenbarkeit" handelt es sich beim Nutzenkonzept um ein kompensatorisches Modell, das trade-offs zwischen den Kriterien zuläßt. Konzepte (a)-(c) stellen demgegenüber nicht-kompensatorische Modelle dar.[75]

Solche trade-offs können auf einer ordinalen oder einer kardinalen Nutzenvorstellung beruhen. Der Kompensationsprozeß im ordinalen Modell wird nicht direkt, sondern über den Umweg einer Rangreihung der möglichen Kombinationen von Eigenschaftsausprägungen vorgenommen. Das kardinale Modell beruht hingegen auf der Quantifizierung der Nutzenbeiträge durch bestimmte Eigenschaftsausprägungen. Damit kann dann nicht nur die Vorziehenswürdigkeit (Präferenz) einer Alternative angegeben werden, sondern auch ihr Grad. D.h. Distanzen zwischen Alternativen können verglichen werden.[76]

Dieser Prozeß der Nutzenbildung soll widerspruchsfrei sein und dadurch Transitivität[77] beinhalten, damit

(a) ein Modell überhaupt gebildet werden kann und

(b) Handlungsanweisungen gegeben werden können (die letztlich auf stabilem Verhalten beruhen).

Diese genannten Begriffe und Prozesse sollen nun in den folgenden Abschnitten inhaltlich präzisiert werden.

2. Diskrete Wahl

a) Theorie von Lancaster

Die klassische Nutzentheorie definiert den Nutzen als Funktion der Mengen möglicher Güter. Diese Funktion wird unter der Budget-Bedingung maximiert.

---

[75] So die Sicht von *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 37.

[76] Vgl. auch *Hanusch* 1987, S. 15 ff.

[77] Transitivität bedeutet: wenn a gegenüber b und b gegenüber c präferiert wird, so gilt dies auch für a gegenüber c; vgl. zu den Anforderungen an Präferenzordnungen *Neumann* 1987, S. 107, und *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 38.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ergebnis ist ein nutzenmaximales Güterbündel.[78] Dieser Ansatz weist jedoch insbesondere zwei Nachteile auf:[79]

- Das Nutzenmaximum wird in der Regel eine innere Lösung darstellen, d.h. eine Mischung der Güter.
- Es werden nur existierende Güter betrachtet.
- Die Nachfrage wird nicht erklärt, lediglich beschrieben.

Wird z.B. die Verkehrsmittelwahl betrachtet, so ist eine innere Lösung unsinnig. Es wird ein bestimmtes Verkehrsmittel gewählt, nicht ein bißchen Bus und ein bißchen Pkw. Eine Kombination (z.B. Park&Ride) würde lediglich ein neues Mittel zur Überwindung der Distanz von A nach B darstellen und wäre kein Gegenargument. Es gibt also kein nutzenmaximales Güterbündel, sondern nur eine nutzenmaximale Alternative für einen bestimmten Weg. Neue Güter (Verkehrsmittel) können insoweit schlecht modelliert werden, da nicht klar ist, was an diesen neu ist. Damit fehlen aber Ansatzpunkte für diskretionäre Maßnahmen. Kurzum, die klassische Nutzentheorie motiviert die Nachfrage nach Gütern durch ihre Gütereigenschaft.[80] Inwiefern sich diese unterscheiden und warum sie nachgefragt werden, ist nicht Gegenstand der Theorie.

Lancaster[81] formulierte deshalb einen neuen Ansatz, der keine Güter, sondern nutzenstiftende Eigenschaften (Merkmale) bzw. Kriterien betrachtet. Konsum ist eine Aktivität, in die Güter als input eingehen und die Eigenschaften den output, also das Ziel des Konsums darstellen. Insbesondere gilt:

1. Ein Gut stiftet keinen Nutzen, lediglich die dahinter stehenden Eigenschaften.
2. Eigenschaften sind abstrakte Größen. Ein Gut besitzt in der Regel mehrere Eigenschaften, mehrere Güter können die gleiche Eigenschaft aufweisen.
3. Güterkombinationen können Eigenschaften besitzen, die sich von denen der einzelnen Güter unterscheiden.

Güter sind also Träger von Eigenschaften, deren Nutzenbeiträge den Nutzen eines Gutes ausmachen. Nachgefragt werden deshalb die Eigenschaften. Speziell kann es mehrere Güter geben, die ein bestimmtes Set von Eigenschaften aufweisen. Die Distanz von A nach B kann beispielsweise durch eine Vielzahl unterschiedlicher Verkehrsmittel überbrückt werden. Vorteil ist, daß keine ge-

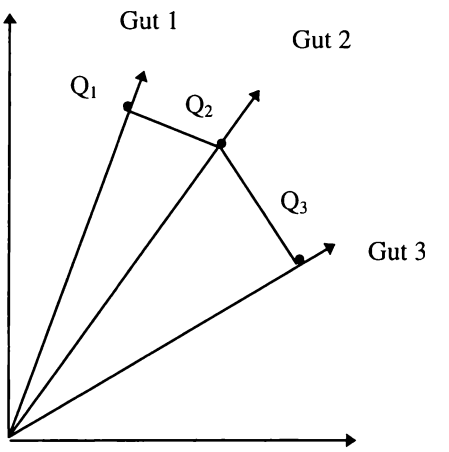
---

[78] Vgl. z.B. *Neumann* 1987, S. 110 ff.
[79] Vgl. *Quandt* 1970, S. 5.
[80] Vgl. *Lancaster* 1970, S. 17.
[81] Vgl. für die folgende Darstellung insbesondere *Lancaster* 1970.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

genüber Gütern gegebenen Präferenzen angenommen werden müssen, sondern bezüglich der Eigenschaften. Diese Verallgemeinerung ist plausibler als die Einengung auf bestimmte Güter. Die Zahl der Eigenschaften ist relativ konstant und den Konsumenten bekannt. Dagegen sind unzählige Güter (bzw. Eigenschaftskombinationen) denkbar, es können ständig neue erfunden werden. Für den Konsumenten ist also eine Beurteilung der Eigenschaften einfacher als die der Güter, von denen ihm vielleicht nicht alle bekannt sind.[82]

Abbildung 4 zeigt die Darstellung für zwei Eigenschaften (z) und drei Güter. Betrachtet wird ein Eigenschaftsraum, so daß an den Achsen die Eigenschaften abgetragen sind. Im Koordinatensystem sind drei Strahlen eingezeichnet, die die Güter repräsentieren. Ihre Steigung entspricht dem Verhältnis der „Eigenschaftsbeiträge" des jeweiligen Gutes. Vom Ursprung aus betrachtet können zunehmende Mengen eines Gutes konsumiert werden, die dafür charakteristische Eigenschaftsproportion bleibt jedoch konstant. Grob gesprochen kann also durch den Mehrkonsum des Gutes „mehr" von den Eigenschaften konsumiert werden.



Quelle: Neumann 1987, S. 152 (modifiziert).

Abbildung 4: Beziehung zwischen Gütern und Eigenschaften

[82] Vgl. auch *Neumann* 1987, S. 151 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ein Konsument wird nun den Nutzen der Eigenschaften unter den Nebenbedingungen der technologischen Beziehung zwischen Gütern und Eigenschaften und der Budgetbeschränkung maximieren. Dieser Prozeß läßt sich in zwei Teile aufspalten:

- Die Effizienz-Entscheidung und die
- die individuelle Präferenzentscheidung.

Die Effizienz-Entscheidung legt die (Eigenschafts-)Konsummöglichkeitsgrenze („characteristics frontier") fest. Sie ist das Ergebnis aus Budgetbeschränkung und der technologischen Beziehung. Die Grenze gibt also die maximal möglichen Eigenschaftsquanten wieder. Diese können in Form einzelner Güter oder als Linearkombinationen der Güter konsumiert werden. Z.B. könnten in der *Abbildung 4* für jedes Gut die Quanten Q_1, Q_2, Q_3 die maximal möglichen Eigenschaftsquanten darstellen. Ebenfalls effizient wären Punkte auf den linearen Verbindungen Q_1Q_2 und Q_2Q_3 (Linearkombinationen). Nicht effizient dagegen wären Punkte auf der Verbindung Q_1Q_3, da für Punkte auf der Verbindung $Q_1Q_2Q_3$ von wenigstens einer Eigenschaften mehr verfügbar ist, ohne daß eine Einschränkung hinsichtlich einer anderen Eigenschaft erfolgen müßte. Diese „Entscheidung" ist insofern objektiv, als sie für alle Konsumenten mit der gleichen Budgetbeschränkung identisch ausfällt.

Eine präferenzorientierte Wahlentscheidung findet nur bezüglich des zu realisierenden Punktes auf dieser Grenze statt. Dies ist dann das Ergebnis der Nutzenmaximierung. Die nutzenmaximale Konsummöglichkeit ergibt sich als Berührungspunkt einer individuellen Indifferenzkurve mit der Konsummöglichkeitsgrenze.

Denkbar ist auch, daß bei einer entsprechenden Preisentwicklung ein Gut komplett durch ein anderes ersetzt wird. Dies wird möglich, wenn die nachgefragten Eigenschaften durch mehrere Güter abgedeckt werden können.[83] So werden auch reale Substitutionsvorgänge erklärbar. Wird der Pkw teurer, so findet eher ein Wechsel zum ÖPNV statt als zum Konsum z.B. von Nahrungsmitteln.

b) Allgemeine Modelle der diskreten Wahl

Die dargestellte Theorie von Lancaster geht von häufbaren Gütern aus, die auch kombiniert nachgefragt werden können. Im Verkehrsbereich soll aber die Wahl einer einzigen Alternative aus einer Reihe von Möglichkeiten modelliert

[83] Vgl. *Neumann* 1987, S. 153.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

werden. D.h. ein Verkehrsmittel, ein Ziel, ein bestimmter Zeitpunkt sind auszuwählen.

Graphisch läßt sich die Konsummöglichkeitsgrenze auch als Ort effizienter Eigenschaftsbündel bzw. Alternativen der Wahlentscheidung deuten. Punkte unterhalb der Grenze wären dann nicht mit geringeren Güterquanten verbunden, sondern lediglich mit geringeren Eigenschaftsquanten. Sie hätten wegen ihrer Unterlegenheit keine Marktchance, die Konsumentenpräferenzen würden wie vorher eine Auswahl auf der Konsummöglichkeitsgrenze hervorrufen.[84]

Kern dieser Vorstellung ist weiterhin die Charakterisierung von Gütern als Eigenschaftsbündel und Betrachtung der Nachfrage nach Eigenschaften anstelle der nach Gütern. *Quandt / Baumol* formulierten auf dieser Basis für den Verkehrsbereich das „abstract mode"-Konzept.[85] Sie betrachten also nicht konkrete, real existierende Verkehrsmittel, die lediglich über ihre Begriffe definiert sind. Verkehrsmittel konstituieren sich über die dahinter stehenden Eigenschaften bzw. deren Ausprägungen. Sie werden lediglich durch Begriffe wie Bus, Pkw o.ä. gekennzeichnet. Die Verkehrsmittelwahl kann deshalb als Nachfrage nach bzw. Nutzenstiftung durch Eigenschaftsausprägungen verstanden werden. Durch beliebige Kombinationen von Eigenschaftsausprägungen können beliebige Verkehrsmittel konstruiert werden. Diese Modellierung ist natürlich durch die praktische Umsetzbarkeit beschränkt. Dennoch können damit neue Verkehrsmittel betrachtet werden, die Analyse ist nicht auf existierende beschränkt. Die klassische Theorie begründete die Nachfrage nach einem Bus mit der Qualität des Busses als Bus. Die Ursachen des Erfolgs oder Mißerfolgs eines bestehenden Bus-Konzeptes können nicht erfaßt werden. Damit lassen sich aber auch die Erfolgsaussichten von Verbesserungsmaßnahmen, die zu neuen Buskonzepten führen würden, nicht beurteilen. Die Theorieentwicklung ermöglicht also den Aufbau maßnahmensensitiver Modelle, die die Frage nach dem „warum" beantworten können.

Eine formale Lösung für die Wahl einzelner Alternativen bietet die Theorie der diskreten Wahl.[86] Die Nutzenfunktion ist bei dem geschilderten Wahlprozeß nicht stetig. Die Güterquanten können nämlich lediglich die Werte 0 und 1 betragen, wobei nur ein Gut (z.B. Verkehrsmittel) gewählt werden kann. Damit kann die Nutzenfunktion nur soviele Ausprägungen annehmen wie Alternativen zur Wahl stehen. Sie läßt sich nicht mehr nach den Mengen differenzieren. D.h. wegen der Menge diskreter Alternativen können die Nachfragefunktionen nicht

[84] Vgl. *Robertson* et al. 1984, S. 311.
[85] Vgl. *Quandt / Baumol* 1970.
[86] Vgl. dazu *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 43 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

mehr auf dem Wege der Nutzenmaximierung per Differentialrechnung ermittelt werden. Statt dessen wird die Nachfrage unmittelbar mit den Nutzenfunktionen modelliert. Der Nutzen eines Gutes hängt dabei von den Eigenschaftsausprägungen ab.

Gewählt wird das Gut, das den höchsten Nutzen abwirft. Dazu wird aus einer Anzahl von Gütern („choice set": C) dasjenige mit dem Nutzen U_i, $i \in C$, ausgewählt, für das gilt: $U_i > U_j$, alle $j \neq i$, $j \in C$.[87]

Dazu wird die übliche Annahme transitiver Nutzenempfindungen unterstellt. Der Nutzen ist eine Funktion der Eigenschaften (bzw. deren Ausprägungen), deren Nutzenstiftung von den Präferenzen des Entscheidungsträgers abhängt.

Eine Budgetrestriktion wie im Lancaster-Modell wird im Verkehrsbereich so nicht benötigt.[88] Für die Verkehrsmittelwahl liegt eine endliche Zahl von Alternativen vor, so daß die Nutzenmaximierung zu einem eindeutigen Ergebnis führt. In der Regel kann auch sachlich die Elimination einer Alternative durch die Budgetrestriktion, also durch das (dafür verfügbare) Einkommen, ausgeschlossen werden. Die Ausgaben für Verkehr dürften in der Regel nur einen vernachlässigbaren Teil des Gesamtbudgets darstellen.[89] Die Verkehrsmittelalternativen, die das Auswahl-Set („choice set") C konstituieren, werden deshalb für die meisten Individuen lediglich über das verfügbare Angebot beschränkt sein.

Überdies wirken im Verkehrsbereich eine Reihe weiterer Restriktionen wie Zeitbudget oder maximale Laufentfernungen aus gesundheitlichen Gründen. In speziellen Situationen können diese als Eingrenzungen des Alternativenraums dienen. Sinnvoller ist es aber, diese Restriktionen in die Nutzenfunktion einzubeziehen, nämlich als Merkmale der Individuen. Sie beeinflussen dann die Wertschätzung der Alternativen bzw. die Nutzenstiftung der Eigenschaften. Daneben sind auch weitere demographische und sozioökonomische Merkmale der Entscheidungsträger denkbar, um die Streuung der Nutzenempfindungen über die Individuen erklären können. Damit kann der Nutzen in Abhängigkeit der Eigenschaften von Alternativen und Individuen modelliert werden.[90]

---

[87] Betrachtet wird jeweils die indirekte Nutzenfunktion als Ausdruck der optimalen Nachfragerentscheidung.

[88] Vgl. für die folgenden Ausführungen insbesondere *Manheim* 1984, S. 87.

[89] Vgl. *Keuchel* 1994, S. 91 mit konkreten Zahlen für Deutschland.

[90] Vgl. auch *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 48.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Überdies kann im Gegensatz zum Lancaster-Modell der Preis des Gutes selbst ein Charakteristikum darstellen, nicht lediglich via Budgetrestriktion die Menge der relevanten Alternativen beschränken.[91]

c) Probabilistische Modelle der diskreten Wahl

Menschliches Verhalten ist Schwankungen unterworfen. Auch läßt sich die Realität, d.h. die Präferenzen der Nachfrager, nur ungenügend erfassen. Deshalb ist es sinnvoll, Ansätze heranzuziehen, die keine deterministische Wahl prognostizieren, sondern eine probabilistische.[92]

Constant-Utility-Modelle gehen von festen Nutzen der auszuwählenden Alternativen aus. Der Nutzen einer Alternative hängt nur von ihren Eigenschaften und den zugehörigen Parametern, d.h. der entsprechenden Wertschätzung ab. Allerdings wird nicht die Alternative mit dem höchsten Nutzen gewählt. Stattdessen existiert eine Wahrscheinlichkeitsverteilung mit den Nutzen der Alternativen als Parameter. Ein solcher Ansatz ist die sogenannte „strict utility" nach *Luce*. Dieser formulierte das „choice axiom", nach dem die relativen Auswahlwahrscheinlichkeiten für die Elemente einer Menge von Alternativen unverändert bleiben, wenn eine Alternative entfernt wird („independence of irrelevant alternatives", IIA).[93] Trifft dieses Axiom zu und ist der Nutzen direkt proportional zur Auswahlwahrscheinlichkeit, so gilt:[94]

$$P(i|C) = \frac{U_i}{\sum_j U_j} \quad \text{(strict utility)}$$

mit: i als Alternative i, C als Alternativenmenge („choice set") und j als Index für alle Alternativen in C.

Die enthaltene IIA-Eigenschaft ist dann problematisch, wenn verwandte Alternativen vorliegen. Das Konzept beinhaltet einen festen Alternativen-Nutzen. Daher ist die Nutzenrelation von Alternative zu Alternative konstant, unabhängig von deren Zahl und Art. Lediglich die absolute Auswahlwahrscheinlichkeit

---

[91] Vgl. dazu *Payson* 1994, S. 87 ff.; dort findet sich auch eine Integration von *Lancaster*-Modell und Verfahren, die den Preis als Eigenschaft betrachten.

[92] Vgl. dazu *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 48 ff.

[93] Vgl. *Luce* 1959, S. 9.

[94] Vgl. *Luce* 1959, S. 5 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

hängt vom Alternativen-Set ab. Dies bedeutet aber, daß ähnliche Alternativen genauso aufeinander reagieren, wie völlig verschiedene. Das klassische Beispiel ist der „red bus / blue bus"-Fall. Zunächst sei ein roter Bus im Wettbewerb zum Pkw und weise die Hälfte des Pkw-Nutzens auf. Damit beträgt seine Auswahlwahrscheinlichkeit im strict-utility-Modell 1/3, die des Pkw 2/3. Dann wird ein blauer Bus mit dem gleichen Nutzen wie der rote eingeführt. Damit betragen die Bus-Wahrscheinlichkeiten 0,25 und die des Pkw 0,5. Die Reduktion der Pkw-Wahrscheinlichkeit ist aber unplausibel, da der zusätzliche Bus ja keine Nutzensteigerung bei den Nachfragern erreichen kann.

Neben der Annahme fester Alternativennutzen kann auch eine stochastische Nutzenbildung angenommen werden („Zufallsnutzen"). Der Entscheider wählt zwar die Alternative mit dem größten Nutzen, letzterer ist aber nicht eindeutig meßbar, sondern eine Zufallsvariable. Die Wahlwahrscheinlichkeit einer Alternative *i* gegenüber einer Alternative *j* ist damit (ohne Bindungen):

$$P(i|C) = \Pr\left[U_i \geq U_j; alle\ j \in C\right]$$

Zur Lösung muß eine gemeinsame Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Alternativennutzen U_i spezifiziert werden.[95]

Die stochastische Natur der Modellierung kann auf vier Faktoren zurückgeführt werden auf[96]

- unbeobachtete Eigenschaften der Alternativen: Es werden nicht alle Eigenschaften betrachtet, die unbeobachteten Elemente stellen Zufallsgrößen dar.
- unbeobachtete Präferenzvariationen: Die Streuung der Nutzenempfindungen über einzelne Individuen läßt sich nicht vollständig mit den dafür vorgesehen Indikatoren (z.B. den Merkmalen der Individuen) beschreiben.
- Meßfehler: Die Eigenschaften der Alternativen werden nicht korrekt gemessen, eine Zufallskomponente entsteht.
- Verwendung von Instrument-Variablen: Einige Eigenschaften können nicht direkt beobachtet werden. Sie werden über mit ihnen korrelierte Indikatoren erfaßt. Diese unvollständige Erfassung führt ebenfalls zu einer Zufallsgröße.

---

[95] Für eine allgemeine, formale Einführung in die Zufallsnutzen-Maximierung („random utility maximization"), vgl. *McFadden* 1981.

[96] Vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 55 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

In jedem dieser Fälle muß der erfaßbare Teil der Nutzenfunktion durch eine Zufallsgröße ergänzt werden. Es besteht im Gegensatz zum „strict utility"-Ansatz keine vollständige Information.

Zur Modellierung wird deshalb die stochastische Nutzenfunktion in eine deterministische, erfaßte Komponente und eine stochastische, nicht erfaßte Komponente aufgeteilt:[97]

$$U_i = V_i + \varepsilon_i$$

mit V_i als deterministischer und ε_i als stochastischer Komponente. Damit ist

$$P(i|C) = P\left[U_i \geq U_j; alle\ j \in C\right] = P\left[V_i + \varepsilon_i \geq V_j + \varepsilon_j\right] = P\left[\varepsilon_j - \varepsilon_i \leq V_i - V_j\right]$$

Für die stochastische Komponente ε muß dann eine gemeinsame Wahrscheinlichkeitsverteilung über die relevanten Alternativen vorgegeben werden.

Sind die Störgrößen für die Alternativen z.B. unabhängig und identisch Gumbel-verteilt[98], so ergibt sich das Logit-Modell:[99]

$$P(i) = P(U_i \geq U_j) = \frac{e^{V_i}}{\sum_j e^{V_j}}$$

Dieses Modell unterliegt ebenfalls der „independence of irrelevant alternatives". Alternativ wäre die Annahme einer multivariaten Normalverteilung möglich, mit dem Probit-Modell als Resultat. Zur Darstellung einer Wahlwahrscheinlichkeit zwischen 0 und 1 sind eine ganze Reihe von Verteilungsfunktionen geeignet.[100] Entscheidend sind dann die inhaltlichen Folgen einer bestimm-

---

[97] Vgl. hierzu und für die folgende Darstellung *Domencich / McFadden* 1975, S. 52.

[98] Vgl. dazu *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 104 f.

[99] Äquivalent dazu ist für den binären Fall die Annahme einer logistischen Verteilung für die Differenz der beiden Störgrößen.

[100] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975, S. 53 ff., *McFadden* 1976 und *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 59 ff. für eine Diskussion möglicher Verteilungsannahmen für binäre und multiple Wahlentscheidungen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ten Verteilungsannahme bzw. der Gestalt der zugehörigen Verteilungsfunktion und die formale Handhabbarkeit.

3. Prozeß der Nutzenbildung

a) Allgemeine psychologische Prozesse im Rahmen des Nachfragerverhaltens

Die Theorie von Lancaster bzw. die Konkretisierung in der Theorie der diskreten Wahl gibt einen Rahmen für die Analyse vor. Bestimmend für das Verkehrsverhalten ist also die Nutzenstiftung durch die Charakteristika der verschiedenen Wahlalternativen (Ziele, Verkehrsmittel, Zeitpunkte).

Für unser zentrales Erkenntnisobjekt, die Verkehrsmittelwahl, muß der Prozeß der Entstehung dieser Nutzenvorstellungen über das Eigenschaftsbündel „Verkehrsmittel" abgebildet, d.h. meßbar gemacht werden. Dieser Prozeß der Verkehrsmittelwahl läßt sich im Prinzip wie jeder andere Kaufprozeß (von Dienstleistungen) beschreiben. Zwischen dem Produkt als Stimulus (S) und der Reaktion (R) liegen psychische Prozesse als vermittelnder Organismus (O, sogenanntes S-O-R-Modell).[101]

Die inneren psychischen Vorgänge werden in

- aktivierende und
- kognitive

Prozesse unterteilt.[102]

Beide steuern die Aufnahme und Weiterverarbeitung von Reizen und deren Handlungsfolgen („Verhalten").

Aktivierende Prozesse wirken als Antriebskräfte und stimulieren Reaktionen bzw. das Verhalten, während kognitive Prozesse als rationale Abläufe von Informationsaufnahme und -verarbeitung interpretiert werden können, die selbst noch keine Richtung aufweisen. Demnach sind letztere ungesteuert und haben per se keine Erklärungskraft für das Verhalten. Voraussetzung für jedwede Reaktion sind daher aktivierende Prozesse.[103]

---

[101] Vgl. *Meffert* 1992, S. 22 ff.

[102] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 45; S. 45 ff. geben einen ausführlichen Einblick in diese Prozesse.

[103] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 48.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Aktivierende Prozesse können folgende Bereiche umfassen:[104]

- Emotion,
- Motivation und
- Einstellung.

Als kognitive Prozesse gelten die Vorgänge der[105]

- Informationsaufnahme,
- Wahrnehmung und Beurteilung,
- Entscheidung,
- Lernen und Gedächtnis.

Die Begriffsbildung der aktivierenden Konstrukte erfolgt in der Literatur (wie in der Alltagssprache) nicht ganz eindeutig, reale Phänomene können fast beliebig zugeordnet werden.[106] Zudem ist eine Trennung aktivierender und kognitiver Prozesse schwer vorstellbar (und damit wohl auch kaum meßbar). Ein Verhaltensanreiz wird letztlich aufgrund bestimmter Vorinformationen „motiviert", der kognitive Informationsprozeß auch durch mehr oder weniger konkrete Anreize gelenkt. Alle diese Teilprozesse enthalten wegen dieses komplexen psychologischen Wirkungsgeflechts wohl beide Komponenten. *Kroeber-Riel* ordnet deshalb die einzelnen Komponenten dem Überbegriff nach der Dominanz aktivierender bzw. kognitiver Prozesse zu.[107]

Die aktivierenden Prozesse enthalten danach jeweils einen gewissen kognitiven Gehalt, der von der Emotion über die Motivation hin zur Einstellung zunimmt. Die zugeordnete kognitive Komponente wird immer konkreter (und bewußter).[108] Erst die Einstellung beinhaltet eine innere Bereitschaft („Prädisposition") zur Reaktion gegenüber einem konkreten Gegenstand[109] und kann daher (Kauf-)Entscheidungen beeinflussen. Diese hierarchische Struktur ergibt sich auch daraus, daß jedes dieser aktivierenden Konstrukte die vorhergehenden enthält, mithin die Einstellung das umfassendste darstellt.

---

[104] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 49 für die Unterteilung und S. 49 ff. für eine ausführliche Diskussion.

[105] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 218 für die Aufteilung und S. 218 ff. für eine tiefergehende Besprechung.

[106] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 49 f.

[107] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 45.

[108] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 53 f.

[109] Vgl. *Meffert* 1992, S. 55.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zur Beschreibung des Nachfragerverhaltens erscheint die Einstellung als besonders geeignet, da sie wegen ihrer Objekt- bzw. Gegenstandsorientierung auf den Fokus der Marktforschung, nämlich das Produkt, gerichtet sein kann. Sie gilt als die am häufigsten zur Verhaltenserklärung herangezogene Größe.[110]

Ihr begrifflicher Inhalt wird nicht ganz einheitlich verstanden, dennoch besteht Einigkeit darüber, daß sie die Bewertung eines Objektes, z.B. von Personen, Gruppen, Ideen, oder Sachen beinhaltet. Diese Bewertung geht auf eine verfestigte bisherige Wahrnehmung (also einen kognitiven Prozeß) zurück.[111] Unterschiedlich gesehen wird die Rolle und die einzelne Ausgestaltung der zugrundeliegenden psychologischen Prozesse bei der Einstellungsbildung.

Der Drei-Komponenten-Ansatz[112] beschreibt die Einstellung als System dreier Komponenten, bestehend aus

- der kognitiven Komponente: Sie ist wissens- und wahrnehmungsorientiert und umfaßt subjektives Wissen bzw. Meinungen über ein Objekt.
- der affektiven Komponente: Sie ist gefühls- bzw. wertungsorientiert und umfaßt eine gefühlsmäßige Einschätzung des Objekts („gut" - „schlecht").
- der konativen Komponente: Sie beschreibt die Verhaltensintention und resultiert aus bisherigem Verhalten und verbalen Äußerungen über das Verhalten.

Es handelt sich um einen mehrdimensionalen Ansatz, da die Komponenten getrennt betrachtet bzw. modelliert werden können (bzw. sollen). Die affektive Komponente ist in diesem Zusammenhang wohl als „rein" aktivierender Prozeß zu verstehen.[113] Werden aktivierende Vorgänge als verhaltenssteuernd begriffen, so ist der Affekt zunächst etwas enger gefaßt. Grundsätzlich wird aber wohl jedes Gefühl als etwas antreibendes verstanden werden können. Die Interpretation dieser Mehrdimensionalität erfolgt jedoch unterschiedlich. Zum einen kann dieses System als intervenierende Variable auf das Verhalten selbst gerichtet sein,[114] zum anderen kann lediglich die konative Komponente (direkt) mit dem Verhalten verknüpft sein bzw. dieses bereits enthalten. Im letzteren Fall wären

---

[110] Vgl. *Meffert* 1992, S. 55; *Kroeber-Riel* 1990, S. 162.

[111] Vgl. z.B. *Verron* 1986, S. 46 f.; *Kroeber-Riel* 1990, S. 162 f., *Meffert* 1992, S. 55; *Nieschlag* et al. 1994, S. 168 f..

[112] Vgl. *Nieschlag* et al. 1994, S. 169.

[113] *Kroeber-Riel* verwendet aktivierende Prozesse und die affektive Komponente synonym (vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 53 und 163).

[114] Vgl. z.B. *Stroebe* et al. 1992, S. 145.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verhalten / Verhaltensintention, affektive und kognitive Komponente gleichberechtigt und interdependent.[115]

Folgt man diesem Bezugsrahmen, so entsteht eine starke (definitorische) Verknüpfung zwischen Einstellung und dem Ziel der Modellierung, dem Verhalten. Entweder ist dies selbst Teil des Konstruktes oder es ist über den Inhalt der Verhaltensintention stark davon abhängig.

Eindimensionale Ansätze postulieren hingegen einen sequentiell ablaufenden Prozeß. *Fishbein* beschreibt z.B. die Einstellung als rein affektive Größe, die aber auf einem kognitiven Wahrnehmungsprozeß beruht.[116] Dieser Affekt kann dann auf die Verhaltensintention bzw. das Verhalten gerichtet sein.[117]

Die ein- und mehrdimensionalen Ansätze sind sich aber ziemlich ähnlich. Beide begreifen die affektive Komponente als bestimmte wertende Haltung und postulieren eine enge Verknüpfung der drei Komponenten.

Die Interdependenzannahme im Rahmen des mehrdimensionalen Modells will zunächst auch keine Verhaltensprognose liefern. Es kommt ihr nur auf die Darstellung der Beziehungen zwischen den drei Komponenten an. Darin enthalten ist die Vorstellung eines Gleichgewichtsprozesses, d.h. die Änderung einer Komponente zieht die Änderung einer anderen nach sich.[118] Damit wird die wechselseitige Beziehung Verhalten-Einstellung deutlich. Zwar wird der Einstellung (bzw. den damit verbundenen Affekten) eine gewisse Verhaltenswirkung zugeschrieben. Allerdings ist auch zu beobachten, daß ein bestimmtes Verhalten die Einstellung korrigieren kann. So zeigen dissonanztheoretische Ansätze, die auf die Arbeiten von *Festinger* zurückgehen, daß oft der Versuch stattfindet, die negativen Folgen einer Handlung durch eine nachträgliche Anpassung der Einstellung zu reduzieren. D.h. Affekte und Wahrnehmungen werden entsprechend korrigiert.[119]

Werden die drei Komponenten als auf das Verhalten gerichtet verstanden, so wird in der Praxis eben auch nur eine affektive und eine kognitive Komponente als bestimmend für Verhaltensintention bzw. Verhalten modelliert.[120] Der Unterschied besteht in der Annahme trennbarer Effekte im mehrdimensionalen Fall, während die eindimensionale Konstruktion diese Trennung im Ergebnis nicht vorsieht. Wie oben für aktivierende und kognitive Prozesse erwähnt, ist

---

[115] Vgl. *Rosenberg / Hovland* 1960, *Triandis* 1967.

[116] Vgl. *Fishbein* 1963, S. 233.

[117] Vgl. *Fishbein / Ajzen* 1980, S. 6 f.; *Verron* 1986, S. 60 f.

[118] Vgl. *Verron* 1986, S. 45 ff. und S. 79 ff., sowie *Kroeber-Riel* 1990, S. 164 f.

[119] Vgl. die Darstellung in *Kroeber-Riel* 1990, S. 167 ff. und 178 ff.

[120] Vgl. *Rosenberg* 1960, S. 15.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die Trennung von Affekt und Kognition wohl schwierig vorzunehmen. Gefühle basieren auch auf vergangenen kognitiven Prozessen, letztere werden sicher von „Gefühlen" als Vorinformationen beeinflußt.

Empirische Untersuchungen zeigten, daß Quantifizierungen der drei Komponenten stark miteinander zusammenhängen und jeweils keinen bedeutenden zusätzlichen Erklärungsbeitrag für das Verhalten liefern.[121] Damit stellt sich natürlich die Frage, ob die Quantifizierungs- und damit Trennungsversuche erfolgreich waren. *Fishbein & Ajzen* verweisen ebenfalls darauf, daß es den Vertretern des mehrdimensionalen Ansatzes nicht gelungen ist, unabhängige, überschneidungsfreie Messungen von Affekt und Kognition zu erreichen.[122] Dies kann jedoch eine Folge der verwendeten Methodik sein. In *B.IV.* wird weiter auf den Zusammenhang zwischen Meßkonzept und abzubildendem Konstrukt einzugehen sein. Im eindimensionalen Ansatz mag die Einstellung als Affekt verstanden werden, und zwar im Sinne eines komplexen Gefühls bzw. einer positiven oder negativen Bewertung. Darin gehen aber auch kognitive Aspekte ein, da Gefühle bzw. Bewertungen nicht völlig unmotiviert gebildet werden bzw. im Ansatz von *Fishbein* dem Affekt eine (eher) kognitive Wahrnehmung (Überzeugung) vorausgeht. „Affekt" wird damit selbst zu einer übergeordneten Größe.

In Anlehnung an die oben erwähnten Abgrenzungsversuche von *Kroeber-Riel* kann daher Einstellung als komplexes Konstrukt verstanden werden, in das Gefühle / Wertungen und (subjektives) Wissen über einen bestimmten Gegenstand eingehen. Es handelt sich eher um einen aktivierenden Prozeß, da die Einstellung als gerichtete Größe eine Bereitschaft zu einem bestimmten Verhalten einschließt.

Der Anteil kognitiver Prozesse hängt auch vom Grad des Involvements und vom Typus des Entscheidungsprozesses ab. Je höher das Involvement als Gradmesser für die Relevanz der Handlungsfolgen ist, umso höher ist das Erfordernis eines sorgfältigen Abwägens und damit einer ausführlichen Sammlung von Informationen. Handlungen, die z.B. mit hohen Kosten oder hohen Imagegewinnen bzw. -verlusten verbunden sein können, führen also zu einem hohen Involvement. Sind die Handlungsergebnisse relativ risikoarm, findet nur noch eine geringe Auseinandersetzung mit dem Sachverhalt statt.[123] Damit zusammenhängend bestehen unterschiedliche Typen der Entscheidungsfindung. Habitualisierte Prozesse lassen die Entscheidung zur Gewohnheit werden,

---

[121] Vgl. *Schiefele* 1990, S. 8 ff.

[122] Vgl. *Fishbein / Ajzen* 1980, S. 20 ff.

[123] Vgl. *Meffert* 1992, S. 66 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(neue) kognitive Informationen sind nicht nötig. Impulsive Prozesse lassen die Entscheidung spontan entstehen, es bleibt kaum mehr Raum für kognitive Abläufe.[124]

Neben dem Konstrukt „Einstellung" bestehen zwei weitere, damit verwandte Begriffe, nämlich „Image" und „Werte".

Image wird teilweise als das umfassendere Konzept gesehen, das alle relevanten Einstellungsdimensionen enthält.[125] Soll die Einstellung das Verhalten bestimmen, so wird aber ebenfalls eine umfassende Definition erforderlich sein. In der Praxis werden die Begriffe daher meist synonym verwendet.[126]

Werte verankern Idealzustände oder positive Ideen. Sie beeinflussen ebenfalls das Verhalten, sind aber deutlich allgemeiner als Einstellungen.[127] Sie können die sittlich-ethische Grundorientierung oder bestimmte, näher spezifizierte Werte in einzelnen Gesellschaftsbereichen darstellen, wie z.B. die Leistungsgerechtigkeit im ökonomischen Bereich.[128]

b) Nutzen, Präferenzen, Einstellungen

Nutzen, Präferenzen und Einstellungen sind eng verwandte Begriffe. „Nutzen" bezeichnet die Eignung von Gütern bzw. Gütercharakteristika zur Befriedigung individueller Bedürfnisse. „Bedürfnisse" sind (schwerpunktmäßig) aktivierende Prozesse auf der Ebene der Motivation[129], d.h. sie sind noch nicht auf bestimmte Gegenstände gerichtet. Der obigen Hierarchieannahme folgend, ist die „Einstellung" somit ein auf ein konkretes Objekt gerichtetes Bedürfnis und charakterisiert folglich dessen Nutzenstiftung. „Präferenzen" beinhalten die Anordnung nutzenstiftender Objekte, d.h. ihre Vorziehenswürdigkeit und die damit mögliche Auswahl. Sie setzen also eine Nutzenstiftung voraus. In der Praxis werden Ansätze zur Modellierung des Verkehrsverhaltens ebenfalls fast unterschiedslos als Einstellungs-, Präferenz- oder Nutzenmessungsmodelle bezeichnet.[130]

---

[124] Vgl. *Nieschlag* et al. 1994, S. 180.

[125] Vgl. z.B. *Nieschlag* et al. 1994, S. 456.

[126] Vgl. z.B. *Kroeber-Riel* 1990, S. 191.

[127] Vgl. für eine verkehrsbezogene Darstellung z.B. *von Rosenstiel* 1988.

[128] Vgl. *Meffert* 1992, S. 71 ff.

[129] Vgl. *Meffert* 1992, S. 52 ff.; *Kroeber-Riel* trennt zwischen Motiven / Bedürfnissen einerseits und Motivation andererseits (vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 54). Wegen der fehlenden Begriffsunterscheidung in der Praxis wird darauf jedoch nicht näher eingegangen.

[130] Vgl. z.B. *Schubert* 1991, S. 117; FGSV 1994, S. 8.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Insgesamt kann daher der Nutzenbegriff und der der Einstellung für praktische Zwecke als deckungsgleich erkannt werden. Der Nutzen entsteht insbesondere in den oben geschilderten Prozessen.[131]

Der Umfang der kognitiven Prozesse ist für die Bedeutung des Nutzens als Verhaltensanreiz nicht relevant, höchstens für dessen konkrete Modellierung bzw. Messung (vgl. auch *A.II.1a)*). Ein geringer kognitiver Anteil im Prozeß der Verkehrsmittelwahl würde gegen einen größeren Eigenschaftskatalog bzw. einen umfangreichen Auswahlprozeß und für vereinfachende Annahmen über die Entscheidungsfindung (z.B. Reduktion auf wenige, dominante Eigenschaften) sprechen. Wie unter *B.III.1c)* erwähnt, stellt dies dann einen Spezialfall des allgemeinen Nutzenkonzeptes dar. Letztlich würde nur sehr wenigen Eigenschaften ein bedeutsamer Nutzen zugesprochen werden.

Die Verkehrsmittelwahl (speziell für die Fahrt zur Arbeit) ist keine Entscheidung, die permanent neu überdacht wird. Von daher könnte habitualisiertes Verhalten vermutet werden.[132] Andererseits bleiben die Charakteristika der Verkehrsmittel nicht grundsätzlich stabil. Staus, Kosten für Pkw oder ÖPNV, Vertaktung, Linienführung und Fahrzeuge des ÖPNV sind Faktoren, die sich einerseits im Zeitablauf ändern und andererseits durch deren permanentes „Erfahren" im Wortsinne bzw. die Dokumentation in den Medien im Bewußtsein der Verkehrsteilnehmer verankert sind. Bequemlichkeits- und Flexibilitätskriterien sind hochgradig relevant und speziell konstituierend für den Erlebniswert von Freizeitaktivitäten.[133]

Für einen insgesamt substantiellen Anteil kognitiver Prozesse sprechen die umfangreichen Eigenschaftskataloge, die durch Tiefeninterviews oder Gruppendiskussionen zusammengetragen wurden und somit den Verkehrsteilnehmern zur Verfügung stehen (vgl. *B.III.4b)*). Die vehement geführte politische und gesellschaftliche Diskussion deutet ebenfalls ein hohes Involvement mit den spezifischen Vor- und Nachteilen der einzelnen Verkehrsmittel an.

---

[131] In einer (sehr) engen ökonomischen Auslegung sind Präferenzen nicht direkt meßbar, sondern lediglich am Verhalten ablesbar. Damit kann natürlich keine inhaltliche, kausale Analyse mehr erfolgen. Zur Erklärung von Verhaltensänderungen können daher statt (nicht erfaßbarer) Präferenzen (erfaßbare) Veränderungen bezüglich externer Handlungsrestriktionen herangezogen werden (vgl. *Bamberg* 1996). Im weiteren Verlauf der Arbeit soll aber gezeigt werden, wie Präferenzen bzw. die Nutzenstiftung (direkt und indirekt) gemessen werden können.

[132] Vgl. *Goodwin* 1985 für Rolle und Formierung des habituellen Verhaltens im Verkehr.

[133] Vgl. *Opaschowski* 1995.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gewohnheit beinhaltet ja letztlich nichts anderes als den Verzicht auf ständig neue Informationsprozesse, unter den Annahmen, daß keine neue Informationen vorliegen bzw. die Informationssuche und der Verkehrsmittelwechsel zu hohe Transaktionskosten verursachen. Sie entsteht aus bestimmten Gründen bzw. Nutzenempfindungen, gibt aber einen „eingefrorenen" Zustand wieder. Dies spricht nicht gegen die Relevanz von spezifischen Beurteilungskriterien, lediglich gegen eine verminderte Aktualität der Wahrnehmung. Notwendig ist aber eine korrekte Erfassung des Nutzens. Beispielsweise gehen bei eher gewohnheitsmäßigem Verhalten weniger Verkehrsmitteleigenschaften (gleichzeitig) in den Verkehrsmittelwahlprozeß ein. Eine erfolgversprechende Verhaltensprognose muß dies in Rechnung stellen.

Zur Berücksichtigung von Veränderungen der Rahmenbedingungen im individuellen Nutzenkalkül muß also die Notwendigkeit einer Neuprüfung der Fakten signalisiert werden. Ein solcher Anreiz kann von einer Angebotsverschlechterung im Pkw (z.B. Stau) oder einer Angebotsverbesserung im ÖV ausgehen („Erfahren", s.o.). Weiter ist wie für jedes Produkt eine entsprechende werbliche Begleitung erforderlich. Damit können Pkw-Fahrer mit Angebotsverbesserungen bekannt bzw. vertraut gemacht und so die „Gewohnheit" (d.h. das herrschende Informationsniveau) durchbrochen werden.[134]

Auch können manche Untersuchungen, die die Rolle habituellen Verhaltens belegen sollen, nicht überzeugen. *Verplanken et al.* bezeichnen die Meßbarkeit der Gewohnheit selbst als schwierig. Diese wollen sie nun durch die Erfragung von Verkehrsmittelwahl-Entscheidungen in verschiedenen, allgemein beschriebenen Situationen erheben. Wird in diesen Wahlsituationen oft der Pkw gewählt, soll dies ein Indiz für habituelles Verhalten sein.[135] Berücksichtigt wird dabei jedoch nicht, daß die Präferenz für ein Verkehrsmittel situationsunabhängig sein kann. Dies ist noch nicht einmal besonders unwahrscheinlich. Ein starker Wunsch nach Individualität und Flexibilität wird über die meisten Situationen hinweg die Wahl des Pkw (bei üblichen ÖPNV-Alternativen) generieren.

[134] Vgl. *Hilgers* 1994, S. 9.
[135] Vgl. *Verplanken* et al. 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4. Determinanten der Verkehrsmittelwahl

a) Einflußfaktoren im Nutzenbildungsprozeß

Zur Analyse individueller Entscheidungen müssen Einflußfaktoren auf individueller Ebene herangezogen werden. Diese Entscheidungen finden aber innerhalb eines allgemeinen Rahmens statt. Dazu zählen die unter *A.I.* und bei der Ergebniskontrolle geschilderten strukturellen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen bzw. Entwicklungen, die in aggregierten Modellen hohen Niveaus (z.B. auf Landesebene) primäre Prädiktoren sind. Auf individueller Ebene bewirken sie eine im Zeitablauf veränderte Entscheidungsfindung, d.h. sie beeinflussen die Nutzenstiftung. Dies bedeutet, daß letztere im Zeitablauf nicht stabil ist und deshalb laufende Untersuchungen (vgl. *A.III.3b)*) erforderlich sind.

Allgemein ist die Nachfrage abhängig von den Eigenschaften der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittelalternativen und dem Gewicht, das diese Eigenschaften in der Wahrnehmung verschiedener Nutzergruppen aufweisen (d.i. der Nutzen). Die im folgenden beschriebenen Einflußfaktoren orientieren sich an der Konkurrenz ÖV / MIV (z.B. „Fahrtzeit", „Freundlichkeit des Personals", s.u.). Der NMV läßt sich ebenfalls damit modellieren, nötigenfalls ist eine allgemeinere Formulierung der Bestimmungsgrößen zu wählen.

Unter *Eigenschaft* ist ein bestimmter nutzenstiftender Vorgang gemeint, wie z.B. der Zeitaufwand bis zum Ziel, der unterschiedliche Werte (Ausprägungen) annehmen kann (z.B. 30 oder 20 Minuten). Das (Nutzen-)*Gewicht* hängt von den persönlichen Charakteristika der Nutzer sowie spezifischen situativen Kriterien ab[136], die den Handlungsraum der Individuen einengen, und wird deshalb nicht über alle Nutzergruppen identisch sein. Deshalb ist eine entsprechende Betrachtung einzelner Nutzergruppen erforderlich. Kein Verkehrsmittel wird für alle gleich attraktiv sein, wobei zu beachten ist, daß die konkrete Ausprägung der Serviceeigenschaften nicht vom Verkehrsmittel abhängen muß, sondern auch von der Art und Weise seines Einsatzes, d.h. von der Politik des Betreibers. Auch kommt es nicht nur auf die technische Leistungsfähigkeit eines Systems an, sondern darauf, wie dieses von den Nutzern wahrgenommen wird. Deshalb ist hier, wie oben dargelegt, ein konsequenter Einsatz aller Marketing-Mix-Instrumente erforderlich.[137]

---

[136] Vgl. z.B. *Levin* 1979, S. 760 ff.; Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 129 f.

[137] Vgl. auch *Jessiman / Kocur* 1975, S. 127.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die erwähnten differenzierenden persönlichen und situativen Kriterien finden sich in der allgemeinen Marktforschungs-Literatur[138] und in der Einstellungsforschung. In letzterer beeinflussen sie als „externe Faktoren" die Einstellungsbildung (hier also die Nutzenstiftung).[139] Unter der Voraussetzung, daß alle relevanten Gütercharakteristika erfaßt werden, haben diese Faktoren keinen zusätzlichen Erklärungsbeitrag zum Nutzen. Sie beeinflussen lediglich dessen Zustandekommen. Dieses logisch plausible Ergebnis konnte für das deckungsgleiche Konstrukt „Einstellung" empirisch nicht widerlegt werden.[140]

Im einzelnen können folgende, zu unterschiedlichen Nutzenempfindungen führende Größen identifiziert werden:

(1) Demographische und sozioökonomische Variable,

(2) psychographische Variable: Werte bzw. allgemeine Einstellungen,

(3) Zugehörigkeit zu bestimmten sozialen Systemen: Kultur, Subkultur, soziale Schichten, Mitgliedschafts- und Bezugsgruppen, Familie, Meinungsführer,[141]

(4) situative Variable (z.B. Fahrtzweck, Tageszeit),

(5) geographische Variable (z.B. zurückgelegte Quell-Ziel-Relation),

(6) bisheriges Verhalten.

Die Variablengruppen (1)-(3) stellen persönliche Eigenschaften dar, während (4) und (5) Eigenschaften der Fahrt umfassen. (3) ist direkt oder indirekt zum einen in (1) enthalten, z.B. über Familienstand, Haushaltsgröße oder den beruflichen Status, zum anderen können unschärfere Gruppierungen mit psychographischen Variablen (2) erfaßt werden. (3) soll deshalb im weiteren nicht mehr getrennt betrachtet werden.

b) Verkehrsmitteleigenschaften

Verkehrsmitteleigenschaften lassen sich auf zwei Wegen ermitteln. Zum einen kann eine möglichst enumerative Auflistung eher technisch orientierter Fahrtcharakteristika erfolgen. Insbesondere in der älteren Literatur existieren

---

[138] Vgl. z.B. *Meffert* 1992, S. 71 ff..

[139] Vgl. überblicksartig in *Fishbein / Ajzen* 1980, S. 8 f. und *Schiefele* 1990, S. 56 ff.

[140] Vgl. *Fishbein / Ajzen* 1980, S. 9 und *Schiefele* 1990, S. 58 ff.; vgl. auch *B.IV.3c)*

[141] Vgl. speziell dazu *Meffert* 1992, S. 81 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

dazu eine Reihe von sehr ausführlichen Eigenschaftskatalogen. Die Auflistung bei *Golob et al.* umfaßt beispielsweise 91 Eigenschaften.[142]

Zum anderen können allgemeine psychologische Dimensionen herausgearbeitet werden, die sich an der Wahrnehmung der Verkehrsteilnehmer bzw. an allgemeinen Nutzenvorstellungen orientieren. *Hilgers* arbeitet z.B. folgende verbale Dimensionen heraus:[143]

- Vermeidung von Beschränkungen,
- Vermeidung von Unsicherheit (Vertrautheit, Unkompliziertheit),
- Begreifbarkeit oder intelligente Nutzung (Informationskosten),
- Spontaneität und Freiheit,
- Image (bzw. soziale Anerkennung),
- Kinder (d.h. deren Mitnahme),
- Erlebnis,
- Stärke-Schwäche-Relation,[144]
- (Möglichkeit zu) Begleittätigkeiten (Frühstücken, Lesen, Arbeiten),
- Kosten,
- Sicherheit (vor Kriminalität).

Die Fahrtzeit ist nicht explizit erwähnt, kann aber der „Vermeidung von Beschränkungen" zugeordnet werden.

Die Eigenschaften lassen sich unter dieser Systematik aufteilen in Hindernisse bei der Raumüberwindung und autonome Faktoren, die den Transport zu einem selbständigen Erlebnis werden lassen. Häufig erfüllen einzelne Eigenschaften natürlich beide Funktionen. „Harte" Faktoren wie Transportzeit und Kosten können lediglich dem „Hindernis"-Bereich zugeordnet werden, während einzelne Komfortgrößen zum autonomen Konsumbereich gehören.

Damit ist eine weitere Unterteilungsmöglichkeit angesprochen, nämlich in „subjektive" und „objektive" Merkmale. Der Katalog von *Hilgers* stellt auf subjektive Merkmale ab, d.h. zunächst inhaltlich nicht näher bestimmte bzw.

---

[142] Vgl. *Golob* et al. 1972.

[143] Vgl. *Hilgers* 1994; vgl. auch *Heine* 1995 für eine ähnliche Vorgehensweise.

[144] Dies umfaßt die Gefühle der Stärke und Sicherheit beim Umgang mit dem Verkehrsmittel. Dies ist im wesentlichen aber schon in den Kriterien Image und Sicherheit enthalten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nicht objektiv quantifizierte Merkmale. Eine objektive Quantifizierung ist auf zwei Wegen möglich:

- Es existiert eine objektiv quantifizierbare Eigenschaft, z.B. für den Kosten- und Zeitaufwand die Kosten in DM und die Fahrtzeit in Minuten, oder für (Teile von) Spontaneität und Freiheit Taktfrequenz (z.B. alle 10 Minuten) und Bedienungszeitraum (z.B. von 8-20 Uhr).
- Es existiert ein Hilfsmerkmal. Z.B. kann die Bequemlichkeit einer Reise durch die Zahl der Reisephasen bzw. Umsteigevorgänge quantifiziert werden.[145] Die Enge in einem Verkehrsmittel kann über den Anteil besetzter Plätze erfaßt werden usw.[146]

Die beiden Kriterien gehen natürlich ineinander über. So decken Taktfrequenz und Bedienungszeitraum nur Teile des Komplexes „Flexibilität" ab. Es fehlt aber beispielsweise die Möglichkeit zu Zwischenstops oder die Möglichkeit der Kontrolle der Bedingungen im Fahrzeug (Temperatur, Musik etc.). Damit könnten die Eigenschaften Taktfrequenz und Bedienungszeitraum auch als Hilfsmerkmale für den ganzen Komplex herangezogen werden.

Beachtet muß jedoch werden, daß einerseits der Verkehrsbetrieb die „objektiven" Eigenschaften beeinflußt, andererseits für den Kunden die Wahrnehmung dieser Manipulation relevant ist. „Objektive" Größen können aber nicht immer zuverlässig eingeschätzt werden, zusätzlich sind gewisse Merklichkeitsschwellen bei Veränderungen der Eigenschaften zu berücksichtigen.[147] Dies unterstreicht nochmals die Anforderungen an ein entsprechendes Marketing, um die Wahrnehmung auf die tatsächliche Situation zu lenken. Eine ausführliche Diskussion der Messung der Eigenschaften soll aber erst im Zusammenhang mit der konkreten Untersuchung erfolgen.

In der Regel werden diese Nutzendimensionen zu einigen wenigen aussagefähigen und überschaubaren Gruppen zusammengefaßt und mit einzelnen Kriterien aufgefüllt.[148] Diese Dimensionen stellen in Anlehnung an den oben geschilderten Prozeß der Nutzenbildung allgemeine Werte dar, die zur Definition einer Verkehrsmitteleigenschaft noch konkretisiert werden müssen.

---

[145] Vgl. *Stopher* et al. 1974, S. 20.

[146] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 148 für eine Liste mit weiteren Beispielen.

[147] Vgl. *Brög* 1993, S. 12 f., und *Keuchel* 1994, S. 42 ff. und 60 ff.

[148] Vgl. z.B. die Kataloge in *Solomon* et al. 1968, *Jessiman / Kocur* 1975, *Manheim* 1984, S. 66; weitere Untersuchungen mit Anhaltspunkten für relevante Eigenschaften finden sich z.B. bei *McMillan / Assael* 1968, *Stopher* et al. 1974, *Rubin* et al. 1977, *Srinivasan* et al. 1981, *Currim* 1981, *Currim* 1982, *Kocur* et al. 1982, *Hautzinger* et al. 1988, *Mandel* 1992, *Balderjahn* 1993.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Unter Berücksichtigung dieser Ausführungen erscheint zunächst folgende dimensionale Gliederung sinnvoll:

(1) Zeit der Raumüberwindung,

(2) Kosten,

(3) Sicherheit,

(4) Umgebungsbedingungen,

(5) Fahrkomfort,

(6) Nutzungsmöglichkeit,

(7) Soziale Kontakte,

(8) Erfüllung von übergeordneten individuellen, gruppenbezogenen oder gesellschaftlichen Normen.

Die mit Komfort oder Bequemlichkeit zusammenhängenden Dimensionen (3)-(7) sollten nicht vernachlässigt werden, da ihnen bei der Verkehrsmittelwahl große Bedeutung zukommen kann. Dies zeigen auch die mit dem Pkw verbundenen Merkmale wie Flexibilität, hoher Fahrkomfort usw.[149] Gerade Untersuchungen mit Hilfe sozialwissenschaftlicher Methoden wie Gruppendiskussionen, Tiefeninterviews, Führung von Erfahrungstagebüchern etc. zeigen die Relevanz dieser Faktoren.[150]

zu (1) Zeit der Raumüberwindung:

Der Zeitaufwand kann entweder insgesamt oder in Komponenten aufgespalten betrachtet werden. Dazu können einzelne Reisephasen betrachtet und gleichartige aufaddiert werden. Grob können die außerhalb des Fahrzeugs und die innerhalb des Fahrzeugs verbrachte Zeit unterschieden werden.[151] Erstere ließe sich dann noch in den Zeitbedarf für

- Laufen,
- Warten,
- Umsteigen,
- Vor- und Nachbereitungszeit

---

[149] Vgl. *Opaschowski* 1994.

[150] Vgl. z.B. *Dietiker* et al. 1993, insbesondere Teil 2, S. 11 ff.; *Hogrebe / Stang* 1994.

[151] Vgl. *McFadden* 1974b und *Manheim* 1984, S. 67 für die Aufspaltung in unterschiedliche Zeitkomponenten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

usw. unterteilen. Die innerhalb des Fahrzeugs verbrachte Zeit kann auf unterschiedliche Verkehrsmittel oder unterschiedliche Phasen verteilt werden, z.B. in

- Zeit im Zubringerverkehrsmittel,
- Zeit im Hauptverkehrsmittel,
- Parkplatzsuchzeit.

Letztlich spiegelt dies eine unterschiedliche Nutzenstiftung der Fahrtzeit wider, die aber auch als Komfortkomponente verstanden werden könnte.

Die Streuung der Reisezeit, d.h. die Pünktlichkeit bzw. zeitliche Zuverlässigkeit des Verkehrsmittels könnte hier ebenfalls eingeordnet werden.

zu (2) Kosten:

In der anschließenden Modellierung werden hier zwei Punkte von Gewicht sein:

- Fraglich ist, welche Pkw-Kosten entscheidungsrelevant sind. Angesetzt werden können die Vollkosten inklusive Abnutzung und Versicherung oder lediglich Teilkosten (Wartungs- und Pflegekosten, Kraftstoffe, Gebühren und Beiträge für die Nutzung von Infrastruktureinrichtungen). Dies soll aber ebenfalls erst im Zuge der Untersuchung diskutiert werden.
- Das Tarifsystem im ÖV ist durch die komplexe Struktur und das Nebeneinander von Einzel- und Zeitkarten schwer zu erfassen. Berücksichtigt man den Erwerb von Zeitkarten als sunk costs (wie Abschreibungen und sonstige Fixkosten beim Pkw), so ist der ÖV für den Gültigkeitszeitraum kostenlos.

zu (3) Sicherheit:

Sicherheit umfaßt sowohl die technische Sicherheit, als auch die vor Unfällen und Kriminalität.

zu (4) Umgebungsbedingungen:

Hier geht es im wesentlichen um die Wahrnehmung von Außenreizen wie Lärm- oder Geruchsbelästigung, Wetteranfälligkeit, Sauberkeit, Design oder Klima (Feuchtigkeit / Temperatur). Diese Faktoren betreffen sowohl die Fahrzeuge selbst als auch die zugehörige Infrastruktur (z.B. Haltestellen).

zu (5) Fahrkomfort:

Dies sind solche Eigenschaften, die das Reisen so angenehm wie möglich machen. Dazu gehören Beschäftigungsangebote während der Fahrt (Lesen, Essen, Trinken, Musik hören, Informationen abrufen usw.) sowie der Sitz- und

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Aufenthaltskomfort. Dies ist eher der Wettbewerbsvorteil öffentlicher Verkehrsmittel, da man hier nicht selbst fahren muß, sondern Gelegenheit hat, sich anderweitig zu beschäftigen. Zum Fahrkomfort läßt sich auch die wichtige Eigenschaft „Zahl möglicher Umsteigevorgänge" einordnen, ein Faktor der wiederum eher zu den Vorteilen des Pkw gehört.

zu (6) Nutzungsmöglichkeit:

Diese Dimension bestimmt, wie einfach es ist, die anderen Eigenschaftsdimensionen überhaupt ausnutzen zu können.[152] Sie beinhaltet große Teile der Dimensionen „Vermeidung von Beschränkungen", „Vermeidung von Unsicherheit", „Begreifbarkeit und intelligente Nutzung" sowie „Spontaneität und „Freiheit" von *Hilgers*. Dazu gehören Informationen über das Verkehrsmittel (Fahrzeiten, Haltestellen usw.) sowie das einfache Auffinden, der einfache Zugang zu den Verkehrsmitteln und einfache Zahlungsbedingungen und -möglichkeiten. Hier besitzt das Automobil deutliche Wettbewerbsvorteile. Seine Nutzung und sein Aufenthaltsort sind bekannt, Autobahnen und Straßen sind gut beschildert, zahlreiche gute Informationsmöglichkeiten wie Straßenkarten und -atlanten sind vorhanden. Insbesondere die große Unabhängigkeit des Pkw ist hier ein wichtiger Faktor. In diese Kategorie fallen die zentralen Eigenschaften Taktfrequenz und Bedienungszeitraum, die im Gegensatz zur ständigen Verfügbarkeit des Pkw die der öffentlichen Verkehrsmittel einschränken. Auch können mit dem Pkw Ziele in der Regel unmittelbar angesteuert werden, Zwischenstops nach Wahl eingelegt, Fahrzwecke kombiniert werden. Im Pkw kann eine Reisegruppe, z.B. mit Kindern, gut kontrolliert werden, ebenso Gepäck. Der eigene Pkw ist vertraut, man ist niemandem ausgeliefert.

zu (7) Soziale Kontakte:

Diese können zum einen als Hindernis wirken. Die vermutete Möglichkeit, ein unangenehmes Publikum („Penner" und „Punker") in öffentlichen Verkehrsmitteln anzutreffen, wirkt oft hemmend.[153] Weniger extreme Konflikte wie Beeinträchtigung der Privatsphäre bzw. die Möglichkeit der Überfüllung beim öffentlichen Verkehrsmittel können aber ebenfalls negative Reaktionen hervorrufen. Auch Verhalten, Höflichkeit, Ansprechbarkeit und Kompetenz der Angestellten der öffentlichen Verkehrsbetriebe kann im negativen Fall von der

---

[152] Etwa die gleiche Dimension wird auch als „convenience" bezeichnet, vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 69. Teilweise werden „comfort" und „convenience" auch synonym gebraucht, vgl. *Jessiman / Kocur* 1975.

[153] Vgl. dazu die Bemerkung des britischen Staatssekretärs *Steven Norris* über „schreckliche Leute" (berichtet in: o.V. 1995).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Nutzung abschrecken, im positiven Fall aber auch diese verstärken.[154] Ebenso kann aber auch die Möglichkeit zu positiven sozialen Kontakten einen Vorteil des öffentlichen Verkehrs darstellen.

zu (8) Erfüllung übergeordneter Normen:

Daneben existieren weiche Dimensionen wie Image- bzw. Statuswirkung von Verkehrsmitteln, Erlebnisfreude und Umweltfreundlichkeit. Hier kommt es darauf an, welche gesuchten Imagekomponenten von den einzelnen Verkehrsmitteln angeboten werden, z.B. Lustfahrten, Flair von Reichtum, Stärke, Erfolg, Exklusivität, Sportlichkeit, Jugend, Innovation, Umweltschutz, also letztlich Lebensstil stiftend. Solche Werte können nicht nur die Einstellungs- bzw. Nutzenbildung beeinflussen, sondern selbst Gegenstand der Betrachtung sein. Als „Einstellung" sind sie konkret auf das Verkehrsmittel gerichtet, gehören also zu den Charakteristika. In einer allgemeinen Formulierung wirken sie als Werte auf den Prozeß der Nutzenstiftung.

Die Ermittlung einer festen Rangfolge der Eigenschaften bezüglich ihrer Wichtigkeit erweist sich als recht schwierig. Dies gilt deshalb, da die Relevanz einer Eigenschaft abhängt von

- der Untersuchungsmethode,
- dem Untersuchungsgebiet,
- den Rahmenbedingungen der Erhebung (z.B. einbezogene Verkehrsmittel, einbezogene Eigenschaften, eventuell Auswahl von Befragten).

Zudem spielt es eine zentrale Rolle, welches Niveau eine Eigenschaft erreichen kann. So ist „Sicherheit vor Kriminalität" und „Sicherheit vor Unfällen" natürlich dann enorm wichtig, wenn eine Gefahr für Leib und Leben in Betracht gezogen wird. Für die meisten Verkehrsmittel dürfte dies aber extrem selten Konsequenz ihrer Nutzung sein. Wird dies berücksichtigt, spielt die Sicherheit nur eine untergeordnete Rolle.[155]

Grob können aber folgende Aussagen getroffen werden:[156]

---

[154] Vgl. *Hilgers* 1994, S. 6.

[155] Vgl. *Jessiman / Kocur* 1975, S. 133.

[156] Vgl. dazu *Bogner / Mayer* 1994, FGSV 1994, S. 50 und 71; ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch in den bisher von der GfK Marktforschung durchgeführten Untersuchungen. Diese Ergebnisse wurden mit Hilfe des in *B.IV.6b)* beschriebenen ACA-Verfahrens erzielt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Die Fahrtzeit spielt zumindest im Berufsverkehr eine erheblich größere Rolle als die Kosten. Letztere nehmen eine eher untergeordnete Position ein.[157]
- Neben der Fahrtzeit sind Umsteigehäufigkeit und Pünktlichkeit recht wichtige Kriterien.
- Takt, Sitzplatzverfügbarkeit und Kosten nehmen eine mittlere Wichtigkeit ein.
- Design und Ausstattung der Verkehrsmittel u.ä. spielen nur eine geringe Rolle (im Vergleich zu anderen Kriterien).
- Komfortgrößen und andere eher „weiche" Eigenschaften gewinnen an Bedeutung, wenn diese als spezifische Nutzungsvorteile vermehrt in die Untersuchung einbezogen werden.[158]
- Es treten starke Unterschiede zwischen einzelnen Personengruppen auf.[159]

Weicht die Situation in einer Untersuchung jedoch stark von den generellen Rahmenbedingungen ab, so können auch deutlich unterschiedliche Ergebnisse resultieren. Letztlich ist aber natürlich die Qualität einer Untersuchung auch vom Eingehen auf den spezifischen Untersuchungsgegenstand abhängig.

c) Demographische und sozioökonomische Variable

Diese Variablen wirken zumeist als Restriktionen auf das Verkehrsverhalten. Unterschiede bei Alter und Einkommen eröffnen unterschiedliche Handlungsspielräume.[160] Insbesondere ihr Einfluß auf die Mobilität (die Wegehäufigkeit) ist groß. Besonders mobil sind beispielsweise Personen mittleren Alters, Personen mit hoher Pkw-Verfügbarkeit, Selbständige und Personen mit einem höheren Schulabschluß. Allerdings ist im Zeitablauf eine Abnahme solcher Mobilitätsunterschiede zu beobachten.[161]

Auch für die Verkehrsmittelwahl läßt sich ihre Bedeutung nachweisen. Das Einkommen wirkt z.B. über die Pkw-Verfügbarkeit auf die zur Auswahl stehenden Verkehrsmittel. Beiden Größen werden aber auch originäre Effekte zugewiesen.[162] Die Pkw-Verfügbarkeit gilt dabei als zentrale Einflußgröße auf die

---

[157] Vgl. *Kemp* 1973, S. 28 ff.; *Beesley / Kemp* 1987, S. 1037.
[158] Vgl. *Jessiman / Kocur* 1975, insbesondere S. 133.
[159] Vgl. z.B. *Verron* 1986, S. 181 ff., FGSV 1994, S. 72.
[160] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 73 ff.
[161] Vgl. DIW 1993, S. 108 ff.
[162] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 85 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verkehrsmittelwahl.[163] Dies heißt aber nicht, daß bei hoher Pkw-Verfügbarkeit der ÖPNV keine Chance mehr hat. Trotzdem erreicht der ÖPNV vergleichsweise hohe Anteile im Berufsverkehr, wenn attraktive Verbindungen vorliegen.[164] Klar ist natürlich, daß für ÖPNV-captives, d.h. es ist kein Pkw verfügbar, dieser nicht gewählt werden kann.

Ebenfalls wichtig ist die Zugehörigkeit zu einem Haushalt bzw. die Merkmale dieses Haushalts. Zentral ist hier das Vorhandensein von Kindern. Diese unterschiedlichen Handlungsspielräume nehmen nun Einfluß auf die individuelle Nutzenstiftung. Ältere und Behinderte legen beispielsweise mehr Wert auf Komfortgrößen, Mütter mit Kindern auf entsprechende Sitzgelegenheiten, Bezieher niedriger Einkommen eher auf die Kosten, die höherer Einkommen eher auf Komfort und Nutzungsmöglichkeit.[165] Berufstätige haben sicherlich höhere Flexibilitätsanforderungen als andere.[166]

Grundsätzlich gilt aber, daß einzelne Größen nur einen geringen Einfluß aufweisen. Lediglich die Kombination solcher Größen z.B. in Form von lifestyle-, Familienlebenszyklus- oder Haushaltstypen, haben einen starken Einfluß auf die Nutzenstiftung. Der Familienlebenszyklus besteht beispielsweise aus den Variablen Alter, Familienstand, Zahl und Alter der Kinder.[167] Diese Einflußstruktur gilt sowohl allgemein für das Käuferverhalten[168] als auch speziell im Verkehrsbereich.[169] Über solche Merkmalskombinationen können dann (möglicherweise) verhaltenshomogene Gruppen ermittelt werden.[170]

Die Bildung solcher Gruppen (und die Ermittlung der trennenden Merkmalskombinationen) kann auch mittels statistischer Verfahren (z.B. der Clusteranalyse) erfolgen. Als Beispiel soll die Untersuchung von *Salomon / Ben-Akiva*[171] genannt werden. Hier erfolgt die Gruppenbildung unter Verwendung eines lifestyle-Konzeptes. Darin werden die life-style-Entscheidungen hierarchisch über den Mobilitäts- und Aktivitätsentscheidungen eingeordnet (vgl. *B.III.1b)*). Die

---

[163] Vgl. *Mann* et al. 1990, S. 5-22.

[164] Vgl. z.B. *Girnau* 1995, S. 10.

[165] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 134.

[166] Vgl. *Keuchel* 1994, S. 37 ff. für die Bedeutung einzelner demographischer und ökonomischer Merkmale.

[167] Vgl. *Meffert* 1992, S. 77 sowie *Kunert* 1994 für eine Beispielanwendung im Verkehrssektor.

[168] Vgl. z.B. Assael 1987, S. 233 und *Meffert* 1992, S. 77. Käufertypologien für den Dienstleistungsbereich schildern *Meffert / Bruhn* 1995, S. 110 ff.

[169] Vgl. *Verron* 1986, S. 213.

[170] Vgl. *Kunert* 1994 für eine Lebenszyklus-Betrachtung der Mobilität.

[171] Vgl. *Salomon / Ben-Akiva* 1983.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

life-style-Entscheidungen beziehen sich dabei auf die Familienbildung, die Erwerbsbeteiligung und die Freizeitorientierung. Aus diesen „life decisions" entspringen die Mobilitätswünsche. Unterschiedliche life-style-Gruppen sollten demnach unterschiedliche Mobilitätsentscheidungen treffen. Häufig sind aber life-style-Einstellungen wie die Freizeitorientierung nicht direkt meßbar. Deshalb ist ein umfangreicher Satz von sozioökonomischen und demographischen Variablen nötig, um life-style-Gruppen bilden zu können.[172] Die drei life-style-Wahlbündel Familienstruktur, Erwerbsbeteiligung und Freizeitorientierung werden im Ansatz von *Salomon / Ben-Akiva* jeweils von mehreren Variablen definiert, im einzelnen:

- Variable der Haushaltsstruktur:
  - Alter des Haushaltsvorstands,
  - Kind unter 6 Jahren (ja/nein),
  - Kind zwischen 6 und 18 (ja / nein),
  - Haushaltsgröße,
  - Zahl der Erwachsenen im Haushalt.
- Variable der Arbeitsmarktbeteiligung:
  - Anteil des männlichen Haushaltsvorstands am Haushaltseinkommen,
  - Anteil des weiblichen Haushaltsvorstandes am Haushaltseinkommen,
  - Haushaltseinkommen,
  - voll erwerbstätiger männlicher Haushaltsvorstand (ja / nein),
  - voll erwerbstätiger weiblicher Haushaltsvorstand (ja / nein),
  - teilzeitbeschäftigter weiblicher Haushaltsvorstand (ja / nein).
- Variable der Freizeitorientierung:
  - Höchster Bildungsabschluß im Haushalt,

---

[172] Ein Beispiel zur Bildung von Nutzertypologien auf der Basis qualitativer Angaben zeigen *Hogrebe / Stang* (1994). Hier wurden in einer qualitativen Befragung eine Reihe von Gruppen aus

- Angaben zum bisherigen und momentanen Verkehrsverhalten,
- der Einstellung zum Umsteigen MIV-ÖPNV und umgekehrt,
- der Einschätzung der aktuellen Lage des ÖPNV und
- Visionen zum Verkehr der Zukunft.

gebildet.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

– Anteil der Angestellten im Haushalt.

Mit Hilfe dieser Variablen wurden dann per Clusteranalyse 5 homogene Gruppen ermittelt. Diese Gruppenbildung verbesserte die Prognosequalität eines kombinierten Ziel- und Verkehrsmittelwahlmodells für den Einkaufsverkehr. D.h. die Parameter der Nutzenfunktion streuten stark zwischen den einzelnen life-style-Gruppen.

d) Psychographische Variable

Psychographische Variable geben letztlich Einstellungen wieder. Konkret auf ein Verkehrsmittel gerichtet sind sie seine Charakteristika („Verkehrsmittel X ist umweltfreundlich", „Ich fahre nur umweltfreundliche Verkehrsmittel"). In allgemeiner Form bestimmen sie dagegen die Nutzenstiftung („Ich lebe umweltbewußt", „Persönliche Freiheit ist mir wichtig"). Sie stellen letztlich Persönlichkeitscharakteristika dar, die wie demographische bzw. sozioökonomische Größen eine latente Wertung für bestimmte Verkehrsmitteleigenschaften beinhalten. Sie erlauben ebenfalls eine Gruppierung der Nachfrager in bestimmte verhaltenshomogene Gruppen.[173]

e) Eigenschaften der Fahrt

Die Merkmale der Fahrt nehmen ebenfalls Einfluß auf die Wertschätzung für einzelne Verkehrsmitteleigenschaften. Dazu gehören

- der Fahrtzweck (Beruf, Ausbildung, Einkauf / Versorgung, Freizeit, Geschäftliche Aktivitäten),
- der Zeitpunkt der Fahrt: Jahreszeit, Wochentag (z.B. Fahrt am Wochenende), Tageszeit (z.B. Fahrt zur verkehrsstarken Zeit) als situative Größen,
- die konkrete Quell-Ziel-Relation, insbesondere die Reiseweite, als (Bündel) geographische(r) Merkmale.

Dem Berufs- und Ausbildungsverkehr liegen langfristige Entscheidungen bezüglich der Wohnortwahl und der Erwerbstätigkeit zugrunde, so daß hier Häufigkeit, Zeit und Ziel von vorneherein festliegen. Nur Verkehrsmittel und Route sind wählbar, kurzfristig dürfte aber auch hier eine freie Wahl nicht immer möglich sein. Im Versorgungs- und Freizeitverkehr kann davon ausgegangen

[173] Vgl. allgemein *Meffert* 1992, S. 71 ff. und 76 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

werden, daß Ziel, Zeit, Route und Verkehrsmittel eher frei wählbar sind (vgl. *B.III.1b)*).

Diese Freiheitsgrade bzw. die noch offenen Anpassungsmöglichkeiten haben entsprechende Auswirkungen auf die relative Wichtigkeit der Eigenschaften. Fahrtzeit bzw. Pünktlichkeit dürfte im Berufsverkehr eine größere Rolle spielen als für andere Fahrtzwecke.[174] Entweder ist der Arbeitsbeginn fix, oder es findet eine Orientierung an einem geplanten Beginn statt. Auch gilt der Berufsverkehr bzw. der Verkehr zu Spitzenlastzeiten als relativ unelastisch bezüglich der Fahrkartenpreise im ÖV, wegen der kurzfristigen Anpassungsschwierigkeiten wird sogar davon ausgegangen, daß im Berufsverkehr für alle Eigenschaften eine niedrigere Reaktion besteht als bei anderen Fahrtzwecken. Fahrten außerhalb der Verkehrsspitzen und am Wochenende (also meist Freizeit- und Einkaufsfahrten) gelten demgegenüber als besonders elastisch in Bezug auf die Fahrtkosten.[175]

Einkaufsfahrten stellen vermutlich höhere Anforderungen an die Möglichkeit zur Gepäckmitnahme und die Laufwege.[176] Freizeitfahrten beinhalten in der Regel den Wunsch nach mehr Flexibilität. Geschäfts- und Dienstfahrten stellen ebenfalls hohe Flexibilitätsanforderungen. Zusätzlich erzwingt oft die Mitnahme von Arbeitsmitteln die Nutzung des Pkw.[177]

Die Tageszeit dürfte speziell den Wunsch nach Sicherheit beeinflussen, im übrigen besteht natürlich der oben angesprochende Zusammenhang zum Fahrtzweck.

Die Entfernung beeinflußt insbesondere die Wichtigkeit der Komfortgrößen. So ist ein Sitzplatz einsichtigerweise für größere Entfernungen wichtiger.[178]

Auch kann für kürzere Fahrten eine höhere Preiselastizität beobachtet werden.[179] Dies mag einen Preisniveaueffekt darstellen.

Daneben bestimmt die Entfernung die verfügbaren Verkehrsmittel. Für geringe Distanzen sind im Nahverkehr neben Pkw und ÖPNV auch Fußweg und

---

[174] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 152.

[175] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. xviii und S. 107 ff. sowie *Beesley / Kemp* 1987, S. 1037 f. für die Auswirkungen von Fahrtmerkmalen auf die Preiselastizität.

[176] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 152.

[177] Insgesamt hat der MIV hier einen Anteil am Aufkommen von ca. 91 %, vgl. Verkehr in Zahlen 1996, S. 222.

[178] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 145 f.

[179] Vgl. *Beesley / Kemp* 1987, S. 1037.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fahrrad möglich bzw. sogar dominierend. Ab ca. 10-15 km entfallen Rad und Fußweg, es dürften jedoch Regional- und S-Bahn hinzukommen.[180]

Für kurze Strecken sind das Fahrrad und insbesondere das Zufußgehen flexible Verkehrsmittel, so daß sie im Freizeit- und Versorgungsverkehr eine große Rolle spielen. Gemessen an der Verkehrsleistung ist ihr Anteil allerdings marginal.[181]

Im Nahverkehr werden häufig Wegeketten betrachtet.[182] Eine Fahrt besteht also nicht nur aus Hin- und Rückweg, sondern aus mehreren hintereinander geschalteten Wegen. Z.B. wird nicht das einfache Muster Wohnung-Arbeitsplatz-Wohnung (2 Wege) gewählt, sondern z.B. aus Wohnung-Arbeit-Einkaufen-Wohnung (3 Wege). In der Regel werden mehrere unterschiedliche Fahrtzwekke kombiniert, wenngleich auch Muster wie Wohnung-Einkaufen-Einkaufen-Wohnung möglich sind. Der Pkw weist den Vorteil größerer Flexibilität und meist beliebiger Kombinierbarkeit von Fahrtzwecken auf. Der ÖPNV hat hier nur bei dichter Vertaktung, vielen Haltestellen und niedrigen Preisen eine Chance. Für kurze Strecken ist auch der NMV flexibel.[183] In der KONTIV 1989 ist allerdings eine Abnahme des Anteils komplizierter Wegemuster gegenüber der KONTIV 1982 zu beobachten.[184]

f) Bisheriges Verhalten

Das Verkehrsverhalten, insbesondere die Verkehrsmittelwahl, kann auch von der Zahl der Fahrten pro Zeitabschnitt („Vielfahrer") oder den für andere Fahrtzwecke gewählten Verkehrsmitteln abhängen. Das bisherige Verhalten spiegelt damit zum einen gewisse Anforderungen wider, z.B. kann für Vielfahrer ein höherer Bedarf an Komfort vermutet werden. Dies wäre aber im konkreten Fall empirisch zu klären. Bisher gewählte Verkehrsmittel signalisieren ebenfalls bestimmte Nutzengewichte, aber auch den Stand des bisherigen Informationsprozesses. Wie oben begründet, kommt diesem Umstand ebenfalls kein eigenständiger Einfluß zu (vgl. auch *B.III.3.*).

---

[180] Vgl. EMNID 1991, S. 85 ff.

[181] Vgl. *Keuchel* 1994, S. 33; Verkehr in Zahlen 1996, S. 222 f.

[182] Vgl. *Hautzinger* / Kessel 1977, S. 25 ff. für eine Beschreibung und Modellierung dieser Prozesse.

[183] Vgl. *Keuchel* 1994, S. 33 f.

[184] Vgl. auch *Kloas* / *Kunert* 1994b, S. 192.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

5. Ermittlung der Nutzenwerte

a) Möglichkeiten

In den vorigen Abschnitten wurde die Rolle der Nutzenbildung für die Nachfragerentscheidung dargestellt. Für die Verkehrsmittelwahl wurden unmittelbar nutzenstiftende Faktoren, nämlich die Verkehrsmitteleigenschaften, sowie die diese Nutzenstiftung beeinflussenden Größen erläutert. Es findet also eine multiattributive Betrachtung statt, d.h. der Nutzen wird über eine Reihe unterschiedlicher Aspekte (die Eigenschaften) gebildet. Die daraus resultierenden Nachfragerentscheidungen, also die Auswirkungen der Nutzenbildung, lassen sich unterschiedlich modellieren. Diese Möglichkeiten können definiert werden über

- ihren Ansatzpunkt im Prozeß der Nutzenbildung bzw. Wahlentscheidung,
- die Methode der Datengewinnung,

wobei diese Strukturmerkmale in der Regel zusammenhängen.

Der Prozeß der Nachfragerentscheidungen kann als mehrstufig beschrieben werden:[185]

(1) Zunächst werden über physikalische oder psychophysikalische Urteile den Alternativen die (subjektiv perzipierten) Eigenschaftsausprägungen zugewiesen.

(2) Schließlich werden diesen Eigenschaftsausprägungen entsprechende (Teil-) Nutzen zugeordnet.

(3) Diese Teilnutzenwerte werden zu Gesamtnutzen zusammengefaßt (Annahmen über Gestalt der Nutzenfunktion).

(4) Die Gesamtnutzen werden zu Auswahlwahrscheinlichkeiten umgeformt (Annahmen über Gestalt der Wahlfunktion).

Dazu muß auf jeder Stufe eine Annahme über die Gestalt der Verknüpfungsfunktion (f) getroffen werden.

Formal gilt also:

(1) $$x_{jk} = f_{1k}(X_{jk}),$$

(2) $$v(x_{jk}) = f_{2k}(x_{jk}),$$

(3) $$V_j = f_3(v_{j1}, v_{j2}, \ldots\ldots, v_{jk}),$$

---

[185] Vgl. z.B. *Levin / Louviere* 1981, S. 34 ff.; *Louviere* 1988a, S. 12 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(4) $$C_j = f_4(V_j),$$

und damit: (5) $$C_j = f_4(f_3(f_2(f_1(X)))).$$

mit:

- X_{jk} als objektiver Eigenschaftsausprägung der Alternative j bezüglich der Eigenschaft k,
- x_{jk} als subjektiver Eigenschaftsausprägung der Alternative j bezüglich der Eigenschaft k,
- v_{jk} als Nutzen von x_{jk},
- V_j als Gesamtnutzen der Alternative j,
- C_j als Wahlwahrscheinlichkeit der Alternative j.

Der Nutzenbeitrag v_{jk}, den eine Eigenschaft durch eine spezifische Ausprägung in den Gesamtnutzen einbringt, wird auch als Teilnutzen bezeichnet.

In diesen Prozeß kann an mehreren Stellen modellierend eingegriffen werden:[186]

(a) „Objektive" Messung: Revealed Preference

Diese Betrachtung setzt an den Endpunkten des Prozesses an, nämlich den tatsächlichen Wahlhandlungen (C) und den existierenden Eigenschaftsausprägungen (X), also Gleichung (5). Analytisch wird dann ein Modell gebildet, daß den Einfluß dieser „objektiven" Eigenschaftsausprägungen auf die Verkehrsmittelwahl beschreibt. Die Präferenzen werden durch tatsächliche Handlungen offenbart („revealed preference").[187] Eine ausführliche Kritik der Vorgehensweise erfolgt in *B.III.5d)*. Eine Ermittlung objektiver Ausprägungen ist jedenfalls schwierig. Die Leistungsmerkmale eines konkreten Verkehrssystems sind auch in objektiver Sicht für die einzelnen Verkehrsteilnehmer unterschiedlich, so daß ein Erfassungsproblem besteht. Die Daten müßten durch eine Haushaltsbefragung erhoben werden, so daß letztlich berichtetes Verhalten betrachtet werden würde. Selbst wenn es gelänge, aus einer Befragung objektive Ausprägungen, z.B. für Fahrtzeit und Kosten, auf dem Berechnungswege zu rekonstruieren, so muß doch kein Zusammenhang zwischen objektiven Ausprägungen und tatsächlichem Verhalten bestehen, wie dies Beziehung (5) suggeriert.

---

[186] Vgl. *Levin / Louviere* 1981, S. 37 ff.

[187] Der oft verwendete Begriff „bekundete Präferenz" wird hier vermieden, da dieser eher das Vorliegen eines „stated-preference"-Ansatzes (s.u.) suggeriert.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Daten können hierzu durch Beobachtung oder durch ein unkontrolliertes Experiment erhoben werden.

Im Rahmen einer Beobachtung werden vorhandene Verkehrsmittel bzw. Verkehrsmitteleigenschaften und entsprechende Wahlhandlungen verknüpft. Die Streuung der Verkehrsmitteleigenschaften ist vorgegeben. Der Begriff der Beobachtung soll hier als Bestandsaufnahme der bestehenden Situation verstanden werden, nicht als unmittelbares Erhebungsinstrument mit passiver Mitwirkung der Verkehrsteilnehmer wie etwa bei einer Verkehrszählung.

Im unkontrollierten Experiment („quasi experimentelles Design") werden konkrete Maßnahmen, die Verkehrsmitteleigenschaften beeinflussen, ergriffen und anschließend deren Auswirkung betrachtet. Die Situation nach dem Eingriff kann mit der Situation vor dem Eingriff verglichen werden. Abgesehen davon, daß dies eine sehr ineffiziente Analyse der Relevanz verschiedener Verkehrsmitteleigenschaften darstellt, dürfte es schwierig sein, alle störenden (situativen) Einflüsse auszuschließen. Ein häufig durchgeführtes Design ist das Experiment mit Kontrollgruppe, bei dem eine Maßnahme für eine Gruppe durchgeführt wird, die für eine vergleichbare Gruppe nicht durchgeführt wird.[188]

b) Direkte Nutzenmessung: Stated Preference

Statt die Nutzenstiftung aus der tatsächlichen Handlung abzuleiten, könnte explizit der Nutzenbildungsprozeß erfragt werden.

Dies geschieht in der Regel in einem kontrollierten Experiment, in dem alle relevanten Einflußfaktoren kontrolliert werden. Die Entscheider / Nachfrager werden mit hypothetischen Entscheidungssituationen konfrontiert und ihre Präferenzen erhoben. Ziel ist die Ermittlung von Ursache-Wirkungszusammenhängen. Im Verfahren können dazu die Gewichte der Einflußfaktoren in den Nutzenfunktionen der Individuen ermittelt werden. Betrachtet werden die Gleichungen (2)-(3). Erforderlich wird hier eine Verknüpfung mit (4) sein. Allerdings sind dies dann nur simulierte, keine tatsächlichen Wahlhandlungen. Nach *Levin / Louviere*[189] lassen sich aber insbesondere im Gegensatz zu a)

- Kausalbeziehungen beurteilen,
- verschiedene Modelle gegeneinander abwägen,
- Geeignete Funktionstypen und Variable ermitteln.

---

[188] Vgl. *Brühning* 1995, S. 73 f.

[189] Vgl. *Levin / Louviere* 1981, S. 38 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Der gemessene Nutzen entspricht einer Einstellung zum Verkehrsmittel bzw. zur Verkehrsmittelwahl. Der fehlende Bezug zum tatsächlichen Verhalten und zu den tatsächlichen Eigenschaftsausprägungen führt zunächst zu einer geringeren Politikrelevanz als im Fall des revealed preference-Ansatzes.[190] Diese Lücken müßten also innerhalb und außerhalb des Modells geschlossen werden.

b) Revealed-Preference-Ansätze

Revealed-preference-Ansätze ermitteln die Parameter des Entscheidungsmodells mit Hilfe tatsächlichen Verhaltens. Entsprechende Modelle schließen unmittelbar an die Theorie der diskreten Wahl an. Richtungsweisend für diesen Ansatz sind die Untersuchungen von *Domencich / McFadden*[191] und *Richards / Ben-Akiva*[192].

Zur Schätzung werden folgende Informationen benötigt:

1. Das gewählte Verkehrsmittel (als abhängige Größe im Modell),
2. die „objektiven" Eigenschaftsausprägungen aller zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel,
3. sowie möglicherweise die Merkmale der betrachteten Individuen bzw. der von diesen unternommenen Reisen.

Danach muß die Beziehung zwischen der tatsächlichen individuellen Wahlentscheidung (1.) und den Elementen der Nutzenfunktion (2. und 3.) spezifiziert werden. Nach *B.III.5a)* sind folgende Funktionen festzulegen:

- f_{12}: zwischen Merkmalsausprägung und Teilnutzen,[193]
- f_3: zwischen Teilnutzen und Gesamtnutzen einer Alternative,
- f_4: zwischen Gesamtnutzen und Wahlwahrscheinlichkeit.

Die Verknüpfungsfunktion zwischen Wahlwahrscheinlichkeit und Nutzen ergibt sich aus der Annahme über die Verteilung der stochastischen Komponente der Nutzenfunktion. Die deterministische Komponente der Nutzenfunktion ist bei der im allgemeinen gewählten linear-additiven Formulierung (f_1 bzw. f_2, f_3) gegeben durch:

---

[190] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975, S. 10.

[191] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975.

[192] Vgl. *Richards / Ben-Akiva* 1975.

[193] In revealed-preference-Ansätzen handelt es sich um die objektive Ausprägung, deren Nutzenbeitrag ermittelt wird. Betrachtet wird also eine über f_1 und f_2 kombinierte Verknüpfungsfunktion.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

$$V_j = \sum_k \beta_k x_{jk}$$

mit:

- x_{jk} als Eigenschaftsausprägung der Alternative j bei Eigenschaft k,
- β_k als Gewicht der Eigenschaft k in der Nutzenfunktion,

wobei der Einfachheit halber zunächst keine Merkmale der Individuen bzw. Fahrten berücksichtigt werden.

Oftmals wird für die Analyse ein Logit-Modell spezifiziert.[194] Allgemein ergibt sich das multinomiale Logitmodell, wenn die stochastischen Komponenten unabhängig und identisch Gumbel-verteilt sind:

$$P(i) = \frac{e^{V_i}}{\sum_j e^{V_j}}$$

für eine Alternative i aus allen j der Alternativenmenge (Eulersche Zahl $e \approx 2{,}718$).

Die Parameter können mit Hilfe der Maximum-Likelihood-Methode geschätzt werden. Darin gehen die Verteilungsannahme, die Eigenschaftsausprägungen aller Alternativen und eine Indikator-Variable für die gewählte Alternative ein.[195]

Zu beachten ist, daß in diesem Modell die Parameter lediglich über die Eigenschaften variieren, nicht aber über die Alternativen. Diese weisen lediglich unterschiedliche Eigenschaftsausprägungen auf. Geschätzt wird damit unter Ausnutzung der Streuung über die Individuen *eine* (aggregierte) Nutzenfunktion. Sollen Merkmale der Individuen wie Pkw-Verfügbarkeit, Einkommen o.ä. einbezogen werden, so können zum einen alternativenspezifische Variable bestimmt werden. Diese Variablen nehmen lediglich für eine Alternative ihren Wert an (z.B. die Pkw-Verfügbarkeit für den Pkw), für alle anderen Alternati-

---

[194] Vgl. z.B. *Domencich / McFadden* 1975, *Richards / Ben-Akiva* 1975, *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 103, *Senger* 1989, *Mandel* 1992.

[195] Vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 118 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ven weisen sie den Wert 0 auf.[196] Alternativ kann ein sogenanntes gemischtes Modell formuliert werden:[197]

$$V_j = \sum_k \beta_k x_{jk} + \sum_l \delta_{jl} y_l$$

mit:

- y_l als Ausprägung des individuellen Merkmals l,
- δ_{jl} als Parameter des individuellen Merkmals l bei der Alternative j.

Der zweite Satz von Parametern variiert sowohl über die Merkmale als auch über die Alternativen. Dies ist deshalb erforderlich, da eine Variation lediglich über die Merkmale zu einem konstanten Betrag je Individuum führen würde. Die Merkmalsausprägungen der Individuen variieren ja nicht über die Alternativen. Damit würde sich der zweite Term bei der Formulierung der Wahlwahrscheinlichkeit aus Zähler und Nenner kürzen, eine Berücksichtigung wäre also nicht möglich. Der Begriff „gemischtes Modell" bezeichnet die Möglichkeit, beide Parametersätze getrennt zu betrachten. In den Sozialwissenschaften werden lediglich Modelle mit Parametern, die über die Alternativen variieren, als (Multinomiales) Logit-Modell bezeichnet. Modelle mit diesbezüglich nicht variierenden Parametern werden dagegen als konditionales Logit-Modell bezeichnet.[198]

Auf die Eigenschaften des Logit-Modells soll hier nicht weiter eingegangen werden, dafür sei auf die einschlägige Literatur verwiesen.[199] Bemerkt sei lediglich, daß die numerische Behandlung relativ einfach im Vergleich zu anderen Verknüpfungsfunktionen ist. Die Ableitung aus der allgemeinen Theorie der diskreten Wahl kann recht einfach gezeigt werden.

Allerdings gilt die „Independence of Irrelevant Alternatives"-Annahme (IIA), d.h. verwandte Alternativen führen zu problematischen Ergebnissen. Die Kreuzelastizitäten einer Eigenschaftsänderung bei einer Alternative sind also über alle Alternativen gleich. Dieses Problem bei verwandten Alternativen tritt

---

[196] Vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 77 f.

[197] Vgl. *Maddala* 1983, S. 41 ff. und *Liao* 1994, S. 60 ff.

[198] Vgl. z.B. *Urban* 1993, S. 120.

[199] Vgl. z.B. *Jessiman / Kocur* 1975, S. 135 f.; *McFadden* 1978, S. 6 ff.; *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 103 ff. oder *Rothengatter / Mandel* 1991, S. 187 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bei allen Verteilungsannahmen mit unabhängigen stochastischen Komponenten auf.

Diese Annahme kann durch eine (multinomiale) Probit-Analyse vermieden werden. Dafür wird eine multivariate Normalverteilung für die stochastischen Komponenten formuliert. Die Gestalt der zugrunde liegenden Verteilungsfunktion unterscheidet sich nur unwesentlich von der der Logit-Analyse[200], die numerische Behandlung erweist sich jedoch als etwas schwieriger. Zur Vermeidung der IIA-Annahme muß jedoch bei Aufgabe der Unabhängigkeit der Alternativen bzw. der Störgrößen eine Varianz-Kovarianz-Matrix spezifiziert werden. Dafür müßten a-priori-Informationen über die Beziehungen / Ähnlichkeiten der Verkehrsmittelalternativen vorliegen.[201] Andernfalls könnte über iterative Verfahren eine Spezifikation gesucht werden, die die Modellanpassung maximiert. Dies muß allerdings nicht zu einer eindeutigen Lösung führen. Jedenfalls ist die Nützlichkeit des Probit-Ansatzes stark von dieser Spezifikation abhängig. Sind die Ergebnisse nicht substantiell besser, sollte das einfachere Modell gewählt werden. Im Gegensatz zum Logit-Modell fallen i.d.R. die direkten Elastizitäten kleiner aus,[202] da weitere Einflüsse (Kreuzelastizitäten) hinzukommen.

Ein weiterer Ansatz ohne die IIA-Annahme ist das verallgemeinerte Extremwertmodell („Generalized Extreme Value"). Es handelt sich dabei um eine Modellfamilie, die auch das Multinomiale Logit-Modell als Spezialfall enthält.[203]

Eine alternative Variante zur Verknüpfung diskreter individueller Wahlentscheidungen mit den Eigenschaften der Wahlalternativen ist auch die Diskriminanzanalyse.[204] Dieses Verfahren hat ebenfalls im Verkehrsbereich Anwendung gefunden.[205]

Mit dem beschriebenen Verfahren lassen sich auch relativ problemlos mehrdimensionale Entscheidungen, z.B. Zielwahl, Verkehrsmittelwahl, Tageszeit, modellieren. Sind diese Einzelentscheidungen lediglich über die einbezogenen Variablen verbunden, so kann eine gemeinsame Logit-Analyse („joint logit")

---

[200] Vgl. OECD 1980, S. 39 f.

[201] Vgl. *Hautzinger* et al. 1988, S. 174.

[202] Vgl. *Hautzinger* et al. 1988, S. 196.

[203] Vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 126 ff.

[204] Vgl. *Amemiya* 1981, S. 1509 f., für einen Vergleich von Logit- und Diskriminanzanalyse.

[205] Vgl. z.B. *Quarmby* 1967.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

eingesetzt werden. Teilen sie sich dagegen auch unbeobachtete Effekte (d.h. die Zufallskomponenten), so ist das „nested logit"-Modell angemessen.[206]

Kernproblem dieser Ansätze ist die Sammlung der Daten. Insbesondere die Ermittlung der Eigenschaftsausprägungen der Verkehrsmittel ist auf individuellem Niveau recht schwierig.

Haushaltsbefragungen ermöglichen Angaben zu den demographischen und sozioökonomischen Charakteristika der Verkehrsteilnehmer. Die Verkehrsmitteleigenschaften selbst können mit Hilfe der Informationen über Wohnort und Zielort (etwa dem Arbeitsort) aus „objektiven" Quellen wie Fahrplänen und / oder (Verkehrs-)Netzmodellen ermittelt werden.[207] Häufig sind für Größen wie Fahrtzeit / Kosten / Takt nur Durchschnittswerte über Zeiten und Räume angegebbar bzw. es müssen vereinfachende Annahmen getroffen werden. Ergebnis ist dann eine mangelnde Relevanz für die individuelle Entscheidungsfindung. Gerade die Fahrtzeit des Pkw oder die Laufweite zur nächsten Haltestelle sind schwierig zu modellieren. Dies stellt hohe Anforderungen an die Ausführlichkeit der zugrundeliegenden Haushaltsbefragung und der verwendeten statistischen Rauminformationssysteme bzw. Netzmodelle.[208]

Auch lassen sich die Eigenschaftsausprägungen, die bei der konkreten Wahl eine Rolle gespielt haben, auf dem Befragungsweg erheben.[209] Dagegen werden jedoch Bedenken erhoben.[210] Damit würde die Gleichung (1) in *B.III.5a)* entfallen, die Beziehung zwischen objektiven und subjektiv wahrgenommenen Ausprägungen müßte aufgedeckt werden. Denkbar wäre eine zusätzliche Modellstufe, so daß tatsächlich alle möglichen Verknüpfungsfunktionen (1) - (4) modelliert werden würden. Klar ist, daß das individuelle Entscheidungsverhalten von den wahrgenommenen Verkehrsmitteleigenschaften abhängt, unmittelbar beeinflußt werden können jedoch nur objektive Eigenschaften. Demnach kommt den kommunikationspolitischen Marketing-Instrumenten auch hier eine besondere Bedeutung zu.

Nachdem die Erklärungskraft der oben erwähnten soziodemographischen bzw. die Verkehrsmittel beschreibenden Eigenschaften ausgeschöpft ist, kann versucht werden, die restliche Variabilität weiter zu erklären. Denkbar ist, Ein-

---

[206] Vgl. *Ben-Akiva / Lerman* 1985, S. 276 ff.

[207] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975, 142 ff.; *Richards / Ben-Akiva* 1975, S. 66 ff.; *Mandel* 1992, Appendix A.

[208] Vgl. *McFadden* 1976, S. 8.

[209] Vgl. *Currim* 1981; *Currim* 1982; *Verron* 1986, 159 ff.; *Balderjahn* 1993, S. 223 ff.

[210] Vgl. z.B. *Hautzinger* et al. 1988, S. 168.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

stellungen zu verschiedenen, die Verkehrsmittel mittelbar oder unmittelbar betreffenden Fragen zu erheben und deren Einfluß auf die unerklärten Reste zu ermitteln.[211] Alternativ können die Ergebnisse aggregiert und dann erst weitere Variable einbezogen werden.[212]

c) Gestalt der Nutzenfunktion

Im vorigen Abschnitt wurde für die Nutzenfunktion eine linear-additive Formulierung gewählt. Möglich sind aber eine ganze Reihe von Verküpfungen.[213] Im einzelnen sind folgende Funktionen aus *B.III.5a)* spezifizierbar:

- f_{12} als Verknüpfung zwischen Eigenschaftsausprägung und Teilnutzen v_{jk},
- f_3 als Verknüpfung zwischen Teilnutzen und Gesamtnutzen.

f_{12} bestimmt die Umformung der Ausprägungen in Teilnutzwerte. Dazu gibt es drei Ansätze:[214]

(1a) Idealvektormodell:

Hier nimmt die Nutzenstiftung der Eigenschaftsausprägungen monoton zu oder ab. Die ideale Ausprägung ist entweder der Beginn („Mißnutzenskala") oder das Ende der Skala („Nutzenskala").

$$\text{z.B. } v_{jk} = \beta_o + \beta_1 \cdot x_{jk}$$

mit:

- x_{jk} als Ausprägung der Eigenschaft k bei Alternative j,
- β_0, β_1 als Parameter der linearen Funktion,
- v_{jk} als Teilnutzen der Eigenschaft k bei Alternative j.

---

[211] Vgl. *McFadden* 1974b, S. 321 ff.; *Balderjahn* 1993, S. 223 ff.
[212] Vgl. *Mandel* 1992, S. 78.
[213] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978.
[214] Vgl. *Thomas* 1983, S. 226 ff.; *Tscheulin* 1992, S. 10 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(1b) Idealpunktmodell:

Die Nutzenbeiträge der Eigenschaftsausprägungen ergeben sich hier als Abstand von der idealen Eigenschaftsausprägung, im Fall der quadrierten euklidischen Distanz:

$$v_{jk} = \beta_0 - \beta_1 \cdot (x_{jk} - x_k^*)^2$$

mit: x_k^* als ideale Ausprägung bei Eigenschaft k.

(1c) Teilnutzwertmodell:

$$v_{jk} = \sum_s \beta_{ks} \cdot d_{jks}$$

mit:

- β_{ks} als Teilnutzen der Ausprägung s bei der Eigenschaft k,[215]
- d_{jks} als Indikatorvariable, die den Wert 1 annimmt, wenn Alternative j bei Eigenschaft k deren Ausprägung s annimmt.

In diesem Modell wird jeder Eigenschaftsausprägung ein Nutzenwert zugeordnet. In der Praxis werden für einige ausgewählte Ausprägungen Nutzenwerte geschätzt. Dazwischenliegende Ausprägungen metrischer Merkmale können durch Interpolation ermittelt werden. Es ist damit das flexibelste Modell und enthält die beiden anderen als Spezialfälle.[216] Im Fall nominaler (oder ordinaler) Merkmale stellt dies das einzig mögliche Modell dar, da die beiden anderen Ausprägungsdistanzen auswerten.

Die Wahl von f_3 hängt davon ab, wie die Verrechenbarkeit der Teilnutzen verstanden wird (vgl. auch *B.III.1c)* für entsprechende Entscheidungsregeln). D.h. kann ein hervorragendes Abschneiden bei einer Eigenschaft ein schlechte-

[215] Natürlich kann s über k variieren, also müßte es s_k heißen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde jedoch darauf verzichtet.

[216] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 106.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

res Ergebnis bei einer anderen kompensieren? Danach lassen sich folgende Modelle unterscheiden:[217]

(2a) nicht-kompensatorisches, konjunktives Modell:

$$\text{z.B. } V_j = \prod_k v_{jk}^{\beta_k}$$

mit:

- β_k als Gewicht der Eigenschaft k,
- v_{jk} als Teilnutzen der Alternative j bezüglich Eigenschaft k,
- V_j als Gesamtnutzen der Alternative j.

Eine gewisse Kompensation eines niedrigen Teilnutzens bei einer Eigenschaft ist hier möglich, jedoch kann ein Teilnutzen von 0 nicht ausgeglichen werden. Es existieren also gewisse Anspruchsniveaus, die zur Erreichung eines positiven Teilnutzens bei allen Eigenschaften und damit eines positiven Gesamtnutzens übersprungen werden müssen. Darüberhinaus ist der Gesamtnutzen von ausgewogenen Konstellationen c.p. höher als von extremen Zusammensetzungen.

(2b) nicht-kompensatorisches, disjunktives Modell:

$$\text{z.B. } V_j = \prod_k \left[\frac{1}{c_k - v_{jk}} \right]^{\beta_k}$$

mit c_k als Konstante (Parameter der Funktion) und c_k - v_{jk} positiv.

Danach ist lediglich 1 Teilnutzen >0 erforderlich, um einen positiven Gesamtnutzen zu realisieren. Extreme Konstellationen erreichen hier eher hohe Gesamtnutzen. D.h. hohe Nutzenwerte können bereits dann erreicht werden, wenn bei einem Merkmal ein hoher Teilnutzenwert vorliegt.

---

[217] Vgl. *Thomas* 1983, S. 231ff., und *Tscheulin* 1992, S. 14 ff., für die folgende Darstellung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(2c) Additives, kompensatorisches Modell:

$$V_j = \sum_k v_{jk}$$

Diese einfache Annahme einer Aufsummierung der einzelnen Nutzenbeiträge ermöglicht

- einen positiven Gesamtnutzen bei einzelnen Teilnutzen von 0 und
- eine weitgehende Kompensation niedriger Teilnutzen bei einigen Eigenschaften durch hohe Werte bei anderen.

Der Gesamtnutzen kann sich beliebig zusammensetzen, d.h. weder extreme noch ausgewogene Konstellationen führen per se zu hohen oder niedrigen Gesamtnutzen.

Selbst wenn der Entscheidungsprozeß der Konsumenten einer nicht-kompensatorischen Regel folgt, so ist die simplifizierende Annahme des linear-additiven Modells oft vorzuziehen, da es

- einfacher zu handhaben und zu interpretieren ist,
- oft auch nicht-kompensatorische Prozesse hinreichend genau abgebildet werden können.[218]

Wegen der damit verbundenen Flexibilität wird bei wenigen diskreten Eigenschaftsausprägungen in der Regel ein linear-additives Modell auf Basis des Teilnutzwertmodells gebildet, aber auch auf der des Vektormodells im Fall metrischer Merkmale. Denkbar sind auch Mischformen[219], beispielsweise ein additives Vektormodell mit Indikatorvariablen für nominale Merkmale. Insbesondere letzteres ist die typische Vorgehensweise in der Ökonometrie bzw. bei den revealed-preference-Verfahren.

---

[218] Vgl. *Thomas* 1983, S. 245 ff; *Levin / Johnson* 1984 sowie *Tscheulin* 1992, S. 15, und die dort angegebene Literatur. Allerdings kann eine Fehlspezifikation nicht-kompensatorischer Prozesse bei negativer Korrelation der Eigenschaften schwerwiegende Folgen haben, da dann die Unterschiede zwischen den Alternativen kleiner sind (vgl. *Johnson* et al. 1989).

[219] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 107.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

d) Bewertung des Revealed-Preference-Ansatzes

Das oben geschilderte Verfahren beruht auf in der Realität beobachtetem Verhalten. Aus diesem werden dann Rückschlüsse auf Entscheidungsverhalten und Präferenzen der Verkehrsteilnehmer gezogen. Es handelt sich also um eine ex-post-Analyse. Somit ist das zugrundeliegende Präferenzkonzept das einer durch tatsächliches Verhalten offenbarten Präferenz („revealed preference").

Diese Vorgehensweise beinhaltet einige Vorteile:

1. Prognosequalität und Politikrelevanz erscheinen zunächst höher, da die politikrelevanten Faktoren „objektive Einflußgrößen" / „tatsächliche Entscheidungen" modelliert werden. Durch die schwierige Erfaßbarkeit der „objektiven" Einflußgrößen geht jedoch viel von diesem Vorteil verloren.
2. Die Verfahren sind relativ ausgereift, die Eigenschaften der Analyseverfahren wohlbekannt. Modifikationen zur Erhöhung der Güte sind vorhanden. Die Beurteilung und Erfassung formaler Fehlerquellen stellt kein Problem dar, statistische Tests können wegen der expliziten Modellierung einer stochastischen Komponente durchgeführt werden (bei gültigen Annahmen).[220]

Die Nachteile umfassen drei Hauptaspekte:

1. Objektive Eigenschaftsausprägungen und tatsächliche Handlungen haben häufig keinen direkt beobachtbaren Zusammenhang.
2. Eine *aggregierte* Nutzenfunktion wird geschätzt.
3. Die Ergebnisse sind stark abhängig von der Erhebungssituation bzw. den konkreten Rahmenbedingungen.

Objektive Eigenschaftsausprägungen sind zwar die Ansatzpunkte für diskretionäre Maßnahmen, entscheidungsrelevant sind aber die subjektiv perzipierten Ausprägungen. Andere intervenierende Einflußgrößen, die lediglich nicht beobachtet wurden, können einen höheren Einfluß auf die Entscheidung haben als in die Beobachtung einbezogene Faktoren.

Die Beobachtungen über alle Individuen werden zu einer aggregierten Nutzenfunktion verdichtet. Bei Annahme identischer, aber stochastischer Präferenzen beinhaltet dann die im Querschnitt beobachtete Präferenzvariation zwischen den Individuen lediglich intraindividuelle Schwankungen. Bei heterogenen Präferenzen können die Schwankungen intra- und interindividuelle Präferenzvariationen widerspiegeln. Diese Streuungskomponenten lassen sich jedoch schlecht

[220] Vgl. *Herry* 1994, S. 4.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

trennen.[221] Interindividuelle Präferenzvariationen können im Prinzip durch die Berücksichtigung von Hintergrundvariablen (zum Teil) erklärt werden. Mit deren Hilfe können einzelne Marktsegmente beschrieben und dann entsprechend bearbeitet werden. Eine Segmentierung nach Hintergrundvariablen ist durch die getrennte Schätzung über einzelne Segmente oder über die Auswertung der im Modell enthaltenen Parameter für individuelle oder fahrtspezifische Merkmale möglich. Im ersten Fall werden relativ viele Beobachtungen pro Segment benötigt, um jeweils eine stabile Nutzenfunktion zu erhalten. Bei Annahme homogener Segmente wird die Präferenzvariation über die Individuen als intraindividuelle Variation interpretiert. Dies könnte aber auch Ausdruck fehlender Homogenität sein.

Im zweiten Fall müssen die Parameter der Hintergrundvariablen in der Nutzenfunktion betrachtet werden. Problematisch an einem solchen Ansatz ist aber, daß die Hintergrundvariablen entgegen den nutzentheoretischen Ansätzen nicht lediglich zu unterschiedlichen Parametern der Verkehrsmitteleigenschaften in der Nutzenfunktion führen, sondern selbst Teil der Nutzenfunktion sind. Ihre Interpretation ist daher mitunter schwierig, insbesondere bei einer größeren Zahl solcher Merkmale. Z.B. kann eine bestimmte Konstellation sozioökonomischer Variabler zu einem Aufschlag auf die Pkw-Wahlwahrscheinlichkeit führen. Warum dies so ist, wird aber nicht erklärt.

Der Bezug auf reales Verhalten führt zur Abhängigkeit der Ergebnisse von den zum Erhebungszeitpunkt bzw. im Erhebungsgebiet herrschenden Bedingungen. Solche Rahmenbedingungen können sein:

- Exogene Schocks wie kurzfristige Konjunktureinflüsse, Streiks im öffentlichen Verkehr usw.,
- Verfügbare Verkehrsmittel,
- Bestehende Tarifsysteme,
- Zeitlicher Rahmen (Tageszeit, Tag, Monat mit Auswirkungen auf: Wetter, Urlaubszeit),
- Räumliche Merkmale (ländlicher Raum vs. Verdichtungsraum, Grad der Verdichtung, Größe des Raums, Verteilung demographischer und sozioökonomischer Merkmale etc.),

[221] Dies ist ein grundsätzliches Problem, solange nicht mehrere Beobachtungen pro Individuum vorliegen, vgl. *Kunert* 1992, S. 130 ff. Dies kann entweder durch Längsschnittuntersuchungen oder durch Querschnittuntersuchungen mit Mehrfachantworten erreicht werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Transitorische Merkmale der Verkehrssysteme: Baustellen, vorübergehende Straßensperrungen usw.

Die Bedingungen sind meist nicht bekannt. Selbst bei entsprechenden Informationen können sie kaum oder nur auf Kosten eines sehr großen Stichprobenumfangs kontrolliert werden. Dadurch können die Ergebnisse nur schwer verallgemeinert werden.[222] Auch wird keine Präferenz- oder Nutzenmessung im allgemeinen vorgenommen, sondern lediglich eine Nutzenmaximierung unter den Nebenbedingungen der konkreten Situation beobachtet. Sind diese nicht bekannt, ist der Erkenntnisgewinn insbesondere für wohlfahrtsökonomische Betrachtungen bzw. Nutzen-Kosten-Analysen minimal. Für diese Zwecke ist der potentielle Nutzen, und nicht der unter dem Zwang am Markt vorliegender Verhältnisse realisierbare Nutzen entscheidend. Liegen also keine vollkommenen Bedingungen am Markt vor, werden die Präferenzen in revealed preference-Ansätzen nicht korrekt abgebildet. Dieses Problem ist auch aus unternehmerischer Perspektive relevant, wenn die Rahmenbedingungen beeinflußt werden können.

Überdies ergeben sich aus der situativen Abhängigkeit Schätzprobleme: [223]

- Oft variieren die Einflußfaktoren in realen Situationen nicht so stark, als daß diesbezügliche Präferenzen (trade-offs) entsprechend abgeschätzt werden können.
- Die Einflußfaktoren korrelieren in realen Situation meist stark, so daß ihr isolierter Einfluß nicht gemessen werden kann.
- Das beobachtete Verhalten wird beeinflußt von Faktoren, die für die konkrete Untersuchung irrelevant sind bzw. diese irrelevanten Faktoren unterdrücken oder überdecken den Einfluß relevanter Faktoren.
- Sollen völlig neue Marktsituationen betrachtet werden (z.B. neue Verkehrsmittel wie Magnetschwebebahn oder bedarfsgesteuerte Systeme / neue Tarifsysteme), ist eine Analyse nicht möglich, da entsprechende Informationen nicht in den erhobenen Daten enthalten sind.

---

[222] Vgl. z.B. *Timmermans* 1984, S. 89.

[223] Vgl. dazu z.B. *Timmermans* 1984, S. 88 f. und 91; *Pearmain* et al. 1991, S. 3 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

e) Stated-Preference-Ansätze: Prinzip und zentrale Vorteile

Daneben existieren andere Verfahren, die ebenfalls auf der Individualebene operieren. Hier werden individuelle Präferenzbekundungen in hypothetischen Entscheidungssituationen („was wäre wenn") erhoben.

Es wird also nicht tatsächliches Verhalten analysiert, sondern Präferenzen als abhängige Variable des Modells. Deshalb bezeichnet man diese Verfahren als "stated preference"-Ansätze. Es handelt sich also um „bekundete Präferenz" im Sinne einer verbal kommunizierten Präferenz. Man könnte diese Verfahren auch als direkte Nutzenmessung bezeichnen, da die Befragten unmittelbar ihren Nutzen angeben.[224] Demgegenüber läßt sich der revealed-preference-Ansatz als indirekte Nutzenmessung bezeichnen, da auf dem „Umweg" über das tatsächliche Verhalten indirekt auf den Nutzen geschlossen wird. Die Begriffsbildung soll jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß beide Ansätze, konsistent mit der ökonomischen Verbrauchertheorie, Möglichkeiten zur Parametrisierung indirekter Nutzenfunktionen darstellen.[225]

Diesem Ansatz können eine Reihe von Verfahren zugeordnet werden. Interaktive Ansätze lassen sich bereits als direkte Nutzenmessung interpretieren, wenn sie auch häufig als gesonderte Verfahren betrachtet werden.[226] Sie gehen aber qualitativ vor und unterscheiden sich deshalb von Skalierungsverfahren, die eine Messung im engeren Sinne anstreben (vgl. *B.IV.1.*).

Naive Verfahren erheben mit Hilfe von Rating-Skalen Einstellungen, wie die Bewertung einzelner Verkehrsmitteleigenschaften, aber auch neuer Verkehrsangebote (=Eigenschaftsbündel). Ergebnis sind jeweils eindimensionale Konstrukte, die häufig durch darin enthaltene Idealvorstellungen bzw. strategisches Verhalten der Individuen geprägt sind. Der Bezug zum tatsächlichen Verhalten ist wegen des hohen Abstraktionsniveaus mehr als fraglich. Eine Modellierung des Entscheidungsprozesses findet nicht statt.

Komplexere Ansätze sind gekennzeichnet durch ihren systematischen Aufbau mit Hilfe statistischer Verfahren wie experimentelle Designs und Regressionsverfahren im weiteren Sinne. Den Befragten werden in der Regel mögliche Kombinationen von Merkmalsausprägungen vorgestellt, für die meist eine relative Wertschätzung angegeben wird. Aus der Reaktion der Befragten auf die vorgelegten experimentellen Situationen können individuelle Nutzenfunktionen über die Parameter der Situation (z.B. Verkehrsmitteleigenschaften) ermittelt

---

[224] Vgl. z.B. FGSV 1994, S. 8 für mögliche Begriffsbildungen.

[225] Vgl. *Hensher* et. al. 1988, S. 55 f.

[226] Vgl. *Herry* 1994, S. 6 f.; FGSV 1994, S. 6 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und zu Entscheidungsmodellen verdichtet werden. Typisches Kennzeichen ist, daß jeder Befragte eine Vielzahl solcher Entscheidungssituationen durchlaufen muß, deren Parameter variiert werden. Kennzeichen geeigneter Verfahren aus diesem Bereich ist es, zwar nicht reale, aber dennoch realistische Entscheidungssituationen zu konstruieren.

Im folgenden soll der Versuch unternommen werden, in kurzer Form die wesentlichen Unterschiede der revealed- und stated-preference-Ansätze herauszuarbeiten (vgl. *Tabelle 1*).[227]

Tabelle 1

Vergleich zwischen Revealed und Stated Preferences

Merkmal	Revealed Preference	Stated Preference
erhoben wird	Tatsächliches Verhalten	Präferenz
abhängige Modellvariable	Tatsächliches Verhalten	Hypothetisches Verhalten
Zeitpunkt der Modellbildung	ex post	ex ante
Rahmenbedingungen	Vorgegeben, i.d.R. nicht beeinflußbar	Frei gestaltbare Bedingungen
Typ der Nutzenfunktion	Aggregiert	Individuell

Als Nachteil der stated-preference-Ansätze kann der fehlende Bezug auf das tatsächliche Verhalten erkannt werden. Analysiert wird hypothetisches Verhalten. Demgemäß werden die Befragten nicht mit realen Objekten konfrontiert, sondern in der Regel mit möglichen Kombinationen von Merkmalsausprägungen. Darunter können eben auch nicht realisierte Möglichkeiten sein.

Dies eröffnet aber auch die zentralen Vorteile:

- Alle relevanten Einflußfaktoren können spezifiziert und als Rahmen vorgegeben werden. Dadurch und durch die daraus resultierende Kontrolle der

[227] Vgl. dazu die einschlägigen Vergleiche in der Literatur: *Jessiman / Kocur* 1975, S. 130; *Timmermans* 1984, S. 88 ff.; *Herry* 1994; FGSV 1994, S. 4 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

vom Befragten als entscheidungsrelevant zu betrachtenden Größen können echte Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge analysiert werden.[228] Störende Einflüsse fehlen damit. Dies macht auch den ex-ante-Charakter aus: Es werden zuerst Beurteilungsobjekte konstruiert, die dann den Befragten vorgelegt werden, während bei revealed-preference-Ansätzen zuerst die Wahlhandlung beobachtet wird und dann erst die beeinflussenden Faktoren gesucht werden können.

- Zudem weisen diese "Laborexperimente" häufig geringere Kosten auf. Eine telefonische und / oder computergestützte Erhebung ist möglich und damit ein rasch vorliegendes Ergebnis.[229]
- Durch die frei gestaltbaren Vorgaben (Produkteigenschaften, Rahmenbedingungen) können von der derzeitigen Marktsituation abweichende Bedingungen geschaffen werden. Dies verschafft interessante Einblicke (was wäre wenn - Charakter). Insbesondere lassen sich nicht im Markt befindliche Objekte bewerten. Die Konfrontation mit möglichen, aber noch nicht realisierten Merkmalskombinationen kann dazu genutzt werden, neue Verkehrsmittel zu analysieren.[230] Auch Einzelaspekte wie neue Preisstrukturen, neue Fahrzeuge oder neue Informationsquellen können dann beurteilt werden.[231]
- Auf tatsächlichem Verhalten basierende Nutzenschätzungen dürften bei sich ändernden Rahmenbedingungen weniger valide sein als stated-preference Ansätze.[232]

Durch die experimentelle Ausgestaltung können kostenintensive reale Experimente zur Evaluation möglicher Verbesserungen vermieden bzw. auf das nötige Mindestmaß beschränkt werden. Unsinnige reale Experimente, z.B. sukzessive Variation von Tarifen oder die ungeprüfte Errichtung neuer Infrastruktur zu Testzwecken, sind damit überflüssig.

Dennoch ist es manchmal sinnvoll, tatsächliches Verhalten einzubeziehen. Dies kann erfolgen, um die Nutzenfunktionen nachzukalibrieren, etwa um systematische Verzerrungen auszuschalten. Dazu können z.B. individuelle tatsächliche Wahlentscheidungen[233] oder reale Marktanteile[234] herangezogen wer-

---

[228] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 4.
[229] Vgl. FGSV 1994, S. 10.
[230] Vgl. *Timmermans* 1984, S. 89.
[231] Vgl. *Axhausen* 1994, S. 3.
[232] Vgl. *Timmermans* 1984. S. 89.
[233] Vgl. z.B. *Kocur* et al. 1982, S. 28 ff.
[234] Vgl. z.B. *Louviere* / Woodworth 1983, S. 361 ff.; FGSV 1994, S. 55.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

den. Möglich ist auch eine kombinierte Schätzung mit stated-preference- und revealed-preference-Daten.[235]

Die mögliche Festlegung bzw. Kontrolle der Rahmenbedingungen einschließlich der Einflußfaktoren ist Segen und Fluch zugleich. Dies bringt die oben aufgeführten Vorteile. Nachteilig ist aber, daß vorab (eben ex ante) das Untersuchungsdesign sorgfältig spezifiziert werden muß, da eine nachträgliche Korrektur nur eingeschränkt möglich ist. Insbesondere die Definition der Einflußfaktoren wird von zentraler Bedeutung sein. Im revealed-preference-Ansatz führt die fehlende Berücksichtigung wichtiger Einflußfaktoren in der Regel nur zu einer Reduktion der Erklärungskraft des Modells. Im stated-preference-Ansatz wird jedoch auch der Einfluß der berücksichtigten Effekte verzerrt gemessen. Man betrachtet nämlich nur noch die relative Nutzenstiftung der einbezogenen Größen, nicht aber eine realistische Entscheidungssituation. Die Beurteilung der Individuen fällt in Subsets von Verkehrsmitteleigenschaften anders aus als über alle relevanten Eigenschaften hinweg.

Die stated-preference-Analyse kann Informationen über die Einschätzung von Objekten auf Individualebene liefern, d.h. man erhält individuell variierende Parameter der Nutzenfunktion.[236] Damit findet keine Mittelung der Parameter wie bei den Modellen der diskreten Wahl statt, die möglicherweise zu einer unrealistischen Durchschnittsperson führt.[237] Diese könnte ein Verkehrsmittel bevorzugen, das, individuell betrachtet, nur von wenigen tatsächlich gewählt werden würde. In diesem Sinne liefern die Modelle der diskreten Wahl aggregierte Ergebnisse, da hier *eine* Schätzgleichung ermittelt wird. Individuelle Unterschiede werden nur insoweit berücksichtigt, als sie in der Gleichung spezifiziert worden sind. Aufgrund der Modelleigenschaften wirken individuelle Unterschiede hier aber direkt auf den Nutzen und spiegeln damit nicht eine unterschiedliche Wertschätzung einzelner Nutzenkomponenten / Verkehrsmitteleigenschaften wider. Als Folge werden individuelle Unterschiede nicht systematisch erfaßt, sondern im Aggregat teilweise als unerklärte Reste behandelt. Eine systematischere Berücksichtigung individueller Unterschiede kann also die Prognosequalität erhöhen.[238] Heterogenität zwischen den Individuen kann sich ungünstig im Aggregat niederschlagen. Letztlich wählt ja das Individuum, nicht das Aggregat. Deshalb ergeben sich oft Unterschiede zwischen den bestangepaßten individuellen und aggregierten Modellen.[239]

---

[235] Vgl. *Ben-Akiva* / Morikawa 1990a und b; *Ben-Akiva* et al. 1991.

[236] Vgl. dazu noch *B.IV.5g)*

[237] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 42; *Mengen* 1993, S. 100.

[238] Vgl. *Srinivasan* et al. 1981, S. 159.

[239] Vgl. *Hagerty* 1986, *Elrod* et. al. 1992.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Individuelle Nutzenfunktionen sind dagegen hochgradig zur Bildung von Segmenten geeignet.[240] Sie werden in der Regel heterogene individuelle Präferenzen widerspiegeln und damit wohl unterschiedliches ökonomisches Verhalten. Für einen Anbieter ist nun interessant, welches Produkt bzw. welche Produkte (hier: Verkehrsmittel) er anbieten soll, um in einem ausgewählten Markt bzw. im Gesamtmarkt erfolgreich zu sein. Dazu können ganz einfach Segmente gebildet werden, indem bestimmte individuelle Nutzenfunktionen zusammengefaßt werden, z.B. nach bestimmten persönlichen Merkmalen, etwa nach Einkommensklassen. Auch können Individuen mit verwandten Nutzenstrukturen zu Segmenten zusammengefaßt werden, die dann anschließend mit Hilfe von individuellen bzw. reisebezogenen Merkmalen beschrieben werden können. Letzteres wird insbesondere für die Lokalisierbarkeit der Segmente wichtig sein. Jedenfalls können hier auf sehr einfache Weise Hintergrundmerkmale herangezogen werden, um unterschiedliche Nutzenstrukturen zu erklären. Ihre Wirkung erfolgt also nicht direkt auf den Nutzen, wie im Fall der revealed-preference-Verfahren. Natürlich muß es nicht immer profitabel sein, auf unterschiedliche Präferenzen mit unterschiedlichen Produkten zu reagieren. Dies kann jedoch erst festgestellt werden, wenn die Reaktionen einzelner Nachfragersegmente auf geplante Produkte ermittelt werden können.

Bei revealed-preference-Verfahren könnten auch getrennte Modelle für identifizierte Segmente geschätzt werden. Das Erfordernis einer systematischen Einbeziehung individueller Unterschiede (s.o.) wäre jedoch nicht vollständig erfüllt. Zudem wäre dies nicht so flexibel wie die gerade geschilderte Vorgehensweise. Nicht möglich wäre auch eine Gruppierung der Individuen nach unterschiedlichen Nutzenempfindungen (d.h. unterschiedlichen Nutzenfunktionen). Insgesamt ist die Schätzung individueller Nutzenfunktionen insbesondere dann vorteilhaft, wenn segmentspezifische Betrachtungen angestellt werden sollten.

Es gibt jedoch auch Verfahren der direkten Nutzenmessung, die aggregierte Nutzenfunktionen schätzen.[241] Aus den genannten Gründen ist dies eher nachteilig. Insgesamt ermöglicht die Modellierung individueller Nutzenfunktionen zahlreiche ex-post-Analysemöglichkeiten. Der relevante Markt kann differenziert, strategische Segmente identifiziert und das Resultat ihrer Bearbeitung prognostiziert werden.

Weiter kann für stated-preference-Verfahren wegen des Vorliegens mehrerer individueller Beobachtungswerte ein niedrigerer Erhebungsumfang möglich sein.[242]

---

[240] Vgl. *Currim / Wittink* 1980, insbesondere S. 389 f.; *Srinivasan* 1980, S. S48.

[241] Vgl. die Vorstellung einzelner Verfahren in: FGSV 1994, S. 11 ff.

[242] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 4; FGSV 1994, S. 10.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Als zusätzlicher Vorteil wird oft die Möglichkeit genannt, subjektive bzw. qualitative Einflußfaktoren (Verkehrsmitteleigenschaften) berücksichtigen zu können.[243] Wie später noch ausführlich diskutiert wird, ist aber auch hier eine objektive Formulierung erforderlich, damit solche Merkmale zweifelsfrei kommunizierbar, intersubjektiv vergleichbar und im Maßnahmeneinsatz ansprechbar sind. Es ist leider oft ein Nachteil, daß einbezogene Variable häufig nicht exakt definiert bzw. quantifiziert worden sind.[244]

Zusammengefaßt ist also der Einsatz von „stated preference" Verfahren deutlich flexibler als der von „revealed-preference"-Verfahren. Darüber hinaus ist ihre Anwendung oft die einzige Möglichkeit, z.B. zur Analyse neuartiger Verkehrssysteme bzw. stark veränderter Rahmenbedingungen.

Zu guter Letzt soll noch einmal auf den Vorwurf der fehlenden Politikrelevanz von stated preference Verfahren eingegangen werden. Dieser wird damit begründet, daß

- hypothetische Entscheidungen in
- hypothetischen Entscheidungssituationen
- erhoben werden und damit die Beziehungen zwischen
- objektiven und subjektiven Eigenschaftsausprägungen sowie zwischen
- Nutzenstiftung und Verhalten

nicht erfaßt werden.

Diese Argumentation verkennt zweierlei:

1. Modelliert werden für den Befragten optimal erscheinende Maßnahmen. Möglicherweise fällt die Reaktion auf tatsächlich ergriffene Maßnahmen schwächer aus. Allerdings dürften im Modell als schlechter ermittelte Maßnahmen kein besseres Ergebnis bringen, es sei denn, Nutzenstiftung und Verhalten fallen systematisch auseinander. Letzteres wäre zumindest hinsichtlich des Postulats der Konsumentensouveränität bedenklich. Meist kann jedoch eine unkorrekte Modellformulierung vermutet werden. In der Regel dürften Nutzen und Verhalten also gleichgerichtet sein. Überdies liegen im Fall neuartiger Situationen keine Beobachtungen vor, so daß die Lücken objektive-subjektive Ausprägungen und Nutzen-Verhalten formal gar nicht geschlossen werden können.

---

[243] Vgl. z.B. *Keuchel* 1994, S. 92.

[244] Vgl. *Jessiman / Kocur* 1975, S. 130.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. Wie in *A.III.3a)* erläutert, sind systematische Fehleinschätzungen meist Ergebnis fehlender Informationen der Verkehrsteilnehmer oder durch Erfassungsprobleme beeinflußt. Revealed-preference-Verfahren gehen davon aus, daß der systematische Fehler konstant und situationsunabhängig besteht. Sie ermitteln in der Regel aus dem Querschnitt unterschiedliches Verhalten unterschiedlicher Individuen in unterschiedlichen, teilweise nicht erfaßten Situation. Diese Variabilität wird nicht berücksichtigt. Zudem ist völlig unklar, ob eine daraus abgeleitete Maßnahme (a) genauso wirkt bzw. (b) genauso wahrgenommen wird wie das bestehende System. Dies könnte nur durch kostspielige reale Experimente (Preisvariationen, Infrastrukturmaßnahmen) gelöst werden. Zum einen ist also die Güte bzw. Verwendbarkeit dieser Ergebnisse fraglich, zum anderen müssen genau wie im Fall der stated preferences ergriffene Maßnahmen kommuniziert werden, damit sie wirken können. Stated-preference-Ansätze können wenigstens den Nutzenbildungsprozeß zuverlässig nachzeichnen. Die Aufnahme der Neuerung am Markt (d.h. nach der Markteinführung) sollte in jedem Fall erhoben werden, damit Abweichungsanalysen durchgeführt werden können.

Gleichwohl besteht ein Unterschied bezüglich der Art der Daten. In revealed-preference-Ansätzen werden vergangene Handlungen erhoben, in stated-preference-Ansätzen Präferenzen bzw. potentielle Handlungen. Letztere stellen aber „weiche" Daten dar, die weniger faßbar sind. Folge könnte eine höhere intraindividuelle Antwortvariabilität und ein höherer Interviewereinfluß sein. Dies wird in den folgenden Abschnitten aber noch näher betrachtet.

IV. Gestaltung von Stated-Preference-Verfahren

1. Explorative, interaktive Analyse vergangenen und zukünftigen Verhaltens

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei den sogenannten interaktiven Meßverfahren ebenfalls um Möglichkeiten zur Analyse hypothetischen Verhaltens.[245]

In den Verfahren wird im allgemeinen zunächst das tatsächliche Reiseverhalten, mögliche Alternativen und die entsprechenden Rahmenbedingungen erho-

[245] Vgl. zur Beschreibung der wesentlichen Verfahrenskennzeichen: *Herry* 1994, S. 6 f., und FGSV 1994, S. 6 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ben. Anschließend werden aber die Befragten mit einem hypothetischen, veränderten Verkehrsangebot bzw. veränderten Rahmenbedingungen konfrontiert und ihre Reaktion erfaßt. Diese Reaktionen werden dann in Tiefeninterviews hinterfragt. Eine Einordnung zu Verfahren der direkten Nutzenmessung kann insoweit erfolgen, als die Nutzenvorstellungen der Befragten direkt erhoben und nicht aus tatsächlichem Verhalten erschlossen werden.

Der „Situationsansatz" nach *Brög* als das prominenteste Verfahren versucht, im ersten Schritt das Reaktionspotential bei einer Änderung der Ausgangsituation auszuloten.[246] Kern des Ansatzes ist die Ermittlung, wieviele Personen durch welche, vorher definierte Restriktionen in ihrer Verkehrsmittelwahl eingeschränkt sind. Dazu werden Personengruppen nach dem Grad ihrer Wahlfreiheit bezüglich möglicher Verkehrsmittel abgegrenzt. Die Gruppeneinteilung erfolgt mit Hilfe verschiedener Dimensionen der Wahlfreiheit (=Restriktionen), die in einer hierarchischen Struktur überprüft werden. Dies sind:[247]

- Sachliche Zwänge,
- Verfügbarkeit des Verkehrsmittels,
- Informiertheit und subjektive Disposition,
- Wahrnehmung bzw. Wertschätzung der Verkehrsmitteleigenschaften (Zeit, Kosten, Komfort).

Im Interview werden diese Kriterien für die einzelnen Verkehrsmittel sukzessive abgeprüft. Die Reihenfolge in der Hierarchie im Interview kann nach der Relevanz für die Befragten variiert werden.[248]

Für den ÖPNV im Vergleich zum Pkw können sich folgende Situationsgruppen ergeben (vgl. *A.III.3a)*):

(a) Sachlich an den Pkw Gebundene (z.B. wenn der Pkw im Beruf benötigt wird),

(b) technisch an den Pkw Gebundene (es existiert keine ÖV-Alternative),

(c) Personen mit starken Vorurteilen bzw. mangelnden Informationen über den ÖV,

(d) Personen, die die Leistungsmerkmale des ÖV (Fahrtzeit, Kosten, Komfort) negativ einschätzen,

---

[246] Vgl. zum Situationsansatz *Brög / Erl* 1980, Brög 1982. Für eine aktuelle Untersuchung, vgl. Verkehrsverbund Großraum Nürnberg 1994.

[247] Vgl. *Brög* 1982, S. 26.

[248] Vgl. *Brög* 1982, S. 25.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(e) Personen, für die der ÖV auch subjektiv akzeptabel ist, die diesen aber nicht nutzen.

Gruppe (e) weist auf allen Dimensionen positive Bewertungen auf (im Hinblick auf die Wahlmöglichkeit des ÖPNV). Es handelt sich also um den Personenkreis, der selbst subjektiv wahlfrei ist, also die beste Option zum Verkehrsmittelwechsel aufweist. Wie in *A.III.3a)* erwähnt, ist aber die Abgrenzung dieser Gruppen schwer (s.u.).

Im Rahmen einer Sensibilisierungsphase können diese subjektiv empfundenen, d.h. aus der Einschätzung der Individuen gewonnenen Restriktionen auf ihre Stabilität überprüft werden. Dazu sollen die Befragten von den konkreten situativen Bedingungen abstrahieren, da diese eventuell zu speziell, bzw. lediglich temporär sein können. Nach der Ermittlung des Potentials wird ebenfalls auf interaktivem Weg das Ausmaß der Reaktion gegenüber ganz bestimmten Situationen ermittelt. Auch kommen wie bei den stated-preference-Verfahren hypothetische Entscheidungssituationen bzw. „Gedankenexperimente" zum Einsatz.

Interaktive Verfahren ermöglichen damit zwar die Analyse hypothetischer Situationen, (variierende Rahmenbedingungen und neue Verkehrsangebote) und "weicher" Variabler.[249] Der Interviewer kann das Interview frei gestalten und "nachhaken". Die Informationsgewinnung wird also in dieser Beziehung „maximiert", alle interessierenden Situationen lassen sich ausführlich diskutieren. Wichtige Einflußfaktoren der Verkehrsmittelwahl können auch erst während der Befragung entdeckt werden und brauchen nicht vorab spezifiziert zu werden.

Das Interview ist dazu nur schwach vorstrukturiert. Damit sind die Ergebnisse aber stark vom Interviewer abhängig. Seine Befragungsstrategie und seine Bewertung der Antworten sind von ihm im wesentlichen frei wählbar und damit subjektiv. Insbesondere hängt der Ablauf ja auch von den Antworten des Befragten ab. Eine Standardisierung ist also nur schwer möglich. Damit sind häufig die Ergebnisse sowohl von Interviewer zu Interviewer als auch von Befragtem zu Befragtem nicht vergleichbar. Folge sind nicht kontrollierbare Verzerrungen der Ergebnisse.

Wegen der qualitativen Natur der Befragungsform gibt es keine gesicherte Möglichkeit, die gewonnenen Informationen zu einem quantitativen Modell zu

---

[249] Eine Diskussion der Eignung solcher Verfahren findet man in: FGSV 1994, S. 6 f.; speziell den Situationsansatz betrachtet *Hautzinger* 1983, S. 10 ff., insbesondere S. 17 ff. Vgl. *Beatty* 1995 für eine allgemeine Darstellung der Vor- und Nachteile unstandardisierter und standardisierter Interviews.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

verdichten, das eine konkrete Evaluation einzelner verkehrlicher Maßnahmen erlaubt.

Der Bezug zum tatsächlichen Verhalten dürfte jedoch relativ schwach sein, da kein systematischer Zusammenhang zur konkreten Entscheidungssituation besteht. Die interaktive Methode und das „Nachhaken" bergen insbesondere die Gefahr, daß der Interviewer auf das in der Regel unerfüllbare Verkehrsmittelideal des Befragten eingeht oder eine vorgeschlagene Alternative vom Befragten unreflektiert akzeptiert wird und somit das Akzeptanzniveau systematisch überschätzt wird.[250]

Gerade im „Situationsansatz" erscheint die Zuordnung der Befragten in einzelne Reaktionsgruppen doch recht willkürlich. Die Gefahr besteht, daß die Befragten „gelenkt" bzw. ihre Antworten subjektiv gewertet bzw. interpretiert werden.

Zudem sind die Verfahren relativ aufwendig. Dies bewirkt eine längere Befragungsdauer und hohe Anforderungen an die Interviewer. Damit kann wohl nur ein geringer Stichprobenumfang realisiert werden. Dies schwächt jedoch Aussagekraft bzw. Generalisierbarkeit.

Die Stärke interaktiver Verfahren liegt wohl eher darin, Handlungsbedarf und mögliche Ansatzpunkte in sehr allgemeiner Form aufzuzeigen. Die Erfolgswirksamkeit geplanter Maßnahmen kann damit aber nicht abgeschätzt werden. Gegenstand ist eben nicht ein formales Modell, daß den Zusammenhang zwischen Einflußfaktoren und Verkehrsmittelwahl *erklärt und quantifiziert.* Vielmehr beinhalten diese Verfahren eine deskriptive Vorgehensweise, keine kausalanalytische. Letzteres ist aber Gegenstand der im folgenden zu diskutierenden Verfahren der direkten Nutzenmessung (im engeren Sinne), die dem Begriff der „Messung" im Sinne einer Quantifizierung bzw. einer Abbildung durch Zahlen besser entsprechen.

2. Überblick über mögliche Verfahren der direkten Nutzenmessung

Ansatzpunkt der direkten Nutzenmessung ist die Betrachtung von Alternativen als Eigenschaftsbündel. Jede Eigenschaft weist in der Realität mehrere mögliche Ausprägungen auf, die dem Individuum Nutzen unterschiedlicher Höhe stiften. Auch werden einige Eigenschaften per se mehr Nutzen bringen als andere. Dieser komplexe Prozeß läßt sich ganz verschieden modellieren. Neben

[250] Eine besonders kritische Beurteilung findet man bei *Hautzinger* 1983, S. 17 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

einfachen, eindimensionalen Verfahren lassen sich grob folgende Ansätze betrachten:

Kompositionelle Verfahren erheben den Gesamtnutzen einer Alternative auf zwei Stufen:

(1) Bewertung der Nutzenstiftung der Eigenschaftsausprägungen,

(2) Bewertung der generellen Wichtigkeit der Eigenschaften.

Diese beiden Stufen werden dann zu einer Gesamtbewertung verschmolzen.[251]

Dekompositionelle Verfahren gehen im Prinzip den umgekehrten Weg. Erhoben wird die Gesamtpräferenz für einzelne Alternativen bzw. die Präferenz für spezifische Eigenschaftskombinationen. Diese Präferenzen werden dann mit Hilfe statistischer Verfahren aufgespalten in die (1) Wichtigkeit der Eigenschaften und (2) die Nutzenstiftung der Eigenschaftsausprägungen. Wegen der verbundenen Betrachtung der einzelnen Teilnutzen werden diese Verfahren auch als Conjoint-Analyse (Verbundanalyse) bezeichnet. Kompositionelle Verfahren beruhen dagegen auf der Vorstellung der getrennten Evaluation einzelner Eigenschaften.

Gemischte Verfahren stellen eine Kombination aus beiden Verfahren dar und versuchen demgemäß, ihre Vorteile auf sich zu vereinigen. Man unterscheidet hier *hybride* und *adaptive* Verfahren. In ersteren werden kompositionell ermittelte individuelle Nutzenfunktionen korrigiert durch einen dekompositionellen Ansatz auf Segmentebene. Durch die Beschränkung auf aggregierte Nutzenfunktionen werden die Analysemöglichkeiten stark eingeschränkt. Adaptive Verfahren ermöglichen aber kombiniert ermittelte individuelle Nutzenfunktionen.

3. Kompositionelle Verfahren

a) Einfache kompositionelle Verfahren

Eine Möglichkeit zur Darstellung der Relevanz einzelner Verkehrsmitteleigenschaften ist ihre Messung als Stimulus auf einer eindimensionalen Skala. Unter Bezugnahme auf *B.III.3.* handelt es sich dann um die Messung spezieller Einstellungen gegenüber einzelnen Nutzenkomponenten, nicht gegenüber vollständigen Objekten. Darauf aufbauend, können mehrdimensionale bzw. multiat-

[251] Vgl. z.B. *Srinivasan* 1988, S. 296.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tributive Modelle gebildet werden. Ziel ist die Ermittlung metrischer Skalenwerte, da diese vielfältiger interpretiert bzw. ausgewertet werden können. Insbesondere lassen sich Auswertungsverfahren für metrische Merkmale anwenden, die weniger aufwendig und nachvollziehbarer sind.

Einstellungen über die Wichtigkeit von Verkehrsmitteleigenschaften können etwa auf einer bipolaren, adjektivischen Rating-Skala eingestuft werden. Z.B. verwendet die Untersuchung von *Golob et al.* für Verkehrsmitteleigenschaften u.a. die Skala "undesirable ...very desirable" für 7 Skalenpunkte.[252] Die Eigenschaft wird als Erreichen eines optimalen Zustandes spezifiziert. Z.B. wird statt „Art der Bezahlung" „bequeme Bezahlung" verwendet. Die Eigenschaft stellt dann also einen bestimmten Nutzen dar, der jedoch nur vage umschrieben ist.

Umfassende Indizes für ein Beurteilungsobjekt (Verkehrsmittel) auf der Basis eindimensionaler Bewertungen können mit kompositionellen Verfahren abgebildet werden. Diese Verfahren gehen auf einstellungstheoretische Ansätze zurück.[253] Hier kann die Einstellung gegenüber einem vollständigen Objekt (z.B. einem Verkehrsmittel) als abhängig von einer Reihe von Überzeugungen, Kenntnissen oder Eindrücken über im weiteren Sinne „Eigenschaften" des Objektes betrachtet werden (vgl. *B.III.3.*).[254] Da diese Ansätze nicht speziell Produktpräferenzen modellieren, sondern allgemein Einstellungen bezüglich beliebiger Objekte (also Personen, Gegenstände, Ideen...), sind mit „Eigenschaften" generell einzelne Bestandteile bzw. Aspekte der Objekte gemeint.

Dazu gibt es eine Reihe von Modellen, die jeweils auf spezifischen Vorüberlegungen über das Zustandekommen bzw. die Wirkung von Einstellungen basieren. In etwas grober Verallgemeinerung läßt sich die folgende gemeinsame Struktur herausarbeiten:

Die Einstellung bzw. Präferenz bezüglich eines Objektes kann erfaßt werden durch eine getrennte Messung bzw. Modellierung von

(1) Wahrnehmungen / Überzeugungen über „objektive" Eigenschaften des Objekts: (schwerpunktmäßig) „kognitive" Komponente und

(2) der Wichtigkeit der einzelnen Überzeugungen für die Einstellung: (schwerpunktmäßig) „affektive" bzw. motivationale Komponente.

---

[252] Vgl. *Golob* et al. 1972, S. 88.

[253] Für eine Übersicht vgl. *Verron* 1986, S. 45 ff.

[254] Diese Vorstellung geht u.a. auf *Fishbein* (vgl. *Fishbein* 1963) zurück. Andere betrachten Überzeugungen, Einstellung (i.S. eines Affekts) und Verhalten als gleichberechtigte und interdependente Komponenten. Siehe dazu auch die Diskussion in *B.III.3.* und weiter unten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Verbindung dieser Komponenten führt dann zu einem *kompositionellen* Ansatz.

Die Wichtigkeiten stellen die Präferenzkomponenten des Gesamtnutzens bzw. der Gesamtpräferenz für ein Objekt dar, während die Überzeugungen die Wahrnehmungskomponenten bilden. In einer erweiterten Interpretation könnten die Wahrnehmungskomponenten als subjektiv perzipierte Eigenschaftsausprägungen verstanden werden (x_{jk} in *B.III.5a)*). Die Präferenzkomponenten wären dann die Verknüpfungen dieser Ausprägungen mit den zugehörigen Teilnutzen (f_2 in *B.III.5a)*) bzw. das Gewicht dieser Ausprägungen im Gesamtnutzen (β-Koeffizienten in *B.III.5c)*). Damit lassen sich diese Modelle in den bisher formulierten Rahmen einfügen, entsprechende Umsetzungsprobleme werden aber im Verlauf der Diskussion deutlich.

Wird für die Modellierung ein linear-additives, kompensatorisches Modell gewählt[255], so läßt sich die Gesamtpräferenz für ein konkretes Produkt zusammensetzen aus:

$$V_j = \sum_k \beta_k \cdot x_{jk}$$

mit:

- V_j als Einstellung (Nutzen) gegenüber Objekt (Alternative) j,
- β_k als „Wichtigkeit" der Eigenschaft k,
- x_{jk} als Beziehung zwischen dem Objekt und der Eigenschaft: Überzeugung / Wahrnehmung (im Nutzenmodell: subjektive Eigenschaftsausprägung).

Unterschiedliche Interpretationen des Gehalts von β bzw. x führen nun zu unterschiedlichen einstellungstheoretischen Ansätzen.

Fishbein[256] bezeichnet die Überzeugungen als („strength of") „belief", als Stärke der Vermutung, daß ein Objekt einen bestimmten Einstellungsaspekt aufweist. Die Wichtigkeit enthält die Bewertung (Vorteilhaftigkeit) des „belief". Die Gesamteinstellung ergibt sich danach als Summe der bewerteten „beliefs", d.h. als Summe der multiplikativen Verknüpfung von Wichtigkeit (β) und („strength of") „belief" (x). Beide Aspekte werden auf einer (i.d.R. 7-stufigen, -3 bis +3 umfassenden) Rating-Skala erhoben, z.B. mit den Endpunkten „sehr

[255] Vgl. Darstellung und Begründung in *B.III.5c).*

[256] *Fishbein* 1963, S. 233.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

wahrscheinlich" - sehr unwahrscheinlich für die „beliefs" bzw. „sehr gut - sehr schlecht" für die Wichtigkeit (Bewertung).[257]

Im *Fishbein*-Modell ist die Einstellung gegenüber einem Objekt ein Affekt, der sich wiederum aus Einstellungen bezüglich einzelner Aspekte des Objekts zusammensetzt, nämlich den Wichtigkeiten. Letztere lassen sich wiederum in einzelne Komponenten auflösen („beliefs" und Wichtigkeiten), so daß ein unendlicher Regreß entsteht.[258] In diesen Formationsprozeß gehen jedoch über die „beliefs" auch kognitive Elemente als Träger der Bewertungen (Einstellungen) ein. Von daher kann auch die Einstellung des Fishbein-Modells als Verknüpfung von kognitiven und affektiven Elementen betrachtet werden, wenn auch die bewerteten „beliefs" insgesamt als Affekt im Sinne einer positiven oder negativen Bewertung eines Objektes gelten. Sie stellen also einen aktivierenden Prozeß im Sinne von *B.III.3a)* dar.

Im Modell von *Rosenberg*[259] entspricht die Einstellung zu einem Objekt seiner Eignung zur Erreichung (übergeordneter) Ziele. Objekte sind also Instrumente zur Zielerreichung (Instrumentalitäts-Ansatz). Demnach sind hier die beiden Komponenten der Grad der Zielerreichung („perceived instrumentality"), den ein Objekt verspricht (x), und die Wichtigkeit („perceived" bzw. „value importance") des Zieles (β). *Rosenberg* selbst hat seinen Ansatz allerdings nicht als Meßmodell für die Verhaltensprognose verstanden. Die obige Ausformulierung geht daher auch auf andere Autoren zurück.[260] Beide Komponenten können ebenfalls auf einer Rating-Skala gemessen werden, z.B. mit den Endpunkten „vollständige Verhinderung - vollständige Zielerreichung" für den Grad der Zielerreichung und „schlecht - gut" für die Wichtigkeit des Ziels.[261]

Die beiden Modelle sind sich dennoch relativ ähnlich. Insbesondere die Wichtigkeit ist praktisch das gleiche Konstrukt, nämlich die Wertung eines bestimmten Aspekts des betrachteten Objekts. Im *Rosenberg*-Modell sind diese Aspekte aber nicht objektspezifisch, sondern können eventuell durch das Objekt erreicht werden. Die Einschätzung der Wichtigkeit eines Ziels ist also vom Objekt unabhängig.[262] Die Interpretation der Wahrnehmungskomponente („belief" oder „instrumentality") hängt vom Ziel der Modellierung ab. Das Modell von

---

[257] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 194.

[258] Vgl. *Fishbein* 1963, S. 233; *Verron* 1986, S. 60 f.

[259] Vgl. *Rosenberg* 1956.

[260] Vgl. die Darstellung in *Verron* 1986, S. 79 ff.

[261] Vgl. *Schubert* 1991, S. 129; vgl. *Trommsdorff* 1975, S. 50, für ein ausführliches Beispiel.

[262] Vgl. *Trommsdorff* 1975, S. 57; in der Praxis besteht aber wohl ein fließender Übergang zwischen den Aspekten eines Objekts und den dadurch erreichbaren Zielen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fishbein stellt klar auf die Konstruktion eines eindimensionalen Einstellungsindexes ab, d.h. die Einstellung soll erklärt werden. Dies erfolgt durch die bewertete Charakterisierung des betrachteten Objekts. Der Ansatz von *Rosenberg* erklärt nicht nur die Einstellung zu einem Objekt, sondern geht noch einen Schritt weiter. Im Mittelpunkt seiner Betrachtung steht die Handlungs*motivation* zur Erreichung bestimmter Ziele durch das Objekt, ein Konstrukt, das näher am Verhalten steht als die Einstellung.[263]

Im Zusammenhang mit dem oben formulierten multiattributiven nutzentheoretischen Ansatz ließe sich also der Unterschied folgendermaßen konzeptualisieren:

Das *Fishbein*-Modell wäre so zu interpretieren, daß einem Produkt mehrere Eigenschaften mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zugeordnet werden. Die Gesamtpräferenz wird ermittelt, indem auch noch die Wichtigkeiten der Eigenschaften erhoben bzw. die Eigenschaften bewertet werden.

Im *Rosenberg*-Modell sind die Produkteigenschaften nicht bloße Charakteristika, sondern Möglichkeiten zur Erreichung bestimmter Ziele. Damit ergibt sich dann die Gesamtpräferenz als Kombination von Zieleignungen und Zielwichtigkeiten des Produktes.

Im Marketingbereich wird häufig ein allgemeines Modell verwendet, das sogenannte „*adequacy importance*"-Modell.[264] Dieses enthält im Prinzip beide der oben erwähnten speziellen Interpretationen, ist aber auf die Einstellung gegenüber Produkten ausgerichtet. Die Wahrnehmungskomponente wird dabei einfach aufgefaßt als Ausmaß, in dem ein Produkt eine bestimmte Eigenschaft aufweist, z.B. auf einer Rating-Skala von 1-7. Die andere Komponente stellt die Eigenschaftswichtigkeit dar. Diese Vorgehensweise vermeidet die Formulierung des „belief" als Stärke der Vermutung. Für sozialwissenschaftliche Fragestellungen mögen „beliefs" eine zentrale Rolle spielen. Die Betrachtung und Bewertung von Produkteigenschaften, bzw. deren Ausmaß, bildet das Denken von Konsumenten jedoch besser ab.[265]

b) Kritik und Modellerweiterungen

Die vorgestellten Modelle müssen (mindestens) folgende Bedingungen erfüllen, um als Maßstab der Einstellung dienen zu können:[266]

---

[263] Vgl. *Verron* 1986, S. 82 ff.
[264] Vgl. *Schubert* 1991, S. 128 f.; *Nieschlag* et al. 1994, S. 215.
[265] Vgl. *Trommsdorff* 1989, S. 126.
[266] Vgl. *Thomas* 1983, S. 253 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Die Aspekte des Einstellungsobjektes werden vollständig erfaßt.
- Die erfaßten Überzeugungen (d.h. die modellierten Aspekte) sind redundanzfrei.
- Wahrnehmungskomponente und Wichtigkeiten sind unkorreliert bzw. ergänzen sich.

Die vollständige Erfassung der Aspekte läßt sich durch verschiedene Techniken (Literaturanalyse, Tiefeninterviews o.ä.) sicherstellen (vgl. auch *B.IV.5e)aa)*). Die Redundanzfreiheit kann durch eine Faktorenanalyse der betrachteten operationalisierten Aspekte erreicht werden.[267] Anstelle der Merkmalswerte werden dann die Faktorwerte verwendet. Problematisch ist jedoch die Möglichkeit unterschiedlicher Faktorstrukturen über die betrachteten Individuen sowie die Interpretation der extrahierten Faktoren.[268]

Der letzte Punkt ist bereits in *B.III.3a)* andiskutiert worden. Dort wurde eine (vollständige) Trennbarkeit in eine affektive und eine kognitive Komponente verneint bzw. lediglich eine schwerpunktmäßige Zuordnung für möglich gehalten. So gehen in die Überzeugungen auch affektive Prozesse und in die Wichtigkeiten auch kognitive Prozesse ein. Damit besteht auch bei den obigen Modellen durch eine fehlerhafte Formulierung die Gefahr, daß Wichtigkeit und Wahrnehmungskomponente vom selben zugrundeliegenden psychologischen Prozeß beeinflußt werden. Im besten Fall würde Redundanz und keine getrennte Information vorliegen. Im schlechtesten Fall würden systematische Fehleinschätzungen bzw. unterschiedliche Skaleninterpretationen durch die Befragten (z.B. aufgrund von Antworttendenzen) den negativen Effekt verstärken. D.h. im letzteren Fall erhöht sich die Fehlervarianz durch die Multiplikation.[269]

Diese Gefahr hängt bei den obigen Modellen von der Formulierung der Komponenten ab. Es werden nie mögliche Eigenschaftsausprägungen bewertet, sondern lediglich die einbezogenen Objekte (z.B. Produkte, Verkehrsmittel) bezüglich ausgewählter Eigenschaften meist auf (metrischen) Rating-Skalen gemessen. Wenn also im folgenden „Ausprägung" erwähnt wird, meint dies in der Regel die Einstufung des Objekts bezüglich einer Eigenschaft, also einen rating-Wert. Im Fishbein-Modell werden „beliefs" modelliert. Dies setzt voraus, daß eine Eigenschaft mit nur einer (echten) Ausprägung erfaßt wird. Andernfalls muß die Eigenschaft als optimale (echte) Ausprägung, d.h. Erreichung eines

[267] Vgl. dazu z.B. *Brachinger / Ost* 1996.
[268] Vgl. *Thomas* 1983, S. 255 ff.
[269] Vgl. *Trommsdorff* 1975, S. 63 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

optimalen Zustandes, modelliert werden (s.o.).[270] Dies rückt das Modell in Richtung des adequacy-importance-Modells, das eine mengenmäßige Betrachtung der Eigenschaft enthält, nämlich als Ausmaß der Eigenschaftsstärke. Das Rosenberg-Modell enthält ein dazu ähnliches Konstrukt, das Ausmaß der Zielerreichung. Alle drei kognitiven Skalen messen also das Ausmaß irgendeines Aspektes. Damit ist aber oft implizit eine Wertung enthalten, nämlich „je mehr, desto besser".[271] Die zusätzliche Erhebung einer Gewichtung wäre dann nicht angebracht.

Weiter kann die Bedeutung jedes Aspektes hoch eingeschätzt werden („Anspruchsdenken"), mithin also keinen zusätzlichen Erklärungsbeitrag liefern.[272]

Alternativ sind also Modelle denkbar, die Wahrnehmung und Wichtigkeit der Eigenschaften eines Objektes in einem Schritt z.B. auf einer gut-schlecht-Skala erheben und sich zur Einstellungsprognose ebenfalls bewährt haben.[273] Damit wird auf eine Trennung der affektiven und kognitiven Komponenten völlig verzichtet. Diese differenzierten Informationen wären aber zur Festlegung von Marketingstrategien durchaus interessant, geben sie doch Hinweise auf mögliche Ansatzpunkte.[274]

Trommsdorff postuliert daher ein Modell für die Produktbewertung, das zum einen lediglich Überzeugungen bzw. Eigenschaftswahrnehmungen erhebt und aufsummiert. Gleichzeitig unterstellen obige Ansätze über die ratings ein Vektormodell (vgl. *B.III.5c)*), d.h. je „mehr" von einer Eigenschaft vorhanden ist, desto besser. Im *Trommsdorff*-Modell wird deshalb zusätzlich die ideale Ausprägung des Objektes bei den betrachteten Eigenschaften erhoben. Beide Komponenten können z.B. auf einer Rating-Skala von 1-5 eingeschätzt werden. Die Idealausprägung spielt dabei die Rolle des wertenden, affektiven Aspektes. Die Einstellung ergibt sich dann als Summe der betragsmäßigen Differenzen zwischen der wahrgenommenen und der idealen Ausprägung (Idealpunktmodell, vgl. *B.III.5c)*):[275]

---

[270] Die denkbare Alternative, nämlich mögliche Ausprägungen einzeln zu bewerten, wird erst weiter unten in *B.IV.3f)* betrachtet, da diese Möglichkeit in den hier im Vordergrund stehenden Verfahren nicht berücksichtigt wird.

[271] Vgl. *Trommsdorff* 1975, S. 62 f., der der empfundenen Mengenausprägung (Ausmaß) ebenfalls eine wertende Komponente zuspricht.

[272] Vgl. *Verron* 1986, S. 94.

[273] Vgl. *Trommsdorff* 1975, S. 66 f. und 114; *Cronin / Taylor* 1992, S. 57 f.

[274] Vgl. *Trommsdorff* 1975, S. 67.

[275] Vgl. *Trommsdorff* 1975, insbesondere S. 48 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

$$V_j^* = \sum_k \left| x_{jk} - x_{Ik} \right|$$

mit:

- V_j^* als Einstellung, die umso besser ausfällt, je kleiner die Differenzen sind,
- x_{jk} als (Einstufung der) Ausprägung des Objektes j (in der Regel ein Produkt) bei der Eigenschaft k,
- x_{Ik} als (Einstufung der) ideale(n) Ausprägung bzw. die des Idealprodukts I.

Da die Verknüpfung aber nicht als Produkt, sondern als Abstand (Differenz) modelliert wird, kommen unterschiedliche Skaleninterpretationen nicht bzw. nicht so stark zum Tragen. Problematisch ist jedoch die Erhebung des Idealprodukts. Eine direkte Einschätzung kann für die Befragten zu abstrakt sein. Ergebnis wären utopische bzw. extreme Ausprägungen (die Ränder der Skala).[276] Dies würde eine Trennung von Bewertungen und Kognitionen nicht zulassen. Die Differenz tatsächliche Ausprägung-Idealausprägung würde die gleiche Information enthalten wie die reale Ausprägung, so daß nur noch eine gemeinsame Messung von Kognition und Affekt möglich ist (nämlich als Bewertung der realen Ausprägung).[277] Zur Vermeidung dieses Effektes schlägt *Trommsdorff* vor, daß Idealprodukt als bestes in der Erhebung vorkommendes Produkt und damit als „Realimage" zu definieren. Ist damit eine Abbildung individueller Präferenzen nicht möglich, so sind die vorkommenden optimalen Ausprägungen durch solche des nicht berücksichtigten, individuell optimalen Produktes zu ergänzen.[278]

Ob diese Vorgehensweise eine Verbesserung darstellt, kann bezweifelt werden:[279]

- Für Merkmale mit einer feststehenden Rangfolge der Ausprägungen, also etwa bei gültigem Vektormodell, ist die Idealausprägung immer Extremausprägung. Damit gehen die Vorteile der Fehlernivellierung durch Differenzbildung verloren, die multiplikative Fehlervermehrung wird jedoch weiterhin vermieden.
- Die Auffüllung des Realimages durch nicht berücksichtigte, individuell präferierte Ausprägungen wirkt reichlich kompliziert und dürfte von den Befrag-

---

[276] Vgl. *Kroeber-Riel* 1990, S. 197 Fußnote 6.

[277] Vgl. *Trommsdorff* 1975, S. 114.

[278] Vgl. *Trommsdorff* 1975, S. 126 f.

[279] Vgl. zur Kritik des *Trommsdorff*-Modells z.B. *Thomas* 1983, S. 257 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ten auch nicht fehlerfrei absolviert werden können. Auch hier muß eine anonymes präferiertes Produkt in der Befragung mitgeführt werden. Dies bewirkt wiederum eine affektive „Aufladung" der Wahrnehmung der konkret genannten Produkte.

- Es besteht weiter die Gefahr eines unrealistischen, technisch und / oder ökonomisch nicht machbaren Idealprodukts.

Unter Berücksichtigung der bisher genannten Modelle erscheint also die „eindimensionale" Erhebung einer „untrennbaren" affektiven Wahrnehmungskomponente noch als attraktivste Lösung. Ob damit aber eine ausreichende Verhaltensrelevanz verbunden ist, wird noch zu diskutieren sein.

c) Die Einstellungs-Verhaltens-Relation

In der Regel soll mit den obigen Ansätzen der Einstellungsforschung Verhalten erklärt bzw. prognostiziert werden. Deshalb ist zunächst die Verhaltensrelevanz der Einstellung zu diskutieren.

Angesprochen wurde bereits die Wirkungsrichtung. Die Konsistenzhypothese des Dreikomponentenansatzes (vgl. *B.III.3a)*) postuliert eine automatische Anpassung von Einstellung und Verhalten. Damit ist aber noch nichts über den Kausalzusammenhang gesagt. Denkbar ist auch, daß Verhalten eine dazu konsistente Einstellung „erzwingt" (Dissonanztheorie) oder durch eine Aktion zusätzliche Informationen erworben werden, die wiederum einstellungsbildend wirken.[280]

Für die Wirkung der Einstellung auf das Verhalten wurden in der Literatur eine Reihe von Kriterien formuliert. Als Hauptkomponenten gelten Persönlichkeitsfaktoren, situative Einflußfaktoren und methodische Überlegungen, speziell die Kompatibilität von Verhalten und Einstellungen.[281]

Schiefele nennt beispielsweise folgende personale Faktoren, die in empirischen Untersuchungen den Einfluß der Einstellung auf das Verhalten verstärkten:[282]

1. Direkte Erfahrung mit dem Einstellungsobjekt,

---

[280] Vgl. *Verron* 1986, S. 54 ff.; *Schiefele* 1990, S. 19; *Bamberg* / Schmidt 1994, S. 84.

[281] Vgl. *Trommsdorff* 1989, S. 128 f.; *Schiefele* 1990, S. 22 ff., *Stroebe* et al. 1992, S. 164 ff.

[282] Vgl. *Schiefele* 1990, S. 22 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. Ich-Beteiligung (Involvement),
3. hedonistische Relevanz: Es besteht eine direkte Nutzenwirkung durch das Einstellungsobjekt,
4. Urteilssicherheit,
5. Intensität der Einstellung,
6. Stabilität durch Komplexität: Je mehr Aspekte eine Einstellung aufweist, umso weniger wirken sich Meinungsänderungen aus,
7. Stabilität durch Homogenität: Eine Einstellung gilt als homogen, wenn schwerpunktmäßig positive oder negative Bewertungen mit einem Objekt verbunden sind. Auch hier sind die Auswirkungen von Meinungsänderungen geringer.

Diese Punkte deuten aber eher auf folgendes hin:

- Eine fehlerhafte Erfassung der Einstellung. Wie oben aufgeführt, sollten nur relevante Aspekte enthalten sein. Dies entkräftet (teilweise) die Punkte 1.,2.,3.,5. Ebenso gilt: Sind viele Aspekte relevant, ist auch 6. gegeben.
- Einstellungen bestehen nicht auf ewig und sollten daher nur „zeitgleich" verwendet werden.[283] Dies betrifft 4.,6.,7.

Situationale Einflußfaktoren beinhalten Handlungsrestriktionen. D.h. das individuelle Wollen der Individuen wird beschränkt durch individuelles Können, soziales Dürfen und die situative Ermöglichung.[284]

Einen Schritt in diese Richtung bedeutet die von *Ajzen* und *Fishbein* formulierte Theorie des überlegten Handelns[285] („theory of reasoned action").[286] Modelliert wird hier zum einen nicht die Einstellung zu einem Objekt, sondern die zum Verhalten. Diese beeinflußt die Verhaltensintention und damit das Verhalten. Zum anderen wird die Verhaltensintention noch von der subjektiven Norm beeinflußt. Diese subjektive Norm besteht aus den individuellen „beliefs" über von anderen Individuen oder Gruppen vertretenen Normen und der individuellen Motivation, diese Normen zu befolgen. Ihre Konstruktion ist also ähnlich der der Einstellung, die weiterhin als Produktsumme von „beliefs" und deren Bewertung definiert ist. Allerdings beziehen sich die Einstellungs-"beliefs" jetzt auf Verhaltenswirkungen, nicht Objekt-Eigenschaften. Einstellung und subjektive Norm werden dann gewichtet zur Verhaltensintention verknüpft.

---

[283] Vgl. z.B. *Fishbein / Ajzen* 1980, S. 47.

[284] Vgl. von *Rosenstiel* 1988, S. 17 ff.

[285] Vgl. *Stroebe* et al. 1992, S. 166 für diese Begriffsbildung.

[286] Vgl. hierfür und die folgenden Ausführungen *Fishbein / Ajzen* 1980.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ajzen erweiterte diese Konzeption zur Theorie des geplanten Verhaltens („theory of planned behavior"), indem er zusätzlich Elemente der (wahrgenommenen) Verhaltenskontrolle („perceived behavioral control") einbezog.[287] Diese Elemente enthalten die Beurteilung der mit dem geplanten Verhalten verbundenen Mühen / Schwierigkeiten bzw. die Leichtigkeit, mit der dieses durchgeführt werden kann. Speziell wird betrachtet, ob benötigte Ressourcen auch verfügbar sind. Solche Ressourcen können im Rahmen der Verkehrsmittelwahl Zeit und Geld sein.[288] Analog zu den anderen Komponenten wird diese verstanden als Produktsumme von „beliefs" über das Ausmaß, mit der einzelne Ressourcen vorhanden sind, und der jeweiligen Bewertung der Stärke der Verhaltensrestriktion. Diese wahrgenommene Verhaltenskontrolle tritt als weitere die Verhaltensintention bestimmende und als direkt das Verhalten beeinflussende Komponente in das Modell ein. Als Begründung für diese direkte Verbindung führt *Ajzen* an:

- Hält ein Individuum seine Ressourcen als für ein bestimmtes Verhalten ausreichend, wird sein Vertrauen die Erfolgsaussicht positiv beeinflussen.
- Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle kann als Maß für die tatsächliche dienen.

Diese Begründung kann allerdings wenig überzeugen, da diese Effekte individuelle Sichtweisen darstellen, die bereits in der Verhaltensintention berücksichtigt sein sollten.

Für diese erweiterten Modelle kann Verhaltensrelevanz nun unter folgenden Bedingungen vermutet werden:

- Kompatibilität von Intention und Verhalten. Diese sollten in folgenden Aspekten übereinstimmen:[289]
  - Spezifizität des Verhaltens: Z.B. Betrachtung der Verkehrsmittelwahl (nicht etwa allgemeine umweltrelevante Entscheidungen). Auch sollten sich betrachtetes Verhalten *und* Einstellung in gleicher Weise entweder auf eine einmalige Wahlhandlung oder eine generelle Wahl beziehen.
  - Ziel: Auswahl eines aus einer Reihe bestimmter Verkehrsmittel. Das Alternativenset muß also für Intentionsmessung und Verhalten gleich sein.
  - Kontext: Z.B. bestimmter Fahrtzweck.
  - Zeitpunkt / Zeitraum.

---

[287] Vgl. *Ajzen* 1991.
[288] Vgl. *Bamberg* 1996.
[289] Vgl. *Fishbein / Ajzen* 1980, S. 29 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Stabilität der Intention bis zum Zeitpunkt der Handlung. Je länger der Zeitpunkt zwischen Intentionsbildung (bzw. -erfassung) und Handlung ist, umso eher treten Meinungsänderungen bzw. Änderungen der Rahmenbedingungen auf. Deshalb kann die Erfassung lediglich von Aggregaten sinnvoller sein als die Betrachtung von Individuen.[290]
- Im Fall der Theorie des geplanten Verhaltens käme noch das Erfordernis der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle hinzu. Ihr Einbezug ist dann entbehrlich, wenn die betrachtete Person alle Handlungsparameter mehr oder weniger kontrollieren kann.[291]

Damit läßt sich ein geschlossenes Modell formulieren. Zwei möglichen Einwänden soll hier nochmals (vgl. *B.III.3b)* und *B.III.4a)*) begegnet werden, die auch für andere Modelle von zentraler Bedeutung sind:

- Habituelles Verhalten muß nicht zusätzlich als Verhaltensprädiktor berücksichtigt werden. Bei instabilen Verhaltensintentionen ist es nicht relevant, bei stabilen Verhaltensintentionen kann es lediglich als Ersatz für deren Messung dienen.[292]
- Sogenannte moderierende Größen sind, wie bereits in vorhergehenden Abschnitten vermerkt, ebenfalls keine eigenständigen Einflußgrößen. Sie führen lediglich zu unterschiedlichen Intentionen bzw. Restriktionen.[293]

Daran ist viel Kritik geübt worden.[294] Die vertretenen Ansichten schließen sich jedoch nicht prinzipiell aus. In den beiden genannten Punkten ist *lediglich* eine korrekte Erfassung der Prädiktoren, d.h. die vollständige Berücksichtigung und korrekte Messung aller relevanten Items erforderlich.[295]

d) Die Theorie des geplanten Verhaltens

Da die Theorie des geplanten Verhaltens die bisher letzte Stufe in der Entwicklung von Einstellungsmodellen darstellt und somit in die engere Konkur-

---

[290] Vgl. *Fishbein / Ajzen* 1980, S. 47 ff.

[291] Vgl. *Ajzen* 1991, S. 185 für entsprechende empirische Ergebnisse.

[292] Vgl. *Ajzen* 1991, S. 202 ff.

[293] Vgl. *Fishbein / Ajzen* 1980, S. 49 ff.

[294] Vgl. z.B. *Verron* 1986, S. 77 f.

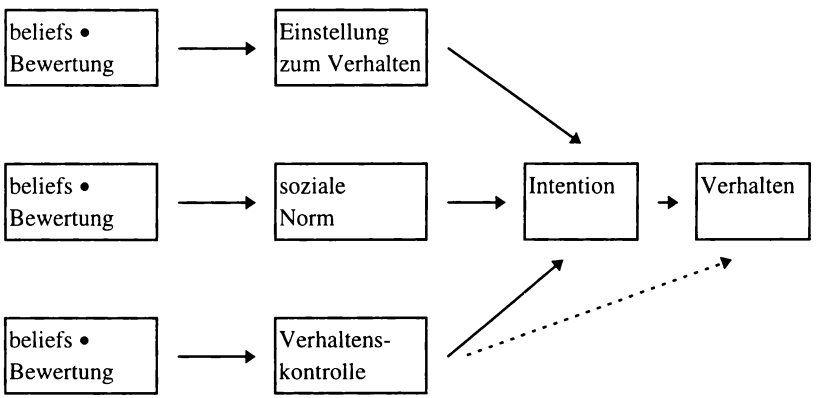
[295] Dies stellt zugegebenermaßen den zentralen Baustein dieser und aller genannten und folgenden Multiattributiv-Modelle dar.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

renz mit den später zu diskutierenden dekompositionellen Verfahren tritt, soll ihre Konstruktion und ihre Aussagekraft im Detail erläutert werden.[296]

Folgende Komponenten werden betrachtet (vgl. *Abbildung 5*):

- Die Einstellung gegenüber dem Verhalten: („Strength of") „Beliefs" über ein bestimmtes Verhalten, also wahrscheinliche verhaltensbezogene Attribute, jeweils multipliziert mit der Bewertung dieser „beliefs".
- die soziale Norm: „Beliefs" über normative Erwartungen anderer, jeweils multipliziert mit der Motivation, diese zu befolgen.
- die wahrgenommene Verhaltenskontrolle: „Beliefs" über mögliche Restriktionen, jeweils multipliziert mit der Beurteilung der Stärke der Restriktionen.
- die Verhaltensintention, bestehend aus den drei bisher genannten Komponenten.
- das Verhalten als unmittelbare Folge der Intention.



Quelle: Bamberg / Schmidt 1993, S. 27 (modifiziert).

Abbildung 5: Theorie des geplanten Verhaltens

[296] Für eine umfassende Diskussion und empirische Auffüllung vgl. van den Putte 1993.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Im Modell sind diese Komponenten miteinander zu verknüpfen. Als Beispiel sei eine Untersuchung von *Bamberg / Schmidt* genannt.[297] Zur Analyse der Verkehrsmittelwahl zwischen Auto, Fahrrad und Bus wurden folgende Daten erhoben:

- Eine direkte Messung der Einstellung zu jedem Verkehrsmittel durch die Summe über vier Skalen (gut-schlecht, vorteilhaft-nachteilig, angenehm-unangenehm, überlegt-unüberlegt).
- Eine direkte Messung der sozialen Norm als vermutete Bewertung einer bestimmten Wahl durch Referenzpersonen.
- Eine direkte Messung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle für jedes Verkehrsmittel durch die Summe über drei Skalen (Einflußmöglichkeit, Können, Schwierigkeit).
- 10 verhaltensbezogene „beliefs": Stärke der Vermutung und Bewertung.
- 3 normative „beliefs": Eingeschätzte Meinung von 3 Referenzpersonen und Motivation zur Übereinstimmung.
- 10 „beliefs" zur Verhaltenskontrolle: Nur die Stärke der Vermutung.

Die Skalen reichen jeweils von -3 bis +3.

Nun können kausale Zusammenhänge formuliert und gemessen werden. In obiger Studie wurden Korrelationen zwischen den Produktsummen und den direkten Konstrukten sowie zwischen letzteren gemessen. Im Falle der Verhaltenskontrolle wurden nur „beliefs" erhoben, so daß hier nur die einfache Summe in das Modell eingeht. Auch erfolgte die Bildung eines regressionsanalytischen Modells zwischen der ebenfalls direkt auf einer wahrscheinlich-unwahrscheinlich-Skala gemessenen Intention und den drei direkt erfaßten Konstrukten. Damit waren zwar eine Reihe von Aussagen möglich. Dennoch ist die Regressionsanalyse so nicht geeignet, um solche mehrstufigen Zusammenhänge beurteilen zu können. Interessant wäre die gemeinsame Betrachtung aller Korrelationen im Modell, d.h. zwischen unterschiedlichen Ebenen und auf der gleichen Ebene. In einer zweiten Analyse wurden deshalb kausale Wirkungszusammenhänge mit Hilfe eines Strukturgleichungsansatzes formuliert und getestet.[298] Die Schätzung des Modells erfolgte mit dem LISREL-Ansatz der Kausalanalyse, der hier nicht weiter diskutiert werden soll.[299] Das Verfahren erlaubt die Spezi-

[297] Vgl. *Bamberg / Schmidt* 1993.
[298] Vgl. *Bamberg / Schmidt* 1994.
[299] Vgl. z.B. *Backhaus* et al. 1994, S. 322 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

fikation eines kausalen Pfades der einbezogenen Aspekte.[300] In diesem Fall kann die Beziehung der *Abbildung 5* und damit alle direkten Konstrukte sowie die einzelnen „beliefs" betrachtet werden.

Es lassen sich folgende zusätzliche Informationen gewinnen:

- Unterschiedliche Gewichte für die einzelnen „beliefs" in den Komponenten der Intention. Der Standardansatz ermöglicht lediglich eine eingeschränkte Aussage, indem er gleiche Gewichte in der Form der (Produkt-)Summen postuliert.
- Berechnung von Gesamtwirkungen (d.h. direkte und indirekte Wirkungen) für alle „beliefs" auf die Verhaltensintention.
- Berechnung beliebiger Wirkungen zwischen Elementen und Ebenen, z.B. zwischen „beliefs" der Verhaltenskontrolle und der Einstellung.

Insgesamt problematisch zu beurteilen ist jedoch die direkte Erfassung der Konstrukte. Ihre pauschale Formulierung bietet den Befragten keinerlei Orientierung in der Befragungssituation. Niedrige Korrelationen zwischen den (bewerteten) „beliefs" und den Konstrukten können daher nicht eindeutig interpretiert werden.

Das Erfordernis unterschiedlicher (regressionsanalytischer) Gewichte der „beliefs" ist zweifelhaft. Als Gewichte dienen ja die Bewertungen (Wichtigkeiten), so daß eine zusätzliche Gewichtung keine Verbesserung darstellen muß.[301] Die mindere Güte der direkten Konstrukte verursacht hierbei ein zusätzliches Problem.

e) Skaleninterpretation und Maßnahmensensitivität

Wie oben bereits erwähnt, werden in der Einstellungs- bzw. Verhaltensintentionsmessung keine spezifischen Eigenschaftsausprägungen modelliert, etwa im Gegensatz zu den revealed-preference-Verfahren. Einbezogen werden allgemeine Aspekte bzw. die Stärke entsprechender Vermutungen und Wichtigkeit (in der Formulierung der *Fishbein*-Modelle und Varianten). Es werden also nicht etwa mögliche Ausprägungen, wie Fahrtzeit 20 Minuten, Fahrtzeit 30 Minuten usw., betrachtet. Darin sind bereits zwei Schwächen enthalten:

1. Es werden ausgewählte, *reale* Verkehrsmittel bezüglich einzelner Aspekte eingeschätzt. Damit fehlt die Parametrisierung eines allgemeinen, geschlos-

[300] Vgl. allgemein zur Kausalanalyse *Asher* 1983.
[301] Vgl. *Verron* 1986, S. 95 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

senen Modells. Stattdessen findet eine objektgebundene Einstellungsbildung statt. Lediglich die Wichtigkeiten bzw. die Idealausprägungen im *Trommsdorff*-Modell sind bei entsprechender Formulierung objektfrei. Hypothetische, neue Konzepte können praktisch nicht analysiert werden.[302]

2. Die Aspekte, z.B. Schnelligkeit und Pünktlichkeit, werden auf Skalen von -3 bis +3 für die Stärke der Vermutung oder mit Noten von 1 bis 6 für das Ausmaß der Erfüllung einer Eigenschaft bewertet. Wie schnell aber ist „Schnelligkeit", speziell schnell=5?

Die Bewertung der Wichtigkeit ist ebenfalls problematisch. Sie wird meist in der Form „Wie wichtig ist Eigenschaft *X*?" o.ä. auf einer Rating-Skala erhoben.[303] Was soll sich aber ein Befragter unter der Eigenschaft „Schnelligkeit" vorstellen? Inhärent für den Entscheidungsprozeß der Individuen ist eine Orientierung der Wichtigkeit an den Ausprägungen der Eigenschaft.[304] Werden also wie bei den vorher geschilderten kompositionellen Verfahren keine Ausprägungen angegeben, so ist für den Befragten nicht ersichtlich, was er überhaupt einstufen soll. Im besten Fall werden die Probanden individuelle, also stark differierende Annahmen über die zugrundeliegenden Ausprägungen setzen (z.B. plausible Fahrtzeiten von 15-40 Minuten). Die Antwort wird stark fehlerbehaftet oder nutzlos sein, eine interpersonelle Vergleichbarkeit ist nicht gegeben. Durch die fehlende Konkretisierung der Eigenschaften kann auch die Redundanz der Wichtigkeit bedingt sein (s.o.). Einfache Ratings der Wichtigkeiten verleiten zu einer undifferenzierten und vermutlich überzogenen Beurteilung.[305] Weiter werden in den Verfahren Vektormodelle bzw. Idealpunktmodelle im Fall des *Trommsdorff*-Ansatzes unterstellt. Die flexibleren Teilnutzwertmodelle lassen sich aber erst mit konkreten Ausprägungen erfassen.

Zusammenfassend treten durch diese Vorgehensweise folgende Probleme auf:

- Es existiert kein geschlossenes Modell für alle Objekte (bzw. Verkehrsmittel)
- Die Skalenwerte unterliegen individuellen Interpretationen bzw. Antworttendenzen (mögliche Ausnahme: Modelle des *Trommsdorff*-Typs).
- Ohne konkrete Ausprägungen sind die Modelle nicht maßnahmensensitiv, da sie keine Ansatzpunkte bieten.

---

[302] Vgl. dazu auch *Jain* et al. 1979b, S. 251.

[303] Vgl. auch *Srinivasan* 1988, S. 296, für eine entsprechende Kritik.

[304] Vgl. auch Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 133 f.

[305] Vgl. dazu auch *Stallmeier* 1992, S. 296.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Ohne konkrete Ausprägungen haben die Befragten keinen Anhaltspunkt für ihre Antworten, es besteht eine hohe Fehlervarianz.
- Ohne konkrete Ausprägungen stehen nur die inflexibleren Präferenzmodelle zur Verfügung.
- Es besteht die Gefahr von Redundanzen, wenn auf die geschilderte Weise Wahrnehmungen und Bewertungen erhoben werden. Allerdings scheint dies wohl von der Art der Formulierung abzuhängen.[306]

Der mangelnden Maßnahmensensitivität versuchen *Bamberg* und *Bien* zu begegnen, indem sie einstellungsrelevante (Nutzer-)Aspekte durch eine Expertenbefragung mit einem Satz technisch-organisatorischer Maßnahmen (z.B. einem Beschleunigungsprogramm) verknüpfen. Die Experten sollten angeben, welche jeweils relevant und wie effektiv diese seien.[307] Damit ist aber nicht klar, ob Experten und Verkehrsteilnehmer das gleiche meinen und wie bestimmte Maßnahmen mit bestimmten „beliefs" zusammenhängen. Notwendig sind also

1. eine konsistente Skaleninterpretation und
2. die Modellierung von unmittelbar beeinflußbaren und verständlichen Eigenschaftsausprägungen ohne Regreß auf ein Maßnahmen-Nutzeraspekt-Konstrukt.

Wie es scheint, sind die bisher geschilderten kompositionellen Verfahren wegen des Fehlens dieser Bedingungen gerade einmal in der Lage, grob auszudrücken, wie einzelne Individuen einzelne Objekte und übergeordnete (aber nicht konkret definierte) Aspekte jeweils relativ zueinander einschätzen.

Darüberhinaus sind erweiterte Verfahren wie die Theorie des geplanten Verhaltens sehr komplex und verlangen den Befragten viele Urteile ab. Die Befragungssituation (Vergabe von rating-Werten für eine längliche item-Liste) ist wenig realistisch und orientiert sich nicht am Verkehrsmittelwahlprozeß. Insbesondere Ansätze mit LISREL-Schätzungen sind schwer zu interpretieren und unübersichtlich. Zweifelhaft ist, ob das reale Entscheidungsverhalten aus so vielen unterschiedlich strukturierten Einzelaspekten zusammengesetzt ist. Auch sind die geschilderten Ansätze wenig erklärungskräftig, wenn man von den Einflußfaktoren vergangenes Verhalten[308] und Pkw-Verfügbarkeit[309] absieht. Gerade bei ersterem wurde bereits begründet, daß dies eine „Auffang"-Variable

---

[306] Vgl. *Ratz* 1996, S. 86, der nur schwache Korrelationen zwischen Wahrnehmungen und Bewertungen festgestellt hat.

[307] Vgl. *Bamberg / Bien* 1995, S. 112.

[308] Vgl. *Bamberg / Schmidt* 1993, S. 30.

[309] Vgl. *Bamberg / Schmidt* 1994, S. 93 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

für verhaltensrelevante Einstellungen (bzw. Restriktionen) ist. Einmal ins Modell aufgenommen, schwächt die Variable eher die Aussagekraft. Damit können folgende weitere Anforderungen aufgestellt werden:

3. Konstruktion einer realistischen Befragungssituation und der
4. Einbezug nur relevanter Aspekte unter Berücksichtigung des vermuteten Komplexitätsgrades der Entscheidung.

f) Explizite Berücksichtigung von Eigenschaftsausprägungen

Zumindest zur Modellierung konkreter, maßnahmensensitiver Eigenschaftsausprägungen existieren geeignete kompositionelle Verfahren.

CASEMAP[310] von *Srinivasan* bzw. *Srinivasan* und *Wyner* modelliert die Wichtigkeit von Produkteigenschaften über deren Ausprägungen.[311] Die Eigenschaft Fahrtzeit wird so z.B. mit den Ausprägungen 20 Minuten, 30 Minuten usw. einbezogen, nicht lediglich mit „Schnelligkeit". Das Verfahren besteht aus folgenden Schritten:

Schritt 1: Bewertung der Ausprägungen je Eigenschaft auf einer Skala von 0-10 (0=schlechteste, 10=beste Ausprägung).

Schritt 2: Ermittlung der wichtigsten Eigenschaft. Diese ist durch die maximale Distanz zwischen der besten und der schlechtesten Ausprägung über alle Eigenschaften gekennzeichnet. Dazu werden zwei Eigenschaftspaare verglichen und das bessere wird ausgewählt. Das erste Paar weist bei einer Eigenschaft die beste, bei der anderen die schlechteste Ausprägung auf, beim zweiten ist es gerade umgekehrt. Als Beispiel sei angenommen, daß 5 Verkehrsmitteleigenschaften betrachtet werden. In jeden Vergleich gehen aber jeweils nur zwei Eigenschaften ein. Z.B. sollen die Eigenschaften Takt und Fahrtzeit betrachtet werden. Takt weise als beste Ausprägung „Abfahrt alle 10 Minuten" und als schlechteste „Abfahrt alle 60 Minuten" auf, für die Fahrtzeit seien die beste „15 Minuten" und die schlechteste „40 Minuten". Ein Eigenschaftspaar enthält dann die Ausprägungen Takt: „Abfahrt alle 10 Minuten" und Fahrtzeit: „40 Minuten", das andere Takt: „Abfahrt alle 60 Minuten", Fahrtzeit: „15 Minuten". Dann soll der Befragte sein präferiertes Paar nennen. Die wichtigere Eigenschaft im Vergleich ist diejenige, die im ausgewählten Paar mit der besten Ausprägung enthalten war (also im Fall des ersten Paars der Takt). Dies kann fol-

[310] Computer-Assisted Self-Explication of Multiattributed Preferences.
[311] Vgl. *Srinivasan* 1988 und *Srinivasan / Wyner* 1988.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gendermaßen abgeleitet werden: Bei zwei Eigenschaften A, B und den Ausprägungen s (schlechteste) und b (beste) sei A wichtiger als B, wenn

$$v(A_b) - v(A_s) > v(B_b) - v(B_s),$$

wobei v der (Teil-)Nutzen der jeweiligen Ausprägung ist. Dann ist aber:

$$v(A_b) + v(B_s) > v(B_b) + v(A_s).$$

Dies entspricht genau obiger Auswahlregel. Bei transitiven Präferenzen werden für k Eigenschaften (mindestens) $k-1$ Vergleiche benötigt, um die wichtigste Eigenschaft zu ermitteln.

Schritt 3: Abfrage der Eigenschaftswichtigkeit auf einer Skala von 0-10 mit der wichtigsten Eigenschaft als Anker (=10).

Aus den Informationen dieser drei Schritte können die Teilnutzwerte für alle Ausprägungen aller Eigenschaften unmittelbar berechnet werden.

Die Wichtigkeit einer Eigenschaft in Schritt 2 wird aus einer konkreten Eigenschaftsdefinition heraus formuliert, nämlich als Distanz zwischen der besten und der schlechtesten Eigenschaftsausprägung. Dies ist ein spezielles Kennzeichen der weiter unten zu besprechenden Conjoint-Analyse. Deutlich wird aber zweierlei:

- Die Vorgehensweise ist realistischer und für den Befragten nachvollziehbarer, da er mit konkreten Ausprägungen konfrontiert wird.
- Die Wichtigkeit hängt von den vorgegebenen Ausprägungen ab und ermöglicht den Befragten konsistente und individuell vergleichbarere Entscheidungen.

Ein weiteres hierher gehörendes Verfahren ist der „Analytic Hierarchy Process" (AHP) von *Saaty*.[312] Eigenschaften und Ausprägungen werden bewertet, indem jeweils zwei Eigenschaften bzw. zwei Ausprägungen gegenübergestellt werden, und die wichtigere sowie der Unterschied auf einer Skala von 1-9 anzugeben ist. Die Lösung kann als Eigenwertproblem der resultierenden Gewichtungsmatrix beschrieben werden.

[312] Vgl. *Tscheulin* 1991, *Tscheulin* 1992.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Diese letzten Verfahren beziehen aber die Wahrnehmung der Objekte (z.B. Verkehrsmittel) nicht mehr mit ein. Stattdessen wird ein Modell über Eigenschaftsausprägungen definiert, mit deren Hilfe die Objekte konstruiert werden müssen. Darüber wird im Rahmen der dekompositionellen Modelle noch zu reden sein.

g) Anwendungen zur Messung der Dienstleistungsqualität

Der in *A.III.2c)* bereits angesprochene SERVQUAL-Ansatz ist ein Beispiel für ein kompositionelles, multiattributives Verfahren.[313] Er besteht aus einer Batterie von 22 Aspekten, die die Dienstleistungsqualität beschreiben sollen. Diese Aspekte repräsentieren 5 latente Variable, nämlich[314]

- tangible bzw. technisch-physische Faktoren („tangibles"),
- Zuverlässigkeit („reliability"),
- Servicebereitschaft („responsiveness"),
- Befähigung der Mitarbeiter („assurance"),
- Motivation der Mitarbeiter, auf Kundenwünsche einzugehen („empathy").

Die latenten Konstrukte sowie die 22 Items wurden in einer umfangreichen Vorstudie als relevant ermittelt. Sie gelten als im Dienstleistungsbereich universell einsetzbar.

Für die 22 Aspekte werden Wahrnehmungen („perceptions") und Erwartungen („expectations") für das betrachtete Unternehmen erhoben. Dafür wird jeweils eine Skala von 1=„strongly disagree" bis 7=„strongly agree" eingesetzt. Servicequalität manifestiert sich dann als Differenz dieser Komponenten. Für ein Unternehmen kann sie als durchschnittliche Abweichung der Wahrnehmungen von den Erwartungen über alle Items verstanden werden.

Das Verfahren hat im weiteren massive Kritik erfahren, die auch die Erkenntnisse bei der Entwicklung von Einstellungsmodellen widerspiegelt.

So lassen sich folgende Punkte anmerken:

---

[313] Vgl. insbesondere *Parasuraman* et al. 1988.

[314] Die deutsche Übersetzung kann der englischen Begrifflichkeit nur grob folgen. Für eine genaue Formulierung vgl. die Darstellung in *Parasuraman* et al. 1988, S. 23.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

1. Meßmethode: Die Annahme eines über alle möglichen Dienstleistungsbranchen gültigen Meßinstruments ist wohl etwas überzogen.[315] Die Qualität der Ergebnisse fällt denn auch von Branche zu Branche unterschiedlich aus.[316]
2. Vage Itemformulierung: Darüberhinaus sind die qualitätsrelevanten Aspekte etwas vage formuliert, was ihre Interpretation durch die Befragten erschwert. Auch hier werden eben keine konkreten, maßnahmensensitiven Ausprägungen modelliert.
3. Wechselnde Polarität: Die Items sind sowohl positiv als auch negativ formuliert. Wird dies von den Befragten nicht bemerkt, ergeben sich Antwortfehler.
4. Extremantworten: Das einfache Rating von Erwartungen bezüglich einzelner Leistungskomponenten provoziert Extremantworten („Anspruchsinflation") bzw. undifferenzierte Urteile. Zum einen geschieht dies aus strategischem Verhalten heraus, zum anderen sind manche Items blanke Selbstverständlichkeiten („their employees should be polite"). Auch hier wäre eine konkretere Formulierung hilfreich.[317]

Die Modellmechanik selbst scheint aber ebenfalls fehlerbehaftet zu sein. Empirische Ergebnisse zeigen, daß die wahrgenommene Servicequalität als „performance" ausreicht bzw. sogar geeigneter ist, um eine entsprechende Verhaltensintention zu beschreiben.[318] D.h. eine hohe wahrgenommene Qualität führt auch zu einer entsprechend positiven Einstellung. Dieses Ergebnis kann, wie in *B.IV.3b)* dargestellt, auch für die allgemeine Einstellungsliteratur gezeigt werden.

Die Redundanzvermutung kann teilweise auf die obigen Kritikpunkte zurückgeführt werden. Zudem spielt das zugrundeliegende Präferenzmodell eine Rolle. Im regulären Vektormodell („je mehr, desto besser") ist bei festen Erwartungen die als einfache Differenz modellierte Servicequalität eine monoton steigende Funktion der Wahrnehmungen. Damit ist die Erhebung der Erwartungen mindestens überflüssig. Darüber hinaus muß eine über die Erwartung hinausgehende Leistung nicht zu einer steigenden Servicequalität führen. Beispielsweise sind Niveaus in den individuellen Nutzenfunktionen denkbar, deren Überschreiten den Nutzen nicht weiter ansteigen läßt (dies könnte besser durch ein Teilnutzwertmodell dargestellt werden). Liegt dagegen ein Idealpunktmodell vor, so

---

[315] Vgl. hierzu den Befund von *Cronin / Taylor* 1994, S. 130.
[316] Vgl. *Cronin / Taylor* 1992, S. 62 f.
[317] Vgl. auch *Bruhn* 1996, S. 75 ff.
[318] Vgl. *Cronin / Taylor* 1992, S. 57 und S. 63 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ist das Differenzmodell direkt falsch. Für solche Modelle ist die Spezifikation einer betragsmäßigen Abweichung vom Ideal sinnvoll.[319]

In der Literatur mehren sich also die Zweifel, ob SERVQUAL die Servicequalität überzeugend modellieren kann bzw. anderen Verfahren darin überlegen ist. Zudem stellt die (wahrgenommene) Servicequalität als langfristiger Einstellungstyp nicht den direkten Vorläufer der Verhaltensintention dar. In kurzfristiger Perspektive ist die aus einer konkreten Erfahrung resultierende und damit variablere Kundenzufriedenheit das relevante Konstrukt. Neben der Servicequalität enthält dieses auch noch den Preis und die Verfügbarkeit der Leistungen.[320] Auch müssen produktspezifische, nicht (leistungserstellungs-)prozeßspezifische Aspekte betrachtet werden. Dies kann auch aus der allgemeinen Darstellung der Einstellungsmessung abgeleitet werden. Die Kundenzufriedenheit ist spezifisch auf das konkrete Verhalten ausgerichtet, während die Servicequalität lediglich eine allgemeine Haltung darstellt. Somit ist die Kundenzufriedenheit verhaltensrelevanter. Soll also ermittelt werden, welches Produkt am Markt Erfolg haben kann, so ist die Kundenzufriedenheit heranzuziehen. Zur Modellierung eines langfristigen Vertrauens in die Leistungsfähigkeit eines Unternehmens ist aber die Beschränkung auf entsprechende Wahrnehmungen konzeptionell näherliegend.[321]

Ein Gutteil des mäßigen Abschneidens von SERVQUAL kann daher auch auf die Unsicherheit der Befragten zurückgeführt werden. Die Erhebung von Erwartungen und die vagen Itemformulierungen lassen unklar, ob sie konkrete, bisherige Leistungen beurteilen, oder eine generelle Einschätzung der Leistungsfähigkeit abgeben sollen.[322]

4. Dekompositionelle Verfahren

a) Multidimensionale Skalierung

Verfahren der multidimensionalen Skalierung (MDS) können dazu dienen, Objekte bzw. Objektpräferenzen in a-priori nicht bekannte Dimensionen dekompositionell zu zerlegen (Mehrdimensionale Präferenzskalierung).

---

[319] Vgl. *Teas* 1993, 1994.

[320] Vgl. *Cronin / Taylor* 1992, S. 65, und 1994, S. 127; auch *Parasuraman* et al. 1994, S. 121 f..

[321] Vgl. *Cronin / Taylor* 1994, S. 127.

[322] Vgl. *Cronin / Taylor* 1994, S. 126.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Grundidee von MDS-Verfahren für Objektpräferenzen ist die gemeinsame Darstellung von Personen bzw. deren Präferenzen und Objekten in einem gemeinsamen Raum („joint space"). Die (vorher zu spezifizierende) Zahl der Dimensionen sollte dabei möglichst niedrig sein, im Regelfall erfolgt die Abbildung in einem zweidimensionalen Raum.

Eine multidimensionale Skalierung kann für folgende zwei Typen von Daten erfolgen:[323]

- Präferenzdaten und
- Ähnlichkeitsdaten

Die individuellen Präferenzbekundungen in Form der Rangreihen können als Präferenzdatenmatrix dargestellt werden. Kennzeichen dieser Matrizen ist die Repräsentation von Personen in den Zeilen und den Beurteilungsobjekten in den Spalten dieser Präferenzmatrix. Man kann nun die Zahlen der Präferenzrangreihe eines Individuums als Abstandsmaße auffassen, nämlich als Abstand zum Idealpunkt der Person.[324] Interpretierbar sind damit aber lediglich die Person-Objekt-Distanzen, da diese den gleichen Bezug aufweisen.[325]

In der Grundform der MDS wird eine Ähnlichkeitsmatrix betrachtet.[326] Diese gibt für alle Objekte alle paarweisen Distanzen wieder. Die Anordnung der Objekte im Raum wird aufgrund von Ähnlichkeiten bzw. Unähnlichkeiten vorgenommen. Es besteht also eine Beziehung zwischen den Ähnlichkeiten und den resultierenden Distanzen der Objekte im Raum. Dies kann man sich anhand des Gütekriteriums für diese Abbildung, dem sogenannten Stress,[327] verdeutlichen:

$$Stress = \sqrt{\frac{\sum_{i<j}^{n} \left\{ d(i,j) - f\left[u(i,j)\right] \right\}^2}{\sum_{i<j}^{n} d^2(i,j)}}$$

[323] Vgl. *Thomas* 1983, S. 263 f., *Kockläuner* 1994, S. 22 ff.

[324] Vgl. *Borg / Staufenbiel* 1993, S. 167 f.

[325] Vgl. *Thomas* 1983, S. 264.

[326] Vgl. etwa *Kruskal / Wish* 1992 bzw. *Cox / Cox* 1994.

[327] Vgl. z.B. *Borg / Staufenbiel* 1993, S. 85. Dies soll als Beispiel für ein generelles Gütekriterium dienen. Least Squares Scaling wird beispielsweise ohne die Wurzel durchgeführt (vgl. *Cox / Cox* 1994, S. 39).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

mit:

- $d(i,j)$ als resultierende Distanz der Objekte i und j im Raum,
- $u(i,j)$ als (Un-)ähnlichkeitsurteil über die Beziehung der Objekte i und j (input),
- f als Transformationsfunktion für die Urteile.

Wird den Ähnlichkeiten metrisches Skalenniveau zugebilligt wie in den klassischen Verfahren, ist f eine explizit angebbare, parametrische Funktion, z.B. eine lineare Funktion. Für ein ordinales Niveau ist f eine beliebige monoton steigende Funktion der u(i,j).[328] Im ersten Fall besteht der Dateninput aus metrischen Abständen, im zweiten Fall aus einer Rangfolge der Ähnlichkeiten.

Die Distanzen werden auf iterativem Wege so ermittelt, daß der Stress bei gegebenem Typ der Transformationsfunktion minimiert wird.

Die multidimensionale Präferenzskalierung kann als interne oder als externe Analyse erfolgen.[329] In der internen Analyse werden lediglich Präferenzurteile ausgewertet, während die externe Analyse von einer bereits vorhandenen räumlichen Repräsentation der Beurteilungsobjekte (dem Wahrnehmungsraum) ausgeht.

In der internen Analyse werden Angaben über Objektpräferenzen für eine Reihe von Individuen als Input verwendet (also eine Präferenzdatenmatrix). Damit stehen jedoch nur Personen-Objekt-Beziehungen als Input-Daten zur Verfügung. Objekt-Objekt-Beziehungen und Person-Person-Beziehungen müssen für eine Darstellung im gemeinsamen Raum von Personen und Objekten intern geschätzt werden. Die Objektkoordinaten werden hier in den Präferenzraum hineinprojiziert. Der gemeinsame Raum ist also in erster Linie Präferenzraum, nicht Wahrnehmungsraum. Objekt-Objekt- und Person-Person-Distanzen lassen sich allerdings nicht sinnvoll interpretieren, da sie nicht direkt durch die Präferenzurteile determiniert werden.[330]

Alternativ dazu kann eine „externe" Analyse durchgeführt werden. Kennzeichen der externen Analyse ist, daß Personen- und Objektkoordinaten nicht intern geschätzt werden, sondern getrennt in zwei Stufen, der Ähnlichkeits-MDS und der externen Präferenz-MDS, erhoben werden.[331] In der ersten Stufe wird

---

[328] Vgl. auch *Kruskal* 1964 und die Darstellung in *Cox / Cox* 1994, S. 42 ff. für die nicht-metrische MDS.

[329] Vgl. zur Begriffsdefinition *Carroll* 1972, S. 114.

[330] Vgl. *Thomas* 1983, S. 265.

[331] Vgl. z.B. *Thomas* 1983, S. 266 ff.; *Schweikl* 1985, S. 36 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

aus Urteilen über Objektähnlichkeiten ein Wahrnehmungsraum konstruiert, in der zweiten sollen über Objektpräferenzen die Idealpunkte der Personen im Wahrnehmungsraum fixiert werden.

Ergebnis ist ein gemeinsamer Raum, in dem durch die zweistufige Vorgehensweise die Objektdistanzen interpretierbar sind.[332]

Die resultierenden Dimensionen müssen nun interpretiert werden. Liegen neben den Ähnlichkeits- bzw. Präferenzdaten für die Objekte auch Informationen über die Eigenschaften (bzw. relative Erfüllung der Eigenschaften) der Objekte vor, so können diese im Rahmen eines „property fitting" genutzt werden. Dazu werden die Eigenschaftsvektoren in den Raum projiziert, in der Regel per multipler Regressionsanalyse.[333] Eine solche Zusatzinformation kann die individuelle Einstufung der Objekte auf mehreren rating-Skalen für Objekteigenschaften sein.

Die Stärke der geschilderten Verfahren liegt in der graphischen Veranschaulichung individueller Präferenzen und der möglichen Herausarbeitung verdeckter, a-priori nur schwer beschreibbarer Bewertungsdimensionen.

Trotz mancher Anwendungen weisen die Präferenz-MDS-Verfahren eine Reihe von Nachteilen auf, die ihre Verwendung zur Abbildung des Entscheidungsprozesses erschweren:[334]

1. Die Darstellung in einem (abstrakten) mehrdimensionalen Raum ist schwer zu interpretieren. Es fehlt ein klarer Bezug zwischen den Eigenschaften bzw. den Eigenschaftsausprägungen der Objekte und den Dimensionen. Dies wird zusätzlich dadurch erschwert, daß die Zahl der Dimensionen aus Gründen der Übersichtlichkeit niedrig sein sollte. Damit umfaßt jede ein Bündel von Eigenschaften, die schwer zu trennen sind und für diskretionäre Handlungsanweisungen wenig Spielraum lassen.
2. Es besteht zwar die Möglichkeit zur Ermittlung eines globalen Präferenzwertes,[335] auch dieser ist jedoch abstrakt auf der Basis der Dimensionen formuliert und erlaubt keine maßnahmensensitive Analyse.
3. Abhilfe für 1. / 2. mag das „property fitting" schaffen. Die Dimensionen können dann zwar inhaltlich interpretiert werden, die Darstellung wird jedoch nicht unbedingt übersichtlicher. Weiter bestehen jedoch grundsätzliche Probleme: Eine Dimension enthält in der Regel mehrere relevante Eigen-

---

[332] Vgl. *Thomas*, 1983, S. 268.
[333] Vgl. z.B. *Nicolaidis* 1975, S. 61 f.; *Thomas* 1983, S. 291 ff.
[334] Vgl. auch *Schweikl* 1985, S. 38 f.
[335] Vgl. *Nicolaidis* 1975, S. 56.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

schaften, ist also nicht direkt beeinflußbar. Es gibt kein geschlossenes Modell zur Bewertung von Eigenschaftsausprägungen, aus dem konkrete Handlungsanweisungen abgeleitet werden können. D.h. die Mängel der kompositionellen Verfahren treffen dann auch hier zu.

b) Conjoint-Analyse

Das Verfahren der Conjoint-Analyse geht auf Versuche von *Luce* und *Tukey*[336] zurück, gemeinsame Effekte von zwei (oder mehr) Variablen auf ordinalskaliertem Niveau miteinander zu vergleichen.[337]

Damit ist auch schon das wesentliche Konstruktionsprinzip angesprochen: Die Conjoint-Analyse betrachtet gemeinsame Effekte von Variablen und zerlegt diese in den jeweiligen Einfluß der einzelnen Variablen. Diese Variablenkombinationen können eigenständige Beobachtungsobjekte darstellen, so daß die Bewertung eines Objektes sich zurückführen läßt auf die das Objekt konstituierenden Variablen.[338]

Im Fall von Produkten werden diese unter Bezugnahme auf das *Lancaster*-Modell von den Konsumenten als Eigenschaftsbündel wahrgenommen, wobei die Relevanz der Eigenschaften bzw. die ihrer Ausprägungen individuell unterschiedlich eingeschätzt werden können. Der Gesamtnutzen eines Produktes läßt sich als Funktion der Teilnutzen aus den einzelnen Eigenschafts*ausprägungen* darstellen.

Das Verfahren der Conjoint-Analyse beruht nun darauf, daß dieser Prozeß umgekehrt werden kann. D.h. es werden Präferenzen für Produkte erfaßt und versucht, diese Präferenzen in Teile zu zerlegen, die den einzelnen Eigenschaften bzw. deren Ausprägungen zugeordnet werden können.

Die Produkte selbst werden über die ihnen zugeordneten Eigenschaftsausprägungen definiert. In dieser Form werden sie den Befragten zur Beurteilung bzw. zur Abgabe einer hypothetischen Entscheidung oder Wahlhandlung vorgelegt. Die Conjoint-Analyse ist also ein Verfahren, das konkrete Eigenschaftsausprägungen modelliert und deren Nutzenstiftung mißt. Die Konstruktion individueller Nutzenfunktionen spiegelt heterogene Präferenzen im Markt wider und ermöglicht weitreichende Segmentierungsanalysen (vgl. *B.IV.5g)bb)*).

---

[336] Vgl. *Luce / Tukey* 1964.

[337] Vgl. auch *Huber* 1987 für die historische Entwicklung der Conjoint-Analyse.

[338] Einführende Darstellungen finden sich insbesondere in *Green / Srinivasan* 1978 und 1990, sowie *Schubert* 1991.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Durch die Messung im Verbund des Produktes wird die Wichtigkeit einer Eigenschaft als trade-off unter den Eigenschaften erhoben. Beispielsweise kann eine Befragungssituation so aussehen, daß eine Reihe von Produkten (=Ausprägungskombinationen) in eine Reihenfolge gebracht werden muß. Die Eigenschaftsausprägungen sind so gewählt, daß die einzelnen Produkte spezifische Stärken und Schwächen haben. Aus der Rangfolge kann dann ein entsprechender trade-off unter den Eigenschaften abgelesen werden. Diese Verbundentscheidung dürfte auch realitätsnäher sein als kompositionelle Verfahren, in denen Eigenschaften isoliert bewertet werden und so eine Anspruchsinflation nicht verhindert werden kann.[339] In empirischen Untersuchungen zeigt sich immer wieder, daß Kriterien wie Umweltfreundlichkeit und geringe Unfallgefahr bei direkten Befragungen als wichtig für die Verkehrsmittelwahl genannt werden. In Conjoint-Untersuchungen erhalten diese Faktoren jedoch nur eine untergeordnete Bedeutung, da der trade-off-Prozeß eine Entscheidung über die Relevanz erzwingt und eine pauschale Höherbewertung vieler Eigenschaften nicht zuläßt.[340]

Die Präferenzen bezüglich der Eigenschaftsbündel (=Produkte) werden also in hypothetischen Entscheidungssituationen erhoben. Die Befragung von Entscheidern soll die Schwierigkeiten von Verhaltenserhebungen umgehen, namentlich die Bindung an situative Gegebenheiten. Präferenzbefragungen stellen einfache und ökonomische Verfahren dar, alle interessierenden Parameter individueller Nutzenfunktionen zu ermitteln. Zentraler Punkt ist die Konstruktion der Eigenschafts(ausprägungs)bündel und die Definition der Entscheidungssituationen. Dies hat jeweils so zu erfolgen, daß

- eine wenn auch nicht reale, so doch realistische Befragungssituation entsteht,
- möglichst wenig Antworten von den Befragten zu erheben sind,
- positive statistische Eigenschaften vorliegen und dennoch
- die komplette Nutzenfunktion eines Individuums geschätzt werden kann.

Die Conjoint-Analyse ist gekennzeichnet durch die systematische Weise, in der dies erfolgt. Diese Charakteristika führen dazu, daß nicht einfach, wie im Fall der revealed-preference-Methoden, Daten gesammelt und analysiert werden können, sondern vorab eine genaue Festlegung des Untersuchungsdesigns erfolgen muß. Dazu gehört speziell folgendes:

- Die Gestalt der Nutzenfunktion,

---

[339] Vgl. z.B. *Huber* 1987, S. 243 f.

[340] Laut Auskunft durch Mitarbeiter der GfK Marktforschung konnte dies in zahlreichen Untersuchungen bestätigt werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- die konstituierenden Eigenschaften der Produkte,
- die Erhebungsform bzw. die Art der Präsentation der Produkte.

Unter dem Begriff „Conjoint-Analyse" lassen sich eine Vielzahl von Verfahren subsumieren, die anhand der unterschiedlichen Ausfüllung dieser Gestaltungskriterien gekennzeichnet werden können. Psychometrie und Marktforschung haben eine Reihe von Verfahren hervorgebracht, die aber alle im wesentlichen den gleichen Konstruktionsprinzipien gehorchen. „Functional measurement"[341] kann zwar als eigenständiges Verfahren verstanden werden, wird aber für die Zwecke dieser Arbeit als Verfahren der Conjoint-Analyse eingeordnet.[342] Der ebenfalls oft verwendete Begriff „Conjoint-Measurement" kann im Prinzip synonym verwendet werden.[343] Er ist aber vom Begriffsinhalt eher auf den Vorgang der Skalierung nach einem bestimmten Axiomen-System beschränkt. Conjoint-Analyse kann weiter gefaßt werden als (pragmatische) Vorgehensweise zur numerischen Beschreibung der Nutzenstiftung von Eigenschaftsbündeln.[344]

In der Verkehrsforschung hat die Conjoint-Analyse bereits breite Anwendung gefunden[345], z.B. zur

- Modellierung der Verkehrsmittelwahl,[346]
- Gestaltung von Bahnhöfen oder Fahrzeugen,[347]
- Ermittlung von Marktsegmenten bzw. Nutzertypologien.[348]

Modelle zur Darstellung der Verkehrsmittelwahl sind besonders vielversprechend, da sie das Austesten vieler Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNV ermöglichen. Revealed-Preference-Modelle können in der Regel nur die aktuelle Situation nachzeichnen.

Bisherige Conjoint-Ansätze sind aber meist von folgenden Nachteilen gekennzeichnet:

---

[341] Vgl. z.B. *Lerman / Louviere* 1978.

[342] Vgl. auch *Louviere* 1988a, S. 21, der dies ebenfalls so handhabt.

[343] Vgl. *Schubert* 1991, S. 132, Fußnote 54.

[344] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 39 für eine ähnliche Unterscheidung.

[345] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 84 ff., und FGSV 1994, S. 58 ff., für einen ausführlichen Überblick.

[346] Vgl. z.B. *Rubin* et al. 1977, *Srinivasan* et al. 1981, *Keuchel* 1994.

[347] Vgl. z.B. *Bates* 1994.

[348] Vgl. z.B. *Pas / Huber* 1992.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

1. Nur wenige Eigenschaften charakterisieren die Verkehrsmittel im Modell. Der Komfort eines Verkehrsmittels bleibt unberücksichtigt.[349] Letzterer kann aber durchaus zentrale Determinante sein (vgl. *B.III.4b)*).
2. Im Gegensatz zu 1. wird der Komfort berücksichtigt, aber lediglich durch eine globale Variable mit qualitativen Ausprägungen, z.B. „gut" - „mäßig".[350] Dies ermöglicht weder eine Interpretation der Ergebnisse, noch eine differenzierte und maßnahmensensitive Betrachtung zur Qualitätsverbesserung des ÖPNV.
3. Ein umfangreiches Bündel von Eigenschaften beschreibt die Verkehrsmittel, darunter viele Komfortvariable. Deren Ausprägungen sind aber ebenfalls nur qualitativer Natur.[351] Sie können damit ebenfalls nur schwer interpretiert werden und eignen sich kaum zur Bewertung von Produktverbesserungen (vgl. die Diskussion in *B.IV.5e)bb)*).

5. Gestaltung einer Conjoint-Analyse

a) Spezifizierung der Nutzenfunktion

Bevor das Erhebungsdesign spezifiziert wird, muß entschieden werden, was überhaupt gemessen werden soll. D.h. die Gestalt der Nutzenfunktion muß festgelegt werden. Dazu wurden in *B.III.5c)* folgende Möglichkeiten vorgestellt:

(1) Idealvektormodell,

(2) Idealpunktmodell,

(3) Teilnutzwertmodell.

Beim Teilnutzwertmodell wird für jede einzelne Eigenschaftsausprägung ein eigener Parameter (Nutzenwert) geschätzt. Diese Spezifikation enthält somit auch (1) und (2), umfaßt aber im allgemeinen Fall deutlich mehr Parameter. Bei metrischen Merkmalen können nur für einige ausgewählte Stufen Parameter berechnet werden, für dazwischenliegende Ausprägungen sind Interpolationen erforderlich.[352] Mit diesem Modell können auch Variable jeden Skalenniveaus berücksichtigt werden, während (1) und (2) nur für metrische Merkmale geeignet sind.

---

[349] Vgl. z.B. *Srinivasan* et al. 1981.

[350] Vgl. z.B. *Keuchel* 1994.

[351] Vgl. z.B. *Bogner / Mayer* 1994, FGSV 1994, S. 69 ff.

[352] Vgl. z.B. *Pekelman / Sen* 1979.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Schließlich lassen sich gemischte Modelle mit unterschiedlichen Funktionstypen für die einzelnen Merkmale aufstellen.[353] Allerdings ist es gerade Vorteil des Teilnutzwertmodells, daß alle Funktionstypen enthalten sind und eine a priori-Spezifizierung nicht erforderlich ist. Dies müßte aber bei gemischten Modellen erfolgen. Trotzdem läßt die Schätzung eines Teilnutzwertmodells i.d.R. die Zahl der Freiheitsgrade bedrohlich absinken. *Green* und *Srinivasan*[354] schlagen eine Methode zur Berechnung des Vorhersagefehlers vor, bei der der Fehler als Abweichung vom allgemeinsten Modell (z.B. Teilnutzwert-Modell) in zwei Komponenten aufgespalten wird. Die erste ist auf die Schätzung eines spezifischeren Modells zurückzuführen (z.B. Vektor-Modell), die zweite auf die Schätzung zu vieler Parameter. Die beiden Komponenten entsprechen dem Bias und der Fehlervarianz, ergeben also den Mean Square Error (MSE) der Vorhersage.

Im Marktforschungsbereich werden wegen der oft untersuchten qualitativen, nicht metrischen Eigenschaften Teilnutzwertmodelle eingesetzt,[355] während in der Verkehrsforschung auch ökonometrischem Denken entspringende gemischte Vektor- und Teilnutzwert- bzw. Dummy-Variablen-Modelle verwendet werden.[356] Auch hier sind allerdings die wenigsten Eigenschaften metrisch (in der Regel nur Fahrtzeit und Kosten), die übrigen müßten in Dummy-Kodierung dargestellt werden, also analog zum Teilnutzwertmodell. In der weiteren Diskussion soll daher das Teilnutzwertmodell im Vordergrund stehen, wobei das Gesagte für Vektor- und Idealpunktmodell analog gilt. Angemerkt sei, daß insbesondere mit zunehmender Zahl qualitativer, mehr als zwei Ausprägungen umfassender Variabler (mit dem Extremfall des Teilnutzwertmodells) die Zahl der zu schätzenden Parameter zunimmt und damit die Zahl der Freiheitsgrade abnimmt.

Weiter müßte die Verknüpfungsfunktion der einzelnen Teilnutzen bestimmt werden. Wie in *B.III.5c)* angeführt, wird meist eine einfache Addition vorgenommmen, also ein linear-additives, kompensatorisches Modell.

Ein so zusammengesetztes Modell bildet lediglich Haupteffekte ab. D.h. für jede modellierte Eigenschaftsausprägung wird ein Nutzenwert berechnet, der Gesamtnutzen eines Produktes / Objektes ist die Summe der zugehörigen Ausprägungs-Nutzenwerte.

---

[353] Vgl. Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 107.
[354] Vgl. *Green / Srinivasan* 1990, S. 5.
[355] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 107 ff.; *Schubert* 1991, S. 265 ff.
[356] Vgl. z.B. FGSV 1994, S. 52 und S. 56 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Denkbar sind aber in vielen Fällen Interaktionen zwischen den Eigenschaften. Dann kann die Spezifikation eines Haupteffekt-Modells zu falschen Schlußfolgerungen führen.[357] Lösung bieten hier Modelle mit allen oder ausgewählten Interaktionseffekten. Damit sind aber Schätz- bzw. Datenerhebungsprobleme verbunden, insbesondere wächst die Zahl der Parameter weiter.

Für deren Schätzung würden viele Urteile (=Beobachtungen) von jedem Befragten benötigt werden. Zu deren Reduzierung gibt es eine Reihe von Möglichkeiten (vgl. insbesondere *B.IV.5e)cc)*). Eine Lösung stellt beispielsweise die Schätzung aggregierter Modelle dar, da dies weniger Urteile von den einzelnen Individuen erfordert. Dies ist im Rahmen der „choice-based conjoint analysis" (vgl. *B.IV.5d)bb)*), der „componential segmentation" (vgl. *B.IV.5g)bb)*) und hybrider Modelle (vgl. *B.IV.6a)*) möglich.

Allerdings sind die negativen Wirkungen unberücksichtigter Interaktionswirkungen häufig gering.[358] Besser ist es deshalb, bereits bei der Variablenauswahl bzw. -formulierung dafür zu sorgen, daß die Variablen überschneidungsfrei sind und keine Interaktionen aufweisen (vgl. *B.IV.5e)bb)*). Empirische Untersuchungen zeigen, daß bei hoher Variabilität der Parameter einfache Modelle korrekten, komplizierten Modellen überlegen sein können.[359]

b) Skalierung der abhängigen Variable

aa) Skalen und Skalenniveaus

Die Präferenz der Befragten kann auf einer metrischen oder einer ordinalen Skala gemessen werden.

Die metrische Conjoint-Analyse erhebt die Präferenz in der Regel mit Hilfe von Rating-Skalen. In der Literatur wird letzteren mindestens die Eigenschaft einer Intervallskala zugesprochen.[360] Bei der Beschränkung auf die Intervallskala können dann nur die Abstände und das Verhältnis von Abständen interpretiert werden, Quotienten von Skalenwerten dagegen nicht. Ob intervall- oder verhältnisskalierte Präferenz- oder Nutzenwerte vorliegen, läßt sich schwer ent-

---

[357] Vgl. *Carmone / Green* 1981.

[358] Vgl. *Carmone / Green* 1981, S. 93 oder *Huber* 1987; andere Untersuchungen, z.B. *Hagerty* 1986, *Elrod* et al. 1992, kommen ebenfalls zu dem Schluß, daß Interaktionsterme die Qualität von Individualmodellen nicht verbessern. Nichtlineare Terme (z.B. quadratische) zeigen ebenfalls kaum Signifikanz (vgl. z.B. *Elrod* et al. 1992).

[359] Vgl. z.B. *Hagerty* 1986.

[360] Vgl. z.B. *Schweikl* 1985, S. 55; *Schubert* 1991, S. 148.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

scheiden. Dies soll deshalb in den folgenden Abschnitten weiter ausgeführt werden.

Die Beurteilungsobjekte können dabei einzeln auf den Skalen eingestuft oder zusammen auf ihnen angeordnet werden. Letzteres kann beispielsweise auf einer Kauf-/ Nutzungs-/ Wahlwahrscheinlichkeitsskala von 0-100 geschehen.[361]

Die Konstruktion solcher Rating-Skalen sollte sich an folgenden Kriterien orientieren:[362]

- Die Zahl der Kategorien sollte eine ausreichende Diskriminierung zwischen den zu bewertenden Objekten erlauben. D.h. je größer die Zahl der Objekte ist, umso größer sollte die Zahl der Kategorien sein.
- Die Zahl der Kategorien sollte andererseits nicht zu groß sein, da sonst Skalenwerte vom Befragten zusammengefaßt werden. Erfolgt dies von Befragtem zu Befragtem unterschiedlich, können zusätzliche Fehler entstehen. Nötigenfalls sind die Kategorien mit verbalen Erläuterungen zu versehen.
- Die Antwort-Dimension (Präferenz / Kaufabsicht / Wahrscheinlichkeit) sollte auf das Untersuchungsziel hin zugeschnitten sein.
- Die Skala und deren Funktionsweise sollten dem Befragten erklärt werden.[363]

Daneben gibt es eine Reihe alternativer Erhebungsskalen:

- Die Präferenzen der Befragten können in Geld bewertet werden. Z.B. läßt sich der Präferenzunterschied zur besten Alternative angeben als der Preisunterschied, der den Befragten indifferent werden läßt.[364] Besondere Anwendung findet diese Vorgehensweise bei der Nutzenmessung für öffentliche Güter („contingent valuation" oder „transfer pricing"). Hier kann die maximale Zahlungsbereitschaft für eine Verbesserung der individuellen Situation oder die minimale Kompensationsforderung für den Verzicht auf ein Gut in monetären Einheiten erhoben werden.[365]

---

[361] Vgl. z.B. *Elrod* et al. 1992, S. 370.

[362] Vgl. *Louviere* 1988a, S. 55/56.

[363] Probleme können auch dadurch entstehen, daß der Befragte die ersten Fragen zur Justierung nutzt. Damit sind die ersten Antworten nicht mit den restlichen Antworten kompatibel.

[364] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 58.

[365] Vgl. allgemein *Mitchell / Carson* 1989 und z.B. *Römer* 1993 für eine Anwendung im Umweltbereich.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Sollen mehrere Objekte gleichzeitig bewertet werden, kann auch eine vorgegebene Zahl von Punkten (z.B. 100) auf diese verteilt und so eine relative Präferenz signalisiert werden (Konstant-Summen-Skala).[366]
- Im nicht-metrischen, ordinalen Fall können die Beurteilungsobjekte lediglich in eine Rangfolge gebracht werden.
- Eine letzte Möglichkeit ist die reine Auswahl einer Alternative. D.h. aus einer Reihe von Objekten wird eines ausgewählt.

bb) Wahl der Skala

Rating, Rangordnung und Wahl(absicht) sind in vielen Untersuchungen eingesetzt worden. Ihre jeweiligen Vor- und Nachteile als spezifische Skala können folgendermaßen zusammengefaßt werden:[367]

- Alle drei sind konsistent mit der ökonomischen Theorie.
- Rating ist relativ schwierig für die Befragten, da der Abwägungsvorgang wegen des in der Regel großen Umfangs der Skala recht komplex sein kann. Dies gilt bereits bei Skalen von 0-10. Ränge können relativ einfach vergeben werden, solange die Zahl der zu beurteilenden Objekte klein ist.[368] Wahlhandlungen sind die realistischste Beurteilungsaufgabe und am einfachsten zu verstehen.
- Die einzelnen Skalen liefern unterschiedlich viele Informationen, die rating-Skala die meisten, gefolgt von der Vergabe von Rangplätzen. Die Wahl einer Alternative enthält mit Abstand die wenigsten Informationen. Sollen z.B. 5 Objekte beurteilt werden, so erhält man einen rating-Wert für jedes Objekt bzw. einen Rangplatz oder nur die Information über die beste (=gewählte) Alternative. Dies führt dazu, daß aus Wahlhandlungen meist nur aggregierte, keine individuellen Modelle geschätzt werden können (s.u.).

Andererseits weisen Ränge oder Ratings in der Praxis nur geringe Unterschiede auf. Sind die Ausprägungen der Eigenschaften, mit denen die Objekte charakterisiert werden, hinreichend dicht angeordnet, so lassen sich aus der Vergabe von Rangplätzen für einzelne Beurteilungsobjekte asymptotisch intervallskalierte Teilnutzwerte ableiten.[369] Damit zusammenhängend, gilt gleiches

---

[366] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 59.

[367] Vgl. *Hensher* et al. 1988, S. 55; *Pearmain* et al. 1991, S. 28.

[368] Vgl. *Louviere* 1988a, S. 27 für eine gegenteilige Ansicht.

[369] Vgl. *Louviere* 1988a, S. 25.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

mit zunehmender Zahl von Beurteilungsobjekten.[370] Zudem zeigen metrische Auswertungsroutinen für Rangdaten vergleichbare Ergebnisse wie nichtmetrische Routinen (vgl. *B.IV.5d)aa)*).

Letztlich diktieren wohl Untersuchungsziel und die konkrete Methode die erforderliche Skala.

c) Erhebungsform

aa) Möglichkeiten

Die nächste zu klärende Frage wäre, was denn Gegenstand der Präferenzmessung, d.h. Beurteilungsobjekt, sein soll. Beurteilungsobjekt sind in der Conjoint-Analyse Kombinationen von mindestens zwei Eigenschaften. Das bedeutet, daß die Präsentation dieser Eigenschaftskombinationen erfolgen kann als

1. unvollständiger Vergleich (nur eine Auswahl der insgesamt betrachteten Eigenschaften wird zu Beurteilungsobjekten gebündelt), oder als
2. vollständiger Vergleich (alle betrachteten Eigenschaften werden gebündelt).

1. erfolgt häufig in der Minimalversion (2 Eigenschaften). Dies bezeichnet man als Zwei-Faktor-Ansatz. 2. wird (Voll-)Profil-Ansatz genannt.[371]

Beim Zwei-Faktor-Ansatz werden alle Ausprägungen von jeweils zwei Merkmalen (Faktoren) kombiniert.[372] Diese Kombinationen lassen sich dann in sogenannten trade-off-Matrizen darstellen. Die Ausprägungspaare einer Matrix werden miteinander verglichen. Dabei wird angenommen, daß diese Paare bezüglich aller anderen Merkmale gleich sind. Dies mag allerdings für die Befragten ein Problem darstellen. Z.B. könnten diese vermuten, daß mit einem höheren Preis auch eine höhere Qualität verbunden ist, obwohl die Produktqualität im Vergleich nicht enthalten ist. Diese Matrizen werden den Befragten sukzessive vorgelegt, bis die Parameter des vorher spezifizierten Modells geschätzt werden können. In der Regel werden die Zellen einer Matrix in eine Rangfolge gebracht,[373] denkbar ist aber auch eine kardinale Bewertung. Möglich wäre auch ein Paarvergleich zweier Zellen und die Angabe der bevorzugten Ausprägungs-

---

[370] Vgl. *Vriens / Wittink* o.J., S. 7.

[371] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 107 ff.

[372] Vgl. insbesondere *R.M. Johnson* 1974.

[373] Vgl. z.B. *Green / Srinivasan* 1978, S. 107 f.; *Jain* et al. 1979a, S. 316; Segal 1982, S. 140.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

kombination.[374] Falls dies für alle Matrizen und Zellen durchgeführt würde, ergäbe sich aber eine enorme Zahl an Einzelurteilen.

Beim (Voll-)Profil-Ansatz („full profile") werden Profile konstruiert, die alle Merkmale enthalten. Betrachtet wird also ein komplettes Produkt (bzw. Verkehrsmittel). Die Zahl der möglichen Profile ergibt sich als Produkt über die Zahl der Ausprägungen aller Merkmale. Diese Profile können

- simultan in eine Rangordnung gebracht werden.
- paarweise präsentiert und die bessere Alternative ausgewählt werden, wobei sich hier die Elimination inferiorer Alternativen empfiehlt. Dies stellt aber eine sehr ineffiziente Erhebungsform dar.[375]
- im Paarvergleich nicht nur das präferierte Profil, sondern auch der Unterschied auf einer Rating-Skala erhoben werden.
- einzeln auf einer Rating-Skala eingestuft oder simultan auf einer solchen angeordnet werden.

bb) Minimierung der Beurteilungsaufgabe

Welche der möglichen trade-off-Matrizen oder Profile den Befragten vorgelegt werden, hängt vom Design des Experiments ab. Experimentelles Design oder statistische Versuchsplanung ist eine Gruppe von statistischen Techniken, die es erlaubt, unter Beachtung statistischer Gütekriterien die Parameter des gewünschten Modells zu schätzen.[376]

Im Vollprofilansatz sind z.B. bei 5 Merkmalen mit jeweils 3 Ausprägungen 243 Profile möglich. Diese Zahl von Beurteilungsaufgaben kann unmöglich von den Befragten absolviert werden. Im Zwei-Faktor-Ansatz verhält es sich analog. Die Folge sind Unaufmerksamkeit, mangelnde Bereitschaft, die Befragung vollständig zu beenden und / oder unnütze Ergebnisse.[377]

Statt einem solchen vollen Design kann auch nur ein unvollständiges Design, d.h. eine bestimmte Auswahl der möglichen Profile, verwendet werden. Damit sind aber nicht mehr alle Effekte, d.h. die Haupteffekte und alle Interaktionseffekte, unabhängig voneinander schätzbar.[378] Die Designs können deshalb so

---

[374] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 56 f.
[375] Vgl. *Srinivasan* 1980, S. S49.
[376] Vgl. dazu allgemein *Winer* 1991.
[377] Vgl. z.B. *Pearmain* et al. 1991, S. 32.
[378] Vgl. *Louviere* 1988a, S. 35 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gewählt werden, daß nurmehr die interessierenden Wechselwirkungen bzw. nur die Haupteffekte *unabhängig* geschätzt werden können (orthogonale Designs).[379] Der letzte Fall ist der eines orthogonalen Haupteffektplans. Diese Vereinfachung erlaubt es, die Wirkung der einzelnen Eigenschaften unabhängig voneinander zu messen, wobei den Befragten nur eine minimale Zahl von Beurteilungsschritten zugemutet wird. Interaktionen werden vernachlässigt, d.h. ihre Parameter werden nicht geschätzt. Dies ist in der Regel eine zulässige Simplifizierung (vgl. *B.IV.5a)*). Paarvergleiche und die zwei Faktor-Methode erfordern spezielle Lösungen. Darauf und auf andere verwandte Themengebiete soll hier nicht weiter eingegangen werden, dazu sei auf die einschlägige Literatur verwiesen.[380]

Das Problem solcher Designs kann darin bestehen, daß zur Erreichung der Orthogonalität unrealistische Kombinationen beurteilt werden müssen. Dies bedeutet jedoch, daß (reale) Korrelationen zwischen den Merkmalen bestehen. Speziell der Preis dürfte mit den anderen Eigenschaften in der Realität korrelieren. Eine Alternative zu faktoriellen Designs wäre dann die Ziehung von Merkmalskombinationen aus einer multivariaten Normalverteilung.[381] Dazu müßten allerdings die Korrelationen zwischen den Eigenschaften bekannt und die Verteilungsannahme gerechtfertigt sein.

Bisherige Untersuchungen zeigen allerdings, daß im Falle realer Korrelationen orthogonale Designs vergleichbar gute Ergebnisse wie nicht-orthogonale, „realistische" Designs bringen.[382] Dies bedeutet, daß die Beurteilungsobjekte nicht übermäßig realistisch sein müssen, so daß auf reale Korrelationen in den Beurteilungsobjekten verzichtet werden kann, um die Vorteile orthogonaler Designs auszunutzen. Andere Effekte, wie die Nicht-Berücksichtigung relevanter Eigenschaften, hätten stärkere Auswirkungen. Je nach Erhebungssituation können aber durchaus unrealistische Optionen zu Vermutungen der Befragten über eventuell nicht-modellierte Eigenschaften oder bei Teilprofilen über gerade nicht erwähnte Eigenschaften führen.[383] Dies kann im Einzelfall die Abkehr von orthogonalen Designs durchaus erforderlich machen.

Oft existieren auch einfache Lösungen für den Fall unrealistischer Kombinationen. Korrelierte Eigenschaften können durch die Bildung von Hyperfaktoren, d.h. zusammengefaßten Eigenschaften, umgangen werden.[384]

---

[379] Vgl. *Carmone / Green* 1981, S. 87.
[380] Vgl. z.B. *Green* 1974, *Green* et al. 1978.
[381] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 110.
[382] Vgl. *Green* et al. 1988b, *Moore / Holbrook* 1990.
[383] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 42 f.
[384] Vgl. *Schubert* 1991, S. 215.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ermüdung bzw. Unaufmerksamkeit der Befragten kann auch strukturelle Auswirkungen haben. So nimmt die unerklärte Variabilität bei fortschreitender Bewertungsaufgabe wegen der Ermüdung der Partizipanten zu. Bei Rangordnungs-Aufgaben wird der Vergabe der niedrigeren Ränge eine geringere Aufmerksamkeit gewidmet (ebenfalls eine Zunahme der Fehlervarianz).[385] Im ersten Fall kann die relative Höhe der Koeffizienten bei Zufälligkeit der Reihenfolge der Alternativenpräsentation auch unverzerrt geschätzt werden (Fehler gleichen sich aus). Im letzteren Fall handelt es sich um unwichtigere Eigenschaften, die nur einen geringen Einfluß auf das Wahlverhalten haben. Insoweit spiegelt dies also nur individuelle Entscheidungsprozesse wider.

cc) Bewertung der möglichen Erhebungsformen

Der Zwei-Faktor-Ansatz ist ein Beispiel für einen Teilprofilansatz, denkbar wären auch drei Merkmale o.ä. Durch diese Vorgehensweise soll das Beurteilungsproblem reduziert werden, da jeweils nur zwei Merkmale betrachtet werden. Die Aufspaltung führt allerdings, in Abhängigkeit von der Zahl der Eigenschaften und Ausprägungen, zu vielen Einzelurteilen. Ermüdungserscheinungen und Inkonsistenz der Befragten sind oft die Folge. Ein "mechanisches" Ausfüllen der Matrizen ist möglich, da die Aufgabe stark künstlich und wenig abwechslungsreich ist.[386] Dazu kommt die mögliche Nicht-Beachtung der ceteris-paribus-Annahme bezüglich der jeweils fehlenden Eigenschaften. Das Verfahren ist hauptsächlich für Analysen mit einer mittleren Zahl von Eigenschaften (8-10) und schwachen Korrelationen zwischen den Merkmalen geeignet.[387]

Die Teilbetrachtung mag zwar einfacher zu absolvieren sein, die Orientierung der Befragten und damit die Verwendbarkeit ihrer Ergebnisse ist jedoch eingeschränkt. Zudem ist die Zahl der Beurteilungsaufgaben recht hoch.

Der Profil-Ansatz ist insoweit vorteilhaft, als er eine realistische Wahlentscheidung abverlangt, nämlich die zwischen möglichen Alternativen.[388] Die Zahl der Urteile ist hier zwar geringer, dafür sind diese komplexer.[389] Mit zunehmender Zahl von Eigenschaften und damit zunehmender Komplexität der Profile besteht die Gefahr, daß die Befragten zu nicht-kompensatorischen Re-

---

[385] Vgl. für beide Fälle *Bradley / Daly* 1992, die zur Erhaltung der Güte (d.h. der Effizienz und der Unverzerrtheit) der Schätzung ein Skalierungsverfahren vorschlagen.

[386] Eine gute Diskussion der trade-off-Matrizen findet sich bei *R.M. Johnson* 1987b, S. 257 f.

[387] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 108.

[388] Vgl. z.B. *Benjamin / Sen* 1982, S. 5; *Kroes / Sheldon* 1988, S. 16.

[389] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 108.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

geln übergehen, wie z.B. einer lexikographischen Vorgehensweise bzw. der Vernachlässigung der unwichtigeren Eigenschaften. Allerdings kann dies durch kompensatorische Regeln erfaßt werden, nämlich als Zweiteilung in eine Reihe sehr wichtiger und eine Reihe sehr unwichtiger Eigenschaften.

Eine Studie von *Reibstein et al.* kommt u.a. zu folgenden Ergebnissen:[390]

- Der Profil-Ansatz ist hinsichtlich der konkreten Form der Beurteilungsobjekte relativ robust (vermutlich eine Folge der größeren Realitätsnähe). D.h. welcher Satz von Objekten aus den für das zu schätzende Modell möglichen Designs ausgewählt wird, spielt im Profil-Ansatz kaum eine Rolle.
- Die Reliabilität im Sinne ähnlicher (Nutzen-)Parameter aus aufeinanderfolgenden, identischen Erhebungen für die gleichen Befragten (test-retest-reliability) läßt für den Zwei-Faktor-Ansatz einen Vorteil erkennen. Allerdings erzielte *Segal* das entgegengesetzte Resultat.[391]

Insgesamt zeigt sich also ein leichter Vorteil des Profil-Ansatzes, die Zahl der Eigenschaften sollte aber nicht zu hoch sein.

d) Schätzung der Parameter

aa) Grundsätzliche Möglichkeiten

Je nach Skalierung der Präferenz und Erhebungsform stehen zur Schätzung der Nutzenfunktionen unterschiedliche Methoden zur Verfügung.[392]

MONANOVA (Monotonic Analysis of Variance) ist ein Verfahren zur Analyse von Rangdaten.[393] Ziel ist es, eine monotone Transformation der Ränge zu finden, die am besten durch ein linear-additives (varianzanalytisches) Haupteffektmodell wiedergegeben wird. Dies läßt sich erreichen durch ein iteratives Anpassungsverfahren zwischen den Rangdaten und möglichen Nutzenparametern. Als Gütekriterium dient der aus der MDS bekannte, zu minimierende Stress-Wert. Das Verfahren gilt als relativ robust.[394]

Da in der Regel die vom Programm verwendete Transformation nicht bekannt ist und zudem individuell unterschiedliche Transformationen möglich

---

[390] Vgl. *Reibstein* et al. 1988.

[391] Vgl. *Segal* 1982.

[392] Vgl. dazu *Schweikl* 1985, S. 59 ff.; *Smith* 1988; *Pearmain* et al. 1991, S. 72 ff.; FGSV 1994, S. 51 ff.

[393] Vgl. *Kruskal* 1965.

[394] Vgl. *Malhotra* 1982.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sind, ist keine klare Beziehung zwischen Antwortverhalten und Nutzen mehr angebbar.[395] Empirisch zeigt sich, daß die metrische Varianzanalyse (ANOVA) bzw. die Regression mit Dummy-Variablen sich bei gleichem Dateninput hinsichtlich Anpassungsgüte[396] und Prognosequalität[397] von MONANOVA kaum unterscheiden.

Alternativ kann für Rangdaten die monotone Regression nach *R.M.Johnson* verwendet werden.[398]

LINMAP, ein Verfahren auf Basis der linearen Programmierung, erlaubt ebenfalls die Auswertung von Rangdaten. Das Programm ermöglicht die Berücksichtigung von a-priori-Informationen über die Parameter und garantiert ein globales Optimum im Gegensatz zu iterativen Verfahren.[399]

Für metrische Präferenzangaben wie ratings können regressions- bzw. varianzanalytische Prozeduren verwendet werden. Im Fall des Vollprofilansatzes läßt sich folgendes varianzanalytische Teilnutzwert-Modell spezifizieren:[400]

$$y = \mu + \sum_k \beta_k + \varepsilon$$

mit:

- y als Gesamtnutzen des Vollprofils (beobachtet wird der entsprechende rating-Wert),
- μ als Durchschnittsbewertung (Gesamtmittel),
- β_k als Teilnutzen der Ausprägung des Vollprofils bei Eigenschaft k (als Abweichung vom Gesamtmittel).

Die Zahl der Beobachtungen ist gleich der Zahl der vorgelegten Profile. Pro Beobachtung gehen der rating-Wert als abhängige Variable und die entsprechenden Eigenschaftsausprägungen des Profils als unabhängige Variable ein.

---

[395] Vgl. *Louviere* 1988a, S. 26.

[396] Als Rangkorrelation zwischen Input-Teilnutzwerten und den geschätzten Teilnutzwerten in einer Monte-Carlo-Studie: vgl. *Carmone* et al. 1978.

[397] Vgl. *Wittink / Cattin* 1981, die dies ebenfalls anhand einer Monte-Carlo-Simulation (mit Rangdaten) untersuchten.

[398] Vgl. *R.M. Johnson* 1975.

[399] Vgl. *Shocker / Srinivsan* 1979, *Schweikl* 1985, S. 61.

[400] Vgl. zu den folgenden Ausführungen *Backhaus* et al. 1994, S. 512 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Koeffizienten (μ, β_k) können durch Mittelwertbildung berechnet werden. Sie minimieren dann die quadrierte Distanz $\sum_i (y_i - \hat{y}_i)^2$, mit i als Index der Beobachtungen (Kleinst-Quadrate-Schätzung). Alternativ könnte eine Regressionsanalyse durchgeführt werden, in der Dummy-Variable das Vorliegen einzelner Ausprägungen im Profil anzeigen. Z.B. setzt SPSS eine Kleinst-Quadrate-Schätzung auf Basis der Regressionsanalyse ein.[401]

Logit- (oder Probit-)Modelle können unter folgenden Bedingungen eingesetzt werden:[402]

- Es liegen Paarvergleiche mit Dominanzangaben vor. Dies stellt aber eine vergleichsweise ineffiziente Erhebungsweise dar (vgl. *B.IV.5c)aa)*). Denkbar ist hier auch die Analyse von Paarvergleichen, in denen jeweils Ausformungen zweier konkurrierender Produkte (Verkehrsmittel) genannt werden.
- Rating-Werte können in Wahlwahrscheinlichkeiten oder binäre Wahlentscheidungen umgewandelt werden.
- Rangzahlen lassen sich in Wahlentscheidungen umformen. Dazu werden die Alternativen einzelnen Wahlsituationen zugeordnet. Jede Wahlsituation stellt eine Beobachtung dar. Die Situationen sind so konstruiert, daß zwischen ihnen Unabhängigkeit besteht. Dies sichert die Anwendbarkeit des Logit-Modells. Die erste Situation besteht aus allen Optionen, in der zweiten fehlt die beste Option, in der dritten die beste und die zweitbeste usw. („choice set explosion").[403]
- Es werden hypothetische Wahlhandlungen modelliert, eine Kombination zwischen den Methoden der diskreten Wahl (vgl. *B.III.2.* und *B.III.5b)*) und der Conjoint-Analyse („choice-based conjoint analysis"). Dies soll im nächsten Abschnitt kurz erläutert werden.

Die Vorteilhaftigkeit der einen oder anderen Methode hängt von vielen Faktoren ab, wie dem Skalenniveau der Daten, gewünschten Auswertungen oder verfügbaren Computer-Programmen. In der Praxis ist es schwierig, der einen Methode einen Vorteil gegenüber der anderen zu geben.[404] Regressionsanalytische Verfahren sind aber überall verfügbar, leicht anzuwenden und zu interpretieren. Die Logit-Modelle für hypothetische Wahlhandlungen stellen allerdings eine ernstzunehmende Herausforderung dar.

---

[401] Vgl. SPSS 1991, S. 39 ff. und 147, sowie 1994, S. 5 ff.

[402] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 27 und 73.

[403] Vgl. *Chapman / Staelin* 1982, *Chapman* 1984.

[404] Vgl. etwa Untersuchungen von *Jain* et al. 1979a und *Wittink / Cattin* 1981.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bb) Ein Modell der diskreten Wahl auf der Basis hypothetischen Verhaltens („Choice-Based Conjoint Analysis")

Die Gedanken der Conjoint-Analyse und die von Modellen der diskreten Wahl können über sogenannte kontrollierte Experimente der diskreten Wahl kombiniert werden.[405] Insbesondere ist damit die Analyse hypothetischer Produktalternativen im Kontext von Modellen der diskreten Wahl möglich. Alternativen und Wahlsituationen werden dazu mit Verfahren der Versuchsplanung konstruiert, die hypothetischen Wahlentscheidungen lassen sich dann wie beim tatsächlichen Verhalten auswerten. Die Vorgehensweise erfolgt in mehreren Stufen:

(1) Zunächst muß eine Auswahl von Eigenschaftskombinationen über ein orthogonales Design ausgewählt werden (Ermittlung der Alternativen als Voll-Profile).

(2) Wahlsituationen („choice sets") werden aus einem 2^N-Design ermittelt und die Eigenschaftskombinationen darin plaziert. N ist dabei die Zahl der Alternativen, die zwei „Ausprägungen" sind „Alternative in der Wahlsituation enthalten" / „Alternative nicht in der Wahlsituation enthalten".

(3) Die Befragten wählen in jeder Wahlsituation ihre bevorzugte Alternative.

(4) Aus den vorliegenden Daten können die Parameter eines aggregierten multinomialen Logit (MNL)-Modells geschätzt werden.

Möglich sind natürlich auch Wahlsituationen mit jeweils zwei Alternativen, diese ermöglichen jedoch weniger effiziente Schätzungen und erfordern mehr Beurteilungen seitens der Befragten.[406]

Die Schätzung der Parameter erfolgt häufig mit Hilfe einer gewichteten Regressionsschätzung mit den logarithmierten Auswahlhäufigkeiten als abhängiger Variabler,[407] eine Maximum-Likelihood-Schätzung ist ebenfalls möglich.[408]

Durch das 2^N-Design sind die Anforderungen an ein MNL-Modell erfüllt, namentlich die unabhängige Schätzung der marginalen Auswahlwahrscheinlichkeiten (die sich aus den Alternativen ergeben). Die Haupteffekt- und Interaktionsspalten eines solchen Designs sind nämlich orthogonal.[409] Ebenfalls ist der

---

[405] Vgl. *Louviere / Woodworth* 1983 und *Louviere* 1988a, S. 76 ff.

[406] Vgl. *Louviere / Woodworth* 1983, S. 354 und Appendix.

[407] Vgl. z.B. *Louviere / Woodworth* 1983, S. 354 f.

[408] Vgl. für eine Anwendung mit Maximum-Likelihood-Schätzung *Elrod* et al. 1992.

[409] Vgl. *Louviere* 1988a, S. 77 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Einschluß einer gemeinsamen Basisalternative in alle choice-sets empfehlenswert, weil durch diesen „Anker" für die Nutzenfunktionen die Orthogonalität der Auswahl in (1) gewährleistet ist.[410]

Mit dieser Vorgehensweise ist es schließlich auch möglich, Abweichungen vom MNL-Modell mit Hilfe der orthogonal schätzbaren Alternativen-Interaktionen zu testen, im Gegensatz zu Verfahren, die nur eine Wahlsituation mit allen möglichen Alternativen nutzen.[411] Dies betrifft die Überprüfung der „independence of irrelevant alternatives"-Annahme (IIA), die keine Ähnlichkeits- oder Dominanzeffekte bzw. Effekte der Zusammensetzung der Wahlsituationen zuläßt. Allerdings werden mit zunehmender Zahl von Eigenschaften und Ausprägungen immer mehr Wahlsituationen erforderlich, insbesondere wenn auch Interaktionseffekte (bezüglich der Eigenschaften) geschätzt werden sollen.[412] Bei viele Eigenschaften ist das Verfahren weniger praktikabel. Auch aus diesem Grund scheidet eigentlich die Möglichkeit „alle möglichen Alternativen in der Wahlsituation" aus, da dies bei zahlreichen Eigenschaften bzw. Ausprägungen so viele wären, daß man von den Befragten keine vernünftigen Entscheidungen mehr erwarten dürfte.

Ziel dieses Verfahrens ist die Schätzung eines aggregierten MNL-Modells. Dabei ist (1) eine Kontrolle aller wesentlichen Einflußfaktoren und (2) die Kalibrierung mit Wahlentscheidungen und nicht mit Präferenzen möglich.

Das Verfahren weist folgende Vorteile auf:

- Da die Wahlhandlungen letztendlich Ziel der Analyse sind, sind Modelle, die unmittelbar mit Daten über Wahlhandlungen kalibriert werden, natürlich vorteilhafter.
- Parameter des (aggregierten) Modells können unter gewissen Voraussetzungen auf Signifikanz getestet werden. Dies ist in der Individual-Analyse aufgrund der meist geringen Zahl von Beobachtungen schlecht möglich.
- Abweichungen von der IIA-Annahme können über Alternativen-Interaktionsterme getestet werden
- Individual-Modelle weisen oft instabile Parameterschätzungen auf, so daß die festgestellte Variabilität die in den wahren Koeffizienten überschätzt.
- Marktanteile, etwa der Anteil möglicher Pkw-Nutzer in einem bestimmten Gebiet, können direkt prognostiziert werden. Damit entfällt der "Umweg" in

---

[410] Vgl. *Louviere* 1988b, S. 333.
[411] Vgl. *Elrod* et al. 1992, S. 368.
[412] Vgl. *Louviere* 1988b, S. 346 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

einem Conjoint-Modell, das zur Ermittlung von Marktanteilen einen zusätzlichen Segmentations- und Simulationsschritt benötigt (vgl. *B.IV.5g)*). Die oft willkürliche Wahl von Aggregations- und Simulationsvarianten wird vermieden. Ein geschlossenes Modell zur Prognose von aggregierten Auswahlwahrscheinlichkeiten einzelner Alternativen aus einem choice-set wird präsentiert.

Damit sind aber auch Nachteile verbunden:

- Eine Individual-Schätzung ist schwierig, da
  - Maximum-Likelihood-Schätzer verzerrt und in kleinen Stichproben problematisch sind,[413] und
  - sehr viele Einzelurteile pro Befragten notwendig wären. Dies macht das Instrument unpraktikabel.

  ⇒ Es werden also in der Regel lediglich aggregierte Nutzenfunktionen geschätzt.
- Individuelle Unterschiede können nur dann betrachtet werden, wenn diese entsprechend in einem Modell parametrisiert sind (z.B. soziodemographische Merkmale). Damit werden die Modelle aber komplexer und weniger überschaubar.
- (Individuelle) Conjoint-Modelle lassen sich dagegen in beliebiger Weise durch den Anwender segmentieren (vgl. die Diskussion in *B.III.5e)*).
- Heterogenität zwischen den Individuen kann sich ungünstig im Aggregat niederschlagen. Letztlich wählt ja das Individuum, nicht das Aggregat. Deshalb ergeben sich oft Unterschiede zwischen den bestangepaßten individuellen und aggregierten Modellen.[414]
- Vorteil aggregierter Modelle ist, daß ausreichend Daten zur Verfügung stehen, um auch komplexere Modelle mit Interaktionen abbilden zu können. Für das disaggregierte, individuelle Modell wurde aber dargelegt, daß Interaktionen ohne größere Genauigkeitseinbußen vernachlässigt werden können. Zudem kann die Heterogenität der individuellen Haupteffekte erst künstlich Interaktionen auf aggregiertem Niveau auftreten lassen.[415]
- Da ganze Profile betrachtet werden, kann keine größere Zahl von Eigenschaften modelliert werden.[416]

---

[413] Vgl. *Bunch / Batsell* 1989 für einen Vergleich alternativer Schätzverfahren.

[414] Vgl. die Untersuchungen von *Hagerty* 1986 und *Elrod* et. al. 1992.

[415] Vgl. *Currim / Wittink* 1980, S. 388.

[416] Als sinnvoll gelten bis zu 6 Eigenschaften, vgl. Sawtooth Software 1996, S. 14.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Empirische Untersuchungen haben bisher bezüglich der (aggregierten) Prognosequalität keinen Vorteil der einen gegenüber der anderen Methode erkennen lassen.[417] Die geschilderte Methode hat allerdings auch im Verkehrsbereich (Verkehrsmittelwahl) weite Anwendung gefunden.[418]

e) Auswahl und Definition der Eigenschaften

aa) Relevanz der Eigenschaften

Drei Arten von Eigenschaften spielen eine Rolle im individuellen Entscheidungsfindungsprozeß:[419]

- Hervorstechende Eigenschaften („salient"),
- wichtige Eigenschaften („important"),
- entscheidungsrelevante Eigenschaften („determinant").

Hervorstechende Eigenschaften sind solche, die dem Entscheider in den Sinn kommen, wenn er sich die Entscheidungssituation vergegenwärtigt. Die Wichtigkeit enthält bereits eine relative Bewertung. Allerdings sollten die Eigenschaften auch entscheidungsrelevant sein. D.h. wird ein Merkmal als wichtig betrachtet, hat aber für alle Alternativen die gleiche Ausprägung, so ist es nicht entscheidungsrelevant, da es nicht zwischen den Alternativen diskriminiert. Ein Problem ergibt sich nur dann, wenn der Nutzen verhältnisskaliert ist, d.h. die Entscheider in absoluten Größen denken. Dies hängt zum einen von der Erhebungsmethode und zum anderen von den Annahmen über den individuellen Entscheidungsprozeß ab. Wird speziell auf Nutzenunterschiede abgehoben, sind lediglich diskriminierende Eigenschaften relevant. Falls angenommen wird, daß nur situationsrelevante Aspekte (also diskriminierende Faktoren) in die Gesamtnutzenwahrnehmung eingehen, sind sowohl Differenzen als auch Quotienten interpretierbar.

Wichtig ist also, daß alle entscheidungsrelevanten Eigenschaften berücksichtigt werden. Andernfalls läßt sich die Präferenz für ein ganzes Produkt nicht vollständig ermitteln. Außerdem werden möglicherweise Einflüsse nicht be-

---

[417] Vgl. *Elrod* et al. 1992.

[418] Vgl. z.B. *Hensher* et al. 1989; *L.W. Johnson / Nelson* 1991.

[419] Vgl. *Alpert* 1971, *Myers / Alpert* 1977, *Alpert* 1980 für eine entsprechende Diskussion.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

rücksichtigter Eigenschaften bei der Bewertung der berücksichtigten verarbeitet und führen so zu einer Fehleinschätzung einbezogener Eigenschaften.[420]

Folgende weitere Forderungen können an die Auswahl der Eigenschaften gestellt werden:[421]

- Vermeidung von Redundanzen / inhaltliche Unabhängigkeit: Bei inhaltlichen Überlappungen kann der Befragte keine konsistente Bewertung mehr vornehmen. Verwirrung bezüglich der Begriffe entsteht, die Einflüsse können nicht mehr getrennt werden.
- Objektive Eigenschaften: Damit soll erreicht werden, daß die Eigenschaften *gemessen* werden können. Qualitative Variable spielen aber häufig eine ausschlaggebende Rolle (hier z.B. Bequemlichkeit). Sinnvoll ist deshalb der Versuch, qualitative in meßbare Eigenschaften zu überführen (vgl. *B.III.4b)*).
- Die Eigenschaften sollten beeinflußbar und realisierbar sein: Diese Regel kann aber in die Irre führen, wenn dadurch nicht beeinflußbare Eigenschaften nicht ins Modell eingehen. Spielen diese eine große Rolle, so wird die Möglichkeit zur Beeinflussung des Marktanteils überschätzt. Zudem wird eine wenig realistische Wahlsituation erzeugt.[422] Die Befragten könnten versucht sein, Annahmen über die nicht-modellierten Eigenschaften zu bilden und so die Ergebnisse verzerren.
- Die Eigenschaften sollen letztlich auch so gewählt sein, daß neue Objekte (Verkehrsmittel) ohne große Schwierigkeiten integriert werden können.

Zur Auswahl geeigneter, entscheidungsrelevanter Merkmale stehen verschiedene Methoden zur Verfügung:[423]

- Repertory Grid: Die Ähnlichkeit von Produkten wird in Triaden erfaßt, wobei jeweils die beiden ähnlichsten genannt und ihr Unterschied zur Dritten erklärt werden soll. Dies ist für Verkehrsmittel weniger geeignet, da lediglich eine sehr eingeschränkte Zahl von Möglichkeiten besteht.
- Thinking aloud: Der Entscheidungsprozeß bei tatsächlichen Entscheidungssituationen wird protokolliert, z.B. in dem der Entscheider seine Gedanken in ein mitgeführtes Tonband spricht.

---

[420] Vgl. *Bates* 1994, S. 2.
[421] Vgl. z.B. *Backhaus* et al. 1994, S. 503 f.
[422] Vgl. zur Realitätsnähe *Pearmain* et al. 1991, S. 6.
[423] Vgl. z.B. *Alpert* 1971, *Schubert* 1991, S. 179 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Elicitation: Den Befragten werden einzelne Produkte zur Beurteilung angeboten. Genannt werden sollen Eigenschaften, die mit diesen in Verbindung stehen.
- Direkte Befragung: Die Befragten können gebeten werden, alle wichtigen Eigenschaften anzugeben. Besonders häufige Nennungen sind dann für die meisten Befragten relevant. Denkbar ist ebenfalls, die Wichtigkeit vorher festgelegter Merkmale auf einer Rating-Skala zu erfragen. Im sogenannten „dual questioning" werden zusätzlich in Frage kommende Produkte auf diesen Merkmalen eingestuft bzw. die diesbezüglichen Unterschiede zwischen den Produkten angegeben. Relevant sind dann wichtige und diskriminierende Eigenschaften. Möglich ist auch, die Wichtigkeit als Veränderung vom gegenwärtigen Niveau eines Merkmales auf das beste Niveau anzugeben.[424]
- „Indirekte" Befragung: Im Fall (emotional) geladener Eigenschaften bzw. Produkte ist es manchmal sinnvoll, den Bezug auf die Person des Befragten zu vermeiden. Statt die Wichtigkeit für sich zu nennen, kann sie für die „meisten Personen (Verkehrsteilnehmer, Berufspendler...)" angegeben werden.
- Gruppeninterviews: Eine unstrukturierte oder schwach strukturierte Diskussion soll die wesentlichen Eigenschaften erkennen lassen.
- Tiefeninterviews: Im (unstrukturierten) Gespräch mit potentiellen Entscheidern werden die relevanten Verhaltensdeterminanten ausgelotet.
- Daneben sind natürlich noch Expertengespräche bzw. die Sichtung vergleichbarer Untersuchungen möglich (als Verfahren ohne Einbeziehung der Nachfrager).

Schweikl erhob die Wichtigkeit mit Hilfe einer Informationstafel.[425] Hier wurde die Zahl der abgerufenen Informationen für eine Eigenschaft als Indikator für dessen Wichtigkeit verwendet. Damit verglich er die Ergebnisse aus einer direkten Befragung, in der nach der Wichtigkeit einzelner Merkmale und dem Unterschied einiger präsentierter Objekte bezüglich dieser Merkmale gefragt wurde („dual questioning"). Dabei ergab sich, daß beide Methoden für den Durchschnitt der Individuen etwa die gleichen Ergebnisse lieferten. Dies deckt sich auch mit anderen Untersuchungen, die ebenfalls keine eindeutige Überlegenheit einer der oben genannten Möglichkeiten zeigen konnten.[426] Die

[424] Vgl. *Bates* 1994, S. 4.
[425] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 177 ff.
[426] Vgl. z.B. *Alpert* 1971, S. 188 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

„richtige" Methode ergibt sich wohl aus Erhebungssituation und der Art des modellierten Produktes.

Außerdem untersuchte *Schweikl* die Möglichkeit, mit individuell unterschiedlichen Eigenschaften zu arbeiten. Wegen der (meist) individuellen Schätzung der Nutzenfunktionen ist dies ja möglich. Eine erhebliche Verbesserung der Prognosegenauigkeit war dabei jedoch nicht festzustellen. Lediglich die sich bei der direkten Befragung ergebenden individuellen Merkmale zeigten einen leichten Genauigkeitsgewinn. Die Anpassungsgüte ist im Falle individueller Merkmale auch nicht höher.[427] Eine weitere seiner Hypothesen, eine größere Streuung der Wichtigkeit bei einheitlichen Merkmalen, kann nur bei Anwendung der Informationstafel nachgewiesen werden. Nachdem aber im wesentlichen die gleichen Merkmale von allen Individuen als wichtig eingestuft wurden (unabhängig von der Erhebungsmethode) und eine signifikante Verbesserung der Genauigkeit nicht erreicht werden konnte, ist aus Vereinfachungsgründen eine individuell nicht variierende Merkmalsmenge vertretbar. Im übrigen wäre dieses Verfahren nur dann sinnvoll, wenn einige der in die Untersuchung einbezogenen Eigenschaften für einzelne Individuen überhaupt keine Bedeutung haben. Die Ermittlung unterschiedlicher Präferenzen ist jedoch eine Aufgabe der im Anschluß an die Erhebung und Auswertung folgenden Segmentierung (vgl. *B.IV.5.g)bb)*).

bb) Wahl der Ausprägungen

Die Eigenschaftsausprägungen definieren die Eigenschaften und machen sie für den Befragten verständlich. Dies erfordert, daß die Befragten

- mit den Ausprägungen vertraut sind, d.h. sie aus Erfahrung oder sonstigem Wissen heraus kennen,
- die Ausprägungen für realistisch bzw. möglich halten und damit auch „vernünftige", überlegte Urteile abgeben.

Zum anderen stellen sie die Parameter für die Gestaltung des betrachteten Objektes dar. Sie müssen also so konstruiert werden, daß der Anbieter des Produktes konkrete Handlungsanweisungen ableiten kann. Sie sollten damit

- den Bereich einer Eigenschaft überschneidungsfrei erfassen,
- möglichst konkret sein bzw. nicht mehrere Faktoren enthalten,

[427] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 186 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- nicht zu Interaktionen zwischen den Eigenschaften führen, im engeren Sinne also nicht Ausprägungen anderer Eigenschaften determinieren.[428]

Der zentrale Punkt ist die konkrete Spezifikation der Eigenschaften und ihrer Ausprägungen. Am günstigsten sind natürlich klar meßbare und klar kommunizierbare Eigenschaften. D.h. sie und ihre Ausprägungen müssen so konstruiert sein, daß

- deren Bedeutung für alle Befragten verständlich im Sinne von erfaßbar, und
- dieses Verständnis eindeutig, also identisch ist.
- Zusätzlich muß die Ausprägung einen konkreten Ansatzpunkt für die Gestaltung des Produktes durch den Anbieter liefern.

Der Anbieter muß in der Lage sein, das Produkt, in diesem Fall ein Verkehrsmittel, so zu verändern, daß eine bestimmte Nutzensteigerung für eine bestimmte Gruppe von Nachfragern erzielt wird. Wird die Eigenschaft nicht eindeutig definiert, so ist für den Anbieter nicht klar, wie er sein Produkt verändern muß. So kann "Komfort" keine Eigenschaft sein, da dieser eine multiattributive Größe ist, die selbst erst in konkrete Eigenschaften aufgespalten werden müßte (Sitzplatzverfügbarkeit, Art der Sitze etc.). Auch Eigenschaftsausprägungen wie „sehr komfortabel", „komfortabel", „wenig komfortabel" sind nicht hilfreich, da jeder Befragte darunter etwas anderes verstehen dürfte. Diese Streuung zwischen den Individuen wird voraussichtlich auch mit deren soziodemographischen Variablen nicht zu fassen sein. Insbesondere aber sind solche Ausprägungen wohl relativer Natur, deren Einstufung von den jeweils vorhandenen Verkehrsmitteln abhängen dürfte.

Würde eine solche Eigenschaft mit obigen Ausprägungen spezifiziert, so bestünde das Ergebnis aus Teilnutzwerten für diese Ausprägungen. Nun könnte der Anbieter versuchen, den Komfort durch bessere Sitze, Service, Informationen etc. zu heben. Welche Ausprägung der Eigenschaft „Komfort" dadurch erreicht werden kann bzw. ob dies überhaupt eine Verbesserung bedeuten würde, ist nicht unmittelbar feststellbar.

In der Conjoint-Analyse sollen trade-offs zwischen Eigenschaften bzw. Ausprägungen auf individueller Basis erarbeitet werden. Fraglich ist aber auch, ob innerhalb der (Erst-)Befragung die Bewertung von einem einzelnen Individuum konsistent vorgenommen werden kann. Ist eine Eigenschaft oder eine Ausprägung zu allgemein, besteht die Gefahr, daß die Befragten diese nicht verstehen,

---

[428] Vgl. zu den Anforderungen an Eigenschaftsausprägungen z.B. *Tumbusch* 1987, *Pearmain* et al. 1991, S. 6 f., FGSV 1994, S. 37 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

als „neutral" betrachten und als Folge davon eine geringe Wichtigkeit zuweisen. Auch könnte diese in jedem Befragungsschritt anders interpretiert werden.

Im Bereich der Neuproduktplanung ist es weit verbreitet, solche qualitativen Merkmale aufzustellen. Vor der Conjoint-Analyse werden die bisher im Markt befindlichen Produkte von den Befragten eingeschätzt. Für diese Vorgehensweise ließe sich anführen, daß die Verkehrsmittelwahl letztlich nicht auf den objektiven, sondern auf den perzipierten Verkehrsmitteleigenschaften beruht. Die Ausprägungen des neuen Produktes auf den qualitativen Skalen sind aber gar nicht bekannt. Sie könnten höchstens in Relation zu den Konkurrenzprodukten (a) vom Analytiker oder (b) von den Befragten eingestuft werden. Im ersten Fall ist das Ergebnis eine sehr grobe Abschätzung. Im zweiten Fall ist es denkbar, alternative Konzepte mit konkreten Ausprägungen von den Befragten bewerten zu lassen. Damit können zwar Marktanteile ermittelt werden, allerdings ist es dann zumindest erforderlich, pro Befragten individuelle Einschätzungen und Nutzenfunktionen heranzuziehen, und nicht aggregierte Einschätzungen und individuelle Nutzenfunktionen. Fraglich ist aber der konsistente Umgang der Befragten mit den qualitativen Merkmalsausprägungen, d.h. ob die Nutzenstiftung der Ausprägungen „sehr komfortabel", „komfortabel" und „wenig komfortabel" gerade wegen ihrer „schwammigen" Formulierung gleich bleibt. Auch kann sich nun die Einschätzung der Produkte anderer Anbieter auf dieser groben Skala verschoben haben.

Der einfachste Weg ist, gleich konkrete Ausprägungen zu modellieren. Die Perzeption existierender Alternativen kann auch dann erhoben werden, die von denkbaren Alternativen läßt sich sowieso nicht einschätzen, dies kann höchstens ex-post geschehen. Allerdings sollte ja bereits ex ante eine Handlungsanweisung möglich sein, nicht eine ex-post-Korrektur unterstützt werden.

Insgesamt ist fraglich, ob auf Basis solcher qualitativ formulierten Merkmale stabile, rationale Konsumentenurteile erwartet werden können, die auch entscheidungsrelevant sind. Metrisch skalierte Präferenzurteile können nach Meinung des Autors nur bei eindeutig definierten Eigenschaften / Ausprägungen erwartet werden, die der Befragte dann auch exakt und konsistent in der Wirkung auf seine Nutzenfunktion einschätzen kann. Man sollte hier nicht vergessen, daß diese auch für das betreffende Individuum selbst ein nebulöses Konstrukt ist, das sich das Individuum nur bei rational verarbeitbaren Stimuli auch selbst verdeutlichen kann. Qualitative Eigenschaften sind daher im Zweifel durch quantitative (d.h. konkret formulierbare) Hilfs-Eigenschaften zu erfassen (vgl. *B.III.4b)*).

Die Merkmalsausprägungen sollten damit also

- klar verständlich, „kommunizierbar",
- „objektiv" meßbar und gestaltbar,

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- interpersonell vergleichbar sein sowie
- aus der Erfahrung oder sonstigen Kenntnissen der Befragten stammen.

Zugleich sollte die Spanne der Ausprägungen breit genug sein, um differenzierte Urteile seitens der Befragten und eine Erfassung aller denkbaren Sachverhalte zu ermöglichen. Dazu müssen die Ausprägungen lediglich realistisch sein, nicht unbedingt real. Eine gute Präsentation bzw. Erklärung kann bei den Befragten durchaus den Eindruck vermitteln, daß momentan nicht für möglich gehaltene Ausprägungen in naher Zukunft realisiert werden können.[429]

Weiter ist folgendes zu beachten:

- Die Rolle inakzeptabler Ausprägungen. Dies sind solche, die mit Sicherheit zur Ablehnung des sie enthaltenden Produktes führen würden. Ihre Elimination reduziert die Zahl der zu schätzenden Parameter im Teilnutzwertmodell und verkürzt die Beurteilungsaufgabe für die Befragten.[430] In der Praxis zeigt sich allerdings, daß Befragte meist nicht zwischen unerwünschten und inakzeptablen Ausprägungen unterscheiden können. So werden Produkte mit vorher als inakzeptabel bezeichneten Ausprägungen trotzdem gewählt.[431] Empirisch zeigt sich jedenfalls, daß die Elimination solcher Ausprägungen wohl keinen Genauigkeitsgewinn bringt und kompensatorische Modelle mit Teilnutzwerten von im Zweifel 0 ebenfalls einen guten Dienst leisten.[432]
- In der Conjoint-Analyse wird die Wichtigkeit einer Eigenschaft (im betrachteten Modell) als (standardisierte) Differenz zwischen den Nutzenwerten der besten und der schlechtesten Ausprägung verstanden.[433] Damit wird also bei der Definition der Eigenschaften und ihrer Ausprägungen bereits die potentielle Wichtigkeit definiert. Solange alle Ausprägungsspannen realistisch bzw. inhaltlich etwa gleich variabel sind, können entsprechende Vergleiche sinnvoll angestellt werden. Schließlich sollten die Spannen jeweils so breit sein, daß verwendbare trade-offs zwischen den Eigenschaften abgelesen werden können.[434] Z.B. ist die Spanne Fahrtzeit 5-60 Minuten und Takt 10-15 Minuten sinnlos, da die Fahrtzeit deutlich größere Verbesserungen zuläßt und damit wichtiger erscheint.

---

[429] Vgl. dazu insbesondere FGSV 1994, S. 37 ff.
[430] Vgl. *Klein* 1986, S. 154.
[431] Vgl. *Klein* 1986, S. 155.
[432] Vgl. *Klein* 1986, *Green* et al 1988b, *Mehta* et al. 1992.
[433] Vgl. z.B. *Backhaus* et al. 1994, S. 520 ff.
[434] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 44 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Für metrische Eigenschaften sollten genügend Ausprägungen vorhanden sein, um entweder zwischen diesen interpolieren oder sinnvoll ein Vektormodell schätzen zu können.[435]
- Die Zahl der Ausprägungen selbst kann die errechnete Wichtigkeit einer Eigenschaft positiv beeinflussen, d.h. je höher deren Anzahl, umso größer die Wichtigkeit.

Der Einfluß auf die Wichtigkeit kann für den Fall ordinaler Präferenzurteile auf mathematisch-rechentechnische Gründe zurückgeführt werden.[436] Hat eine wichtige Eigenschaft viele Ausprägungen, so werden die Präferenzordnungen stark auf dieser Eigenschaft beruhen, andere Eigenschaften kommen kaum mehr zum Zug.

Wittink et al. zeigten in einer umfangreichen Studie, daß dieser Effekt auch für rating-Skalen besteht. Kompositionell-dekompositionell gemischte Verfahren schneiden hier besser ab, da kompositionelle Verfahren (und damit der entsprechende Teil gemischter Verfahren) keine solchen Mängel zeigen.[437] Eine Erklärung für den für Rangzahlen nachgewiesenen Effekt bei Kardinalskalen kann *Wittink et al.* zufolge sein:

- Die Rating-Skalen haben tatsächlich nur ordinales Meßniveau.
- Design Effekt: Je höher die Zahl der Ausprägungen, umso höher ist die dieser Eigenschaft gewidmete Aufmerksamkeit seitens der Befragten.

Diese Auswirkung ist unschön, da die Wichtigkeit lediglich von den Skalenendpunkten (also der besten bzw. schlechtesten Ausprägung) abhängen sollte. Als Lösungen für dieses Problem schlagen sie deshalb vor:

- Verwendung kompositoneller Verfahren wie CASEMAP (vgl. *B.IV.3f)*),
- Nutzung von gemischten Verfahren wie ACA, wobei die Zahl der Ausprägungen im dekompositionellen Teil über alle Eigenschaften konstant gehalten wird (*vgl. B.IV.6.*),
- Verbesserung der verwendeten Skala, um Intervallniveau zu erreichen.
- Bei ACA (einem gemischten Verfahren, vgl. *B.IV.6b)*) wird die Wichtigkeit der einzelnen Eigenschaften explizit erhoben. Hier kann dann für wichtige Merkmale eine größere Ausprägungszahl gewählt werden. Damit mag der Effekt verschwinden, auch werden die Präferenzunterschiede zwischen den

---

[435] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 109.

[436] Vgl. *Wittink / Krishnamurthi* 1981; *Wittink* et al. 1982, S. 472 f.

[437] Vgl. *Wittink* et al. 1992a, S. 12 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ausgewählten Beurteilungsobjekten eher geringer und damit der Informationsgehalt der Beurteilung größer. Je wichtiger ein Merkmal ist, umso mehr Stufen werden auch benötigt, um seine exakte Wirkung fassen zu können.

cc) Zahl der Eigenschaften und Ausprägungen

Aus forschungsökonomischen Gründen bzw. Gründen der Überlastung der Befragten ist die Zahl der Merkmale und die ihrer Ausprägungen so klein wie möglich zu halten. Wie oben gezeigt wurde, erhöhen sie multiplikativ die der Profile bzw. trade-off-Matrizen. Allerdings zeigt sich, daß die Reliabilität im Sinne ähnlicher Nutzenparameter nicht oder kaum von der Zahl der Ausprägungen abhängt.[438] Dies gilt aber wohl nur für geringe Variationen. Werden viele Eigenschaften, etwa 10 oder mehr verwendet, so hat die Zahl der Ausprägungen dieser Eigenschaften einen stärkeren Effekt auf die Zahl der durchzuführenden Beurteilungsaufgaben. Die Zahl der Eigenschaften sollte aber auch groß genug sein, um alle relevanten Aspekte abdecken zu können. Zwar wird es nur einige wenige sehr wichtige Eigenschaften geben.[439] Allerdings sollte die Möglichkeit nicht leichtfertig aus der Hand gegeben werden, Defizite auf diesen Eigenschaften durch die Kombination mehrerer „unwichtigerer" Verbesserungen und deren entsprechende Kommunikation ausgleichen zu können.

Müssen viele Merkmale oder Ausprägungen berücksichtigt werden, lassen sich eine Reihe von Strategien verfolgen, die gegebenenfalls kombiniert werden können:[440]

1. Verwendung unvollständiger Designs und Verzicht auf einzelne oder alle Interaktionen: Diese können umgangen werden, indem interagierende Eigenschaften zu Hypereigenschaften zusammengefaßt werden (s.o.). Allerdings lassen sich letztere eventuell schwerer durch Befragte und Anbieter identifizieren bzw. interpretieren.
2. Elimination dominanter Alternativen: Insbesondere computergestützte, adaptive Verfahren erledigen dies systematisch während des Interviews (vgl. *B.IV.6.*).
3. Gruppierung der Befragten in Blöcke mit jeweils unterschiedlichen Beurteilungsobjekten: Damit können aber nicht mehr alle Effekte individuell ge-

---

[438] Vgl. *Reibstein* et al. 1988, S. 183.

[439] Vgl. z.B. *Huber* 1987, S. 244, für dieses in der Regel auftretende Phänomen.

[440] Vgl. z.B. *Pearmain* et al. 1991, S. 33 ff., der eine ausführliche Diskussion über einige der Optionen eingeht.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

schätzt werden, die Vorteile individueller Nutzenfunktionen gehen verloren (vgl. *B.III.5e)*).

4. Gruppierung der Eigenschaften in Blöcke: Jeder Befragte wird sukzessive mit allen Blöcken konfrontiert. Mindestens eine Eigenschaft sollte allen gemein sein, damit darüber Vergleiche zwischen diesen Blöcken erfolgen können.[441]

5. Gruppierung der Eigenschaften in Subgruppen, d.h. Konstruktion umfangreicher Hypereigenschaften: Nutzenfunktionen können mit Hilfe der Merkmalswichtigkeiten, der trade-offs in den Gruppen und der trade-offs zwischen den Gruppen konstruiert werden. Dabei wird angenommen, daß die Individuen tatsächlich diese Gruppenbildung vornehmen und einzelne Merkmale nur innerhalb der Gruppen evaluieren. Auf einer zweiten Ebene wägen die Befragten die Gruppen gegeneinander ab.[442] Die Annahme ist allerdings problematisch. Letztlich führt dies dazu, daß eine Eigenschaft seine Wichtigkeit aus der Gruppenwichtigkeit bezieht. Dies reduziert aber die Politikrelevanz des Modells.

6. Definition der Eigenschaften als Differenz zwischen den Alternativen (z.B. Fahrtzeitunterschied Pkw / Bus).

7. Alternativ können gemischte Verfahren eingesetzt werden, d.h. Verfahren mit kompositionellen und dekompositionellen Schritten (vgl. *B.IV.6.*).

f) Ausgestaltung der Erhebung

aa) Erhebungssituation

In den bisherigen Abschnitten wurden bereits einige Anforderungen angesprochen, die unmittelbare Auswirkungen auf die Ausgestaltung des Erhebungsinstruments haben. Die Befragten können nur dann sinnvolle, verläßliche Urteile abgeben, wenn die Erhebung für sie verständlich und relevant ist. Daher sollte diese so angelegt sein, daß jeder zu seiner persönlichen Wahlsituation befragt wird.[443] Ist die Entscheidung für ihn nicht relevant, ist das Ergebnis nicht verwendbar und kann zu starken Fehleinschätzungen führen. Die Erhebung muß deshalb auf die betrachtete Zielgruppe und die betrachtete Entscheidung zuge-

---

[441] Dies erfolgt beispielsweise in dem Programm BRIDGER, vgl. *Albaum* 1989, *Carmone / Schaffer* 1995, S. 116.

[442] Vgl. *Louviere / Timmermans* 1990; *Bates* 1994, S. 2 ff.; *Oppewal* et al. 1994.

[443] Vgl. *Bradley* 1988, S. 124.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

schnitten sein. Dies fördert eine stabile Beziehung zwischen Einstellung bzw. Verhaltensintention und Verhalten (vgl. *B.IV.3c)*).

Da die Erhebungssituation den Befragten eine konkrete Orientierung bei der Abgabe ihrer Urteile ermöglichen soll, ist diesen eine entsprechende Beschreibung bzw. Spezifizierung der Situation an die Hand zu geben.[444] Ist die Situation den Befragten nicht bekannt, so sollte sie zumindest an deren Erfahrung angelehnt sein.[445]

Im Kontext der Verkehrsmittelwahl sind daher nicht allgemein die Wünsche der Verkehrsteilnehmer zu erheben. In diesem Fall würde die Gefahr nicht besonders entscheidungsrelevanter Antworten bestehen. Einige wesentliche Rahmenbedingungen sollten daher vorgegeben werden. Dies betrifft die Eigenschaften der Fahrt. So sollte eine Untersuchung speziell auf einen bestimmten Fahrtzweck zugeschnitten sein, da diese jeweils andere Anforderungen an die Verkehrsmittel stellen können. Zum einen kann die Nutzenstiftung der Eigenschaften anders ausfallen, zum anderen können auch jeweils unterschiedliche Eigenschaften überhaupt relevant sein. Eine ähnliche Rolle kann die konkret betrachtete Relation, d.h. Startpunkt, Ziel und Entfernung, sowie die anvisierte Zielgruppe spielen.[446]

Auch die Ausprägungen der Eigenschaften sollten dann der Erhebungssituation angepaßt werden. Sie müssen *im Rahmen der betrachteten Situation*, also z.B. bezogen auf Fahrtzweck und Relation, realistisch und verständlich sein.[447]

Bereits die Struktur der Befragten kann entsprechende Anforderungen an die Ausgestaltung der Erhebung stellen. So zeigen Untersuchungen, daß die Beurteilungsaufgabe der Conjoint-Analyse von Befragten mit höherem Bildungsniveau[448] und bestimmten fachlichen Ausbildungsrichtungen[449] besser gelöst wird. Andere Befragte müssen also in der Erhebung stärker unterstützt werden.

---

[444] Vgl. dazu und zum folgenden insbesondere FGSV 1994, S. 28 ff.

[445] Vgl. *Bradley* 1988, S. 124.

[446] Vgl. *Bradley* 1988, S. 128.

[447] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 44 ff. und *B.IV.5f)cc)*

[448] Vgl. *Acito / Jain* 1980, S. 110.

[449] Dies sind speziell technisch-mathematische und ökonomische Berufe, vgl. *Tscheulin / Blaimont* 1993, S. 844.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bb) Rolle der Erhebungsmethode

Die Konzepte können für den Profilansatz verbal, visuell, physisch oder in Kombinationen dieser Methoden dargestellt werden. Für den trade-off Ansatz erfolgt die Präsentation in der Regel verbal.[450]

Die Möglichkeit zur Veranschaulichung der Beurteilungsaufgabe fällt je nach Erhebungsmethode unterschiedlich aus. Eine Conjoint-Befragung kann im Prinzip mit den üblichen Methoden

- persönliche Befragung,
- schriftlich-postalische Befragung und
- telefonische Befragung

erfolgen.

Das persönliche Interview wird immer dann eingesetzt, wenn der Inhalt der Befragung und die Befragungstechnik recht komplex und damit erklärungsbedürftig ist. Der Interviewer kann jederzeit Fragen beantworten bzw. fehlinterpretierte Fragen erkennen. Gerade für die Conjoint-Analyse können vielfältige Hilfsmittel eingesetzt werden. Neben Zeichnungen bzw. Bildern sind auch physische Objekte denkbar.[451] Solche Hilfsmittel können aber auch unzulässig die Wahrnehmung der Befragten beeinflussen, z.B. Bedeutungsgewichte verschieben und Interaktionen erzeugen. Besonders bei Bildern besteht die Gefahr, daß Vermutungen über die Ausprägungen nicht betrachteter Eigenschaften angestellt werden oder diese sogar unmittelbar enthalten sind.[452] Dies kann nicht modellierte, gerade nicht betrachtete (Teilprofilansatz) sowie anderweitig beschriebene Eigenschaften betreffen.

Nachteilig ist, daß der Interviewer die Befragten aufsuchen muß. Die Kosten dürften im Vergleich zu den anderen Möglichkeiten am höchsten sein. Zudem besteht die Gefahr der Antwortverzerrung durch die Person, das Auftreten oder das Interviewverhalten des Interviewers.[453]

---

[450] Vgl. *Schubert* 1991, S. 217 f.

[451] Vgl. *Schubert* 1991, S. 218 ff.

[452] Vgl. zu den Gefahren von Präsentationsunterstützungen *Bradley* 1988, S. 131.

[453] Vgl. dazu und für weitergehende Informationen *Dillmann* 1978, S. 2 ff.; *Pearmain* et al. 1991, S. 52; und *Beatty* 1995.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Das persönliche Interview kann auch computergestützt erfolgen (CAPI: Computer Assisted Personal Interviewing).[454] Damit sind in der Regel folgende zusätzliche Vorteile verbunden:[455]

- Eine für die Befragten interessante und flexible Präsentationsform,
- eine über Interviewer und Befragte konsistente Erhebung,
- automatische Antwortaufforderung und -verzweigung,
- automatische Antwortkodierung und -speicherung,
- die Möglichkeit, durch Plausibilitätschecks inkonsistente, falsche oder falsch eingegebene Antworten unmittelbar aufzudecken und zu korrigieren.

Die hinzukommenden Fehlermöglichkeiten durch Tippfehler bzw. Fehlkodierungen seitens des Interviewers können auch als vernachlässigbar betrachtet werden.[456] Eine nachträgliche Kodierung schriftlicher Fragebögen dürfte durch Ermüdungserscheinungen eine größere Fehlerquote aufweisen.

Die schriftliche Befragung ist zum Großteil ein Spiegelbild des persönlichen Interviews. Die Kosten sind relativ niedrig, allerdings sind kaum Kontrollen sowie ein Eingehen auf die spezifische Situation des Befragten möglich.[457] Hilfsmittel lassen sich insoweit einsetzen, als sie auf dem Fragebogen erscheinen können.

Telefonische Interviews haben den Nachteil, daß die recht komplexen Befragungsschritte der Conjoint-Analyse nur schwer mündlich übermittelt bzw. erklärt werden können. Insbesondere lassen sich keine optischen Hilfsmittel einsetzen. Trotzdem stellt es eine einfache und kostengünstige Erhebungstechnik dar.[458] Zur Abmilderung der Nachteile wäre aber die Zusendung eines Fragebogens vor dem Interview denkbar.[459] Darin könnten die Befragungsschritte erläutert und Abbildungen gezeigt werden.

Telefonbefragungen laufen oft computergestützt ab (CATI: Computer Assisted Telephone Interviewing).[460] Dies zeitigt die gleichen Vorteile wie im per-

---

[454] Vgl. etwa *Riede / Dorn* 1991, *Porst* et al. 1994.

[455] Vgl. *Bradley* 1988, S. 134 ff.

[456] Vgl. *Dielman / Couper* 1995.

[457] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 53 und allgemein für die Gestaltung schriftlich-postalischer Erhebungen *Dillman* 1978.

[458] Vgl. dazu allgemein *Lavrakas* 1987.

[459] Vgl. *Kroes / Sheldon* 1988, S. 17.

[460] Vgl. zu dieser Technik *Porst* et al. 1994. Nationale und internationale Erfahrungen mit computerunterstützten telefonischen Befragungen beschreibt *Laube* 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sönlichen Interview, mit Ausnahme der ansprechenden Präsentationsform. Es erfordert aber einen hohen technischen Aufwand. Spezielle Telefon-Studios sollten eingerichtet werden, in denen die zu Befragenden automatisch aus- und angewählt werden bzw. bei Nicht-Erreichen zu einem späteren Zeitpunkt erneut kontaktiert werden. Damit wird eine wesentlich höhere Ausschöpfung ermöglicht, also das Problem der Nichtbeantwortung reduziert. Die Interviewer können deutlich mehr Personen pro Zeiteinheit befragen als in einer persönlichen Befragung.

Mit diesem automatisierten Verfahren werden zwar die variablen Interviewerkosten minimiert, dennoch verbleibt ein hoher fixer Kostenblock. Auch kann ein qualifizierteres Personal erforderlich sein als bei „paper and pencil"-Telefoninterviews bzw. bei persönlichen, fragebogengestützten Befragungen. Dies hängt natürlich von der zu untersuchenden Fragestellung ab. Ein persönliches Interview, insbesondere mit Computer-Unterstützung, kann aber ebenfalls hochqualifiziertes Personal bedingen. Zusammenfassend ist davon auszugehen, daß telefonische Interviews wegen des geringeren Zeitbedarfs und der nicht notwendigen Nähe (also geringeren Reisekosten) kostengünstiger sein dürften als persönliche Interviews, auch dann, wenn sie computergestützt ablaufen.

Die telefonische, strukturierte Befragung, verstärkt durch die Rechner-Unterstützung, vermeidet größtenteils eine unzulässige Beeinflussung des Ergebnisses durch eine sowohl von Interviewer zu Interviewer, wie auch von Befragtem zu Befragtem unterschiedliche Vorgehensweise (Interviewereinfluß). Ein solcher verzerrender Einfluß ist bei der persönlichen Befragung auch bei Computer-Unterstützung stärker vorhanden. Gleichwohl ist die Telefon-Befragung insgesamt nur dann geeignet, wenn dem Befragten die Verkehrsmitteleigenschaften, insbesondere im Verbund, rasch verdeutlicht werden können. Mit steigender Länge und Komplexität des Interviews ist die Telefonbefragung kaum noch einsetzbar.[461] Persönliche Interviews mit Hilfe tragbarer PCs sind hier erheblich effektiver. Insbesondere der software-gesteuerte Befragungsablauf kann dann dem Befragten am Bildschirm gezeigt und so die Transparenz erhöht werden. Die persönliche Nähe verbessert wohl auch die Antwortbereitschaft bzw. Konzentration.

Die bisher vorgestellten, einfachen Erhebungsformen des Profil-Ansatzes und des Zwei-Faktor-Ansatzes kommen im Grunde mit der Darstellung der Profile und der trade-off-Matrizen aus. Daher sind persönliche und schriftliche Befragung gleichermaßen möglich. Später wird noch über komplexe, gemischte

[461] Deshalb stoßen Telefoninterviews für Conjoint-Analysen in der Praxis immer noch auf Bedenken, vgl. z.B. *Tumbusch* 1987, S. 287.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verfahren zu sprechen sein, die computergestützt ablaufen müssen und daher in der Regel auf das persönliche Interview angewiesen sind (vgl. *B.IV.6.*).

cc) Erfahrungsorientierte Eigenschaftsausprägungen

Wie in *B.IV.5f)aa)* erwähnt, sollten sich die Ausprägungen an den Erfahrungen der Befragten orientieren und eine vorgegebene Rahmensituation mit definieren. Für die Verkehrsmittelwahl müssen die Eigenschaften der Fahrt berücksichtigt werden. Es wurde bereits vorgeschlagen, die Untersuchung auf einen Fahrtzweck auszurichten. Weiter empfiehlt sich die Berücksichtigung der von den Befragten zurückgelegten bzw. zurückzulegenden Strecken. Letztlich müssen die Ausprägungen für diese Eigenschaften in Abhängigkeit von der Strecke bestimmt werden, wenn sie realistisch sein und der Erfahrung der Befragten entsprechen sollen.[462] So sind z.B. für eine 40 km-Strecke Fahrtzeiten von 5-10 min wenig realistisch und sollten deshalb nicht als Eigenschaftsausprägungen formuliert werden.

Das Problem der Streckenabhängigkeit tritt im wesentlichen nur dann auf , wenn es gilt, ein Verkehrsmittelwahlmodell für einen größeren Raum, d.h. mehrere Strecken bzw. Relationen zu ermitteln. Für eine einzelne Strecke ist die beste Lösung, die Untersuchungskonzeption und damit die Eigenschaftsausprägungen an der konkreten Strecke auszurichten und nur solche Personen zu befragen, die damit im wesentlichen vertraut sind. Diese verfügen dann über den nötigen Hintergrund und über das nötige Involvement, um valide Beurteilungen abgeben zu können. Ein solches Vorgehen findet man z.B. bei größeren Fernverkehrsprojekten.[463]

Ist es aus organisatorischen Gründen oder wegen der Beschränkung durch den Stichprobenumfang nicht möglich, alle Relationen eines Raumes einzeln zu betrachten (auch z.B. wenn ein generelles, nicht raumbezogenes Modell geplant ist) so gibt es zwei prinzipielle Lösungsmöglichkeiten, nämlich eine

(a) entfernungs- oder fahrtzeitunabhängige, globale Spezifikation oder die

(b) Vorgabe entfernungs- bzw. fahrtzeitabhängiger Ausprägungen.

zu (a): Entfernungs- oder fahrtzeitunabhängige, globale Spezifikation

Kennzeichnend ist hier, daß alle Befragten den gleichen Satz von Ausprägungen vorgelegt bekommen. Dies hat den Vorteil der einfacheren Handha-

---

[462] Vgl. hierzu *Pearmain* et al. 1991, S. 44 ff., FGSV 1994, S. 38 f.

[463] Vgl. z.B. *L.W. Johnson / Nelson* 1991.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bung. Die bisherigen Erfahrungen und Kenntnisse werden nicht unmittelbar berücksichtigt, allerdings soll die globale Spezifikation sicherstellen, daß jeder die vorgelegten Situationen sicher beurteilen kann.

Folgende Möglichkeiten sind denkbar:

(a1) Angabe der Zeit als Geschwindigkeit und von Kosten pro km: Abgesehen davon, daß diese keine lineare Funktion der Entfernung darstellen müssen, ist ein solches Konzept den Befragten wohl schwer zu vermitteln.

(a2) Globale Vorgabe gleicher absoluter, konkreter Ausprägungen für alle Befragten, z.B. für die Fahrtzeit 10, 20, 30, 40, 50 min: Insbesondere im Nahverkehr besteht dann die Gefahr, daß die Spannweite der Ausprägungen zu breit gefaßt wird, um alle möglichen Relationen abzudecken. Dies dürfte von den Befragten als unrealistisch eingestuft werden. Eine fehlende Orientierung an einer möglichen Strecke wird wohl insgesamt zu fehlerbehafteten Angaben führen.

(a3) Globale Vorgabe absoluter oder relativer Zu- und Abschläge gegenüber dem status quo: Hier wird für jeden Befragten die gleiche Bandbreite vorgegeben, z.B. absolut für die Fahrtzeit: +10 min, +5 min, wie bisher, - 5 min, -10 min. Denkbar ist auch die Vorgabe von Reduktionen oder Steigerungen gegenüber der Alternative, etwa „genauso wie mit dem PKW, 20 min langsamer, 40 min langsamer".[464] Dadurch wird eine bessere Orientierung der Befragten ermöglicht. Auch hier gilt, daß ein einheitlicher, sehr breiter Ausprägungssatz zwar alle Möglichkeiten abdeckt, für den einzelnen Befragten aber zu unrealistischen Vorgaben führt. Kritisch ist, daß die Beurteilung und die Realitätsnähe der Zu- und Abschläge vom Niveau des status quo (bzw. der Alternative) abhängt. Diese Problematik wird durch die Vorgabe relativer Zu- und Abschläge reduziert. Inwieweit die Befragten mit solchen abstrakten Vorgaben überhaupt umgehen können, speziell bei relativer Formulierung, ist jedoch fraglich.

zu (b): Vorgabe entfernungs- bzw. fahrtzeitabhängiger Ausprägungen

Hier werden den Befragten je nach individuellen Erfahrungen unterschiedliche Ausprägungen vorgelegt. Dies ist eventuell schon bei der Stichprobenziehung zu berücksichtigen. Wie oben skizziert, können die Ausprägungen den Befragten entweder in absoluter, konkreter Form oder als (absolute bzw. relative) Zu- und Abschläge vorgelegt werden. Letzteres dürfte zu abstrakt sein und wird deshalb nicht weiter verfolgt.

---

[464] Z.B. verwendet in *Verron* 1986, S. 161 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Der Umfang und die Qualität der individuellen Variation ist nun folgendermaßen steigerbar:

(b1) Vorgabe von ex-ante-Relationstypen: Anstelle einer einzigen Bandbreite von Ausprägungen könnten ja ganz einfach mehrere Ausprägungssätze angegeben werden. Die erste Variante wäre die Bildung von Relationstypen. Eine Raumrelation wird bestimmt von der zeitlichen und räumlichen Entfernung, sowie der Art der durch sie verbundenen Raumpunkte. Diese Raumpunkte können klassifiziert werden z.B. nach der Qualität des Verkehrsanschlusses (Zugang zu Verkehrsmitteln) und der Bevölkerung bzw. Wirtschaftskraft (Indikator für Reisepotential). Mit Hilfe dieser Kriterien können (z.B. per Cluster-Analyse oder bewußter Gruppierung) Gruppen von Relationen durch die Bildung von Entfernungs- und Raumpunktklassen formiert werden. Diesen Klassen werden dann jeweils dazu passende, realistische Ausprägungssätze zugeordnet.

Die Klassen von Relationstypen (im einfachsten Fall Entfernungen bzw. Entfernungsklassen) können als ex-ante-Segmente verwendet und so eher abstrakt den Befragten vorgelegt werden. D.h. der Befragungshintergrund wäre eine „was wäre wenn" Situation. Dazu wäre nicht unbedingt ein realer Erfahrungshintergrund erforderlich, es könnten aber auch nur Befragte mit entsprechenden Erfahrungen herangezogen werden. Ob diese mit einer solchen abstrakten Befragung zurechtkommen, ist aber zweifelhaft.

(b2) Anstelle dieser abstrakten Vorgehensweise könnten mehrere konkrete Strecken (bestimmter Quell- und Zielort und entsprechende reale Entfernung) ausgewählt werden. Befragt werden für jede Strecke / Relation nur solche Personen, die entsprechende Fahrten duchgeführt haben bzw. durchführen. D.h. den Befragten wird explizit ihre eigene Entscheidungssituation vorgelegt. Dies dürfte für die Befragten die bequemste und übersichtlichste, also valideste Möglichkeit darstellen. Eine Verallgemeinerung kann dann analog zu (b1) auf ähnliche Relationen erfolgen.

Mit dieser Möglichkeit können zwar unterschiedliche Erfahrungen der Verkehrsteilnehmer berücksichtigt werden, allerdings erfolgt eine Beschränkung auf bestimmte Strecken bzw. die dazugehörenden Befragten. Die letzte Möglichkeit ist in dieser Beziehung völlig frei:

(b3) Abfrage nach der letzten Fahrt, der gewöhnlich durchgeführten Fahrt oder der wahrscheinlichsten Fahrt (je nach Untersuchungszweck) und Hinterlegung der Eigenschaften Zeit und Kosten mit entfernungs- oder fahrtzeitvariablen Sätzen: In der Regel werden hierfür Entfernungsklassen gebildet, mit entsprechend zugeordneten Ausprägungen für Fahrtzeit bzw. Kosten.[465] Die Individuen lassen sich dann nach ihrer zurückgelegten Entfer-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nung zuweisen. Soll ein bestimmtes Gebiet voll abgedeckt werden, so ist eine lückenlose Bildung von Entfernungsklassen erforderlich. Damit die Zahl der Klassen nicht zu groß wird, werden oft relativ breite Klassen gewählt. Bei einer entsprechenden Streuung der Individuen in den Klassen sind damit aber die Ergebnisse nicht mehr gut vergleichbar. Auch besteht die Gefahr, daß für Individuen an den Rändern der Klassen die vorgelegten Ausprägungen unrealistisch werden. Wird die Spanne der Ausprägungen wieder relativ breit angelegt, ergeben sich für die Individuen in der Klassenmitte und am jeweils anderen Rand unrealistische Werte.

Deshalb sollten die vorzulegenden Ausprägungen z.B. für die Fahrtzeit an der tatsächlichen Fahrtzeit des Individuums ausgerichtet sein (für Kosten analog). Dies ist nur bei rechnergestützter Erhebung denkbar. So können feste absolute oder relative Zu- oder Abschläge ermittelt werden, die ein geeignetes Datenerhebungsprogramm mit der angegebenen Fahrtzeit verknüpft. Vorgelegt werden aber nur absolute Ausprägungen (vgl. obige Diskussion).[466]

Dabei ist zu beachten, daß nur leicht zu interpretierende Ausprägungen verwendet werden. Dies sind im Fall der Zeit in der Regel volle 5 Minuten-Abstände (10, 15, 20 min usw.), bei den Kosten ebenfalls 5er-Abstände (also wenigstens 0,5 DM).[467] Deshalb ist es in der Regel sinnvoll, Klassen um einen solchen „Ankerpunkt" zu bilden (z.B. 22,5-27,5 als 25 min etc.). Relevant wird dies bei der Nutzung relativer Zu- und Abschläge werden. Die sich damit ergebenden Klassen sind aber deutlich enger (und damit realistischer) als dies bei Bildung von Entfernungsklassen die Regel ist.

So wird ein Analyseraum gut abgedeckt, da keine konkreten Strecken ausgewählt werden müssen. Nachteilig ist allerdings, daß Individuen mit unterschiedlichen Erfahrungen („Ankerpunkten") eventuell nicht vergleichbar sind. Gleiche prozentuale oder absolute Zu- bzw. Abschläge könnten je nach „Ankerpunkt" etwas anderes bedeuten. Bei relativen Zuschlägen sollte aber eine überschlägige Vergleichbarkeit erwartet werden können.[468]

---

[465] Vgl. z.B. *Srinivasan* et al. 1981, S. 162; *Hensher* et al. 1989, S. 468 f.; *Keuchel* 1994, S. 135.

[466] Vgl. das Beispiel in *Pearmain* et al. 1991, S. 45.

[467] Vgl. *Bradley* 1988, S. 129; *Keuchel* 1994, S. 61.

[468] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 46.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Alternativ ist ex-post eine Gruppierung vergleichbarer Situationen (ähnliche Quell-Ziel-Beziehung, Entfernung oder Fahrtzeit) durchführbar. Problematisch ist aber, daß die Besetzung dieser Gruppen auf zufälligem Wege zustande kommt. Um eine ausreichende Besetzung sicherzustellen, ist dies schon bei der Stichprobenziehung zu berücksichtigen. Inhaltlich nähert man sich damit der Vorgabe mehrerer konkreter Strecken an. Allerdings wird hier personenzentriert, nicht streckenzentriert, vorgegangen. Zunächst wird die individuelle Entscheidungssituation berücksichtigt, anschließend erfolgt eine Gruppierung. Für jede Gruppe werden dann etwa vergleichbare Ausprägungssätze vorgelegt.

Variante b3) stellt also insbesondere in der rechnergestützten, flexiblen Form der automatischen Berechnung eine attraktive Möglichkeit dar, für realistische Ausprägungen zu sorgen.

g) Ermittlung aggregierter Ergebnisse und Segmentierung

aa) Berechnung von Auswahlwahrscheinlichkeiten

Nach Abschluß der conjoint-Messung liegen individuelle Nutzenfunktionen vor. Diese werden in der Regel heterogene individuelle Präferenzen widerspiegeln und damit wohl unterschiedliches ökonomisches Verhalten. Für einen Anbieter ist nun interessant, welches Produkt bzw. welche Produkte er anbieten soll, um in einem ausgewählten Markt bzw. im Gesamtmarkt erfolgreich zu sein. D.h. es soll die Frage beantwortet werden, welches Produkt optimal im Sinne (a) des Kundennutzens, (b) der Konkurrenzprodukte und (c) der einsetzbaren Ressourcen ist. Objektive Produkteigenschaften, Service und Preis sind so auszugestalten, daß ein (unter Berücksichtigung der Kosten) maximaler Marktanteil errungen werden kann. Eine Übererfüllung von Kundenwünschen ist dabei ebenso zu vermeiden wie eine Unterfüllung der durch die Konkurrenz gesetzten Standards.[469]

Soll lediglich ein Produkt angeboten werden, so ist zunächst die Fragestellung interessant, welches welchen Marktanteil erringen kann. Die Schätzung von Marktanteilen aus Individualdaten kann mit Simulationsmethoden (Wahlregeln) erfolgen, wie first choice, ACA-Logit, korrigiertem ACA-Logit, dem simplen Logit-Modell oder dem BTL(Bradley-Terry-Luce)-Modell.[470] Die

[469] Vgl. *Simon* 1994, S. 14.

[470] Vgl. *Louviere* 1988a, S. 68 ff.; *Green*berg 1987, S. 302 ff., *R.M. Johnson* 1987b, S. 263 ff.; *Finkbeiner* 1988, *Smith* 1988, S. 110; *Backhaus* et al. 1994, S. 538 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

jeweils unterschiedliche Anwendbarkeit und Ergebnissensitivität werden im folgenden diskutiert. Es werden individuelle Wahlanteile berechnet und dann über die Individuen gemittelt. Neben dieser zweistufigen Vorgehensweise (Berechnung von individuellen Teilnutzwerten, Ermittlung von Marktanteilen) können individuelle Wahlmodelle direkt z.B. mit Hilfe des oben aufgeführten Logit-Modells geschätzt werden (vgl. *B.IV.5d)bb)*).

Bei "first-choice" wird davon ausgegangen, daß der Befragte im betrachteten Markt die Alternative auswählt, die ihm den höchsten Nutzen stiftet (also die nutzenmaximale Alternative). Die Regel kann daher auch als maximum-utility-Regel bezeichnet werden.[471] Eine solche Abbildung der Wahlentscheidung entspricht der Formulierung der diskreten Wahl in *B.III.2b)* Alternativen mit einem relativ hohen Nutzenvorteil können überschätzt werden, da nachfolgende Produkte nicht mehr berücksichtigt werden (s.u.). Dennoch lassen sich damit recht treffsichere Prognosen erzielen, insbesondere im Vergleich zu den im folgenden geschilderten probabilistischen Verfahren.[472]

Allerdings ist dieses Verfahren auf der individuellen Ebene nicht völlig deterministisch. Variabilität kann zum einen durch Fehler / Unsicherheiten in den Parameterschätzungen entstehen, etwa aufgrund unzuverlässiger Antworten oder eines fehlerbehafteten Erhebungsdesigns (Schätzfehler). Ein anderer Fehlertyp ergibt sich durch das Auseinanderklaffen von Modell (bzw. Modellnutzen) und individuellem Entscheidungsprozeß (bzw. tatsächlichen Nutzenwerten) (Entscheidungsfehler). Der tatsächliche Alternativennutzen wird zwar durch die zugeordneten (tatsächlichen) Teilnutzen determiniert, bei Auftreten des Entscheidungsfehlers weist er aber eine entsprechende Wahrscheinlichkeitsverteilung auf. Wie bereits in *B.III.2c)* angesprochen, ist dies möglich, wenn

- nicht berücksichtigte Eigenschaften relevant sind,
- Eigenschaften nicht exakt operationalisiert werden konnten,
- Präferenzschwankungen vorliegen,
- Unsicherheiten in der Wahrnehmung der Verkehrsmittel und damit in der Wahlentscheidung bestehen.

Die maximum-utility-Regel liefert dann unverzerrte Prognosen der Marktanteile, wenn

- weder Schätz- noch Entscheidungsfehler bestehen (bzw. diese gering sind),

---

[471] Vgl. *Mengen* 1993, S. 102.

[472] Vgl. *Finkbeiner* 1988, S. 96 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- die Streuung der Schätzfehler bei der Ermittlung der „besten" Alternative vergleichbar mit der der Entscheidungsfehler ist,
- sehr heterogene Nachfragerpräferenzen vorliegen, die mögliche Unterschiede zwischen diesen Streuungen überdecken.[473]

Gelten diese Bedingungen nicht, können probabilistische Modelle gewählt werden, um solche Effekte ausgleichen. Probabilistische Regeln ordnen auch „schwachen" Verkehrsmitteln eine Auswahlwahrscheinlichkeit zu. Dies ist speziell dann angebracht, wenn nicht kompensierte Entscheidungsfehler vorliegen (s.o.). Werden die Nutzen des *Modells* korrekt (d.h. ohne Schätzfehler) gemessen, so kann dennoch etwa durch nicht-berücksichtigte Faktoren im Vergleich dazu eine beträchtliche Variabilität des tatsächlichen Entscheidungsprozesses beobachtet werden (Entscheidungsfehler). Ziel ist dann die Addition stochastischer Effekte in der Schätzung, um diese Variabilität abbilden zu können.[474]

Relevant werden probabilistische Regeln insbesondere dann, wenn die (ohne Schätzfehler) gemessenen Nutzen der Alternativen recht eng beeinanderliegen. Große Variabilität durch Modellfehler (Entscheidungsfehler) kann zu stark überlappenden Verteilungen der Alternativen-Nutzen auf der Entscheidungsebene und damit bei Anwendung der maximum-utility-Regel zu falschen Ergebnissen führen.

Da jede Möglichkeit eine gewisse Wahlchance hat, können die Anteile relativ „nutzenarmer" Alternativen überschätzt werden. D.h. bei korrekter Erfassung der Entscheidungssituation (keine bzw. geringe Entscheidungsfehler) führt die Addition stochastischer Effekte zu einer Fehleinschätzung. Führen Entscheidungsfehler nicht zu überlappenden Verteilungen, so tritt ebenfalls kein Störeffekt auf, der kompensiert werden müßte. In solchen Fällen ist dann die maximum-utility-Regel zu wählen. Zudem ist die Addition stochastischer Effekte ein „Notbehelf", der die nicht-berücksichtigte Effekte nur zufällig völlig „einfangen" kann.

Dazu gibt es eine Reihe von Regeln, die sich aus den Vorstellungen in *B.III.2c)* ergeben und im folgenden kurz angesprochen werden sollen.

Ein Beispiel für eine kalibrierte Logit-Regel ist ACA-Logit (oder „share of preference"). Die Parameter eines (linearen) Logit-Ansatzes werden in der Kalibrierungsphase des ACA-Verfahrens geschätzt (vgl. *B.IV.6b)aa)*). Dies geschieht mit erfragten Nutzungs- bzw. Kaufwahrscheinlichkeiten für eine Reihe

[473] Vgl. *Elrod / Kumar* 1989 für eine ausführliche Beurteilung.
[474] Vgl. *Elrod / Kumar* 1989, S. 266.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

von (Teil-)Profilen. Diese werden zu logits ($\ln\frac{P}{1-P}$) transformiert und dienen in einer linearen Regression als abhängige Variable. Der Steigungsparameter aus der Kalibrierung der Profilnutzen wird als Skalierungsparameter für die share of preference verwendet.[475] Der Anteil ergibt sich als Quotient aus transformiertem Nutzen des Präferenzobjektes und der Summe der transformierten Nutzen aller Objekte im Markt:[476]

$$P_i = \frac{e^{bU_i}}{\sum e^{bU_j}}$$

mit:

- P_i als Auswahlwahrscheinlichkeit der Alternative i aus allen Alternativen j,
- U als Nutzen der Alternativen (vor der Kalibrierung),
- b als Steigungsparameter in einer logistischen Regression mit der Kauf- / Nutzungswahrscheinlichkeit als abhängiger und dem Profil-Nutzen als unabhängiger Variabler:

$$\ln\frac{P}{1-P} = a + b \cdot U$$

Allerdings hat die enthaltene IIA-Annahme die Auswirkung, daß für mehr als zwei Produkte die Anteile ähnlicher Produkte überschätzt werden. Zur Vermeidung einer „Doppelerfassung" lassen sich die Nutzenwerte von Ähnlichkeiten bereinigen. Dazu wird zunächst eine Unähnlichkeitsmatrix mit der Dimension der Zahl der betrachteten Produkte aufgestellt. Die Unähnlichkeit zwischen zwei Produkten ist dabei die absolute Differenz in der Kodierung über alle Attribute.[477]

---

[475] Vgl. z.B. *Bojamic / Calantone* 1990, S. 535 ff., die ähnlich für Simulationszwekke erst Skalenparameter aus der Kalibrierung mittels logistischer Regression ermitteln und diese dann zur Prognose von Wahlwahrscheinlichkeiten in ein Logit-Modell einsetzen.

[476] Vgl. *Finkbeiner* 1988, S. 81; Sawtooth Software 1996, S. 22.

[477] Vgl. für eine genauere Beschreibung *Finkbeiner* 1988, S. 83 ff.; Sawtooth Software 1996, S. 24.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Daneben existieren Verfahren, die wegen ihrer ad-hoc Formulierung willkürlich wirken:[478]

- Im BTL-Modell werden die Nutzenwerte als Teil einer Gesamtsumme betrachtet und die Auswahlwahrscheinlichkeit eines Produktes als Quotient aus Nutzen dieses Produktes und der Gesamtnutzensumme aller betrachteten Produkte berechnet. Die Wahlwahrscheinlichkeiten ergeben sich also proportional zu den Nutzenbeiträgen der Alternativen, deshalb kann diese Regel auch als *proportionale Regel* bezeichnet werden.[479] Sie basiert auf der in *B.III.2c)* erwähnten constant- oder strict-utility-Formulierung von *Luce*.
- Das simple Logit-Modell nimmt einfach an, daß die geschätzten Nutzen die Anforderungen eines Logit-Modells erfüllen. D.h. die Nutzen werden ohne Kalibrierungsparameter eingesetzt:

$$P_i = \frac{e^{U_i}}{\sum e^{U_j}}$$

Für die first-choice-Regel und ACA-Logit müssen lediglich intervallskalierte Nutzenwerte angenommen werden, d.h. nur die Nutzendifferenzen sind entscheidend. Für ACA-Logit ergibt sich das durch die Kalibrierung. Dazu müssen aber die für die Kalibrierung verwendeten Kauf-/ Nutzungswahrscheinlichkeiten verhältnisskaliert sein. Allerdings ist ACA-Logit insoweit willkürlich, als angenommen wird, die Kalibrierung mittels logistischer Regression erfülle die Skalenannahmen eines multinomialen Logit-Modells.

Für BTL müssen letztlich verhältnisskalierte Nutzenwerte vorliegen, während das einfache Logit-Modell sogar abhängig von Ähnlichkeitstransformationen ist (nicht jedoch von Additionen eines konstanten Betrags, es ist also translationsinvariant).[480] Dies ist problematisch, da nicht auszuschließen ist, daß der jeweils verwendete Schätzalgorithmus solche Transformationen induziert, ohne daß diese durch eine entsprechende Kalibrierung begründet sind. Die Annahme eines Logit-Modells wirkt allerdings besonders unplausibel. Die Interpretation von Nutzenrelationen erscheint unmittelbar verständlich. Können also aufgrund

[478] Vgl. für eine ausführliche Kritik *Finkbeiner* 1988, S. 90 f.

[479] Ähnlich *Mengen* 1993, S. 102.

[480] Vgl. *Green*berg 1987, S. 303 f.; überdies unterliegen beide der IIA-Annahme.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

einer entsprechenden Kalibrierung verhältnisskalierte Nutzenwerte angenommen werden, so ist das BTL-Modell gut anwendbar.[481]

Es ist davon auszugehen, daß ein Verkehrsteilnehmer ein einheitliches Produkt wählt, und zwar das, das den höchsten Nutzen abwirft. Ein täglicher Wechsel ist bei ständig gleichartig vorzunehmenden Entscheidungen (wie der Verkehrsmittelwahl im Berufsverkehr) unwahrscheinlich. Variable situative Rahmenbedingungen, größere Wahrnehmungs- und Informationsdefizite können hier im wesentlichen vernachlässigt werden. Hauptaugenmerk ist in jedem Fall auf (1) die Adäquanz der Modellbildung und (2) die Güte des Erhebungsdesigns zu legen. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte (und der niedrigeren Skalenannahme) ist die maximum-utility-Regel erste Wahl. Können die oben geschilderten Fehlerprozesse nicht ausgeschlossen werden, so bieten sich probabilistische Modelle an, zumindest zu Vergleichszwecken. Anders mag die Situation auch im Freizeitverkehr sein, der sich modellmäßig nicht so gut erfassen läßt.

Die geschilderten Möglichkeiten zur Ermittlung von Marktanteilen weisen zwei Vorteile auf:

- Es muß keine interindividuelle Vergleichbarkeit der Nutzenwerte angenommen werden.
- Es können individuelle Nutzenfunktionen betrachtet werden, es besteht keine Notwendigkeit zur Aggregation.

Denkbar wäre ja auch, erst die Nutzenwerte zu aggregieren. Dies könnte als Durchschnitt der geschätzten Parameter oder gleich als gepoolte Schätzung durchgeführt werden. Beide Möglichkeiten gelangen allerdings zu recht ähnlichen Ergebnissen.[482]

Der Verlauf der aggregierten Nutzenfunktionen kann in den meisten Fällen wichtige Hinweise auf die Präferenzen des Gesamtmarktes geben. Allerdings sollten diese dann nicht zur Ermittlung der Wahlchancen genutzt werden. Eine solche Vorgehensweise wird meist mit dem Hinweis auf einen Ausgleich individueller stochastischer Effekte gerechtfertigt.[483] Zum einen unterstellt dies individuell vergleichbare Nutzenwerte, zum anderen wird eine Durchschnittsperson konstruiert.

Das für den Durchschnitt der Präferenzwerte ermittelte optimale Produkt (bzw. Verkehrsmittel) muß jedoch nicht das beliebteste sein. Durch eine solche

---

[481] Allerdings ist dies schwer feststellbar, vgl. die Diskussion in *B.IV.6c)*

[482] Vgl. *Backhaus* et al. 1994, S. 540 ff.

[483] Vgl. *Hagerty* 1986, insbesondere S. 307 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vorgehensweise kehrt man letztlich zu den Verfahren der revealed preference zurück, die aufgrund der Datenerhebungsstruktur nur aggregierte Ergebnisse liefern können. Das „gemittelte" Produkt kann aber von keinem bevorzugt werden. Sind sehr heterogene Individuen gegeben, deren Präferenzen stark streuen, so kann das von der Durchschnittsperson präferierte bzw. das durchschnittlich beste Produkt von keinem oder nur recht wenigen vorgezogen werden.[484] Bei einer Durchschnittsbildung ist ein Attribut nur dann wichtig, wenn es von vielen Befragten als wichtig erachtet wird und auch Einigkeit über die beste und die schlechteste Merkmalsausprägung besteht (die Wichtigkeit ergibt sich als Differenz zwischen diesen beiden Ausprägungen, vgl. *B.IV.5e)bb)*). Falls die letzte Bedingung nicht erfüllt ist, wird durch die unterschiedlichen Präferenzen bezüglich der besten Ausprägung die Relevanz des Merkmals „verwischt" und möglicherweise eine einheitliche, hier nicht sinnvolle beste Ausprägung ermittelt.[485] Durchschnittliche Nutzenwerte sind dann generell nicht sinnvoll zu interpretieren. Heterogene Präferenzen werden damit im Aggregat als unerklärte Variabilität behandelt.

Für die Gültigkeit der so berechneten Marktanteile sind allerdings folgende Annahmen erforderlich:[486]

- Alle wichtigen Eigenschaften wurden erfaßt.
- Alle konkurrierenden Produkte wurden modelliert.
- Die Konkurrenten reagieren nicht.
- Die Stichprobe ist repräsentativ.
- Alle Maßnahmen außerhalb der Produktsphäre (z.B. Kommunikations- und Distributionspolitik) sind bei allen Wettbewerbern gleich. Daraus folgt auch, daß die Eigenschaftsausprägungen aller Produkte gleichermaßen bekannt sind, alle Produkte gleichermaßen erreichbar sind und keine Markenpräferenz besteht. Z.B. ist dies der Fall, wenn alle Maßnahmen zu 100 % realisiert und zu 100 % bekannt sind.
- Die Präferenzen bleiben über einen längeren Horizont hin konstant.
- Die neuen Produkteigenschaften lassen sich überhaupt technisch umsetzen und am Markt anbieten.
- Die neuen Produkteigenschaften können ohne Anpassungszeitraum implementiert werden und die Nachfrager reagieren sofort.

---

[484] Vgl. *Schweikl* 1985, S. 42; *Mengen* 1993, S. 100.
[485] Vgl. *Green*berg 1987, S. 302.
[486] Vgl. *Green / Krieger* 1991, S. 27.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Besonders wichtig ist natürlich die Annahme, daß unterschiedliche Präferenzen auch zu entsprechendem unterschiedlichem Verhalten führen, bzw. generell Präferenzen kaufentscheidend sind. Zudem müssen entsprechende Maßnahmen auch so wahrgenommen werden.

Liegen zuverlässige Informationen über diese Unterschiede und deren Auswirkung vor, können diese eventuell in die Simulation eingebaut werden. Allerdings ist zu beachten, daß wohl nie und nirgends die gleichen Bedingungen für konkurrierende Produkte herrschen. Gleichen sich diese Bedingungen nur im Durchschnitt aus (z.B. gleicher Werbeetat etc.), so findet wegen der individuellen Unterschiede tendenziell eine Annäherung der Marktanteile im Vergleich zu den Präferenzanteilen statt. Notwendig ist also die Berücksichtigung auf Individualebene, z.B. durch probabilistische Wahlmodelle.[487]

Die Erfüllung aller Bedingungen ist wohl utopisch. Daher sollten resultierende Marktanteile als grobe Näherung interpretiert werden.

Auch muß natürlich nicht die Maximierung des Marktanteils das Ziel sein (vgl. *A.III.*). Andere Ziele, wie Umsatzmaximierung oder Deckungsbeitrags- bzw. Gewinnmaximierung verlangen aber zusätzliche unternehmensinterne und externe, marktspezifische Daten, insbesondere Informationen über die Kosten der Leistungserstellung.[488]

In der Praxis existieren bereits Programmpakete zur Lösung solcher Fragen. So ermittelt z.B. POSSE von *Green*, *Carroll* und *Goldberg* auf der Basis oben erwähnter Simulationsmethoden bzw. Wahlregeln enumerativ für eine Reihe möglicher Produkte das optimale Produkt auch bezüglich anderer Kriterien (Einnahmen, Gewinn, return on investment).[489] Neuere Modelle verwenden heuristische Verfahren, um auf der Basis berechneter Teilnutzwerte ein optimales Produkt bzw. eine optimale Produkt-Linie zu ermitteln.[490] Insbesondere SIMOPT (*Green / Krieger*) berechnet auf der Basis von Daten zur Nachfrage- und Kostenstruktur Marktanteile und Gewinn für variierende Produktprofile im Vergleich zu Konkurrenzprodukten. Auch Kannibalisierungseffekte können berücksichtigt werden.[491]

---

[487] Vgl. *Elrod / Kumar* 1989, S. 267 f.

[488] Vgl. *Bauer* et al. 1994, insbesondere S. 85 ff.

[489] Vgl. *Green / Carroll / Goldberg* 1981, *Green / Krieger* 1989, S. 130, für eine Darstellung des Programms.

[490] Vgl. *Kohli / Krishnamurti* 1987, *Green / Krieger* 1989, S. 132 ff. für entsprechende Beispiele.

[491] Vgl. *Green / Krieger* 1989, S. 135 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bb) Segmentierung

Individuelle Nutzenfunktionen bedeuten natürlich die maximale Ausdifferenzierung der Nutzer und damit einen in diesem Sinne maximalen Informationsgewinn. Dies sichert die beste Anpassung an die bekundeten Präferenzen[492] und möglicherweise „optimale" Prognosen auf Individualebene.[493] Die Ergebnisse sind allerdings nur zur Darstellung unterschiedlicher Präferenzen und zur Prognose wahrscheinlicher Entscheidungen der betrachteten Stichprobe von Individuen geeignet. Zur Prognose der Entscheidungen einer übergeordneten Gesamtheit im Rahmen einer Strategiebewertung müßte geklärt werden, wie (1) zuverlässig und (2) strategierelevant diese Ergebnisse sind.

Zur Reduktion der intraindividuellen Variabilität ist die Zusammenfassung verhaltenshomogener Individuen denkbar (1). Andererseits können Nutzergruppen existieren, die unterschiedliche Produkte präferieren. Ziel ist es also auch, solche Gruppen und deren bevorzugtes Produkt aufzuspüren, um insgesamt einen höheren Marktanteil (Präferenzanteil) als konkurrierende Anbieter zu erzielen (2). Eine solche Segmentierung ist also eine Stufe zwischen individuellen Ergebnissen und Aggregat. Sie soll einerseits stabile Präferenzen (durch eine gewisse Aggregierung) herausarbeiten, andererseits über die Durchschnittsbetrachtung keine Artefaktlösungen erzeugen. D.h. die Segmente müssen präferenzhomogen sein. Diese Vorteile dürften die Prognosequalität von Segmentansätzen zumindest besser ausfallen lassen, als die aus der über alle Befragten gemittelten Präferenzfunktion.[494] Im Fall geringer Präferenzheterogenität kann natürlich auch das Aggregat zuverlässige Ergebnisse bringen. Eine wie auch immer geartete Aggregation der Individuen (als Durchschnittsbildung) verlangt allerdings individuell vergleichbare Nutzenwerte.

Selbst wenn individuelle Präferenzen stabil sind, so können doch nicht für alle Individuen unterschiedliche Produkte angeboten werden. Die Bearbeitbarkeit des Marktes erzwingt also eine Gruppenbildung.

Ein erfolgreicher Segmentierungsansatz weist damit folgende Segmenteigenschaften auf:[495]

- Die Wiedergabe tatsächlicher Verhaltens-/ Präferenzunterschiede,
- eine überschaubare Zahl von Segmenten,

---

[492] Vgl. *Kamakura* 1988, S. 158.

[493] Vgl. die Ergebnisse in *Moore* 1980.

[494] Vgl. die Ergebnisse in *Moore* 1980.

[495] Vgl. z.B. *Currim / Wittink* 1980, S. 387 und 389 f.; *Böcker* 1994, S. 476 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- die Bearbeitbarkeit der Segmente durch das Marketing,
- die Lokalisierbarkeit der Segmente,
- eine bekannte Verteilung der die Segmente beschreibenden Hintergrundvariablen in der Gesamtheit,
- letztlich eine gute Abbildung der Gesamtheit.

Die einzelnen Marktsegmente sollten also für Managemententscheidungen handhabbar sein. Dies bedeutet, daß die Klassifizierung der Segmente nach solchen Hintergrundvariablen erfolgen muß, deren Verteilung in der Gesamtheit bekannt ist. So kann z.B. die Untergliederung der Bevölkerung nach Alter, Geschlecht, Beruf u.a.m. der amtlichen Statistik entnommen werden. Die Verteilung anderweitiger Hintergrundvariabler wie z.B. Einstellungen können, wenn überhaupt, nur aus speziellen Untersuchungen entnommen bzw. müssen selbst erhoben werden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, daß die Segmente auch für Marketingzwecke lokalisierbar und bearbeitbar sind.

Natürlich muß es nicht immer profitabel sein, auf unterschiedliche Präferenzen mit unterschiedlichen Produkten zu reagieren. Dies kann jedoch erst festgestellt werden, wenn die Reaktionen unterschiedlicher Nachfragersegmente auf geplante Produkte ermittelt werden können. D.h. Unternehmen *können* auf unterschiedliche Präferenzen reagieren. Sie werden dies nur dann tun, wenn der Nutzen der Marktsegmentierung die Kosten übersteigt. Die Reaktion auf unterschiedliche Präferenzen kann Maßnahmen aus dem gesamten Marketing-Mix umfassen, nicht nur solche aus dem Preis- und Produktbereich. Auch kann es sinnvoll sein, nur Distributions- und Kommunikationspolitik über die Segmente zu variieren. Dies ist dann der Fall, wenn technische Faktoren die Bereitstellung eines einheitlichen (physischen) Produktes erzwingen.

Präferenzunterschiede zwischen Marktsegmenten können nun von personenbezogenen Variablen (demographische, sozioökonomische bzw. psychographische Variable) sowie situationsbezogenen und geographischen Variablen abhängen (Hintergrundvariable, vgl. *B.III.4a)*).

Bereits ex ante kann eine Segmentation nach solchen Variablen erforderlich sein. Dies bedeutet, daß vor der Erhebung bestimmte Segmente berücksichtigt werden, für die jeweils dazu passende Verkehrsmitteleigenschaften bzw. deren Ausprägungen festgelegt werden müssen. Die Erhebung kann dann für diese Segmente explizit oder implizit getrennt durchgeführt werden.

Dies ist dann sinnvoll, wenn die Segmentationsvariablen auch in die Untersuchung aufgenommen werden könnten. Bestehen nun Interaktionsbeziehungen zu den anderen Untersuchungsvariablen, soll aber nur ein Haupteffektmodell geschätzt werden, ist eine getrennte Schätzung erforderlich.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Im Bereich der Verkehrsmittelwahl erfordern insbesondere situationsbezogene oder geographische Variable (Fahrtzweck, Entfernung, zeitlicher Rahmen, Zahl der Reiseteilnehmer etc.) eine ex-ante-Segmentation. So könnten unterschiedliche Fahrtzwecke unterschiedliche Sätze von Eigenschaften relevant werden lassen. Speziell die Eigenschaften Zeit und Kosten sollten zumindest mit entfernungsabhängigen Ausprägungen versehen werden (vgl. *B.IV.5f)cc)*) und ergeben so mehrere (explizite oder implizite) ex-ante-Segmente.

Ex post, d.h. nach der Erhebung, kann entweder eine a-priori- bzw. benutzerdefinierte oder eine post-hoc- bzw. clusteranalytische Segmentation vorgenommen werden.[496]

Bei der a-priori-Segmentation werden benutzerdefinierte Segmente auf der Basis der oben erwähnten Hintergrundvariablen oder der individuellen Bedürfnisse (sogenannte „benefit"-Segmentierung) erstellt. Die „Bedürfnisse" können entweder nur durch die Wichtigkeiten oder durch alle Teilnutzwerte operationalisiert werden. Im Fall der Hintergrundvariablen müssen Vorinformationen für unterschiedliche Verhaltensweisen der so definierten Segmente vorliegen. Man geht dann davon aus, daß ein enger Zusammenhang zwischen diesen Größen und den Präferenzen besteht.

Mit beiden Größen lassen sich auch mit Hilfe der Cluster-Analyse Segmente bilden (post hoc). Es können sozusagen (Personen-)Eigenschaftscluster[497] und Präferenzcluster[498] gebildet werden. Die Variablen der einen Gruppe dienen also als aktive Größen der Clusterbildung, die der jeweils anderen Gruppe können als sogenannte „passive" Variable zur Beschreibung der Segmente herangezogen werden.

Die diskriminierenden Faktoren der aktiven Gruppe und die Unterschiede in den passiven Variablen lassen sich durch einen Vergleich der Segmente untereinander bzw. mit der gesamten Stichprobe herausfinden. Dies kann formal mit Hilfe von Diskriminanz- oder Logit-Analyse erfolgen.

Das gängigste dieser Verfahren ist die post-hoc-Clusterbildung nach Nutzenwerten oder Wichtigkeiten.[499] Die resultierenden Gruppen sind dann mit den Hintergrundvariablen zu beschreiben und zu lokalisieren.

---

[496] Vgl. zur Begriffsbildung und zur Beschreibung der jeweiligen Vorgehensweise *Green / Krieger* 1991.

[497] Vgl. die bereits erwähnte Untersuchung von *Salomon* et al. 1983, die eine Clusterbildung von Hintergrundvariablen verwendet (wenn auch nicht in Verbindung mit einer Conjoint-Analyse).

[498] Vgl. z.B. *Pas / Huber* 1992, *Keuchel* 1994, S. 197 ff., für eine solche Vorgehensweise.

[499] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 117; *Pas / Huber* 1992; *Keuchel* 1994, S. 197 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Allerdings zeigten bisherige Untersuchungen, daß Präferenzen und Hintergrundvariable (insbesondere demographische und sozioökonomische) nur geringfügige Zusammenhänge mit den Präferenzen aufweisen.[500]

Sinnvoll ist auch eine Kombination der beiden post-hoc-Verfahren. So kann die Abhängigkeit der Teilnutzwerte von verschiedenen Hintergrundvariablen analysiert werden.[501] Dies kann beispielsweise per multivariater Varianzanalyse (MANOVA) geschehen. Das Verfahren kann den Vektor der Wichtigkeiten oder von Teilnutzwerten als abhängige und Hintergrundmerkmale als unabhängige Variable betrachten.

Nach dieser Segmentierung kann überprüft werden, wie die Segmente auf unterschiedliche Produkte reagieren und ob eine Berücksichtigung dieser Unterschiede lohnenswert ist. Wenn eines für alle Segmente optimal ist, heißt dies aber nicht, daß die Präferenzen homogen sind, sondern nur, daß alle Segmente das gleiche optimale Produkt aufweisen. Die Präferenzen bezüglich anderer Produkte können durchaus unterschiedlich sein.[502]

Alternativ kann eine von *Green / Krieger*[503] vorgeschlagene sequentielle Prozedur verwendet werden. Diese betrachtet jeden Befragten als ein Segment und ermittelt das Produkt, das über alle Individuen den Gewinn bzw. Deckungsbeitrag des Anbieters maximiert. Dies kann durch ein neues optimales Produkt oder eine Produktergänzung geschehen. Zusätzliche Produkte werden solange angefügt, wie dadurch der Gewinn bzw. Deckungsbeitrag erhöht wird. Ergebnis ist also ein Set optimaler Produkte. Für jedes entsteht dabei ein Segment. Voraussetzung für diese Vorgehensweise sind jedoch exakte Informationen über variable Kosten (auf Individualniveau).

Diese Segmentationsprozeduren können dazu genutzt werden, Produktprofile für jedes Segment, verbunden mit Daten über (a) Gewinn bzw. Deckungsbeitrag für jedes Produkt bzw. Segment und (b) eine Beschreibung der Produktnutzer bzw. Segmente über Hintergrundvariable zu erstellen. In den vorher beschriebenen Verfahren sind dabei die Segmente der Ausgangspunkt. Nach deren Bildung werden die entsprechenden optimalen Produkte je Segment konstruiert. Im Falle der sequentiellen Prozedur („stepwise segmentation") werden zuerst sukzessive optimale Produkte ermittelt und über die Beschreibung ihrer Nutzer die zugehörigen Segmente definiert.

---

[500] Vgl. *Moore* 1980, *Verron* 1986, S. 237 f.
[501] Vgl. *Louviere* 1988a, S. 47 f.
[502] Vgl. *Green / Krieger* 1991, S. 26.
[503] Vgl. *Green / Krieger* 1991, S. 23 und 25.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Ergebnisse solcher Segmentationsstrategien hängen jedoch (in Erweiterung zu den zur Schätzung der Marktanteile erwähnten Bedingungen) davon ab, daß[504]

(1) die Kosten auf der Basis einzelner Attributsausprägungen zuverlässig zu ermitteln sind. Dies dürfte jedoch eine olympische Aufgabe darstellen. Zu beachten ist nämlich, daß nicht die Kosten gesamter Produkte, sondern die inkrementalen Kosten für jede Änderung der Attributsausprägungen ermittelt werden müssen.

(2) alle Produkte (als mögliche Kombinationen der Attributsausprägungen) konstruiert und am Markt angeboten werden können.

(3) bestimmte Produkte gleichzeitig konstruiert und angeboten werden können.

(4) die ermittelten Präferenzen und Kosten über die Zeit konstant sind, insbesondere dürfen sich Präferenzen und Kosten nicht aufgrund der durch die Segmentierung ausgelösten Marketing-Maßnahmen verändern.

(5) alle Maßnahmen des Marketing-Mix einbezogen sind. Auch dies dürfte die Modellierungsfähigkeit übersteigen. In der Regel wird man sich darauf beschränken, optimale Produkte bezüglich einiger weniger Maßnahmen zu optimieren (in der Regel Preis- und Produktgestaltung).

Die bisher geschilderten Verfahren beruhen auf einer zweistufigen Vorgehensweise. Zunächst werden die Parameter der Nutzenfunktion geschätzt, danach findet eine Gruppierung der Individuen statt. Segmentspezifische Nutzenfunktionen werden gebildet, in der Regel als Durchschnitt über die Individuen im Segment.

Möglich sind aber auch Prozeduren, die simultan Parameter und Segmentzugehörigkeit ermitteln.

Eine Sonderstellung nimmt die komponentenweise Segmentierung („componential segmentation") ein.[505] Die Präferenzbekundungen der Individuen werden hier erklärt durch die Haupteffekte der Objekteigenschaften[506] und die Interaktionen zwischen Eigenschaften und individuellen Hintergrundmerkmalen (meist demographische bzw. sozioökonomische Merkmale). Das Verfahren ist mehrstufig und benutzt eine hierarchische Modellkonstruktion, ähnlich der der Vorwärtsselektion in der Regressionsanalyse. Zunächst wird der Einfluß der Pro-

[504] Vgl. auch *Green / Krieger* 1991, S. 28.

[505] Vgl. *Green / DeSarbo* 1979; *Green* et al. 1989.

[506] Möglich sind auch Interaktionseffekte, vgl. *Green* et al. 1989, S. 224.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

dukteigenschaften auf die erhobenen Präferenzurteile berücksichtigt. Dann werden sukzessive signifikante Interaktionen der geschilderten Art einbezogen.

Das Verfahren stellt somit eine Aggregation dar, wobei für jeden Befragten Teilnutzenwerte auf der Ebene der durch die personenbezogenen Variablen möglichen Klassifikation ermittelt werden können. Ergebnis sind jedoch (1) aggregierte Teilnutzenwerte für die Eigenschaftsausprägungen und (2) Interaktionsgewichte zwischen diesen und den Ausprägungen der Hintergrundvariablen. Dieses Verfahren stellt also einen möglichen Kompromiß dar, wenn mit Hilfe der herkömmlichen conjoint-Analyse nicht alle Teilnutzenwerte auf Individualebene geschätzt werden können.

Aus der Konstruktion wird jedenfalls klar, daß dies eine systematische, empirisch gestützte Segmentierung nach Hintergrundvariablen beinhaltet, im Gegensatz zur reinen a-priori Segmentierung, die auf abstrakter Theoriebildung beruht. Die Prognosequalität dieses Verfahrens sollte der post-hoc-Klassifikation jedoch nur dann überlegen sein, wenn[507]

(1) eine starke Beziehung zwischen Teilnutzen (bzw. Verhalten) und den Hintergrundvariablen besteht. Dies ist aber oft nicht der Fall (vgl. *B.III.4c)*) und

(2) eine Vielzahl von relevanten Merkmalen bzw. Merkmalsausprägungen vorliegt. Dann müßte eine unübersichtlich große Zahl von Clustern gewählt werden, um die differenzierten Ergebnisse der componential segmentation erreichen zu können.

Neben der componential segmentation existieren noch eine Reihe von Verfahren, die lediglich Nutzenfunktionen bezüglich der Produkteigenschaften schätzen. Gemeinsames Kennzeichen dieser Verfahren ist die Nutzung einer bestimmten Partitionierungstechnik (Clusteranalyse, hierarchische Regression, Faktorenanalyse usw.), um simultan Individuen in homogene Segmente einzuteilen und gruppenspezifische Nutzenparameter zu schätzen. Dies erfolgt nach Maßgabe eines Gütekriteriums, nämlich der Anpassungsgüte oder der Prognosequalität bezüglich eines hold-out-sets.[508] Man kann damit zu nicht-überlappenden oder überlappenden Clustern gelangen.[509] Der letzte Fall ist eher negativ

---

[507] Vgl. *Moore* 1980, S. 522.

[508] Die Maximierung der Anpassungsgüte ist in der Regel nur dann sinnvoll, wenn zumindest die Zahl der Gruppen (oder auch die Gruppen selbst) feststeht, da die Anpassungsgüte auf der Ebene des Individuums bei individuellen Angaben maximal ist. Alternativ kann eine Gruppierung der Individuen gesucht werden, die die Reduktion der Anpassungsgüte minimiert (vgl. z.B. *Ogawa* 1987).

[509] Vgl. für den Fall überlappender Segmente z.B. *Hagerty* 1985.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zu beurteilen, da Segmente in der Realität gut abgrenzbar und damit für Marketing-Maßnahmen zugänglich sein sollen. Solche Segmente sind also schwer vermittel- und handhabbar. Allerdings zeigen diese Ansätze bislang keine eindeutige Verbesserung der Prognosequalität gegenüber der herkömmlichen post-hoc-Cluster-Analyse der Nutzenwerte.[510] Welche Segmentierungsstrategie erfolgversprechender ist, hängt schließlich auch vom Zweck ab. So können a-priori-Segmente zu Prognosezwecken (auch hinsichtlich Handhabung) geeigneter sein.[511]

h) Modellerweiterungen

Die mit Hilfe der Conjoint-Analyse gewonnenen Nutzeninformationen können

- mit Hilfe von Verfahren zur multidimensionalen Skalierung graphisch dargestellt werden oder
- zur Erhöhung bzw. Verbesserung der Genauigkeit mit revealed-preference-Daten kombiniert werden.

Die weiter oben erwähnte Methode der multidimensionalen Skalierung (MDS) ist zwar zur dekompositionellen Analyse von Produktpräferenzen weniger geeignet als die Conjoint-Analyse, dennoch kann diese Methode zur graphischen Repräsentation von Präferenzen genutzt werden. Auch die Korrespondenzanalyse mit ihrer Fähigkeit zur Repräsentation von Spalten- und Zeilenvariablen kann hierfür eingesetzt werden. Ziel ist also nicht die Skalierung von Objekten bzw. Objekteigenschaften, sondern deren graphische Repräsentation durch die Darstellung in einem niedriger dimensionierten Raum. Die als Input benötigten Skalenwerte können theoretisch von allen bisher diskutierten Verfahren stammen. Speziell kann eine Repräsentation von Personen(eigenschaften) und von Präferenzen für Objekte bzw. Objekteigenschaftsausprägungen erfolgen.[512]

Um die Vorteile beider Ansätze nutzen zu können, ist es möglich, Informationen aus revealed-preference- und stated-preference-Studien zu integrieren. Beide Informationen werden miteinander verschmolzen, wobei zu beachten ist, daß die unerklärte Variabilität bzw. die Fehlerquellen in beiden Ansätzen unter-

---

[510] Vgl. *Green* / Helsen 1989; *Vriens* et al. 1996. Die letzte Quelle enthält eine Zusammenstellung möglicher Verfahren sowie eine Überprüfung ihrer Güte auf dem Simulationswege.

[511] Vgl. *Currim* 1981, S. 308.

[512] Vgl. dazu die Ausführungen in *Green* et al. 1987.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

schiedlich sein können.[513] Dies kann in Skalierungsansätzen behoben werden,[514] die sich jedoch nur für aggregierte Schätzungen eignen. Z.B. können im Verkehrsbereich Daten aus Absichtserklärungen mit tatsächlichem (Umsteige-) Verhalten kombiniert werden. Unterschiede ergeben sich hier z.B. aus strategischem Verhalten in der Absichtserklärung (bias) und Differenzen zwischen Bewertungs- und Entscheidungsprozeß (größerer Schätzfehler für eine Absichtserklärung im Vergleich zur tatsächlichen Entscheidung).[515]

Auch im Marktforschungsbereich gibt es Ansätze zur Verknüpfung der beiden Datentypen. So können beispielsweise Eigenschaftswichtigkeiten aus Conjoint-Analysen durch (geäußerte) Entscheidungen für reale Produkte korrigiert werden.[516]

Ob hierdurch ein Vorteil entsteht, hängt jedoch davon ab, was gemessen werden soll. Speziell ist die situative Kompatibilität der Daten zu überprüfen (vgl. *B.III.5d)/e)*).

6. Gemischte Methoden

a) Einführung

Die bisher geschilderte dekompositionelle Vorgehensweise der Conjoint-Analyse weist im Vergleich zu kompositionellen Verfahren den Vorteil einer größeren Realitätsnähe auf (Abbildung eines Abwägungs- und Entscheidungsprozesses). Kernproblem ist dann aber die Erzeugung der notwendigen Beobachtungen zur Schätzung der Parameter des gesuchten Modells. In *B.IV.5f)cc)* wurden bereits die Folgen einer größeren Zahl von Eigenschaften und Ausprägungen und Ansätze zu ihrer Milderung genannt. Dekompositionelle Verfahren laufen hier schnell aus dem Ruder, verlangen im Fall unvollständiger Vergleiche (z.B. Zwei-Faktor-Ansatz) zu viele und im Fall des Vollprofilansatzes zu komplexe Urteile. Kompositionelle Bewertungen sind dagegen einfach vorzunehmen, auch wenn sie hinsichtlich der Modellierung des Entscheidungsprozesses unterlegen sind. Daher wurden Ansätze entwickelt, die kompositionelle und dekompositionelle Elemente enthalten.

---

[513] Vgl. die Diskussion in *Wardman* 1991.

[514] Vgl. *Ben-Akiva / Morikawa* 1990a,b; *Bradly / Daly* 1992.

[515] Vgl. *Ben-Akiva / Morikawa* 1990a, S. 485.

[516] Vgl. *Green / Krieger* 1995.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hybride Verfahren erheben in der Regel zunächst kompositionelle Urteile, um individuelle Nutzenfunktionen zu bilden. Diese werden dann zu homogenen Segmenten, z.B. per Cluster-Analyse, zusammengefaßt und auf Segmentebene mit Hilfe dekompositioneller Urteile korrigiert.[517] Dazu gibt es eine Reihe von Variationen, insbesondere müssen nicht einmal ausreichend kompositionelle Urteile zur Konstruktion individueller Nutzenfunktionen erhoben werden.[518] Nachteilig ist aber, daß im Resultat keine individuellen Nutzenfunkionen analysiert werden können.[519] Lediglich kompositionell erzeugte können vorliegen, deren Verwendbarkeit aufgrund der bisherigen Ausführungen bezweifelt werden kann. In empirischen Vergleichen erzielten zwar hybride Verfahren bessere Ergebnisse als rein kompositionelle Verfahren, traditionelle Conjoint-Verfahren schnitten jedoch praktisch genauso gut oder besser ab.[520] Vorteil hybrider Verfahren ist aber, daß sich mehr Parameter, z.B. interessierende Interaktionen, schätzen lassen. Allerdings wurde festgestellt, daß meist auf Interaktionen verzichtet werden kann (vgl. *B.IV.5a)*).

Demgegenüber gibt es zwei Verfahren, die individuelle Nutzenfunktionen betrachten und in der Praxis ermutigende Ergebnisse gezeigt haben, **ACA** und die *GfK-Conjoint*-Analyse. Beides sind adaptive Verfahren in dem Sinn, daß kompositionell erhobene Urteile auf individuellem Niveau durch dekompositionelle adaptiert werden. Ihre Vorgehensweise wird daher im folgenden beschrieben.

b) Adaptive Conjoint Analysis

aa) Verfahrensschritte

Adaptive Conjoint Analysis (ACA) von Sawtooth Software Inc. (SSI) ist ein sogenanntes adaptives, computergestütztes Verfahren, das kompositionelle und dekompositionelle Elemente aufweist. Zudem sollen die Vorteile des trade-off-Ansatzes und des Profil-Ansatzes kombiniert werden. ACA besteht aus drei Teilen:[521]

---

[517] Vgl. *Green* et al. 1981b für eine Beschreibung des Grundkonzeptes.

[518] Vgl. z.B. *Akaah / Korgaonkar* 1983 und *Green* 1984 für eine Beschreibung möglicher Verfahren. Möglich ist auch eine nicht-metrische Analyse, vgl. *Green* / Goldberg 1981.

[519] Die Diskussion über deren Vorteilhaftigkeit erfolgte bereits in *B.III.5e)* bzw. *B.IV.5g)*

[520] Vgl. die Ergebnisse von *Akaah / Korgaonkar* 1983, *Green* et al. 1983, und *Green* 1984.

[521] Vgl. *Carmone* 1987, S. 325.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

1. Entwurf eines Fragebogens für die computergestützte Datensammlung,
2. Berechnung individueller Nutzenwerte für die Eigenschaftsausprägungen,
3. Simulation des Marktverhaltens.

Es handelt sich also um eine Komplettlösung zur Datenerhebung, Auswertung und Simulation. ACA hat den speziellen Vorteil, eine größere Zahl von Eigenschaften (30 mit jeweils 9 Ausprägungen) bei einer großen Zahl von Befragten berücksichtigen zu können. Der Simulator kann ebenfalls viele Produkte und eine Reihe von Segmentationsvariablen aufnehmen.

Die Befragung selbst ist in 4 Phasen aufgespalten:[522]

(I) Ausschaltung inakzeptabler Eigenschaftsausprägungen und Rangreihung der Ausprägungen je Eigenschaft,

(II) Festlegung der Wichtigkeit der Eigenschaften,

(III) Sammlung zusätzlicher Informationen durch unvollständige Paarvergleiche,

(IV) Kalibrierung der Nutzen durch die Zuordnung von Kaufwahrscheinlichkeiten zu Produktprofilen.

Diese Phasen werden im persönlichen Interview am Bildschirm des Rechners sukzessive abgewickelt.

Die modellierte Nutzenfunktion ist im übrigen ein linear-additives Teilnutzwertmodell der Haupteffekte (also ohne Interaktionen). D.h. für jede modellierte Eigenschaftsausprägung wird ein Nutzenwert berechnet, der Gesamtnutzen eines Produktes / Objektes ist die Summe der zugehörigen Ausprägungs-Nutzenwerte.

Phase I:

Dem Befragten werden zunächst alle Eigenschaftsausprägungen vorgestellt. Daraus können dann je Eigenschaft völlig unakzeptable Ausprägungen für die weitere Untersuchung ausgeschlossen werden. Eine solche Elimination ist jedoch durchaus kritisch zu beurteilen (vgl. *B.IV.5e)bb)*). Dies wird auch vom Hersteller nicht empfohlen.[523]

---

[522] Vgl. *Carmone* 1987, *R.M. Johnson* 1987b, *Green* et al. 1991, Sawtooth Software 1996 für eine genauere Beschreibung. Die folgenden Anmerkungen stammen insbesondere aus der letzten Quelle. Allerdings läßt auch diese Quelle einige Details, insbesondere beim Schätzverfahren, offen.

[523] Vgl. *R.M. Johnson* 1987b, S. 259.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Danach soll der Befragte die Ausprägungen je Eigenschaft in eine Rangordnung bringen. Davon ausgenommen sind inakzeptable Eigenschaften oder ordinale bzw. metrische Eigenschaften, die dann eine klare Rangfolge aufweisen, z.B. der Preis. Die Vorgabe einer Rangfolge durch den Analytiker verkürzt zum einen die Beurteilungsaufgabe und kann zum anderen wie eine a-priori-Restriktion wirken, die die Modellqualität erhöht. Allerdings sollte die Rangfolge selbstverständlich sein, nicht lediglich vom Analytiker vermutet. Eine solche Verbesserung kann aber auch der Rangordnung durch die Befragten zugeschrieben werden. Denkbar wäre, diese als echte Restriktion zu nutzen, die durch Ergebnisse späterer Phasen nicht mehr abgeändert werden kann. Bisherige Untersuchungen zeigen dafür aber keine Ergebnisverbesserung.[524]

Auch können die Befragten angehalten werden, je Eigenschaft die 5 Ausprägungen anzugeben, die sie wahrscheinlich beim nächsten Mal wählen / kaufen etc. Mehr Ausprägungen werden nämlich in Phase III nicht berücksichtigt.

Phase II:

Für jede Eigenschaft werden die beste und die schlechteste Ausprägung aus Phase I präsentiert und deren Unterschied auf einer 4-Punkte Skala abgefragt. Im Fall der Fahrtzeit könnten dies die Ausprägungen 15 Minuten und 40 Minuten sein, deren Unterschied bewertet werden soll. Dies dient der Ermittlung der Wichtigkeit der Eigenschaften. Die Vorgehensweise ist insoweit plausibel, als die Wichtigkeit einer Eigenschaft davon abhängt, welche Ausprägungen verfügbar bzw. möglich sind. Aus I und II können damit vorläufige Teilnutzwerte berechnet werden, indem die (normierten) Wichtigkeiten mit den (normierten) Ausprägungsbewertungen multipliziert werden.[525] Es ergibt sich also ein einfaches kompositionelles Modell wie in *B.IV.3a)* ausgeführt.

Phase III:

Danach werden partielle Profile (mit 2-5 Eigenschaften) paarweise gegenübergestellt und deren Unterschied auf einer 9-Punkte Skala abgefragt. Dazu werden 2 Profile links und rechts am PC-Bildschirm angeordnet. Die Angabe von „1" würde dann eine starke Bevorzugung der ersten, am Bildschirm links angeordneten Alternative bedeuten, „9" eine starke Bevorzugung der zweiten, rechts angeordneten Alternative. „5" kennzeichnet die Indifferenz zwischen

[524] Vgl. *Van der Lans* et al. 1992.

[525] Für die Art der Normierung vgl. Sawtooth Software 1996, S. 16.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

beiden Objekten. Dies führt zu mehr Informationen als einfache Wahlhandlungen.[526]

Die Wahl der Eigenschaftsausprägungen für die partiellen Profile soll dabei die zusätzlichen Informationen maximieren (z.B. geben dominante Ausprägungen nur wenig zusätzliche Information) und ein balanciertes Design bewirken (obwohl Orthogonalität zweifelhaft ist). Die zusätzliche Information wird wohl dann maximal, wenn die Paare einen möglichst ähnlichen Nutzen aufweisen.[527] Große Nutzenabstände zwischen Wahlalternativen führen dagegen dazu, daß lediglich die (Ober-)Grenze der Beurteilungsskala verwendet wird und damit die Streuung der Antworten relativ zum Meßfehler gering ausfällt.[528]

Eine Simulationsstudie von *R.M.Johnson* ergab, daß mit steigender Zahl von Paarvergleichen die Genauigkeit[529] zunimmt. Insbesondere scheint die quadrierte Korrelation zwischen tatsächlichen und geschätzten Nutzenwerten gegen 1 zu konvergieren. Für die standardmäßige Zahl von Vergleichen (35) ergab sich bereits $r^2=0{,}98$.[530]

Die Zahl der Eigenschaften in den partiellen Profilen sollte möglichst gering sein. Je mehr Eigenschaften berücksichtigt werden, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Befragten sich bei ihrer Antwort nur auf die ihnen wichtiger erscheinenden Attribute stützen. Damit findet kein vollständiger trade-off mehr statt. Auch ist mit weniger Eigenschaften das Interview in der Regel schneller beendet,[531] die Durchführung von Telefon-Interviews einfacher. In der oben erwähnten Studie von *R.M.Johnson* nahm die Genauigkeit für mehr als zwei Eigenschaften nur unwesentlich zu.[532] Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß keine Antwortfehler seitens der Befragten angenommen wurden. In realen Untersuchungen dürften diese Fehler aber mit zunehmender Zahl von Eigenschaften stark ansteigen.

Das Modell zur Nutzenschätzung und Stimuluspräsentation ist ein Haupteffekte-Modell, das eine „Bayes-Prozedur" zur Reduktion der erforderlichen Stimuli und OLS zur Ermittlung der Nutzenwerte verwendet (hybrider Ansatz auf

---

[526] Vgl. *Bradley* 1988, S. 130.

[527] Vgl. auch *Huber / Hansen* 1986, S. 162 f.

[528] Vgl. *Bradley* 1988, S. 129.

[529] Hier die Korrelation zwischen wahren und geschätzten Nutzenwerten.

[530] Vgl. *R.M. Johnson* 1987a, S. 2. Bei den verwendeten 8 Eigenschaften mit insgesamt 31 Ausprägungen werden standardmäßig 35 Vergleiche durchgeführt.

[531] Vgl. *Huber / Hansen* 1986, S. 160 ff.

[532] Vgl. *R.M. Johnson* 1987a, S. 3; ähnlich *Huber / Hansen* 1986, die für wenige Eigenschaften keinen Genauigkeitsverlust konstatieren konnten (S. 161 f.).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Individualebene).[533] Damit werden die vorläufigen Teilnutzwerte aus I/II an die Beurteilungen aus III angepaßt. Deshalb wird diese Prozedur auch als adaptiv bezeichnet, da die Ergebnisse aus den vorherige Phasen laufend durch neue Informationen angepaßt werden. Zweck ist also eine Ergebnisverbesserung durch die Heranziehung von Verbundurteilen und die Korrektur kompositionell ermittelter Bewertungen.

Der allgemeine Schätzansatz lautet:[534]

$$\begin{bmatrix} I \\ X \end{bmatrix} \cdot U - \begin{bmatrix} P \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \end{bmatrix}$$

mit:

- I als Einheitsmatrix,
- X als Design-Matrix, die die Paarvergleiche aus III definiert,
- U als Vektor der zu schätzenden endgültigen Nutzenwerte (nach III),
- P als Vektor der vorläufigen Nutzenwerte aus I/II,
- Y als Vektor der Paarvergleichsratings,
- E_1, E_2 als Vektoren der Residuen, deren Quadratsumme zu minimieren ist.

Bei einer Gleichgewichtung[535] der Informationen aus den Phasen I/II und III (und damit unter der Annahme einer identischen Verteilung von E_1 und E_2) ist der Kleinst-Quadrate-Schätzer $U = (I + X'X)^{-1} \cdot (P + X' Y)$.

Phase IV:

Zum Schluß werden jedem Befragten 2-9 Profile mit maximal 8 Eigenschaften präsentiert. Jedes Profil soll auf einer Kaufwahrscheinlichkeitsskala (0-100 %) eingestuft werden (vgl. *B.IV.5g)aa)*). Als Entscheidungssituation ist vorgegeben, daß das jeweilige Profil als zusätzliches Produkt (zu anderen, bekannten Produkten) in den Markt tritt und die Kaufwahrscheinlichkeit relativ zu den bisher im Markt befindlichen Produkten einzuschätzen ist. Dies wird für jedes

---

[533] Vgl. *Carmone* 1987, S. 327.

[534] Vgl. Sawtooth Software 1996, S. 17 f., für die folgende Darstellung.

[535] In der neuesten ACA-Version (4.0) ist eine unterschiedliche Gewichtung möglich (s.u.).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Profil einzeln durchgeführt, d.h. es werden Wahrscheinlichkeiten für diese isolierten Situationen erhoben. Durch die damit mögliche Kalibrierung sollen die Nutzen auf die Ebene der Kaufentscheidung transformiert werden und so die Ermittlung der Simulationsmodelle „share of preference" und „likelihood of purchase" erlauben (s.u. und *B.IV.5g)aa)*).

Simulation:

In die Simulation können auch externe Faktoren als Gewichte für die simulierten Konzepte einbezogen werden. Für Produkte im Markt ist dies Marktanteil dividiert durch den prognostizierten Marktanteil. Für neue Produkte kann dies als benchmark genutzt werden. Die dabei gegenüber den Altprodukten zu erwartende geringere Penetration kann durch entsprechende Abschläge berücksichtigt werden. Auch (lineare) Interpolationen zwischen den Ausprägungen lassen sich leicht bewerkstelligen.

Mögliche Wahl-Modelle sind first choice (maximum utility), share of preference (vgl. *B.IV.5g)aa)*) und likelihood of purchase.[536] „Likelihood of purchase" wird so ermittelt, als ob das betrachtete Präferenzobjekt in Phase IV aufgetreten wäre. Es werden also einfach Kaufwahrscheinlichkeiten für die einzelnen Alternativen in der Simulation berechnet, ohne Berücksichtigung von Konkurrenzprodukten.

bb) Beurteilung des Modells

Das Verfahren ist das in Europa in der Marktforschung verbreitetste Verfahren zur Durchführung von Conjoint-Interviews.[537] Dies kann wohl auf folgende Vorteile zurückgeführt werden:[538]

- Dem Anwender wird eine Komplettlösung für Untersuchungsdesign, Erhebung, Auswertung und Simulation geboten.
- Die Beurteilungsaufgabe ist bei kompositioneller Skaleneinstufung und Paarvergleichen mit wenigen Eigenschaften einfacher als Vergleiche von ganzen Profilen. Damit kann eine größere Zahl von Eigenschaften modelliert werden.

---

[536] Vgl. *R.M. Johnson* 1987b, S. 263 f.

[537] Vgl. *Wittink* et al. 1992b. Vgl. Pas / *Huber* 1992 bzw. FGSV 1994, S. 70 ff. für Anwendungen zur Analyse der Verkehrsmittelwahl.

[538] Vgl. *Huber* et al. 1991, insbesondere die Tabelle auf S. 191.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Die Kombination von kompositionellen und dekompositionellen Daten kann die Genauigkeit verbessern. Insbesondere wirkt der kompositionelle Teil ähnlich wie befragtenspezifische a-priori-Restriktionen. Alternativ kann der Analytiker die Rangordnung der Ausprägungen vorgeben und so einheitliche Restriktionen erheben.
- Die computer-gestützte Analyse reduziert Kosten und Zeit, die Ergebnisse liegen sofort vor. Zudem werden Interviewerfehler verringert.
- Die Präsentation der Fragen am Rechner sorgt für eine gute optische Unterstützung der Beurteilungsaufgabe.
- Das interaktive System (als „Frage- und Antwortspiel" am Rechner) hält das Interesse des Befragten aufrecht. Das Programm "beschäftigt" sich intensiv mit den Befragten. Dadurch erscheint die Beurteilungsaufgabe weniger mühsam.[539] Damit dürften auch die Ergebnisse valider sein.
- Die spezielle adaptive ACA-Prozedur ermittelt befragtenspezifische Paarvergleiche in III, die unter Berücksichtigung bisheriger Ergebnisse die jeweils zusätzliche Information maximieren. Dies minimiert den Erhebungsaufwand.
- Die Zahl der Ausprägungen hat wegen des kompositionellen Teils einen geringeren Einfluß auf die Ergebnisse als beim Vollprofilansatz.

Die Vorteilhaftigkeit des Ansatzes insgesamt ist jedoch umstritten. Mit der Aufspaltung in einzelne Phasen treten zwei (verbundene) Fehlerquellen bzw. Problembereiche auf, nämlich

- widersprüchliche Urteile und
- fehlende Vergleich- bzw. Verrechenbarkeit der Skalen(werte) in den einzelnen Phasen.

Möglich ist eine Umkehrung bzw. Veränderung der Wichtigkeiten aus I/II. Dies ist plausibel, wenn man bedenkt, daß einzelne Eigenschaften im konkreten trade-off besser eingeschätzt werden können als isoliert. Phase III dient also als Korrektiv von I/II.

Green et al. untersuchten in einer umfangreichen Studie die Kompatibilität der einzelnen Phasen.[540] Sie entdeckten insbesondere, daß die resultierenden Teilnutzwerte stark von den Phasen I/II bestimmt werden sowie eine mangelnde Übereinstimmung zwischen I/II und III. Anhand eines Satzes von hold-out-

[539] Vgl. *Johnston* 1987a, S. 263 f.
[540] Vgl. *Green* et al. 1991.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Profilen zeigte sich überdies ein sehr geringer Genauigkeitsgewinn von I/II nach III. *Green et al.* vermuten dabei, daß der Beitrag von Phase III noch geringer wäre, wenn in III mehr als zwei Eigenschaften verwendet worden wären. Damit scheint es durchaus möglich zu sein, daß die Urteile in I/II durch III sogar so verändert werden können, daß das Gesamtmodell schlechter ausfällt als eines, das lediglich auf I/II beruht. Ein einfaches kompositionelles Modell schnitt bei *Green et al.* jedenfalls besser ab als die komplette ACA-Prozedur.

Huber et al. konstatieren allerdings eine Überlegenheit kombinierter Methoden, nämlich von[541]

- ACA oder Profilansatz plus ACA Phasen I/II über isolierte Methoden wie Profilansatz oder ACA Phasen I/II,
- ACA (komplett) plus Profilansatz gegenüber allen anderen Möglichkeiten.

Huber et al. verwenden aber nur 5 Eigenschaften, bei einer größeren Zahl dürfte sich die Erhebung der letzten Variante (ACA plus Profilansatz) verbieten. Ist die Zahl der Eigenschaften sehr hoch (9), so ergab sich in ihrer Untersuchung kaum mehr ein Unterschied zwischen ACA I/II und der gesamten ACA-Lösung. Der Vollprofilansatz war hingegen deutlich schlechter. Insgesamt zeigte sich in der Untersuchung, daß einführende Beurteilungsübungen und wenige Eigenschaften zu einer Ergebnisverbesserung des Profilansatzes führen, mithin die Qualität von ACA I/II und Gesamt-ACA erreicht werden kann.[542]

Die Zahl der Eigenschaften scheint also eine wesentliche Rolle zu spielen. Für eine mittlere Zahl von Eigenschaften dürfte ACA gut abschneiden, da dann der Vollprofilansatz kaum mehr praktikabel ist und trotzdem Verbundurteile kompositionelle Urteile verbessern dürften. Für eine höhere Zahl von Eigenschaften verlangt ACA zu viele und zu komplizierte Urteile.

Als zentrales Problem sprechen *Green et al.* die Vergleichbarkeit der Skalen in I/II und III an. Die Suchroutine für die Paare in III basiert teilweise auf der abhängigen Variable, den Nutzenschätzungen, und nicht auf der Design-Matrix der unabhängigen Variable. Die Paare werden so ermittelt, daß die Nutzenunterschiede möglichst gering und die zusätzlichen Informationen maximal sind. Die Befragten könnten dann dazu tendieren, die Skala aus III zu strecken, um auch minimale Nutzenunterschiede zu inkorporieren. Damit passen die Skalen aus I/II und III nicht zusammen. Dieses Problem wird umso stärker, je mehr Eigenschaften für Phase III herangezogen werden. Dann ist nämlich die Wahrscheinlichkeit größer, daß zwei Profile im wesentlichen den gleichen Nutzen

---

[541] Vgl. *Huber* et al. 1993, S. 217 ff.

[542] Vgl. *Huber* et al. 1991, S. 110 (Table 4).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

aufweisen. Deshalb mag es sinnvoller sein, nur zwei Eigenschaften für Phase III heranzuziehen. Damit wäre auch die Beurteilungsaufgabe leichter (s.o.).[543]

Deshalb äußern *Green et al.* folgende Kritik zu den einzelnen Phasen:

(a) In Phase I werden die Ausprägungen lediglich in eine Reihenfolge gebracht. Dies impliziert gleiche Abstände zwischen diesen. Eine Verbesserung durch die explizite Bewertung der einzelnen Ausprägungen ist denkbar.

(b) Die Wichtigkeit der Eigenschaften in II wird nur auf einer Skala von 1-4 gemessen. Eine breitere Skala wäre angemessen.

(c) Die Auswahlprozedur für den Paarvergleich, möglichst geringe Nutzenabstände, ist problematisch, wenn gleichzeitig eine relativ breite Skala angeboten wird. Auch sollten nicht mehr als 2-3 Eigenschaften variiert werden, da eine größere Zahl in der Realität kaum vorkommt und dadurch die Beurteilungsaufgabe nur noch schwieriger wird. Alternativ könnten die Präferenzangaben aus III transformiert werden, um eine Vergleichbarkeit mit I/II zu erreichen. Denkbar wäre ein iterativer Anpassungsprozeß an die Beurteilung in III, mit den Teilnutzwerte aus I/II als Ausgangspunkt.

Zur Beseitigung bzw. Verminderung dieser Probleme wurden in neueren ACA-Versionen (3.0/4.0) folgende Zusätze eingefügt:[544]

- Die Ausprägungen können in I auf einer rating-Skala eingestuft werden.
- Der Umfang der rating-Skalen in den einzelnen Phasen (vor der Kalibrierung) kann von 2-9 frei gewählt werden.
- In der neuesten Version (4.0) kann entweder eine gleiche oder eine optimale Gewichtung der Informationen aus I/II und III gewählt werden. Dies erfolgt in einer linearen Regression mit den erhobenen Kaufwahrscheinlichkeiten als abhängige Variable und den Angaben aus I/II und III als unabhängige Variable. Ziel ist die Ausschaltung der Auswirkungen unterschiedlicher rating-Skalen in den einzelnen Phasen.[545]

Huber et al. kamen aber zu dem Ergebnis, daß gleiche Gewichte nur unwesentlich schlechter wirken als optimale, geschätzte Gewichte.[546] Die Rolle der

---

[543] Vgl. *Green* et al. 1991, S. 216.

[544] Vgl. *Green* et al. 1991, S. 220; *Carmone* / Schaffer 1995, S. 117 ff.; Sawtooth Software 1996.

[545] Vgl. Sawtooth Software 1996, S. 18.

[546] Vgl. *Huber* et al. 1993, S. 110 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gewichtung wird wohl von der konkreten Anwendung abhängen und ist daher im Einzelfall zu bestimmen.[547]

Abschließend deuten die Ergebnisse von *Green et al.* darauf hin, daß Widersprüche zwischen den Phasen auftreten können und einfache, kompositionelle Modelle, die

- widerspruchsfrei sind und
- für die Befragten eine simple Beurteilungsaufgabe darstellen,

eine überlegene Alternative sein *können*.

Bei einer sehr hohen Zahl von Eigenschaften müssen in ACA (gesamt) viele Urteile abgegeben werden. Dies erhöht die Interviewdauer und senkt die Aufmerksamkeit der Befragten. Spätere Urteile können dann tendenziell invalide ausfallen und das Ergebnis dürfte sich kaum mehr verbessern. Damit kann auch obiges Ergebnis von *Huber et al.* erklärt werden.

ACA eignet sich hauptsächlich für das computergestützte, persönliche Interview. Eine telefonische Befragung erscheint dagegen schwierig. Der komplexe Aufbau, insbesondere die 9er-Skala der Paarvergleiche aus Phase III, bei der niedrige Werte „bevorzuge links", hohe Werte „bevorzuge rechts" *und* die Stärke der Bevorzugung bedeuten, ist nur schwer vermittelbar. Entsprechende Versuche wurden bereits unternommen, dafür war aber die vorherige Zusendung umfangreicher Erhebungsmaterialien an die Befragten notwendig. Inbesondere müßte die Zahl der in die Paarvergleiche einbezogenen Eigenschaften auf 2 beschränkt werden.[548]

Eine postalische Befragung kann erfolgen, indem das Interview auf Diskette zugesandt wird. Dies erfordert aber eine umfassende PC-Ausstattung der interessierenden Grundgesamtheit. Auch sollten Informationen über die Erhebungsmethode bereitgestellt und eine hotline für Rückfragen eingerichtet werden.[549] Eine solche Vorgehensweise setzt aber ein hohes Interesse und eine entsprechende Qualifikation der Befragten voraus. In vielen Fällen kann dadurch die Antwortbereitschaft gering ausfallen und zu einer massiven Verzerrung der Stichprobe führen.

---

[547] Vgl. *Huber* et al. 1991, S. 192.

[548] Vgl. Stahl 1988 für die Möglichkeit einer telefonischen Befragung.

[549] Vgl. *Cerro* 1988 zur Beurteilung postalischer Erhebungen mit ACA.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

c) GfK-Conjoint-Analyse

Zur Vermeidung der Nachteile von ACA wurde von der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) ein eigenes Verfahren entwickelt, das

1. Widersprüche zwischen den einzelnen Phasen vermeidet,
2. minimale Anforderungen an die Befragten stellt und damit
3. die Behandlung einer größeren Zahl von Eigenschaften erlaubt.

Zu diesem Zweck sind starke Elemente kompositioneller Verfahren eingebaut. Im übrigen handelt es sich auch um eine computergestützte Vorgehensweise, primär für das persönliche Interview. Geschätzt wird ebenfalls ein (additives) Teilnutzwertmodell der Haupteffekte.

Das Verfahren besteht im wesentlichen aus drei Phasen:[550]

I. Bewertung der Ausprägungen,

II. Ermittlung der Eigenschaftswichtigkeiten,

III. Skalierung mit Hilfe erfragter Kaufabsichten.

Zudem können vielfältige Simulationen durchgeführt werden.

Phase I (Bewertung der Ausprägungen):

Die Ausprägungen werden je Eigenschaft auf einer Skala von 0-10 (0=schlechteste, 10=beste) eingestuft. Maximal sind also 11 unterschiedliche Ausprägungen möglich, wobei gilt, je geringer die Zahl der Ausprägungen ist, umso größer sind die Differenzierungs-/ Gewichtungsmöglichkeiten. Man sollte also nicht mehr als 5-6 Ausprägungen pro Attribut verwenden. Das Programm ist allerdings so ausgelegt, daß maximal 30 Eigenschaften mit je 9 Ausprägungen verwendet werden können. In dieser Phase können auch inakzeptable Ausprägungen erhoben werden, wenngleich die bisherige Diskussion gezeigt hat, daß davon abgesehen werden sollte.

Für Eigenschaften, deren Ausprägungen eine natürliche Reihenfolge aufweisen, wie z.B. der Preis, kann auf die explizite Angabe der besten und der schlechtesten Ausprägung verzichtet werden. Auf diese Art und Weise wird die Beurteilungsaufgabe verkürzt und gleichzeitig Fehlermöglichkeiten bei der Angabe dieser Ausprägungen eliminiert. Dies sollte jedoch nur für solche Eigen-

---

[550] Vgl. *Böhme / Schmies* 1995. Dem Autor lag ein internes Papier der GfK über den Algorithmus des Verfahrens vor. Da dieses jedoch vertraulich zu behandlen ist, können leider nur bereits veröffentlichte Details geschildert werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

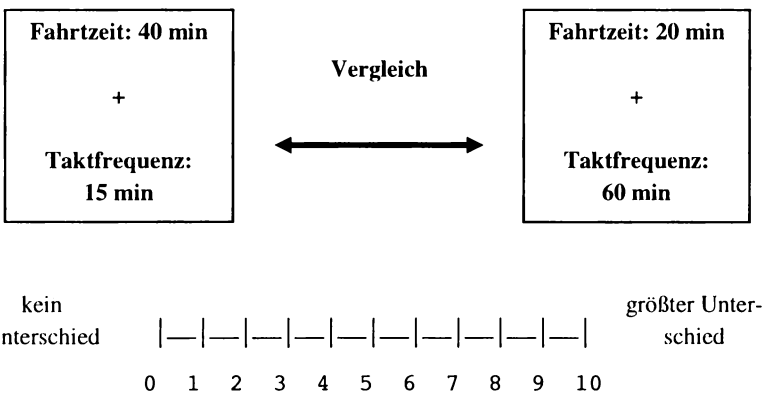
schaften erfolgen, bei denen die Extreme klar feststehen. Damit lassen sich hier (echte) a-priori-Restriktionen berücksichtigen.

Die Eigenschaften können (und sollten) jedem Befragten in zufälliger Reihenfolge präsentiert werden, um Reihungseffekte auszuschließen.

Dieser Teil hat den zusätzlichen Vorteil, daß die Befragten auf einfache Weise mit allen Eigenschaften und deren Ausprägungen konfrontiert werden.

Phase II (Ermittlung der Eigenschaftswichtigkeiten):

Je zwei Eigenschaften werden für hypothetische Entscheidungssituationen zusammengestellt. D.h. zwei Teilprodukte mit der schlechtesten Ausprägung der einen und der besten Ausprägung der anderen Eigenschaften werden verglichen. Dazu wird zunächst die bessere der beiden Kombinationen und dann der Unterschied auf einer Skala von 0-10 abgefragt (vgl. *Abbildung 6*):



Beispiel für die Eigenschaften Fahrtzeit (beste: 20 min, schlechteste: 40 min) und Taktfrequenz (beste: 15 min, schlechteste: 60 min).

Quelle: Eigene Darstellung nach Böhme / Schmies 1995, S. 60.

Abbildung 6: Paarvergleich in der GfK-Conjoint-Analyse

Natürlich werden zur Abbildung einer realistischen Verkehrsmittelwahlentscheidung mehr als zwei Eigenschaften benötigt. Die Verkürzung auf zwei Eigenschaften je Paarvergleich erleichtert jedoch die Beurteilungsaufgabe. Auch wurde für ACA gezeigt, daß dies eine realistische und valide Option darstellt (vgl. *B.IV.6b)*). Die Befragten werden darauf hingewiesen, daß die anderen Ei-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

genschaften für beide Alternativen gleich sind. Über den Zwang zur abwägenden Entscheidung (trade-off) zwischen Eigenschaften bleibt dennoch das Verbundprinzip der Conjoint-Analyse gewahrt. Die Abfrageform ähnelt im übrigen der in CASEMAP (vgl. *B.IV.3f)*). Die Wichtigkeit wird also nicht einfach isoliert erfragt (und damit überhöhte Ansprüche induziert), sondern als

- trade-off zwischen Eigenschaften und als
- Verbesserung zwischen schlechtester und bester Ausprägung.

Falls einige Kombinationen dieser Ausprägungsendpunkte unmöglich oder unplausibel sind, können diese auch ausgeschlossen werden.

Die Paarvergleiche werden solange durchgeführt, bis genügend Beobachtungen (einschließlich der aus Phase I) vorliegen, um Teilnutzwerte für alle Eigenschaftsausprägungen regressionsanalytisch über ein lineares Gleichungssystem berechnen zu können. Die genauen Paarvergleiche können so erstellt werden, daß die für den Befragten wichtigeren Eigenschaften tendenziell öfter auftauchen. Alternativ kann eine bewußte Auswahl vorgenommen werden, deren Reihenfolge zufällig rotiert wird. Es muß lediglich sichergestellt werden, daß I-1 Paarvergleiche erfolgen (mit I als Anzahl der Attribute). Damit läßt sich eine komplette Präferenzrangfolge (unter der Annahme transitiver Präferenzen) erstellen. D.h. vorab werden so I-1 Paarvergleiche festgelegt, die dann individuell rotiert werden können.

Auf diese Art und Weise wird erreicht, daß

1. die erforderliche Zahl an Urteilen erbracht wird und
2. keine „wertlosen" Urteile (i.S. von dominanten Alternativen) erfragt werden.

Das resultierende Design ist natürlich nicht orthogonal, da einige Eigenschaften öfter als andere abgefragt werden (nämlich eher die wichtigeren). Ein orthogonales Design könnte erzeugt werden, indem mehr Paarvergleiche als nötig erhoben werden. Effekt der fehlenden Orthogonalität dürfte sein, daß keine überschneidungsfreie Trennung zwischen den Eigenschaften stattfindet, wobei speziell die unwichtigeren nicht sauber von den wichtigeren getrennt werden können. Somit werden die wichtigeren Eigenschaften genauer gemessen. Der Effizienzverlust durch die fehlende Orthogonalität wird aber durch den Effizienzgewinn aufgrund minimaler Urteile aufgewogen.

Phase III (Skalierung mit Hilfe erfragter Kaufabsichten):

Zum Abschluß werden den Befragten ganze Konzepte vorgelegt, in der Regel mit Ausprägungen für alle berücksichtigten Eigenschaften. Diese Konzepte sollen dann auf der Skala von 0-10 hinsichtlich einer Kauf- bzw. Nutzungsabsicht (als Indikator für die entsprechende Wahrscheinlichkeit) eingeordnet wer-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

den. Mit Hilfe einer Regressionsanalyse werden die vorläufigen Teilnutzwerte mit diesen Nutzungsabsichten (Konzeptbewertungen) nachkalibriert. [551]

Die Eichung ist aus folgenden Gründen sinnvoll:[552]

- Individuelle Nutzenwerte sollen auf das Niveau von Kauf-/ Nutzungsabsichten und damit auf das der Verhältnisskala gebracht werden. Dadurch sollen sie individuell vergleichbar sein. Dies folgt daraus allerdings nicht zwangsläufig. Ob verhältnisskalierte Nutzenwerte vorliegen, ist ebenfalls unklar. Die Berechnung von first-choice-Auswahlwahrscheinlichkeiten sollte daher in jedem Fall zu Kontrollzwecken erfolgen.
- Fehlspezifikationen wie Interaktionen zwischen den Eigenschaften können aufgedeckt werden. Diese werden deutlich, wenn Eigenschaften im Verbund eine höhere oder niedrigere Wertschätzung erfahren. Dazu kann die Anpassungsgüte in der Kalibrierung betrachtet werden. Ursache einer niedrigen Anpassungsgüte können aber auch Antwortfehler durch Unkonzentriertheit, mangelndes Interesse oder Eingabefehler sein.
- Das Involvement kann aufgedeckt werden: Bei niedrigem Involvement sind die Kauf-/ Nutzungsabsichten sehr klein.
- Die Relevanz der Produkte kann aufgedeckt werden: Bei geringer Relevanz sind die Kauf-/ Nutzungsabsichten ebenfalls sehr klein.
- Mögliche Wahlmodelle können erkannt werden: Extremwerte weisen z.B. auf first-choice (maximum utility) hin.

Die Kalibrierung mit Kaufabsichten / -wahrscheinlichkeiten ist aber generell problematisch. Sind diese unzuverlässig, so tritt eine Ergebnisverschlechterung ein. Empirisch konnten jedenfalls instabile Kaufwahrscheinlichkeiten (im test-retest-Sinn) festgestellt werden.[553] Dies läßt die first-choice-Methode vorteilhaft erscheinen, da diese von positiven monotonen Transformationen nicht betroffen ist. Die Güte der Kalibrierung sollte daher für die Anwendung anderer Verfahren überprüft werden.

Fehlertests wie in klassischen ökonometrischen Modellen sind hier nur möglich, wenn die Befragten mehr Urteile produzieren. Hier könnten mehr Paarvergleiche abgefragt werden als erforderlich. Dies würde eine Regressionsanalyse mit Fehlerterm ermöglichen. Dazu müßte allerdings die Zahl der Urteile

---

[551] Für die Konzepte ist auch eine Auswahl von Eigenschaften möglich, es sollten aber sinnvollerweise mindestens 3 sein.

[552] Vgl. dazu auch Sawtooth Software 1996, Appendix C. Die Ausführungen für ACA lassen sich unschwer generalisieren.

[553] Vgl. *McLauchlan* 1991 für eine entsprechende Untersuchung (mit ACA).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

beträchtlich erhöht werden, um brauchbare Ergebnisse zu erhalten. Dies kann insbesondere bei einer hohen Zahl von Produkteigenschaften die Befragten überfordern.

Für die GfK-Conjoint-Analyse gelten die für ACA aufgeführten allgemeinen Vorteile gemischter und computergestützter Verfahren. Beide kalibrieren zudem mit Kauf-/ Nutzungswahrscheinlichkeiten/ -absichten (als Voll-Profil-Komponente). Dazu treten aber weitere Vorteile:

- Die Verwendung gleicher rating-Skalen (0-10) in allen Phasen führt zu einer höheren Verständlichkeit.
- Die Wichtigkeit der Eigenschaften wird im (Teil-)Verbund erhoben. ACA erhebt in Phase II lediglich einfache rating-Werte für die Spannweiten, trade-offs werden erst in Phase III erhoben. Der hier verwendete Paarvergleich beugt durch den Zwang zur Abwägung einer Anspruchsinflation („alles ist wichtig") vor.[554]
- Das Problem der Verknüpfung einzelner Phasen bzw. der Vergleichbarkeit der verwendeten Skalen ist besser gelöst. Ausprägungsbewertungen und Eigenschaftswichtigkeiten werden getrennt voneinander und damit widerspruchsfrei erhoben.
- Die Zahl der Ausprägungen hat keinerlei Einfluß auf die Wichtigkeit der Eigenschaften, nur ihre Spannweite.
- Der verständlichere Aufbau ermöglicht eher als ACA eine telefonische Befragung (vgl. *B.IV.6b)bb)*).

Die relativ simple Vorgehensweise sowie der minimale Erhebungsumfang rücken das Verfahren in die Nähe kompositioneller Prozeduren, deren mögliche Vorteilhaftigkeit gegenüber ACA insbesondere *Green et al.* demonstriert haben.[555] Dadurch werden die Befragten nicht übermäßig belastet, eine größere Zahl von Eigenschaften kann ohne Genauigkeitsverluste modelliert werden. Zudem gehen Verbund- bzw. trade-off-Entscheidungen ein. Dies sollte dem Verfahren den benötigten qualitativen Vorsprung vor kompositionellen Verfahren geben.

---

[554] Vgl. *Stallmeier* 1992, S. 296.

[555] Vgl. *Green* et al. 1991 und *B.IV.6b)bb)*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

7. Zusammenfassende Bewertung der Verfahren

a) Stated versus Revealed Preference

Zu Beginn des Abschnitts *B.* wurde die Vorteilhaftigkeit disaggregierter Modelle gegenüber aggregierten Modellen erläutert. Letztere nutzen lediglich Aggregate als Beobachtungseinheiten und reduzieren so Streuung und Kausalität. Dies wirkt sich negativ auf die Modell- bzw. Prognosegüte aus. Ebenfalls wird in aggregierten Verfahren kein Entscheidungsprozeß erfaßt, lediglich korrelierte Aggregate.

Disaggregierte, auf tatsächliches Verhalten bezogene Verfahren (revealed preference) lassen sich dann solchen mit hypothetischem Verhalten (stated preference) gegenüberstellen. Stated-preferences können als überlegen gelten, da

- individuelle Nutzenfunktionen mit vielfältigen Segmentierungs- und Analysemöglichkeiten ermittelt werden können,
- die Rahmenbedingungen kontrolliert werden können sowie
- eine Analyse nicht existierender Objekte (Produkte, Maßnahmen) erfolgen kann.

Es handelt sich also um eine Gruppe von Verfahren, die eine äußert flexible Analyse von Gestaltungsalternativen erlaubt.

Die Kritik der fehlenden Verbindung zu objektiven Eigenschaftsausprägungen einerseits und dem Verhalten andererseits kann verworfen werden, da

- in jedem Fall ergriffene Maßnahmen (bzw. die dahinter stehenden Ausprägungen) kommuniziert und ihre Auswirkungen (ex-post) erhoben werden sollten.
- die Verhaltensrelevanz in erster Linie von der Modellspezifikation abhängt (z.B. Erfassung aller relevanten Eigenschaften).

Maßnahmensensitive Verfahren modellieren überdies lediglich Ausprägungen und Ausprägungskombinationen, keine existierenden Objekte. Deren Evaluation kann in einem zusätzlichen Schritt erfolgen, indem den realen Objekten durch die Befragten die Ausprägungen des Modells zugeordnet werden. Dies ist aber für neuartige Objekte kaum möglich.

Revealed Preference Verfahren modellieren zwar auch spezifische Eigenschaften und Ausprägungen, diese sind aber an die Wahl konkreter Objekte und einen bestimmten situativen Kontext (einschließlich Informationsprozesse) gebunden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ziel ist aber insgesamt nicht die Deskription des status quo, sondern die Ableitung erfolgversprechender Maßnahmen für die Zukunft. Dies kann aus den dargelegten Gründen sinnvollerweise nur mit den Methoden der direkten Nutzenmessung (stated preferences) erfolgen.

b) Kompositionelle versus dekompositionelle Verfahren der direkten Nutzenmessung

Im folgenden sollen lediglich kompositionelle Verfahren betrachtet werden, die konkrete Eigenschaftsausprägungen modellieren und damit maßnahmensensitiv sind. Andere kompositionelle Verfahren (vgl. *B.IV.3a)-d)*) sind zwar zur Erklärung der Produktwahrnehmung geeignet, nicht aber zur Ausarbeitung von Marktbearbeitungsstrategien. Im übrigen ist dann eine Einbeziehung neuer Produkte ebenfalls nur schwer möglich.

Überdies werden lediglich Verfahren betrachtet, die individuelle Nutzenfunktionen schätzen, um diesen Vorteil aufrechtzuerhalten. Damit entfallen die Verfahren der „choice-based conjoint analysis" (vgl. *B.IV.5d)bb)*) und hybride Verfahren (vgl. *B.IV.6a)*).

Die obige Diskussion hat zwei wesentliche Gesichtspunkte der Modellbildung erkennen lassen, nämlich

1. die Notwendigkeit zur Einbeziehung aller relevanten Eigenschaften (und Ausprägungen) und
2. die (korrekte) Abbildung des Entscheidungsprozesses.

zu 1.: *Dekompositionelle* Verfahren sind nur für eine geringe Zahl von Eigenschaften bzw. Ausprägungen geeignet, da

(a) bei unvollständigen Vergleichen sehr viele solcher Vergleiche durchgeführt werden müssen. Dies führt in der Regel zu vorzeitigem Ermüden der Befragten und damit zu invaliden Ergebnissen.

(b) bei vollständigen Vergleichen (Berücksichtigung aller Eigenschaften) ein rationales Abwägen zwischen den Alternativen in einer "Laborsituation" nicht mehr möglich ist. Jede Alternative wäre ja aus allen Eigenschaften zusammengesetzt und diese kompletten Bündel müßten miteinander verglichen werden. Die Befragten neigen hier zu einer lexikographischen Vorgehensweise, d.h. eine oder wenige Eigenschaften werden als bestimmend ausgewählt und dominieren die anderen Eigenschaften. Auch die Verwendung unvollständiger faktorieller Designs kann hier nur wenig helfen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Blockbildung oder die Gruppierung von Eigenschaften können zur Verzerrung der Ergebnisse führen.[556]

Kompositionelle und *gemischte* Verfahren dagegen können auch eine größere Zahl von Eigenschaften bzw. Ausprägungen problemlos (auf der gleichen Stufe) handhaben. Bei dekompositionellen Verfahren tritt zusätzlich das Problem auf, daß die berechnete Wichtigkeit einer Eigenschaft von der Zahl der in der Untersuchung verwendeten Ausprägungen abhängt. Auch hier scheinen kompositionelle und gemischte Verfahren ein valideres Ergebnis zu liefern.

zu 2.: Bei der Kauf- oder Nutzungsentscheidung eines Konsumenten ist wohl davon auszugehen, daß die Produkteigenschaften im Verbund beurteilt werden. Eine getrennte Evaluation einzelner Produkteigenschaften seitens der Nachfrager zu unterstellen, würde die Annahme eines rationalen Nachfragers wohl überstrapazieren.[557] Insbesondere stimuliert dies strategisches Verhalten der Befragten, alles wird als wichtig beurteilt. Dagegen scheint die Annahme einer verbundenen Einschätzung, also von trade-offs, zwischen den einzelnen Produkteigenschaften bzw. deren Ausprägungen deutlich plausibler. Dies zeichnet einen ökonomischen Abwägungsprozeß nach, der in ökonomischen Theorien regelmäßig unterstellt wird. Die Erhebungssituation wird zwar dadurch nicht real, aber realistisch.

Rein *kompositionelle* Verfahren sind damit weniger geeignet, den Entscheidungsprozeß des Nachfragers abzubilden. *Gemischte* Verfahren beinhalten zwar in der Regel keinen vollen Verbund, d.h. es werden nicht alle Eigenschaften gleichzeitig evaluiert (unvollständiger Vergleich), dennoch wird das Verbundprinzip durch die Bündelung einiger weniger Eigenschaften zu einem Produkt berücksichtigt.[558] Im übrigen ermöglicht das Verbundprinzip auch eine relative Robustheit der in der Regel kompensatorischen Modelle. Dominanz, lexikographische Prozesse oder reduzierte Entscheidungsmodelle können gut abgebildet werden, der trade-off sichert hohe Wichtigkeiten für relevante und niedrige Wichtigkeiten für weniger relevante Eigenschaften.

Dekompositionelle Verfahren weisen damit eine höhere theoretische Validität auf, jedoch sind sie mit dem Mangel behaftet, deutlich weniger Eigenschaften integrieren zu können. Die *gemischten* Verfahren teilen dagegen die komplexe Beurteilungsaufgabe in überschaubare, relativ einfache Abschnitte. Ihre

---

[556] Diese lexikographische Vorgehensweise aus mangelndem Interesse an der Befragung ist von der entsprechenden Präferenzfunktion abzugrenzen.

[557] Vgl. zum Produktbegriff z.B. *Schubert* 1991, S. 19 f.

[558] Dies erfolgt bei ACA und GfK-Verfahren in der Phase der Paarvergleiche und in der Kalibrierungsphase.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

computergestützte, interaktive Befragung erhält das Interesse der Befragten. Das Programm "beschäftigt" sich intensiv mit ihnen. Dadurch erscheint die Beurteilungsaufgabe weniger mühsam, die Ergebnisse sind valider. Auch werden bei computergestützten Verfahren die Nutzenwerte sofort berechnet, während bei anderen Methoden nach der Befragung erst die Berechnungen durchgeführt werden müssen.

ACA und GfK-Conjoint-Analyse stellen deshalb gute Kompromisse dar. Allerdings kann für das GfK-Verfahren ein leichter Vorsprung erkannt werden. Die überflüssige und strategisches Verhalten provozierende Phase II (Eigenschaftswichtigkeiten) fehlt hier. Damit wird eine minimale und widerspruchsfreie Beurteilungsaufgabe konstruiert, die, wie bereits dargelegt, zu validieren Ergebnissen führen dürfte.

Beide Verfahren modellieren über die Kalibrierungsphase die Verhaltensintention, d.h. die Kauf- oder Nutzungsintention. Normative „beliefs" der Theorie des geplanten Verhaltens können, als Eigenschaften formuliert, in das Modell eingehen. Externe Restriktionen sind zusätzlich zu berücksichtigen. Dies gilt besonders deshalb, da die modellierte Intention in der Regel auf (abstrakte) Eigenschaftsbündel gerichtet ist, nicht auf konkrete (existierende) Objekte. In letzterem Fall wird in der Regel bei der individuellen Intention bereits die Handlungsmöglichkeit berücksichtigt.

D.h. ein berechneter Präferenzanteil kann in einen entsprechenden Marktanteil umgemünzt werden, wenn die Bekanntheit und Verfügbarkeit des Produktes dies zuläßt. Für die Betrachtung der Verkehrsmittelwahl kann die Budgetrestriktion im engeren Sinn wegen des geringen Anteils der Verkehrsausgaben an den Gesamtausgaben vernachlässigt werden. Die Rolle der Preise bei der Bildung eines optimalen Konsumgüterbündels wird aber insoweit berücksichtigt, als der Preis als Eigenschaft in die Analyse eingeht. Zentrale (und zusammenhängende) Restriktionen speziell bei der Verkehrsmittelwahl sind

- der Führerscheinbesitz,
- die Pkw-Verfügbarkeit,
- das Alter.

Beispielsweise ist eine Abwägung ÖV / Pkw nur für Personen mit entsprechender (potentieller) Pkw-Verfügbarkeit möglich. Dies bedingt den Führerscheinbesitz und damit ein entsprechendes (Mindest-)Alter. Ebenfalls kann für betagte Personen der Pkw kein relevantes Verkehrsmittel mehr darstellen.

Für die Betrachtung der Konkurrenz ÖV / Pkw sind nur die Verkehrsteilnehmer interessant, für die der Pkw eine Wahlalternative ist. Andere können nur zwischen ÖV-Fahrt und Fahrtverzicht wählen (unter Vernachlässigung des nicht-motorisierten Verkehrs).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

c) Zusammenfassende Darstellung der GfK-Conjoint-Analyse

Zur Modellierung der Verkehrsmittelwahl in dem folgenden empirischen Beispiel ist das GfK-Verfahren die erste Wahl. Die Konstruktion enthält zunächst einmal eine Reihe von Einschränkungen:

- Der Verzicht auf Interaktionen: Auch wegen der damit verbundenen einfacheren Handhabung und der geringeren Beanspruchung der Befragten hat dies meist keine Auswirkungen auf die Modellgüte. Das gewählte Teilnutzwertmodell ist zudem recht flexibel und erlaubt differenzierte Betrachtungen, insbesondere die Modellierung qualitativer, nicht-metrischer Eigenschaften (vgl. *B.IV.5a)*).
- Eine metrische Präferenzskala: In *B.IV.5b)bb)* wurde bereits auf die Unbedenklichkeit dieser Vorgehensweise hingewiesen. Müssen viele Urteile abgefragt werden, ist eine Rangvergabe auch schwerer durchzuführen.
- Zweistufiges Segmentierungsverfahren: Eine simultane Schätzung und Segmentierung ist damit nicht möglich. Die Vorteilhaftigkeit einstufiger Verfahren kann aber bezweifelt werden (vgl. *B.IV.5g)bb)*).

Diese Einschränkungen tragen also eher zu einer leichteren Handhabung und Interpretierbarkeit bei. Die Vorteile umfassen die in *B.IV.3e)* formulierten Anforderungen und können folgendermaßen resumiert werden:

- Es handelt sich um ein kombiniertes Verfahren, das die Vorteile dekompositioneller und kompositioneller Verfahren vereint.
- Die computergestützte Prozedur ermöglicht eine interaktive Befragung. Dies erhöht das Interesse der Befragten.
- Das Verfahren ermöglicht eine konsistente Skaleninterpretation. Die Phasen sind widerspruchsfrei aggregierbar und damit individuell interpretierbar.
- Die nachträgliche Kalibrierung mit Kaufabsichten ermöglicht eine Transformation auf die Ebene des tatsächlichen Handelns. Zudem werden interindividuelle Vergleiche möglich.
- Es können unmittelbar beeinflußbare, konkrete Ausprägungen modelliert werden. Dies bewirkt eine maßnahmensensitive Betrachtung für den Analytiker und validere Ergebnisse durch die Orientierungsfunktion für die Befragten.
- Trade-offs und Kalibrierung bewirken eine realistische Befragungssituation. Die Wichtigkeit wird nur im trade-off erhoben. Dies verkürzt das Interview und vermeidet ein Anspruchsdenken bei der isolierten Erfassung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Der Komplexitätsgrad des Modells ist nicht zu hoch. Der Aufbau ist einfach und verständlich, nur eine minimale Zahl von Urteilen ist erforderlich. Es findet keine Vermischung von Wichtigkeit und Wahrnehmung wie in manchen kompositionellen Verfahren statt.
- Es lassen sich eine große Zahl von Produkteigenschaften berücksichtigen.
- Die Schätzung individueller Nutzenfunktionen ermöglich zahlreiche ex-post-Analysemöglichkeiten. Der relevante Markt kann differenziert, strategische Segmente ermittelt und das Resultat ihrer Bearbeitung prognostiziert werden.

Das Entscheidungsverhalten des Konsumenten läßt sich gut nachvollziehen und modellieren. Somit bietet das Verfahren die Möglichkeit, den relevanten Markt zu beobachten bzw. zu kontrollieren. Die Wirkungen von Produktinnovationen und veränderter Rahmenbedingen auf den Marktanteil können simuliert werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

C. Empirische Untersuchung

I. Untersuchungsdesign

1. Projekthintergrund

Gegenstand der Untersuchung ist die Evaluation der Akzeptanz eines noch nicht existierenden Verkehrsmittels, genannt „BÜRGERmobil". Dabei handelt es sich um ein neuartiges Konzept für ein bedarfsgesteuertes System, das Berufs- und Ausbildungspendler aus dem ländlichen Raum bedienen soll. Kern des Konzeptes ist die Ausgestaltung als ein dem Pkw ähnliches Verkehrsmittel.

Erfahrungen der Vergangenheit zeigen, daß dem wachsenden Mobilitätsbedarf nur mit Mühe begegnet werden kann. Trotz stark gestiegener ÖPNV-Investitionen, insbesondere im Schienenpersonennahverkehr (U- Stadt und S-Bahnen), nahm der MIV kontinuierlich zu.[1] Umgekehrt wird es jedoch für Kommunen aufgrund ihrer angespannten Finanzlage immer schwieriger, die gegenwärtige Infrastruktur aufrechtzuerhalten, geschweige denn weitere kostspielige Maßnahmen zu finanzieren. Insbesondere die disperse Siedlungsstruktur außerhalb der Ballungskerne und abseits von Siedlungsachsen läßt sich nur schlecht durch die in den Augen der Bürger hochattraktiven Schienenverkehrsmittel erschließen. Diese Suburbanisierung führt jedoch gegenwärtig zu starken Verkehrsbewegungen aus diesen Räumen in die Ballungskerne. Der größte Teil davon entfällt auf den Berufs- und Ausbildungsverkehr, während der Freizeit- und Besorgungsverkehr weniger problematisch ist (wenn man von Wochenendverkehren absieht). Dieser Pendlerverkehr kann in den ländlichen Räumen aus den oben genannten Gründen seitens des ÖPNV jedoch lediglich mit Hilfe von Bussen abgewickelt werden. Deren gegenwärtige Ausgestaltung stößt nur auf geringe Akzeptanz. Zur Lösung dieses Dilemmas entstand am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Logistik, der Universität Erlangen-Nürnberg ein kundennutzenorientiertes Konzept zur Personenbeförderung im ländlichen Raum, genannt „BÜRGERmobil".

---

[1] Vgl. *A.I.* für diese Entwicklungen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Planung für ein solches neuartiges System ist eingebettet in die institutionelle Struktur des „Forschungsverbundes Verkehrs- und Transportsysteme" (FORVERTS). Dem Forschungsverbund gehören Repräsentanten von Verkehrswirtschaft, Verkehrsunternehmen, Wissenschaft, Verbänden und weiteren Bereichen des öffentlichen Lebens in Bayern an. Ziel ist die Förderung von insbesondere interdisziplinären Projekten, die durch eine enge Zusammenarbeit von wissenschaftlicher Forschung und Praxis zur Lösung aktueller Verkehrsprobleme beitragen sollen. Angesiedelt ist der Forschungsverbund am obengenannten Lehrstuhl.

Bereits 1989/90 wurde eine Vorstudie am Beispiel der Stadt Erlangen durchgeführt. Darin wurden Beschäftigte der Stadt Erlangen und der Siemens AG bezüglich ihres Verkehrsverhaltens (Fahrt zur Arbeit) befragt.[2] Die Ergebnisse zeigten eine geringe Akzeptanz des gegenwärtigen ÖPNV, insbesondere durch viele der im ländlichen Raum lebenden Beschäftigten. Bemängelt wurden vor allem die hohe Fahrtzeit des ÖPNV, bedingt durch ungünstige Linienführungen wegen der geringen Siedlungsdichte. Die Befragten richteten jedoch auch hohe Anforderungen an Bequemlichkeit, Flexibilität und soziale Respektabilität eines Verkehrsmittels. Dies alles legte den Schluß nahe, ein Verkehrsmittel so zu konzipieren, daß es in den oben angeführten Punkten eine hohe „Automobilähnlichkeit" aufweist. Darüber hinaus sind (ÖPNV-)Aspekte herauszuarbeiten, die dem Konzept einen Vorteil gegenüber dem Pkw verschaffen können (vgl. Tabelle *2*). Damit sollte ein optimiertes Pendlersystem folgende Eigenschaften aufweisen:

- Kurze Fahrtzeit,
- möglichst non-stop-Verbindungen (fast Haus-zu-Haus),
- hohe Bequemlichkeit (keine Überfüllung, Sitzplatzverfügbarkeit u. -bequemlichkeit),
- positive soziale Kontakte / sozial homogene Besetzung,
- soziale Respektabilität (positives Image),
- Umweltfreundlichkeit,
- eventuelle Zusatzdienste (Zeitungen / Getränke / Musik über Kopfhörer),
- leichte Handhabbarkeit (Takt oder Buchungssystem),
- hohe Verfügbarkeit.

---

[2] Vgl. *Klaus* 1991 zur Vorgeschichte des Projekts und zur genannten Erhebung; zu letztere vgl. aber insbesondere Siemens AG o.J.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 2

Spezifische Vorteile von Pkw und ÖPNV[3]

Pkw-Vorteile	ÖPNV-Vorteile
• Flexibilität und Verfügbarkeit	• Möglichkeit, die Fahrtzeit anderweitig zu nutzen
• Direkte Verbindung, Schnelligkeit	• Kontakt mit anderen Menschen
• Übersichtlichkeit, einfache Handhabung	• bessere Umweltverträglichkeit
• Sitzplatz	• geringere Unfallgefahr
• Transportmöglichkeiten	• geringere Streßbelastung
• Radio hören	• Fehlende Notwendigkeit des Alkoholverzichts im Freizeitverkehr
• Bequemlichkeit	• Parkplatz nicht erforderlich
• Ruhe	
• Schutz vor Witterung	
• Schutz vor Belästigungen bzw. Kriminalität	
• Fahrvergnügen	
• Statussymbol	

Können signifikante Anteile aus dem MIV auf dieses Angebot übertragen werden, so hat dies eine Erhöhung des Besetzungsgrades und damit eine Reduzierung der Zahl der benötigten Fahrzeuge zur Folge. Daraus ergeben sich folgende allgemeine, gesamtgesellschaftliche Vorteile:

- Entlastung der Infrastruktur durch weniger Staus,
- Reduktion der Umweltbelastung,

[3] Vgl. etwa *Hartmann* et al. 1980, *Dietiker* et al. 1993, *Hilgers* 1994, *Opaschowsky* 1995 für solche Verkehrsmittelattribute. Vgl. auch die Ausführungen in *B.III.4b).*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- kostengünstige Ausgestaltung.

Grundkonzept ist also die Bündelung gleicher Fahrtwünsche, definiert durch Quellort / Zielort und Abfahrts- bzw. Ankunftszeit zu „Fahrgemeinschaften".

Erweist sich das Potential auf solchen Quell-Ziel-Beziehungen als ausreichend, so können Schnellbusse normaler oder mittlerer Größe im Takt eingesetzt werden. In der Regel ist dies jedoch nicht gegeben, so daß spezielle kleinere Busse bedarfsgesteuert eingesetzt werden müssen, bis hin zu Selbstfahrergemeinschaften. Der Einsatz kleinerer Einheiten hat außerdem den Vorteil, daß moderne kleine „Vans" eingesetzt werden können, die durch ihre Ausstattung und Exklusivität einen Imagevorsprung gegenüber normalen Linienbussen und somit eine höhere Pkw-Ähnlichkeit aufweisen.

Tabelle 3

Untersuchungsgebiet und Berufseinpendler nach Erlangen

Orte	Pendler	Orte	Pendler
Ost-Achse		Fränk. Schweiz	
Uttenreuth	1338	Marloffstein	481
Spardorf	573	Langensendelbach	696
Dormitz	435	Effeltrich	460
Neunkirchen a.Br.	1271	Pinzberg	259
Hetzles	253	Wiesenthau	193
Kleinsendelbach	253	Leutenbach	191
Eckental	501	Wiesenttal	114
Igensdorf	124	Ebermannstadt	342
Weißenohe	35		
Gräfenberg	95		
Hiltpoltstein	22		
Gesamt	4900	Gesamt	2736

Quelle: Stadt Erlangen: Statistik aktuell, Februar 1990, S. 5 ff. (Volkszählung 1987).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Eine Mobilitätszentrale soll die individuellen Mobilitätswünsche für bestimmte Zeiten und Orte erfassen und koordinierend auf die oben erwähnten einzusetzenden Verkehrsmittel verteilen. Dazu können entsprechende Kommunikationseinrichtungen wie Vorbuchungssysteme zur Anmeldung des Mobilitätswunsches zum Einsatz kommen. Die Konzeption reiht sich somit ein in die in *A.III.3c)* erwähnten differenzierten Bedienungsweisen. Einerseits soll die Bedienungsqualität insbesondere hinsichtlich Anbindung und Fahrkomfort gesteigert bzw. an spezifischen Interessen ausgerichtet werden. Andererseits ist ein entsprechendes Aufkommen effizient zu bündeln. Im letzten Punkt ähnelt die Idee dem „Anruf-Bus". Soll der Bus auch noch von einem der Pendler gesteuert werden, so gewinnt das ganze den Charakter einer Fahrgemeinschaft.

Geplant ist ein entsprechendes Pilotprojekt für einige Quellorte nordöstlich („fränkische Schweiz") und östlich („Ostachse") von Erlangen, mit dem Zielort Erlangen (vgl. Tabelle *3*).[4] Für diese räumlichen Segmente soll nun untersucht werden, wie ein solches System konkret aussehen muß, um

(1) relativ zum MIV eine attraktive Alternative und

(2) kostenseitig eine tragfähige Lösung

darzustellen.

Letzteres bedeutet insbesondere eine Konfrontation der Nutzerwünsche mit der Zahlungsbereitschaft.

2. Untersuchungsmethode

Die Analyse erfolgt mit Hilfe der Conjoint-Analyse, einem Verfahren der direkten Nutzenmessung. Verwendet wird dazu das in *B.IV.6c)* beschriebene Programm der GfK. In *B.IV.7.* wurde bereits zusammenfassend die Vorteilhaftigkeit des Verfahrens hinsichtlich der Modellierung der Verkehrsmittelwahl erläutert. Mit Hilfe des Verfahrens sind folgende Analysen möglich:

- Modellierung der Konkurrenzsituation zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln auf einer bestimmten Strecke bzw. in einem konkreten Gebiet und Schaffung eines ÖPNV-Angebotes, das bei gegebenen Kosten den maximalen Marktanteil erringen kann,
- Ermittlung quell-ziel-spezifischer Nachfrage- bzw. Modal-Split-Funktionen,

[4] Vgl. FORVERTS 1996 für eine Gesamtdarstellung des Konzeptes.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Bildung von Kundensegmenten für eine optimale, segmentspezifische Bedienung des Marktes.

Das Verfahren wird bereits seit längerem im Bereich der Marktforschung eingesetzt, speziell im Verkehrssektor liegen bereits einige Anwendungen vor. Folgende Verfahrenscharakteristika können hervorgehoben werden:

(1) Die hypothetische Befragungssituation erlaubt die Messung von Präferenzen bezüglich allgemeiner Fahrteigenschaften.

(2) Verkehrsmittel und Verkehrsmittelpräferenzen werden aus diesen Eigenschaften konstruiert. Damit ist auch die Modellierung (noch) nichtexistierender Verkehrsmittel (d.h. nicht existierender Eigenschaftsausprägungen) möglich. Dies ist in unserem Fall mit dem BÜRGERmobil gegeben. In solchen Fällen können normale ökonometrische Techniken, die auf beobachtetem Verhalten beruhen, nicht eingesetzt werden.

(3) Auch erfolgt eine Abstraktion von situativen, störenden Einflüssen, es handelt sich quasi um ein Laborexperiment. Alle relevanten Einflußfaktoren können insbesondere über die Eigenschaften und die Eigenschaftsausprägungen kontrolliert werden.

3. Ausgestaltung der Erhebung

a) Ablaufschritte

Mit dem oben erwähnten Verfahren können individuelle Nutzenfunktionen und damit Präferenzen in einer bestimmten Entscheidungssituation (einem „Markt") ermittelt werden. Im Mittelpunkt steht also nicht das individuelle Verhalten per se, sondern das aller Individuen in dem betrachteten Markt.

Ergebnis sollen Aussagen über den potentiellen Markterfolg (operationalisierte „Akzeptanz") eines konkreten Produktes („BÜRGERmobil") sein. Zu diesem Zweck ist der relevante Markt zu definieren bzw. für Analysezwecke zu untergliedern. Dazu muß festgelegt werden, nach welchen Kriterien aus individuellen Nutzenfunktionen „Gruppenfunktionen" gebildet werden sollen.

Der relevante Markt ergibt sich aus der Zielsetzung der Untersuchung. Insbesondere müssen für die Konzeption der Untersuchung folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche allgemeine Entscheidungssituation soll modelliert werden? D.h. welches sind die Alternativen der Entscheidungssituation, welche (grundsätzlichen) Einflußgrößen der Verkehrsmittelwahl gibt es?

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Welche Zielgruppe soll mit dem BÜRGERmobil angesprochen werden? Lassen sich innerhalb der Zielgruppe weitere Segmente bilden?

Andere Fragen beziehen sich auf die konkrete Ausgestaltung des Erhebungsinstrumentariums (vgl. *C.I.3b)-f)*):

- Wie soll die für die Conjoint-Analyse zu beschreibende konkrete Entscheidungssituation aussehen?
- Wie sind die Einflußgrößen konkret zu modellieren?
- Wieviele und welche Personen sollen befragt werden?
- In welcher Form soll die Befragung erfolgen?

Danach ist die Brauchbarkeit der Ergebnisse zu überprüfen

- hinsichtlich ihrer Korrektheit (vgl. *C.II.1.*),
- hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf mögliche Gesamtheiten (vgl. *C.II.2./3.*),
- damit zusammenhängend, hinsichtlich ihrer Strukturmerkmale (vgl. *C.II.4.*),
- hinsichtlich ihrer Pkw-Affinität, also dem zu überwindenden „Widerstand" (vgl. *C.II.5.*).

Sind diese Schritte durchgeführt, so können, wie oben erwähnt,

- die Relevanz von Eigenschaften und deren Ausprägungen aufgezeigt werden (vgl. *C.III.1./2.*).
- mit Hilfe der definierten Eigenschaften bzw. Ausprägungen Verkehrsmittel (Pkw, BÜRGERmobil-Varianten) definiert und ihre Nutzenbeiträge/ „Wertschätzung") ermittelt werden (vgl. *C.III.3.*).
- verschiedene BÜRGERmobile auf diese Weise in einem Markt, d.h. jeweils mit dem Pkw, konfrontiert und Marktanteile geschätzt werden (vgl. *C.III.4.*).
- einzelne Verkehrsmittel bzw. deren Eigenschaftsausprägungen sukzessive verändert und die Auswirkung auf die Konkurrenzsituation untersucht werden (z.B. Variation der Eigenschaften des BÜRGERmobil: welche Ausprägungskombination hat Erfolg ? Welche Maßnahme ist bei begrenzten Kosten erforderlich, um gegenüber dem MIV bestehen zu können?) (vgl. insbesondere *C.III.4e) / f)*).
- segmentspezifische Untersuchungen durchgeführt werden: in welchen Segmenten sieht der Markt wie aus? Damit wird der Einsatz segmentspezifischer Maßnahmen für eine optimale Bedienung des Marktes möglich. Segmente können einerseits über Hintergrundvariable (z.B. sozioökonomische Merkmale), andererseits über homogene Präferenzen definiert werden (vgl. *B.IV.5.g)bb)*).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Die a-priori-Segmentierung nach Hintergrundvariablen wird in *C.I.3c)* erläutert und in *C.III.4.* und *C.III.5c)* durchgeführt. In *Anhang G* werden Ergebnisse für ein geographisches Segment präsentiert.
- Eine Segmentierung nach Präferenzen erfolgt einmal benutzerdefiniert (a priori) nach der Bevorzugung ganz bestimmter Eigenschaftsausprägungen bzw. Kombinationen. Verfolgt wird insbesondere die Frage „Wer weist eine hohe Präferenz für BÜRGERmobil auf?" (vgl. *C.III.5a)*) und im Fall hoher Präferenzheterogenität bezüglich einzelner Eigenschaftsausprägungen die Frage „Wer bevorzugt welche Ausprägung der Eigenschaft X?" (vgl. *C.III.5b)*).
- Alternativ kann eine systematische, algorithmische (post hoc) Bildung präferenzhomogener Segmente mit Hilfe der Cluster-Analyse erfolgen (vgl. *C.III.6.*).

b) Befragungsgegenstand

aa) Abgrenzung des relevanten Marktes

Ziel der Befragung ist die Messung der Akzeptanz für ein neues Verkehrsmittel, das BÜRGERmobil. Modelliert werden muß also die Verkehrsmittelwahl, die dieses neue Konzept einschließt. Damit sollen häufiger auftretende Verkehre im ländlichen Raum gebündelt werden, wobei zunächst nur an Fahrten in den Verkehrsspitzen gedacht ist. Zielgruppe ist also speziell der Berufsverkehr. Der Anteil des Ausbildungsverkehrs am MIV ist praktisch zu vernachlässigen.[5] Bereits frühzeitig wurde vom Auftraggeber ein räumliches Segment für die Untersuchung vorgegeben, nämlich eine größere Zahl von Gemeinden nordöstlich („fränkische Schweiz") und östlich der Stadt Erlangen („Ostachse", vgl. Tabelle *3*).

Durch das Konzept des BÜRGERmobil sollen im Rahmen der Erhöhung des Gesamtnutzens der Verkehrsteilnehmer der MIV reduziert und somit eine Entlastung von Straße und Umwelt bewirkt werden. Untersucht werden soll also, wann Pkw-Einzelfahrer bereit sind, auf diese Mischform zwischen privatem und öffentlichem Verkehr umzusteigen. Einzubeziehen sind daher die Alternativen Pkw und BÜRGERmobil. Zielgruppe ist die Gruppe der bisherigen Pkw-(Einzel-)fahrer. Ausgeklammert wurden Teilnehmer an Pkw-Fahrge-

[5] 1994 lag er bei 2,6 % (Aufkommen) bzw. 2 % (Verkehrsleistung), vgl. Verkehr in Zahlen 1996,S. 224 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

meinschaften, die bereits eine Form des BÜRGERmobils praktizieren, und ÖPNV-Nutzer, die nicht primäres Ziel des Konzeptes sind.

Zum einen stellen die Pkw-Einzelfahrer den weitaus größten Teil der Einpendler dar. Für 1995 schätzt die Stadt Erlangen einen Anteil von etwas mehr als 85 % des MIV (einschließlich Fahrgemeinschaften), bezogen auf alle Aus- und Einpendler sowie alle Fahrtzwecke.[6] Aus der Volkszählung 87 ergeben sich Anteile von 72,4 % der Tageseinpendler und 72,3 % der Tagesauspendler im Berufs- und Ausbildungsverkehr. Der Berufsverkehr liegt dabei etwas höher mit 79 % bzw. 80 %.[7] Der Anteil der Fahrgemeinschaften liegt in der KONTIV 1989[8] und der Siemens-Verkehrsumfrage 1989[9] bei etwa 10 % der Pkw-Einzelfahrer (gemessen über alle Entfernungen).

Zum anderen dürfte es sich bei der Gruppe der Pkw-Einzelfahrer um die kritischste bzw. anspruchsvollste Gruppe handeln, an deren Anforderungen sich ein entsprechendes Konzept messen lassen muß.

Ergebnis der Analyse wird also eine Abschätzung der *Untergrenze* des Markt- oder Präferenzanteils bzw. der Zahl der potentiellen Interessenten sein. Umsteiger vom ÖPNV oder von Fahrgemeinschaften könnten die Zahl der Interessenten noch zusätzlich ansteigen lassen.

Die Verkehrsmittelwahl im Berufsverkehr wird überdies isoliert von anderen Verkehrsentscheidungen modelliert. Übergeordnete Entscheidungen wie Pkw-Anschaffung, Zeitpunkt der Fahrt, Ziel usw. sind bereits gefallen, nachrangige Entscheidungen dürften kaum eine Rolle spielen (vgl. *B.III.1b)*).[10]

Für die Betrachtung der Konkurrenzsituation MIV/BÜRGERmobil sind damit für die Conjoint-Analyse solche Einflußgrößen der Verkehrsmittelwahl (d.h. Verkehrsmitteleigenschaften) auszuwählen, die für diese Wahlsituation entscheidungsrelevant sind. Dabei sollte jedoch darauf geachtet werden, daß die Zahl der Einflußgrößen nicht zu groß wird. Je größer diese ist, umso mehr Beurteilungsschritte müßten den Befragten abverlangt werden. Damit könnten die Befragten schnell die Übersicht verlieren bzw. unaufmerksam werden, so daß

---

[6] Vgl. Stadt Erlangen 1996, AnhangS. 1.

[7] Vgl. dazu Statistik aktuell, Dezember 1989, Tabellen 3/4 undS. 4.

[8] Vgl. EMNID 1991,S. 66.

[9] Vgl. Siemens AG o.J., Blatt Nr. 3.

[10] Damit wird natürlich nicht die Relevanz von Kopplungstätigkeiten, z.B. Einkaufen, geleugnet. Dies stellt hauptsächlich höhere Anforderungen an die Flexibilität und Verfügbarkeit des BÜRGERmobils, also Effekte, die in den aufgenommenen Eigenschaften enthalten sind (s.u.).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die Zuverlässigkeit der Ergebnisse beeinträchtigt werden würde (vgl. dazu *B.IV.5e)cc)*).

bb) Modellierte Eigenschaften

Die Berücksichtigung dieser Überlegungen sowie bisheriger Untersuchungen im Verkehrsbereich, auch mit Hilfe der Conjoint-Analyse, ergab folgende Liste relevanter Eigenschaften (*vgl. Anhang B*):[11]

(1) Gesamtfahrtzeit (von der Haustüre bis zur Arbeit),

(2) Gesamtkosten (für Hin- und Rückfahrt),

(3) Zahl der Fahrtunterbrechungen (Stops, Umsteigen),

(4) Sitzplatzgarantie,

(5) Beschäftgungsmöglichkeit während der Fahrt,

(6) Flexibilität der Fahrtroute,

(7) Taktfrequenz / Verfügbarkeit,

(8) Bedienungszeitraum,

(9) Reiseanmeldung,

(10) Gepäckmitnahmemöglichkeit,

(11) Kontakt zu anderen Reisenden.

zu (1): Die Gesamtfahrtzeit umfaßt die gesamte Zeit, die benötigt wird, um die (einfache) Distanz von der Wohnung zum Arbeitsplatz zurückzulegen, also einschließlich Gehzeiten, Wartezeiten und dergleichen.

zu (2): Die Gesamtkosten bestehen aus den im Zusammenhang mit der Hin*und* Rückfahrt perzipierten anfallenden Kosten. Für den Pkw wären dies die variablen Kosten einschließlich Parkgebühren, für das BÜRGERmobil der Fahrpreis für Hin- und Rückfahrt (siehe *C.I.3d)* weiter unten im Text). Verkehrsmittelkombinationen würden beide Komponenten enthalten.

zu (3): Die Zahl der Fahrtunterbrechungen beschreibt Ausgestaltungsmöglichkeiten für das „Aufsammeln" der Fahrgäste. Mitmodelliert wird die Zahl der möglichen Fahrzeugwechsel und der reinen Haltestops. Der Pkw entspricht natürlich dem direkten Weg zum Arbeitsplatz ohne Fahrtunterbrechung, ebenso ist aber auch ein entsprechendes BÜRGERmobil denkbar, bei dem nur Laufen zur

[11] Vgl. insbesondere *B.III.4b).*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Haltestelle erforderlich ist. Verkehrsmittelwechsel können Zubringerfahrten (z.B. mit dem Pkw zur BÜRGERmobil-Haltestelle), aber auch Wechsel innerhalb eines Systems beinhalten. Die zusätzliche Abfrage von Haltestops soll eruieren, ob ein erweitertes „Aufsammeln" über die reine Ausdehnung der Gesamtfahrtzeit hinaus unbequem wirkt.

zu (4): Da für den Pkw naturgemäß eine Sitzplatzgarantie vorliegt, sollte überprüft werden, inwieweit dies auch für das BÜRGERmobil gelten soll.

zu (5): Öffentliche Verkehrsmittel erlauben es, die Fahrtzeit anderweitig zu nutzen (Lesen, Arbeiten, Schlummern etc.), außer bei extrem unruhigem Fahrtverlauf. Zum einen sollte ermittelt werden, wie wichtig dies den Befragten ist, zum anderen sollte die Attraktivität von entsprechenden Sonderausstattungen wie einer Arbeitsfläche überprüft werden.

zu (6): Während der Pkw per se völlig flexibel (und bedarfsgesteuert) ist, kann das BÜRGERmobil ebenfalls bedarfsgesteuert, aber auch mit einer fixen Fahrtroute (d.h. Haltepunkte / Strecke) ausgestattet werden. Der Grad der Flexibilität bei öffentlichen Verkehrsmitteln richtet sich nach der konkreten Ausgestaltung der Bedarfssteuerung.

zu (7): Auch wenn das BÜRGERmobil als bedarfsgesteuertes System ausgestaltet wird, ist der Abstand zwischen den Startzeiten für die Nutzer relevant. Bei einer Anmeldung für das System ist natürlich wichtig, wann die einzelnen Fahrten möglich sind, insbesondere wann bei besetzten Fahrzeugen die nächste Fahrt möglich ist. Der Pkw ist natürlich immer verfügbar.

zu (8): Im Kern soll das BÜRGERmobil den Berufsverkehr bedienen. Da aber viele Aktivitäten nach der regulären Arbeitszeit durchgeführt werden (Einkauf, Freizeit, Überstunden, Geschäftsessen u.ä.), sollte überprüft werden, inwieweit eine entsprechende Ausdehnung des Bedienungszeitraums gewünscht wird. Auch für Beschäftigte im Schichtdienst ist ein möglichst umfangreiches Angebot notwendig (Pkw: 24 Stunden am Tag im Einsatz)

zu (9): Soll das BÜRGERmobil bedarfsgesteuert sein oder eine Sitzplatzgarantie ermöglichen, so ist eine Anmeldung erforderlich. Abgefragt wird die gewünschte Fristigkeit dieser Anmeldung (Pkw: nicht erforderlich).

zu (10): Finden Kopplungstätigkeiten statt (Einkaufen, Dienstreisen etc.), so werden oft mehrere Gepäckstücke mitgeführt. Wie der eigene Pkw beurteilt wird (nur Handgepäck, mehrere Gepäckstücke, sperrige Gegenstände), ist a priori nicht klar. Deshalb wird die entsprechende Einschätzung im Fragebogen erhoben.

zu (11): Oft wird der ÖPNV gemieden, weil der Kontakt mit anderen Reisenden als unangenehm empfunden wird. Diese Eigenschaft soll herausarbeiten,

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ob eine Fahrt alleine einer Fahrt mit anderen vorgezogen wird, ob dies gerade umgekehrt ist oder ob dies schlichtweg irrelevant ist.

Dieser Eigenschaftskatalog ist groß genug, um alle wichtigeren Eigenschaften zu umfassen. Eventuell fehlende, wenig einflußreiche Größen sollten die Validität der Ergebnisse nicht allzusehr beeinträchtigen. Der Verzicht auf nicht-diskriminierende Faktoren ist bei Analysen auf dem intervallskalierten Niveau unproblematisch. Solche Faktoren sind z.B. auch Pkw-Merkmale, die vom BÜRGERmobil auf alle Fälle erreicht werden sollen, und daher nicht im Blickpunkt einer Strategiediskussion stehen (vgl. auch *B.IV.5e)aa)*).

Eine ausführlichere Diskussion der Eigenschaftsausprägungen erfolgt in *C.I.3d)*, im Zusammenhang mit dem Entscheidungsrahmen der Befragung.

cc) Nicht modellierte Eigenschaften

Mit dem oben beschriebenen Katalog wurden die wichtigeren Kriterien erfaßt. Dennoch gibt es natürlich Aspekte, die aus verschiedenen Gründen nicht berücksichtigt wurden:

(a) Sie spielen keine größere Rolle:

Es kann davon ausgegangen werden, daß nur eine Handvoll Kriterien wirklich den Entscheidungen zugrundegelegt werden und Nebenaspekte auch wegen der Überlastung der Befragten nicht im Conjoint-Teil berücksichtigt werden sollten. Letztlich sollen ja valide Ergebnisse über die vorgelegten Kriterien ermittelt werden. Beispielhaft sollen hier folgende unwichtige(re) Aspekte aufgeführt werden:

- Umweltverträglichkeit: Solche Kriterien werden wegen ihrer sozialen Erwünschtheit immer hoch eingeschätzt.[12] Sie sind aber nach bisherigen Erkenntnissen nicht relevant für die Verkehrsmittelwahl. Im Zusatzteil der Erhebung (vgl. *F17-10* im Anhang A) wurde unter anderem nach der Wichtigkeit des Beitrags zur Lösung des Verkehrsproblems (Stau, Schadstoffe..) gefragt. Dieses Kriterium wurde über alle 17 Teilfragen in *F17 / F18* als wichtigstes eingestuft. Es war damit etwa so wichtig wie die Kürze der Anmeldungsfristen und die Vermeidung von Umsteigevorgängen, und wichtiger als die Art der Bezahlung und die Bequemlichkeit der Sitzplätze. Im Durchschnitt ergab sich eine Bewertung von 1,6 auf der Skala von 1 (=sehr wich-

[12] Vgl. etwa FGSV 1994,S. 71.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tig) bis 5 (=völlig unwichtig). Da alle Befragten Pkw-Einzelfahrer sind, muß die Verhaltensrelevanz dieser Einstellung bezweifelt werden.

- Zusatzdienste: Die Bereitstellung von Zeitungen, Getränken, Musik etc. sind wichtige Nebenaspekte, die im Vergleich zu anderen Kriterien aber nur eine untergeordnete Rolle spielen. Sie sollen deshalb in einem separatem Fragenblock evaluiert werden.
- Aufspaltung der Fahrtzeit in einzelne Komponenten: Um die Anzahl der Eigenschaften nicht über Gebühr in die Höhe zu treiben, wurde davon Abstand genommen. Die Berücksichtigung wäre sicherlich sinnvoll gewesen, um den Mißnutzen der Wartezeit, Laufzeit o.ä besser herausarbeiten zu können. Ob diese Eigenschaften im einzelnen von zentraler Bedeutung im Vergleich zu den ausgewählten Eigenschaften sind, kann allerdings bezweifelt werden.[13]
- Parkplatzprobleme: Diese Eigenschaft ist in der Fahrtzeit mitmodelliert worden. Auch wird sich im weiteren Verlauf der Untersuchung herausstellen, daß die meisten Befragten über einen Parkplatz beim Arbeitgeber verfügen.

b) Sie weisen inhaltliche Überlappungen mit berücksichtigten Kriterien auf:

Kriterien, die stark mit berücksichtigten Merkmalen zusammenhängen, können wegen ihres eingeschränkten selbständigen Erklärungsbeitrags unberücksichtigt bleiben. Auch können bei solchen Überlappungen natürlich nicht mehr isolierte Wichtigkeiten einzelner Kriterien korrekt ermittelt werden. Eine solche Eigenschaft wäre z.B. Selbstfahrer („lieber selbst fahren"). Diese korreliert stark mit anderen und wurde daher nicht berücksichtigt. Außerdem wird sie natürlich unterschiedlich wahrgenommen, je nachdem, ob es sich um Selbstfahrer im MIV, Fahrgemeinschaft oder BÜRGERmobil handeln würde.

c) Sie diskriminieren per se nicht zwischen den Alternativen und sind deshalb relativ unwichtig:

Von solchen Eigenschaften kann angenommen werden, daß BÜRGERmobil und Pkw diese von vornherein im gleichen Umfang erfüllen, z.B.

- Beeinträchtigung des Fahrkomforts durch Witterung oder
- Sicherheit vor Kriminalität oder Belästigung. Dies dürfte sicherlich für den Berufsverkehr gelten.

---

[13] Vgl. etwa *Domencich / McFadden* 1975,S. 160 ff., für die fehlende Relevanz einer Auftrennung in Komponenten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

d) Sie wurden nicht mitmodelliert, sind wichtig, und sind deshalb für das BÜRGERmobil so zu gestalten, daß Pkw und BÜRGERmobil sich hinsichtlich dieser Kriterien nicht unterscheiden:

Die folgenden Eigenschaften wurden nicht berücksichtigt, obwohl sie durchaus relevant sein können. Es ist daher sicherzustellen, daß das BÜRGERmobil diese Kriterien in gleicher Weise erfüllt wie der Pkw.:

- Pünktlichkeit bzw. Zuverlässigkeit,
- Umständlichkeit der Reiseplanung und der Bezahlung,
- Sitzkomfort,
- Ein- und Ausstiegskomfort,
- Zustand des Fahrzeugs und der Haltestellen (Alter, Sauberkeit).

In der Erhebung wurde die Wichtigkeit des Sitzkomforts und der einfachen Handhabung des Abrechnungssystems im Rahmen der oben erwähnten Zusatzfrage *F17* erfragt. Auf einer Skala von 1 (=sehr wichtig) bis 5 (völlig unwichtig) erreichten beide Kriterien im Durchschnitt Werte besser als 2,5 (2,44 bzw. 2,2). Dies dokumentiert die Relevanz solcher Kriterien. In beiden Fällen ist aber ein hoher Komfort vergleichsweise einfach herzustellen, so daß keine Unterschiede zum Pkw auftreten müssen. Die Einschätzung der Befragten zeigt dies deutlich. Die vorgeschlagenen Lösungen (vgl. *Anhang A,* Beschreibung zu *F17/F18*) wurden auf einer Skala von 1 (=sehr gut) bis 5 (=sehr schlecht) im Durchschnitt mit Werten von besser als 2 versehen. Damit ist eine Modellierung im Conjoint-Teil nicht erforderlich.

Außerdem zeigt sich, daß die Wichtigkeit von Design und Ausstattung der Verkehrsmittel im Verhältnis zu den zentralen Eigenschaften (Zeit, Umsteigehäufigkeit etc.) eher gering ist.[14]

e) Sie sind stark qualitativ und lassen sich daher nicht kommunizieren. Dies wurde in *B.IV.5.5.2.* bereits ausführlich diskutiert. Folge können inkonsistente und damit invalide Angaben sein:

- Fahrtfreude: Eine solche Eigenschaft ist zwar schon in anderen Untersuchungen formuliert worden, läßt sich aber nur schwer operationalisieren oder verbleibt in qualitativer Formulierung als schwer kommunizierbare Größe.

[14] *Vgl. B.III.4b)* und die dort erwähnten Quellen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Verkehrsmittelimage / soziale Respektabilität: Dies sind ebenfalls qualitative Größen, die aus den oben genannten Gründen nicht sinnvoll integriert werden können.

f) Sie sind nur für ein Verkehrsmittel definiert:

Andere Eigenschaften wurden nicht berücksichtigt, da diese lediglich über das BÜRGERmobil definiert wären, nicht aber für den Pkw. Bei diesen Eigenschaften ist ebenfalls ein akzeptabler Standard herzustellen, so daß diese Merkmale kein Nutzungshindernis darstellen und eine mit dem Pkw vergleichbare Situation entsteht. Dabei kann es sich um folgende Kriterien handeln:

- Freundlichkeit des Personals,
- Lage und Ausstattung der Haltestellen,
- Park & Ride Parkplätze.

An dieser Stelle sollte allerdings darauf hingewiesen werden, daß das Verkehrsmittel selbst nicht als Eigenschaft aufgestellt wurde.[15] Für diese Vorgehensweise sprechen folgende Überlegungen:

- Eine solche Eigenschaft würde grundsätzlich starke Korrelationen mit den anderen Eigenschaften aufweisen und unzulässige Assoziationen bei den Befragten wecken.
- Bei der hier verwendeten Methode werden in der Phase der Paarvergleiche lediglich zwei Merkmale verwendet, so daß im Vergleich zur Art des Verkehrsmittel das zweite in der Beurteilung „untergehen" dürfte. Dies ist besonders kritisch, da hier angenommen wird, daß alle anderen Eigenschaften gleich bleiben. Ist eine davon jedoch das konkrete Verkehrsmittel, so würden Vermutungen über die Ausprägungen der anderen Eigenschaften angestellt.
- Bei der Beurteilung der vollen Konzepte mit allen Eigenschaften (hier: 11) dürfte ihre Spezifikation die anderen ebenfalls relativ unwichtig erscheinen lassen. Korrelationen bzw. unmögliche Kombinationen von Eigenschaftsausprägungen müßten berücksichtigt werden. Dies schwächt tendenziell die Aussagekraft der allgemeinen Verkehrsmitteleigenschaften.
- Eine Verkehrsmittelvariable ist nicht maßnahmensensitiv. Sie beinhaltet aber spezifische Eigenschaften (bzw. deren Ausprägungen), die gewöhnlich mit diesem Verkehrsmittel verbunden sind. Die Variable kann daher in abstrakte Eigenschaften aufgelöst werden. *Domencich / McFadden* stellen beispiels-

[15] Vgl. *Srinivasan* et al. 1981, *Keuchel* 1994 für solche Ansätze in Conjoint-Analysen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

weise fest, daß die Zeit im Fahrzeug für Pkw und Bus genauso bewertet wird, also kein spezifischer Verkehrsmitteleinfluß mehr besteht (der sonst in dahinter stehende Eigenschaften aufgelöst werden müßte).[16] *Bradley / Gunn* konstatieren sogar eine geringere Wichtigkeit der Zeit in öffentlichen Verkehrsmitteln und verweisen auf eine Reihe ähnlicher Ergebnisse in anderen Untersuchungen. Dies wird auf den geringeren Streß und die Beschäftigungsmöglichkeit im ÖPNV zurückgeführt.[17] Letztere Variable ist aber in unserer Untersuchung berücksichtigt worden.

Festzuhalten bleibt, daß die Beurteilung der Einflußstärke der „abstrakten" Eigenschaften nur in einer verkehrsmittelfreien Analyse möglich ist. Dies ist aber Ziel der vorliegenden Untersuchung. Nur dann können spezifische, attraktivitätssteigernde Maßnahmen ergriffen werden.

c) Interessierende Segmente

Die Zielgruppe kann weiter untergliedert werden, um unterschiedliche Reaktionen auf einzelne Maßnahmen und Maßnahmenbündel zu ermitteln und so segmentspezifische Maßnahmen entwickeln zu können.

Segmente können gebildet werden nach (vgl. *B.III.4a)*)

(a) demographischen und sozioökonomischen Kriterien,

(b) Einstellungen zum Verkehrsverhalten (psychographische Variable),

(c) situativen Kriterien,

(d) geographischen Kriterien,

(e) dem bisherigen Verkehrsverhalten.

Wie bereits angeführt, wird aus der Gesamtheit der Verkehrsteilnehmer von vornherein nur ein Teilausschnitt betrachtet, nämlich

- Pkw-Einzelfahrer (bisheriges Verkehrsverhalten),
- Fahrtzweck Berufsverkehr (situativ),
- die in *Tabelle 3* aufgeführten Quell-Ziel-Beziehungen (geographisch).

Als weitere Merkmale zur Segmentbeschreibung bzw. -definition kann folgendes herangezogen werden:

- Sozioökonomische Kriterien (Haushaltsgröße, Einkommen, Beruf usw.),

---

[16] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975,S. 162.

[17] Vgl. *Bradley / Gunn* 1990,S. 84.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- allgemeine Einstellung zur Verkehrsmittelnutzung,
- situative Kriterien: Tageszeit (Arbeitszeiten),
- geographische Merkmale: Entfernung, einzelne Orte,
- bisheriges Verhalten (Vielfahrer, Fahrtzweck-Kombinierer, Verkehrsmittelverfügbarkeit, Parkplatzverfügbarkeit).

Damit können spezielle Anforderungen einzelner Bevölkerungsschichten erkannt werden. Dies ist insbesondere für Marketing-Konzeptionen von Bedeutung.

Dazu sind im Fragebogen (vgl. *Anhang A*) eine Reihe von Hintergrundvariablen aufgenommen worden, die entsprechende differentielle Aussagen ermöglichen und dennoch den Befragungsaufwand gering halten. In der Literatur existieren zahlreiche Vorschläge über die einzubeziehenden Variablen.[18] Viele der Vorschläge erweisen sich jedoch als unpraktikabel. Einige gehen deutlich über den in einer Befragung möglichen Umfang hinaus, z.B. die Vorschläge von *Mandel*[19] und die „demographischen Standards" des Statistischen Bundesamtes, der Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute (ASI) und dem Arbeitskreis deutscher Marktforschungsinstitute (ADM)[20]. Diese Quellen liefern umfangreiche Kataloge, die jedoch auf dem Befragungswege in diesem Umfang nicht erhoben werden können. Die „demographischen Standards" weisen allerdings den Vorteil auf, solche Variable in standardisierter Form aufzulisten und präzise Empfehlungen für Art und Ablauf der Befragung zu liefern. Deshalb ist es hier auch gut möglich, nur eine Auswahl der Variablen zu treffen. Die ausgewählten Größen lehnen sich deshalb an diesen Katalog an.

d) Rahmenbedingungen, Fragebogenaufbau und Eigenschaftsausprägungen

Zentral ist auch, wie die Fragen des Conjoint-Teils den Befragten präsentiert werden. Die Befragten sollen ja, in hypothetische Entscheidungssituationen versetzt, realistische Einschätzungen abgeben können (vgl. *B.IV.5f)aa)*). Zu diesem Zweck wurde die Befragung in den Rahmen der eigenen täglichen Fahrt zur Arbeit gesetzt. Als Eingangsmotivation wurden die Befragten noch einmal bezüglich der Problemstellung sensibilisiert. Dazu wurde erklärt, warum gerade ihre

---

[18] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975,S. 152; *Jessiman / Kocur* 1975,S. 127 ff.; *Richards / Ben Akiva* 1975,S. 77; *Manheim* 1984,S. 115, 149 f., 136 f., 451, 428; *Ehling* et al. 1992; *Mandel* 1992, B 25 f.; *Hoffmeyer-Zlotnik* 1994.

[19] Vgl. *Mandel* 1992, B 25 f.

[20] *Ehling* et al. 1992 sowie *Hoffmeyer-Zlotnik* 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Meinung (als Pkw-Einzelfahrer) wichtig sei. Die Befragten sollten danach zur Einstimmung zunächst einige Angaben über den Verlauf ihrer Fahrt machen (vgl. zum Fragebogen *Anhang A*, *F1-F16*). Darin enthalten waren auch Einstellungs-Fragen zur Verkehrsmittelnutzung (*F16-1* bis *F16-14*), die erste Indizien bezüglich der (subjektiven oder „objektiven") Bindung an den Pkw geben sollten. Hier und bei anderen Listenabfragen (*F17* und *F18*, s.u.) wurden die Vorgaben rotiert, um Reihenfolge-Effekte auszuschließen.

An diese „Aufwärmphase" schloß sich der Conjoint-Teil an. Hier sollten ganz allgemein die Präferenzen für Gestaltungsalternativen angegeben werden, ohne Bezug auf das konkrete Verkehrsmittel (s.o.), jedoch mit Bezug auf den eigenen, täglichen Weg zur Arbeit. Die Abfrage von Kaufabsichten (vgl. *B.IV.6c)*) wurde operationalisiert durch die Vorlage von vier vollständigen Konzepten, für die die *Nutzungsabsicht* angegeben werden sollte. Konzept 1 stellte den Pkw dar, Konzepte 2 und 3 mögliche BÜRGERmobil-Konzepte und Konzept 4 sollte wie der herkömmliche ÖPNV ausgestattet sein. Diese Interpretation wurde den Befragten natürlich nicht mitgeteilt.

Danach folgte ein Teil, in dem speziell zum BÜRGERmobil Einzelaspekte abgefragt wurden (*F17-1* bis *F17-10*, *F18-1* bis *F18-7*). Erst an dieser Stelle wurde den Befragten ein Blatt mit der Beschreibung des BÜRGERmobil-Konzeptes vorgelegt. Einführung und Conjoint-Teil bezogen sich dagegen nicht konkret auf das BÜRGERmobil, lediglich als Eingangsmotivation zur Befragung und im Anschreiben wurde allgemein die Planung eines solchen Konzeptes erwähnt. Damit wurde eine Verzerrung der Angaben im Conjoint-Teil in Richtung BÜRGERmobil-Charakteristika (im Sinne erwünschter Antworten) vermieden. Zum Abschluß wurden einige allgemeine Fragen zum sozialen und ökonomischen Status gestellt (*F19-F31*), da diese auch nach längerer Interviewdauer noch leicht zu beantworten sind.

Die Formulierung der Eigenschaften bzw. deren Ausprägungen in der Conjoint-Analyse richtet sich ebenfalls an der jeweiligen Situation aus (vgl. *Anhang B* für eine Übersicht).

Jeder Befragte äußerte sich also zu möglichen Bedingungen auf seiner Quell-Ziel-Relation. Dadurch werden die Antworten tendenziell valider, als wenn jeder Befragte eine Standardsituation vorgelegt bekommt. Diese wäre so allgemein gehalten, daß der Befragte keine Aussagen zu seinem persönlichen Nutzen machen könnte. Insgesamt sollten die Ausprägungen (vgl. *B.IV.5e)bb)*)

- plausibel bzw. realistisch sein,
- auf die konkrete Situation des Befragten bezogen sein,
- gehaltvolle trade-offs zwischen den Eigenschaften ermöglichen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zwei der Eigenschaften, nämlich die Kosten und die Fahrtzeit, hängen von der konkreten Situation des Befragten ab. Die Kosten sind entfernungs- und verkehrsmittelabhängig (z.B. der Benzinverbrauch), die Fahrtzeit ist zusätzlich von der Güte der Straßeninfrastruktur (bzw. deren Belastung) abhängig. Deshalb wurde für deren Ausprägungen folgende Vorgehensweisen gewählt:[21]

1) Kosten (Hin- und Rückfahrt):

Die Ausprägungen werden über km-Pauschalen berechnet und den Befragten als absolute DM-Beträge vorgelegt. Dabei werden zwei Fälle unterschieden:

a) Der Befragte zahlt keine Parkgebühren: Die Spanne der Kosten verläuft von 0,2 DM / km bis 0,7 DM / km. Diese Ausprägungen wurden mit der zurückgelegten Entfernung verknüpft und als absolute DM-Beträge vorgelegt. Um die Befragten nicht durch besonders „krumme" Zahlen zu verwirren, wurden die Endpunkte als Vielfaches von 0,5 DM berechnet.[22] Die dazwischen liegenden drei Ausprägungen werden durch Interpolation so gebildet, daß die Abstände zwischen diesen identisch sind. Für 20 km ergeben sich beispielsweise Extremwerte von 4 DM bzw. 14 DM. Eine Rundung ist also zunächst nicht erforderlich. Die dazwischenliegende Spanne beträgt 10 DM. Wird diese auf 4 Teilspannen (für 3 Zwischenausprägungen) aufgeteilt, so ergeben sich Zwischenschritte von DM 2,50. Auch hier ist keine Rundung erforderlich. Insgesamt resultieren Ausprägungen von 4 DM, 6,50 DM, 9 DM, 11,50 DM und 14 DM.

b) Der Befragte zahlt regelmäßig Parkgebühren: Auf die Obergrenze werden die Parkgebühren aufgeschlagen.

Damit ist sichergestellt, daß

a) denkbare BÜRGERmobil-Alternativen modelliert werden können. Nach vorläufigen Schätzungen bewegen sich die BÜRGERmobil-Kosten bei ca. 0,5 bis 0,6 DM / km, so daß eine gewisse Toleranz verbleibt. Der herkömmliche ÖPNV weist Fahrpreise von etwa 0,3 bis 0,5 DM / km auf (Hin- und Rückfahrt).

b) die tatsächlich entstandenen Pkw-Kosten des Befragten modelliert werden können. Werden lediglich Kraftstoffverbräuche (und Parkgebühren) berücksichtigt, so deckt diese Spanne laut ADAC alle denkbaren Pkw-Typen ab.[23]

---

[21] Vgl. *B.IV.5f)cc)* für eine Diskussion der Möglichkeiten zur Ausrichtung an den bisherigen Erfahrungen.

[22] Kosten werden meist in 5er-Schritten wahrgenommen, vgl. *Bradley* 1988,S. 129.

[23] Vom Audi A4 1.9 TDI bis zum Mercedes S600, vgl. o.V. 1996d.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die dabei zugrundegelegten Daten des ADAC beziehen sich auf laufende Betriebskosten ohne Werkstattkosten, in die auch Kleinteile fallen. Diese repräsentieren aber nur einen geringen Teil dieses Kostensatzes.

Tabelle 4

Herkunft der Kosteneinschätzung

Kostenangaben	Personen	Anteil
spontane Einschätzung möglich:		
nein	153	56 %
ja	120	44 %
davon: Angabe variabler Kosten		
ja	71	26 %
nein	49	18 %
davon: spontane Schätzung	44	16 %
damit: berechnete Kosten	158	58 %

Die ausschließliche Berücksichtigung von variablen Kosten ist plausibel, da die Befragten Pkw-Einzelfahrer sind, die schon über einen Pkw verfügen. Für marginale Entscheidungen sollten nur die zusätzlichen Kosten zählen. Diese dürften in der Regel als die variablen Kosten für Kraftstoff und Parkgebühren perzipiert werden, da der nutzungsabhängige Verschleiß vom einzelnen Pkw-Fahrer nur schwer abzuschätzen ist. Allerdings läßt sich streiten, ob die Verkehrsmittelwahl für den Berufsverkehr eine marginale Entscheidung ist. In den meisten Fällen dürfte bei einer Entscheidung für den ÖPNV der Pkw beibehalten werden, um ihn für andere Fahrtzwecke (Urlaub, Freizeit, Einkauf) zu nutzen. Der Wert der Option, den Pkw zu nutzen, wenn er benötigt wird, sollte nicht unterschätzt werden. Bisherige Untersuchungen weisen jedenfalls darauf hin, daß Abschreibungen (=Verschleiß) und Steuer / Versicherung von Verkehrsteilnehmern nicht berücksichtigt werden.[24] Einige Untersuchungen beziehen zwar Reifen- und Wartungskosten sowie den Ölverbrauch neben Benzin

[24] Vgl. *Verron* 1986,S. 146 f.; *Balderjahn* 1993,S. 235; die letzte Quelle diagnostiziert sogar nur Benzinkosten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und Parkgebühren in die variablen Kosten ein.[25] Deren Höhe dürfte jedoch (mit Ausnahme der Parkgebühren) vom einzelnen Verkehrsteilnehmer nur schwer einzuschätzen sein bzw. quantitativ nicht ins Gewicht fallen.

In der Untersuchung wurden für die spätere Analyse auch die tatsächlichen Kosten abgefragt (vgl. *Anhang A, F12*). Zunächst sollten diese spontan eingeschätzt werden, falls die Befragten dazu in der Lage waren. Nach der Abgabe der Schätzung wurde gefragt, ob die Antworten nur die variablen Kosten enthalten würden. Falls nein, sollten diese ebenfalls frei eingeschätzt werden, sofern dies den Befragten möglich war. In der Untersuchung gaben 71 der 120 „spontanen Schätzer" variable Kosten an, also eine deutliche Mehrheit (vgl. tabelle *4* für die Nettostichprobe[26], N=273). Ob die restlichen 49 Personen auch fixe Bestandteile als *entscheidungsrelevant* ansehen, kann nicht abschließend geklärt werden. Der größte Teil (56 % insgesamt) konnte jedoch keine Kostenschätzung abgeben. Für diese Gruppe und für diejenigen, die ursprünglich nicht nur variable Kosten angegeben hatten und lediglich die variablen Kosten nicht schätzen konnten, wurden die Kosten berechnet (158 Befragte). Die Berechnung verknüpfte Angaben der Befragten zur zurückgelegten Entfernung, der Kraftstoffsorte, dem durchschnittlichen Benzinverbrauch und eventueller Parkgebühren zur Ermittlung der variablen Kosten. Diese wurden den Befragten dann mitgeteilt. Damit sollte sichergestellt werden, daß die Befragten vor dem Conjoint-Teil die gleiche Ausgangsinformation hatten.

In *Tabelle 5* sind die klassierten Kostenangaben nach der Art ihrer Ermittlung aufgegliedert. Die Klassen wurden so gebildet, daß die Kostenausprägungen der Conjoint-Analyse die Klassenmitten darstellen (ohne Parkgebühren).[27] Die Tabelle zeigt, daß die Verteilung der ersten 3 Spalten etwa übereinstimmt. D.h. in allen Fällen liegt der Schwerpunkt in den Klassen 2 und 3. Die Kostenangaben können damit als realistisch angesehen werden.[28] Der Schwerpunkt der spontan eingeschätzten Kosten mit Fixkostenbestandteilen liegt naturgemäß in der letzten Klasse (> 0,76).

---

[25] Vgl. *Domencich / McFadden* 1975,S. 150 f.; von den Wartungskosten sind die Reparaturkosten zu trennen, die in der Regel nicht entscheidungsrelevant sind (vgl. Verron 1986,S. 146).

[26] D.h. für die schließlich in die Untersuchung einbezogenen Befragten (=N), vgl. *C.II.1a).*

[27] Aus Gründen, die in *C.II.1a)* dargestellt werden, enthält die Nettostichprobe nur Befragte ohne Parkgebühren. Überdies können sich durch die mögliche Rundung der DM-Beträge kleinere Abweichungen von den hier formulierten DM/km-Sätzen ergeben.

[28] Dies bestätigt die in *A.III.3a)* neben den Fehleinschätzungen ebenfalls erwähnten positiven Befunde hinsichtlich der Korrektheit von Zeit- und Kostenschätzungen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 5

Verteilung der (relativen) Kostenangaben nach Herkunft der Kosten

DM / km	Berechnet	spontan: variabel	nachgehakt: variabel	spontan: einschl. fixe
< 0,14	3,2 %	1,4 %	13,6 %	0,0 %
0,14 - 0,26	46,8 %	33,8 %	34,1 %	4,1 %
0,26 - 0,39	43,0 %	33,8 %	31,8 %	12,2 %
0,39 - 0,51	6,3 %	15,5 %	9,1 %	20,4 %
0,51 - 0,64	0,0 %	7,0 %	9,1 %	6,1 %
0,64 - 0,76	0,6 %	1,4 %	0,0 %	2,0 %
> 0,76	0,0 %	7,0 %	2,3 %	55,1 %
Gesamt	100 %	100 %	100 %	100 %
Gesamtzahl	**158**	**71**	**44**	**49**

Für spätere Modellierungen wurden aus Gründen der Vergleichbarkeit für alle Befragten die variablen Kosten (eingeschätzt oder berechnet) unterstellt.[29] Dies sei noch einmal zusammenfassend begründet:

(1) Die Mehrheit der spontanen „Schätzer" gab lediglich variable Kosten an.

(2) Ob diejenigen, die fixe Bestandteile angaben, diese auch als entscheidungsrelevant betrachten, ist nicht klar.

(3) Die Mehrheit konnte keine spontanen Angaben machen, so daß eine Berechnung vorgenommen werden mußte. In diesem Fall ist zu beachten, daß ausdrücklich eine spontane Einschätzung verlangt war. Versuchte der Befragte im Kopf seine Kosten auszurechnen, wurde zur Berechnung übergegangen. Da hier in der Mehrzahl der Fälle wohl nur eine diffuse Vorstellung der variablen Kosten vorlag, ist deren Berechnung die plausibelste Annahme.

[29] Vgl. aber *C.III.4h)* für die Berücksichtigung fixer Kostenbestandteile bei entsprechenden Angaben. Dies führte zu keinen substantiellen Abweichungen der Ergebnisse.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(4) Es besteht keine Möglichkeit, die *entscheidungsrelevanten* Kosten durch eine direkte Befragung zuverlässig und mit vertretbarem Zeitaufwand zu erheben.

(5) Bisherige Untersuchungen mit tatsächlichem Verhalten weisen auf die Unterstellung lediglich der variablen Kosten hin.

(6) Die Verwendung variabler Kosten genügt dem Vorsichtsprinzip. D.h. die Akzeptanz des BÜRGERmobils wird nicht überschätzt, da der Pkw durch die niedrigeren Kosten eher besser bewertet wird.

Sollen später Vergleiche der Nutzenstrukturen zwischen den Befragten vorgenommen werden, so ist dies nur möglich, wenn den Nutzenmessungen vergleichbare Vorgaben, d.h. Ausprägungsspannen, in den Eigenschafts-trade-offs zugrunde liegen. Das verlangt in diesem Fall einheitliche Kilometersätze, was innerhalb der beiden Gruppen Parkgebühren / keine Parkgebühren gewährleistet ist. Würde die Spanne der Ausprägungen zu breit gewählt (z.B. um fixe *und* variable Kosten modellieren zu können), so würden unrealistische Vorgaben entstehen, die zu invaliden Nutzenmessungen führen würden.

2) Zeit:

Für die Fahrtzeit wurden vier Ausprägungen spezifiziert. Die niedrigste war die vorher angegebene Pkw-Zeit (die als Vielfaches von 5 Minuten anzugeben war) , die anderen drei Ausprägungen wurden durch einen Aufschlag von je 1/3 auf die Pkw-Zeit berechnet. Die erste Spanne wurde dazu auf ein Vielfaches von 5 Minuten gerundet und diese Spanne für die restlichen Ausprägungen kumuliert.[30] Dadurch waren die Abstände zwischen den Ausprägungen gleich groß. So ergaben sich z.B. bei einer Fahrtzeit von 20 Minuten Vorgaben von 20, 25, 30 und 35 Minuten. Wurden, entgegen der Vorgabe, Fahrtzeiten nicht als Vielfaches von 5 Minuten (z.B. 12 Minuten) angegeben, so erhielten die entsprechenden Befragten eben „krumme" Vorgaben, die Spannen waren jedoch weiterhin ein Vielfaches von 5 Minuten.

Zugrunde liegt die Vorstellung, daß das BÜRGERmobil auf absehbare Zeit hin nicht schneller fährt als der Privat-Pkw bisher. Bisherige Busspuren dürften für Pendler nur einen marginalen Geschwindigkeitsvorteil bedeuten. Die Einrichtung weiterer Busspuren ist zwar prinzipiell denkbar, eine Umsetzung im großen Stil ist jedoch wegen des in der Regel begrenzten Straßenquerschnitts

[30] Zeitwahrnehmung und Beurteilung erfolgt meist als Vielfaches von 5 Minuten, vgl. *Bradley* 1988,S. 129 und *Keuchel* 1994,S. 61. Andere Quellen nennen Zwischenschritte, z.B. 7, 10, 12, 15 Minuten (vgl. *Verron* 1986,S. 147).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nicht möglich. Auch dürfte die Fahrtzeit eines öffentlichen Verkehrsmittels wegen stops oder Umwegen per se höher als die eines Pkw perzipiert werden.[31]

e) Auswahl der Befragten

Da keine geschlossene Auswahlgrundlage für alle Berufspendler der in *Tabelle 2* aufgelisteten Quellorte existiert, erfolgte die Rekrutierung beim Arbeitgeber. Die Erhebung wurde dazu beschränkt auf die Beschäftigten der größten Arbeitgeber in der Stadt Erlangen, nämlich Siemens AG, Universität, Stadtverwaltung sowie Stadt- und Kreissparkasse. Die Beschäftigten der Siemens AG und der Universität sollten nach mehreren Standorten erfaßt werden, um möglichst trennscharfe Aussagen zu gewährleisten (vgl. auch *Anhang A*). Für Siemens waren dies:

- Siemens Standort I (Innenstadt),
- Siemens Standort II einschließlich KWU (Süd),
- Siemens Medizintechnik,
- Siemens GWE.
- Die Bereiche der Universität wurden aufgeteilt in:
- Zentrale Universitätsverwaltung (ZUV),
- Universitätsbibliothek,
- Kliniken,
- Südgelände (dieser Bereich wurde erst im Verlauf der Feldphase aufgenommen, im Fragebogen unter „sonstige" eingeordnet und nachkodiert).

Die Innenstadtlehrstühle wurden wegen ihrer dispersen räumlichen Anordnung nicht in die Erhebung aufgenommen.

Diese Arbeitgeber umfassen zusammen ungefähr 42.000 der ca. 76.000 abhängigen Erwerbstätigen in Erlangen (bei etwa 80.000 Erwerbstätigen insgesamt) und gewährleisten so eine gute Abbildung des Pendlerverhaltens.[32] Die Unternehmen erklärten sich zur Unterstützung der Erhebung bereit, so daß die Beschäftigten intern mit einem Anschreiben des Arbeitgebers rekrutiert werden

---

[31] Eine Darstellung der Fahrtzeitangaben für einzelne Raumrelationen bzw. Herkunftsorte erfolgt in *C.II.2.* Wie im Fall der Kosten können durchweg realistische Angaben diagnostiziert werden.

[32] Vgl. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 1995b,S. 6 und 10, und Angaben der betroffenen Institutionen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

konnten. Die Personaldateien der ausgewählten Unternehmen erlaubten die Ermittlung der Beschäftigten, die in den genannten Quellorten ihren Wohnsitz haben. In der Regel wurden alle Beschäftigten (der aufgeführten Standorte) der entsprechenden Orte angeschrieben (vgl. Tabelle *6*). Die Beschränkung auf die aufgeführten Orte ließ eine Stichprobenziehung als unrealistisch erscheinen, da sich dann zu wenig Befragte ergeben hätten.

Tabelle 6

Aggregierte Auswahlbasis, Brutto- und Nettostichprobe

Institution	Beschäf-tigte[1]	Ange-schrieben	Rück-lauf	Rück-laufquote	zuge-lassen	nicht zu-gelassen
Stadt	197	197	80	41 %	26	54
Sparkasse	157	111	70	63 %	31	39
Universität[2]	442	442	237	54 %	108	129
Siemens	764	764	393	51 %	197	196
Summe	1560	1514	780		362	418

[1] Die Angaben beziehen sich auf die Orte aus *Tabelle 3*.

[2] Ohne Lehrstühle Innenstadt.

Quelle: Angaben der Institutionen.

Im Anschreiben wurden die Befragten aufgefordert, an einer Befragung zur Ermittlung von Verbesserungsmöglichkeiten im ÖPNV teilzunehmen (vgl. *Anhang C*). Weitere, tiefergehende Hinweise auf das BÜRGERmobil wurden nicht erteilt, um die potentiellen Probanten nicht unzulässig zu konditionieren. Weiter wurde vermerkt, daß die Untersuchung ausdrücklich im Interesse des Arbeitgebers läge und eine Befragung während der Arbeitszeit möglich sei. Das Anschreiben wurde daher auch von Unternehmensverantwortlichen unterschrieben. Davon wurde eine höhere Antwortbereitschaft als bei freier Rekrutierung erwartet. Die angeschriebenen Personen wurden gebeten anzugeben, ob sie regelmäßig alleine mit dem Pkw zur Arbeit fahren *und* bereit zur Teilnahme seien. Andernfalls wurde um eine Begründung für die Ablehnung gebeten (generell keine Bereitschaft, ÖPNV- oder Fahrradnutzer). Ein entsprechendes Fax- bzw. Postantwortblatt wurde beigelegt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Der Rücklauf überschritt jeweils 40 % (vgl. Tabelle *6*).[33] Knapp die Hälfte der Antwortenden erklärte sich zur Teilnahme bereit *und* fuhr ständig alleine mit dem Pkw zur Arbeit („zugelassen"). Mit diesem Personenkreis vereinbarten die Interviewer dann entsprechende Termine. Insgesamt konnten davon 322 Personen befragt werden, die restlichen 40 Personen waren entweder während der Feldzeit nicht erreichbar oder widerriefen ihre Teilnahmebereitschaft.

Unter den Nicht-Zugelassenen befinden sich also solche Antwortenden, die nicht befragt werden wollten oder die nicht Pkw-Einzelfahrer sind.

f) Durchführung der Erhebung

Die Erhebung wurde PC-gestützt mit Interviewern durchgeführt, d.h. alle Fragen erscheinen am Bildschirm. Damit wird in aller Regel eine gute Visualisierung der Fragen erreicht, der Befragte kann „spielerisch" die Befragung absolvieren. Antwortbereitschaft und Zuverlässigkeit der Antworten steigen, da diese Form der Erhebung weniger „langweilig" wirkt als das Ausfüllen eines schriftlichen Fragebogens (vgl. dazu *B.IV.5f)bb)*). Denkbar wäre auch eine telefonische Befragung gewesen, dies hätte jedoch tendenziell die Anschaulichkeit gesenkt.[34] Feldzeit war Februar bis Anfang März 1996.

Die Befragung wurde entweder in speziell von den Unternehmen zur Verfügung gestellten Räumen oder direkt am Arbeitsplatz durchgeführt. Wie oben erwähnt, geschah dies während der Arbeitszeit. Die Interviews selbst dauerten ca. 45-60 Minuten, die Befragten zeigten, wie vermutet, eine hohe Bereitschaft, das Interview in dieser Länge zu absolvieren.

---

[33] Im Fall von *Siemens* wurden die Anschreiben zweimal versandt, um die Rücklaufquote zu erhöhen.

[34] Vgl. insbesondere *B.IV.5f)bb)* zur Vorteilhaftigkeit computer-gestützter, persönlicher Interviews.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

II. Allgemeine Ergebnisse

1. Überprüfung der Interviews

a) Allgemeine Überprüfung der Interviews auf ihre Verwendbarkeit

Nach Sichtung der Interviews ergaben sich folgende Problembereiche (vgl. Tabelle *7*):

(a) Personen, die trotz der entsprechenden Vorauswahl nicht regelmäßig alleine mit dem Pkw zur Arbeit fahren.

(b) allgemeine Fehleingaben und Fehlinterpretationen, die nicht mehr korrigiert werden konnten.

(c) unvollständige Interviews, die keine Berechnung der Teilnutzwerte erlaubten. Diese Interviews wurden wegen der mangelnden Verwendbarkeit eliminiert.[35]

(d) Zur Abgrenzung von Personen, die entweder ihre Fahrtkosten vollständig erstattet oder einen Firmenwagen zur Verfügung gestellt bekommen, wurden entsprechende Fragen eingebaut. Da diese Personen zum einen kaum das BÜRGERmobil nutzen würden und zum anderen mit dem Rest der Stichprobe nicht vergleichbar sind, wurden diese Personen nicht weiter berücksichtigt. Es handelt sich dabei auch nur um insgesamt 5 Personen (=1,6 % der Bruttostichprobe), so daß eine spezielle Analyse dieser Personengruppe unterbleiben muß.

(e) Personen, die Parkgebühren zahlen, erhalten eine andere Kostenspanne vorgelegt und sind deshalb nicht mit den anderen Befragten vergleichbar. Da es sich hierbei nur um 8 Personen handelt, ist eine Darstellung als eigenes Segment ebenfalls nicht möglich (=2,5 % der Bruttostichprobe und 2,8 % der Nettostichprobe). Obwohl diese Befragten zur Zielgruppe gehören und ihr Antwortverhalten korrekt ist, werden sie in der Analyse ebenfalls nicht berücksichtigt. Wegen des unterschiedlichen Designs wäre ihre korrekte Berücksichtigung relativ aufwendig und würde in keinem Verhältnis zur ihrer geringen Zahl stehen. Methodisch sauberer ist in jedem Fall ihr

[35] Dazu gehört ein Befragter, der für alle Kalibrierungskonzepte eine Nutzungsabsicht von 0 angegeben hatte. Damit wurden alle Nutzenwerte auf 0 kalibriert. Da unter den Konzepten auch der Pkw enthalten war, liegt entweder eine Fehleingabe oder eine unplausible Antwort vor. In beiden Fällen ist eine Elimination des Befragten angebracht. Auch ist bei nur einem Befragten kein störendes, systematisches Phänomen zu befürchten, das reale Auswirkungen auf das Verkehrsverhalten hätte.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ausschluß, da die Ergebnisse ohne wesentliche Einschränkungen auf die betrachtete Gesamtheit übertragen werden können und durch die Berücksichtigung von 8 Personen keine Berücksichtigung von Parkkosten vorgespiegelt wird.

(f) Befragte, deren angegebene Kosten außerhalb der im Conjoint-Teil vorgegebenen Spanne (0,2 DM / km - 0,7 DM / km) lag (34 Befragte). Möglich wäre hier eine Verzerrung der Nutzenfunktionen und Wichtigkeiten gewesen. Die Gruppe war ausreichend groß, um eine differentielle Betrachtung zur Gesamtstichprobe zu erlauben. Dabei wurden jedoch keine wesentlichen Unterschiede festgestellt, so daß diese Befragten in der Stichprobe verblieben.

Tabelle 7

Bereinigung der Interviews

Stichprobe / Fehlerart	Anzahl Befragte
Bruttostichprobe	322
a) Nicht in der Zielgruppe	2
b) allgemeine Fehleingaben / -interpretationen	34
c) unvollständige Angaben	2
d) Fahrtkostenerstattung / Firmenwagen	3 (+2 in b)
Nettostichprobe I	281
e) Parkgebühren	8
Nettostichprobe II	273

Als Nettostichprobe für die Analyse dient also Nettostichprobe II aus *Tabelle 7*, insgesamt werden damit 273 Befragte betrachtet (soweit nicht anders erwähnt).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

b) Überprüfung der Validität der Ergebnisse

aa) Möglichkeiten

Die Reliabilität der Ergebnisse wurde nicht untersucht. Dies hätte dann erfolgen können, wenn mehr Paarvergleiche abgefragt worden wären. Dadurch wäre aber die Befragung unzumutbar in die Länge gezogen worden. Eine zweite Befragung der ausgewählten Personen wurde wegen der damit verbundenen theoretischen Probleme und der Folgen für Kosten und zeitlicher Verfügbarkeit der Ergebnisse ebenfalls nicht durchgeführt.[36] Die Durchschnittsbildung über alle Befragten sollte aber insoweit zuverlässige Ergebnisse bringen.

Validität verlangt, daß die resultierenden Nutzenfunktionen und Wichtigkeiten plausible und sachlich sinnvolle Ergebnisse liefern.

Zur Überprüfung gibt es hier eine Reihe von Möglichkeiten:

(1) Involvement der Befragten. Ein hohes Involvement spricht für eine reliable und eine valide Präferenzmessung, d.h. es werden tatsächlich für die Verkehrsmittelentscheidung relevante Präferenzbekundungen abgegeben (vgl. *C.II.1b)bb)*).

(2) Plausibler Verlauf der Nutzenfunktionen, insbesondere eine plausible Wirkungsrichtung (vgl. *C.II.1b)cc)*).

(3) Vergleich mit bisherigen Untersuchungen. Dies soll im Rahmen der Analyse der Nutzenfunktionen erfolgen (vgl. *C.III.1b)*).

(4) Vergleichende Analysen für Nutzungsabsichten und Gesamtnutzen der Kalibrierungskonzepte (Güte der Kalibrierung, vgl. *C.II.1b)dd)*).

(5) Reproduzierung des status quo. Da es sich bei dem BÜRGERmobil um ein erst einzuführendes System handelt, ist dies mit Bezug auf das BÜRGERmobil natürlich nicht möglich. Möglich ist nur die Gegenüberstellung von Pkw und bisheriger ÖPNV. Da nur Pkw-Einzelfahrer befragt wurden, sollte sich eine extreme Dominanz des Pkw über den ÖPNV in der Stichprobe zeigen. Dies wird im Zusammenhang mit der Analyse einzelner Verkehrsmittelprofile und der zugehörigen Akzeptanzquoten weiter unten erfolgen (vgl. *C.III.3.* und *C.III.4b)*).

Vorab können nur (1), (2) und (4) geklärt werden, (3) und (5) sollen bei der Vorstellung der einzelnen Ergebnisse integriert behandelt werden. Während (2)

---

[36] Vgl. zu den Problemen etwa *Tscheulin* 1992,S. 86, und *Schnell* et al. 1993,S. 158 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und (3) zur inhaltlichen Validität gehören, läßt sich mit (4) und (5) die externe Validität überprüfen.

bb) Involvement der Befragten

Das Involvement der Befragten kann an mehreren Kriterien festgemacht werden. Zum einen ist die hohe Zahl der freien Kommentare anzuführen. Der Gegenstand der Erhebung, eine Alternative zum ÖPNV, aber auch zum Pkw, ist den meisten Befragten offenbar wichtig. Allerdings dürfte dies durch die Befragtenselektion bedingt sein. Solche Personen sind eher antwortbereit (vgl. *C.I.3e)* und *C.II.3.*). Aber auch das spricht zumindest für zuverlässige Ergebnisse für diese Gruppe von Befragten. Weiter lassen sich die Konzeptbewertungen bzw. Nutzungsabsichten heranziehen. Werden alle Konzepte sehr niedrig eingestuft, ist das Involvement gering. Aus *Tabelle 8* ist ersichtlich, daß Konzept 1 sehr hohe Bewertungen erhält. Damit wird zumindest eine klare und über die meisten Befragten übereinstimmende Entscheidung getroffen. Dies deutet ebenfalls auf verläßliche Ergebnisse hin. Weitere, inhaltliche Analysen der Nutzungsabsichten erfolgen in *C.III.3.*

Tabelle 8

Konzeptbewertungen

Konzept	Mittelwert (Skala 0-10)
Konzept 1	9,57
Konzept 2	4,19
Konzept 3	3,18
Konzept 4	3,18

Skala: 0=würde ich sicher nicht nutzen, 10=würde ich sicher nutzen.

cc) Verlauf der Nutzenfunktionen

Es sind hier zwei Gruppen von Eigenschaften zu unterscheiden, nämlich

(1) Merkmale mit natürlicher Reihenfolge und

(2) Merkmale, bei denen die beste und die schlechteste Ausprägung in Phase 1 anzugeben waren.

Die zweite Gruppe umfaßt dabei:

- Bedienungszeitraum,
- Kontakt zu anderen Reisenden.

Beim Bedienungszeitraum steht die beste Ausprägung fest (24h), es werden aber beide Extrem-Ausprägungen abgefragt. Bei den Eigenschaften der ersten

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gruppe werden in Phase I lediglich die Extremausprägungen vorgegeben, alle anderen sind einzustufen.

Damit können folgende Plausibilitätsüberprüfungen angestellt werden:

(a) Sind die Zwischenausprägungen bei den Merkmalen mit natürlicher Reihenfolge in derselbigen bewertet worden? Dies kann für die Merkmale der 1. Gruppe mit mehr als 3 Ausprägungen überprüft werden, nämlich für

(a1) Gesamtfahrtzeit,

(a2) Gesamtkosten,

(a3) Zahl der Fahrtunterbrechungen,

(a4) Taktfrequenz,

(a5) Reiseanmeldung.

Als korrekt betrachtet wurde, wenn „bessere" Ausprägungen höher oder gleich gut bewertet wurden wie die „schlechteren". Für die Fahrtunterbrechungen wurde angenommen, daß Haltevorgänge unangenehmer bewertet werden dürfen als Umsteigevorgänge, eine Rangfolge, die vielleicht nicht sehr plausibel, jedoch theoretisch denkbar ist.

(b) Da dies beim Merkmal „Kontakt zu anderen Reisenden" a priori nicht festzulegen ist, kann nur der Bedienungszeitraum überprüft werden: Ist der beste Bedienungszeitraum richtig angegeben worden?. Sind die dazwischenliegenden Ausprägungen richtig angeordnet (Bedienungszeitraum am Nachmittag: 24 Stunden ≥ 14-23 Uhr ≥ 14-21 Uhr ≥ 14-19 Uhr bzw. 24 Stunden ≥ 14-16 Uhr)?

Obige Fehler traten mit folgender Häufigkeit auf:

(a1) Gesamtfahrtzeit: 2,

(a2) Gesamtkosten: 5,

(a3) Zahl der Fahrtunterbrechungen: 7,

(a4) Taktfrequenz: 3,

(a5) Reiseanmeldung: 14,

(b) Bedienungszeitraum: 110.

(a1) - (a4) treten nur äußerst selten auf, so daß kein Einfluß auf die Ergebnisse zu erwarten ist.

(a5) (Reiseanmeldung) ließ offenbar einige Befragte ein „Anspruchsniveau" äußern, und zwar von „bis zu 24 h vorher". Diese Ausprägung genügt offensichtlich den Ansprüchen dieser Befragten, „bis zu 3 Stunden vorher" wurde schlechter bewertet. „Keine erforderlich" war bei jedem dennoch beste Ausprä-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gung (vorher festgelegt), so daß hier ein relatives Maximum in der Nutzenfunktion entstand. Diese Gruppe wies eine hohe Bedeutung der Eigenschaft auf, jedoch eine geringe für andere Flexibilitätskomponenten. Offensichtlich handelt es sich um Personen mit geringem Flexibilitätsbedarf, die eher preissensitiv ist. In einigen Simulationsläufen waren keine großen Unterschiede hinsichtlich der BÜRGERmobil-Akzeptanz zum Rest der Stichprobe zu bemerken. Auch unter Berücksichtigung der relativ geringen Fallzahl scheint der Fehler unbedenklich zu sein.

Bei (b) (Bedienungszeitraum) äußerten Befragte ebenfalls ein Anspruchsniveau: 16-19 Uhr am Nachmittag reicht vielen aus. Die fehlerhaft Antwortenden gaben diese Ausprägung als beste an (24 h war demgegenüber „schlechter"). Dies resultierte in einer geringen Wichtigkeit für diese Gruppe von Befragten, da im Gegensatz zum Rest der Stichprobe nicht mehr die volle Distanz (14-16 Uhr bis 24 h) konstituierend für die Wichtigkeit ist.

Durch das geringere Anspruchsniveau ergab sich also auch eine geringere Bewertung der Eigenschaft, so daß dieser Fehler unbedenklich ist. Zwischen „fehlerhaften" und nicht fehlerhaften Interviews ergaben sich in der Simulation große Unterschiede, was aber auf den hohen Flexibilitätsbedarf der letztgenannten Gruppe zurückzuführen ist, die natürlich starke Präferenzen für einen möglichst umfassenden Bedienungszeitraum äußerten (tendenziell schlechtere BÜRGERmobil-Akzeptanz). Somit können unterschiedliche Präferenzen adäquat wiedergegeben werden.

Zusammenfassend kann also von einer zufriedenstellenden Güte der Befragungsergebnisse gesprochen werden, weitere Befragte müssen nicht eliminiert werden. Damit bleibt es bei den 273 Probanden der Nettostichprobe II.

dd) Güte der Kalibrierung

Die Kalibrierung mit Nutzungsabsichten soll die Nutzenwerte auf deren Niveau bringen (d.i. eine Skala von 0-10, vgl. *B.IV.6c)*). Auch wird damit die Vergleichbarkeit individueller Nutzenwerte bezweckt (nämlich auf der Skala „Nutzungsabsicht"). Ziel ist es also, die bisher ermittelten Nutzenwerte auf das „richtige" Niveau zu transformieren, wobei die Relationen der Nutzenunterschiede jedoch erhalten bleiben sollen. Dies verlangt aber, daß die rohen Nutzenwerte bereits die Präferenzen der Individuen korrekt widerspiegeln. Die Qualität der Ausprägungsbewertungen und der Paarvergleiche kann aber bewertet werden, indem die Güte dieser Kalibrierungsregression ermittelt und analysiert wird.

Gibt es systematische Unterschiede zwischen Nutzungsabsichten und Nutzenwerten, so sind folgende Fehlermöglichkeiten denkbar:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

1. Die Entscheidungsregel bzw. Nutzenfunktion ist nicht korrekt spezifiziert. D.h. das linear-additive Modell muß verworfen werden. Dies kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn Interaktionen vorliegen.
2. Es liegen Antwortfehler vor. Diese können auf Unkonzentriertheit, mangelndes Interesse oder Eingabefehler zurückgeführt werden. Inkonsistente Präferenzen lassen dagegen auf eine andere Entscheidungsregel schließen.

Die Güte der Kalibrierung bzw. der Zusammenhang Nutzungsabsichten / Nutzenwerte kann nun folgendermaßen überprüft werden:

(a) Betrachtung der individuellen Bestimmtheitsmaße / Korrelationskoeffizienten,

(b) Durchführung einer über alle Individuen gepoolten Regression / Korrelation (also 4 x 273 Beobachtungen).

Zentral ist die Frage, wie gut Nutzungsabsichten und Nutzenwerte miteinander harmonieren. Da die Kalibrierung mit individuellen Parametern erfolgt, ist die individuelle Güte entscheidend. Wenn Segmentierungen erfolgen sollen, ist die gepoolte Regression wenig informativ. Daher soll primär die Verteilung der Güte über die Individuen betrachtet werden. Darüber hinaus würde eine gepoolte Regression die Streuung über die Individuen und die Streuung über die Konzepte unzulässig vermischen.

Etwa 70 % der Befragten weisen Bestimmtheitsmaße von 0,5 und mehr auf, ca. 40 % sogar von 0,8 und mehr. Das durchschnittliche Bestimmheitsmaß liegt bei 0,63 (die gepoolte Regression bringt 0,54). Die Güte der Nutzenwerte kann also als zufriedenstellend betrachtet werden, Präferenzmodell und Zuverlässigkeit der Ergebnisse können als hinreichend gut gelten.

In einem zweiten Schritt kann nun überprüft werden, inwieweit nach der Kalibrierung interpersonell vergleichbare Nutzenwerte entstanden sind. Dazu können die Punktbewertungen *für ein Konzept* den zugehörigen Gesamtnutzenwerten gegenübergestellt werden. Führen pro Konzept höhere Nutzenwerte über alle Befragten betrachtet auch zu höheren Punktbewertungen, so ist dies ein Indiz für eine einheitliche Skaleninterpretation. Zugleich soll untersucht werden, ob eventuelle individuelle Unterschiede in den Punktbewertungen pro Konzept durch soziodemographische Deskriptoren[37] erklärt werden können, nämlich:

[37] Auch deshalb würde die gleichzeitige Einbeziehung aller Konzepte und Befragten wenig Sinn machen. Dann würde nämlich je Befragten 4 mal die gleiche soziodemographische Konstellation als unabhängige Variable enthalten sein.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Alter,
- Geschlecht,
- Haushaltsgröße,
- Zahl der Berufstätigen im Haushalt,
- Kind unter 6 Jahren im Haushalt (ja/nein),
- Erwerbsbeteiligung (Teilzeit / Vollzeit),
- Pkw-Verfügbarkeit (Zahl der Pkw pro Zahl der Führerscheinbesitzer im Haushalt),
- Parkplatz beim Arbeitgeber (ja/nein),
- ÖPNV-Nutzung in den letzten vier Wochen (ja/nein).

Für Konzept 1 wurde dies nicht durchgeführt, da die Streuung der Punktbewertungen dazu zu niedrig war (Standardabweichung von 1,13; vgl. auch den Mittelwert von 9,6 auf der Skala von 0-10). Damit könnte keine sinnvolle Regression durchgeführt werden.

Tabelle 9 verdeutlicht, daß lediglich die Gesamtnutzen einen Einfluß auf die Punktbewertung ausüben. Eine Rückwärtselimination mit allen soziodemographischen Größen und dem Gesamtnutzen ließ lediglich für Konzept 3 die Erwerbsbeteiligung neben dem Gesamtnutzen im Modell. Das Bestimmtheitsmaß lag jedoch nur geringfügig über dem Modell, das nur den Gesamtnutzen enthielt (der Unterschied würde in obiger Rundung verschwinden). Damit zeigt sich, daß weder ein systematischer Einfluß durch die ausgewählten soziodemographischen Prädiktoren besteht noch die Vergleichbarkeit der individuellen Nutzenwerte ernsthaft bezweifelt werden muß. Letzteres bezieht sich allerdings nur auf die Gesamtnutzenwerte, bei deren Aggregation Unterschiede hinsichtlich einzelner Eigenschaften bzw. Ausprägungen verwischt werden können.

Tabelle 9

Konzeptweise Regression

Konzept	r^2 Soziodemographie	r^2 Gesamtnutzen
Konzept 2	0,025	0,61
Konzept 3	0,04	0,73
Konzept 4	0,04	0,6

r^2: Bestimmtheitsmaß.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ee) Abschließende Betrachtung

In den vorangegangenen Abschnitten wurde gezeigt, daß die Antworten der Befragten, soweit ersichtlich, eine ernsthafte Beschäftigung mit der Thematik „Verkehrsmittelwahl" nahelegen. Die Nutzenfunktionen sind im großen und ganzen plausibel,[38] die Güte der Kalibrierung deutet eine zuverlässige Präferenzmessung an. Damit sind keine weiteren Korrekturen oder Eliminationen von Befragten erforderlich.

Tabelle 10a

Arbeitgeber bzw. Standorte

Standorte	Beschäftigte	Stichprobe
Siemens I	8.400	103
Siemens II und KWU	10.000	46
Siemens Medizintechnik	8.000	2
Siemens Geräte-Stromrichterwerk	3.600	2
Stadt Erlangen	2.150	14
Stadt- u. Kreissparkasse	1.050	24
Zentrale Universitätsverwaltung	1.100[1]	8
Universitätsbibliothek	1.100[1]	2
Universitätskliniken	5.200	47
Universität Südgelände	2.400	25
Summe	41.900	273

[1] Zentrale Bereiche: ZUV einschließlich Bibliothek.

Quelle: Angaben der Institutionen.

[38] Die inhaltliche Plausibilität wird, wie bereits bemerkt, weiter unten überprüft.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. Betrachtete Relationen

Die resultierenden Nutzenstrukturen aus der Conjoint-Analyse können einmal herangezogen werden, um Aussagen über das Untersuchungsgebiet insgesamt zu treffen. Aber auch Präferenzen für bestimmte Herkunfts- oder Zielgebiete, eventuell sogar für bestimmten Quell-Ziel-Relationen können angegeben werden.

Tabelle 10b

Gruppierte Arbeitgeber bzw. Standorte

Zielgebiete	Elemente	Stichprobe
Markgrafen (Markgrafenstadt, Altstadt, Loewenich)	Universitätskliniken, -bibliothek und -verwaltung, Sparkasse	81
Rathaus (Rathausplatz, Stubenloh)	Stadt, Siemens I einschließlich Siemens Medizintechnik	119
Süd (Forschungszentrum, Sebaldus)	Universität Südgelände, Siemens II	71
sonstige	Geräte- Stromrichterwerk	2
Summe		273

Wie im vorigen Abschnitt erläutert, könnten theoretisch alle möglichen Quell-Ziel-Relationen betrachtet werden. Bei 10 Arbeitgeber-Standorten und 19 Wohnorten wären jedoch 190 Relationen mit einer größeren Zahl von Befragten zu besetzen. Dies kann selbst durch eine deutlich umfangreichere Stichprobe nicht geleistet werden. Auch ist dies sachlich nicht angemessen, da es im praktischen Einsatz des BÜRGERmobils wenig sinnvoll ist, jede Quell-Ziel-Relation einzeln zu bedienen. Man wird bestrebt sein, räumliche Segmente zusammenzufassen, um so ein ausreichendes Potential für den Dienst zu gewinnen (vgl. *C.II.3.*). Dazu sind einmal die Quellorte sachlich sinnvoll zusammenzufassen, aber auch die Arbeitgeber bzw. Arbeitsstätten.

Diese werden zunächst nach den statistischen Bezirken der Stadt Erlangen gruppiert (vgl. *Tabelle 10a und b*). Jedes Zielgebiet deckt dabei mehrere Bezirke ab, so daß diese Bezirksgruppen hier und in den folgenden Abschnitten mit einem Überbegriff bezeichnet werden, in der Regel der Name des Bezirks mit den meisten Beschäftigten. Damit sind ein nördlicher Innenstadtbereich

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(Markgrafen), ein südlicher Innenstadtbereich (Rathaus) und der Süden der Stadt (Süd) abgegrenzt.

Tabelle 11

Herkunftsgebiete

Herkunftsgebiete	Stich-probe	Kriterium	Entfernung	Fahrtzeit
Uttenreuth	30	stadtnah, Ost	5-10 km	15 min.
Spardorf, Marloffstein	34	stadtnah, Nord	5-10 km	15 min.
Dormitz, Neunkirchen, Kleinsendelbach, Hetzles	73	kleineres Zentrum Ost	10-15 km	25 min.
Eckental, Igensdorf	41	Streubereich Ost	20 km	30 min.
Weißenohe, Gräfenberg, Hiltpoltstein	9	weiter entfernte Gemeinden (Ost)	25-30 km	40 min.
Langensendelbach, Effeltrich	28	geschlossene Gemeinden, nicht in Autobahnnähe	10-15 km	20 min.
Pinzberg, Wiesenthau	31	geschlossene Gemeinden, in Autobahnnähe	20-25 km	25 min.
Leutenbach, Ebermannstadt, Wiesenttal	19	weiter entfernte Gemeinden (Nord)	25-40 km	35-40 min.
sonst	8	-	-	-
Gesamt	273	-	-	-

Ebenso werden die Herkunftsorte gruppiert (vgl. Tabelle *11*), und zwar nach den Kriterien

- räumliche Nähe,
- ähnliche verkehrliche Bedingungen,
- Fahrtzeit, Entfernung (Angaben der Befragten).

Für die spätere Analyse werden aber wegen der teilweise geringen Besetzung nicht alle Gruppen einzeln betrachtet werden können. Sicherheitshalber wurden

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

für alle Quellorte ab Ortsmitte die Entfernungen gemessen und die Fahrtzeit in Testfahrten erhoben. Die äußerst geringfügigen Abweichungen zu den Angaben der Befragten können mit der räumlichen Streuung der Haushalte in den entsprechenden Gemeinden erklärt werden. Damit kann zusammen mit den Kostenangaben in *C.I.3d)* von einer realistischen Einschätzung der Kosten und Zeiten ausgegangen werden.[39]

3. Marktpotential

Ziel der Untersuchung ist die Auslotung des Erfolgs bezüglich eines vorab definierten Marktes. Analysiert wird primär die Präferenzstruktur der Befragten (Berufspendler, die bisher mit dem Pkw *alleine* fahren). Diese ist zunächst eingeengt auf

- bestimmte Quellorte,
- bestimmte Arbeitgeber und Standorte,
- bestimmte antwortbereite Personen.

Danach können verschiedene Stufen möglicher Verallgemeinerung unterschieden werden:

(1) Übertragung der Befragten auf alle (Berufsein-)Pendler (Pkw-Einzelfahrer) für bestimmte Quellorte, Arbeitgeber und Standorte (also auch auf die Nicht-Befragten).

(2) Davon ausgehend: Übertragung auf alle Erwerbstätige für bestimmte Quellorte und Standorte.

(3) Davon ausgehend: Übertragung auf alle Arbeitgeber/Standorte für bestimmte Quellorte (eigentlich: Übertragung auf alle Erwerbstätige für bestimmte Quellorte, während (1) lediglich die abhängigen Erwerbstätigen betrachtet; in (2)/(3) findet also der Sprung zu allen Erwerbstätigen / Arbeitsplätzen statt).

(4) Davon ausgehend: Übertragung auf alle Quellorte (=alle Einpendler nach Erlangen).

Ob die Antwortenden repräsentativ für alle Beschäftigten der ausgewählten Orte und Arbeitgeber sind oder nicht (1), läßt sich nicht unmittelbar feststellen.

---

[39] Die in *A.III.3a)* erwähnten Befunde über Fehleinschätzungen bezogen sich allerdings insbesondere auf die ÖPNV-Einschätzung durch Pkw-Fahrer, die hier aber gar nicht untersucht wurde.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zunächst einmal müßten die Befragten die gleiche Präferenzstruktur aufweisen. Eine Reihe von Gründen könnte jedoch gegen diese Übertragung sprechen. So könnte eine höhere Antwortbereitschaft (i.S. der Rücklaufquote der Pkw-Nutzer) bei Personen vermutet werden, die gegenüber Alternativen zum Pkw aufgeschlossener sind. Auch mag es sein, daß mobile Personen, d.h. hier solche mit häufigen Dienstreisen / -gängen, aus Zeitmangel eher eine Befragung ablehnen. Letztere dürften aber verstärkt auf den Pkw angewiesen sein. Beide Faktoren führen dann zu einer Unterrepräsentierung (echter oder vermeintlicher) Pkw-captives.

Die Interviews weisen aber auch Mitglieder dieser Gruppen auf. „Mobile" Personen dürften auch in der Gesamtheit eher eine Minderheit darstellen. Die fehlende Aufgeschlossenheit gegenüber dem ÖPNV kann auf ein niedrigeres Informationsniveau zurückzuführen sein. Dies ist aber im Zuge der Markteinführung des BÜRGERmobil durch Informations- bzw. Marketingkampagnen „heilbar". Insoweit scheint die Stichprobe nicht allzu stark gegenüber Pkw-captives verzerrt zu sein. Ob und in welchem Umfang diese Verzerrung dennoch vorhanden ist, läßt sich nicht genau ermessen. Auszuräumen wäre dies nur durch eine Teilnahmepflicht gewesen, auch dann bestünde aber die Möglichkeit der Verzerrung durch erwünschte Antworten. Ob die befragten Personen hinsichtlich sozioökonomischer Hintergrundvariabler (an die die Präferenzstruktur geknüpft werden könnte) der Gesamtheit gleichen, läßt sich nicht feststellen, da über die Gesamtheit zuwenig bekannt ist. Die Struktur der Herkunftsorte oder die der dortigen Erwerbstätigen ist aber für eine Analyse lediglich der Berufspendler ungenügend. Die Struktur der Einpendler selbst ist aber höchstens aus der Volkszählung bekannt (und auch da nur nach Geschlecht). Solche kleinräumigen Strukturdaten einfach zu übernehmen oder die damaligen Unterschiede Pendler / Wohnbevölkerung über einen so großen Zeitraum hinweg zu übertragen, erscheint sowieso zu unsicher.

Die Betrachtung der zu untersuchenden Quell-Ziel-Relationen erfordert lediglich, daß diese in der Stichprobe entsprechend besetzt sind (s.o.). Eine identische (mengenmäßige) Verteilung von Stichprobe und Gesamtheit ist nicht erforderlich, da im Falle einer Hochrechnung der Präferenzanteile die Besetzungsanteile in der Gesamtheit berücksichtigt werden könnten. In den *Anhängen F/G* werden exemplarisch die Ergebnisse für die in der Stichprobe ausreichend besetzte Relation Dormitz u.a. - Markgrafen / Rathaus vorgestellt.

Die nächste Stufe der Übertragung wäre die auf alle Erwerbstätige eines Gebiets bzw. statistischen Bezirks (2). In der letzten Stufe könnten die Präferenzen dann auf alle Bezirke Erlangens (3) und schließlich auch für alle Herkunftsorte (4) übertragen werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die entsprechenden Präferenzstrukturen können dann den zugehörigen Marktpotentialen (Pendler-Gesamtzahlen) gegenüber gestellt werden. Dabei sind zwei Aspekte zu beachten:

(a) Die Betrachtung von Berufspendlern,

(b) die Betrachtung von Pkw-Einzelfahrern.

zu (a): Die Potentialdaten beziehen sich entweder auf die Zahl der abhängigen Erwerbstätigen (1) oder auf die der Erwerbstätigen (gesamt) bzw. der Berufspendler (=pendelnde Erwerbstätige) (2, 3, 4).

zu (b) Verkehrsmittelanteile existieren

(ba) global aus der Volkszählung für Berufseinpendler: Pkw 79 %.[40]

(bb) global als aktuelle Schätzung, Stadt Erlangen 1995, alle Aus- und Einpendler alle Fahrtzwecke: Pkw 85,7 %.[41]

(bc) aus dem Rücklauf: Danach ergibt sich ein Pkw-*Einzel*fahrer-Anteil von 72 %, der nur geringfügig über die betrachteten Arbeitgeber schwankt.

(bd) Quell-Ziel-bezogen aus der Volkszählung 1987.[42]

Da die Verkehrsmittelanteile laut Auskunft der Stadt Erlangen relativ konstant bleiben, ist die Nutzung von Daten aus der Volkszählung immer noch realistisch. Die quell-ziel-bezogene Entnahme aus dem Rücklauf der Stichprobe erscheint wegen der Repräsentativität des Rücklaufs zunächst fraglich. Außerdem könnte der zahlenmäßige Umfang für eine verläßliche Schätzung von Anteilen zu gering sein.

Die Zahl der Pkw-Einzelfahrer wird deshalb zunächst mit Hilfe der quell-ziel-bezogenen Anteile aus der Volkszählung ermittelt. Fahrgemeinschaften werden berücksichtigt, indem der Pkw-Anteil um 10 % gekürzt wird. Aus der KONTIV 1989 und der erwähnten Siemens-Vorstudie ergibt sich ein Anteil der Fahrgemeinschaften am gesamten MIV von 8-9 % (vgl. *C.I.3b)aa)*), so daß sogar noch eine gewisse Sicherheitstoleranz verbleibt. Werden mit Hilfe dieser Anteile und der Pendler-Daten aus der Volkszählung[43] Zahlen für Pkw-Einzelfahrer (bezogen auf die Orte der Stichprobe) berechnet, so ergibt sich im übrigen ein gewichtetes Mittel von 71 %, also durchaus mit dem Rücklauf der Erhebung vergleichbar. Ebenfalls ca. 71 % ergibt sich aus der Volkszählung insgesamt, wenn die 10 %-Kürzung vorgenommen wird.

---

[40] Vgl. Statistik aktuell, Dezember 1989,S. 4.

[41] Vgl. Stadt Erlangen 1996, AnhangS. 1.

[42] Laut Sonderauswertung der Stadt Erlangen.

[43] Vgl. Statistik aktuell, Februar 1990,S. 5 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die aktuelle Schätzung (85,7 %, s.o.) liegt zwar deutlich darüber, gilt aber für alle Fahrtzwecke sowie Quellorte und schließt Fahrgemeinschaften mit ein (eine Kürzung um 10 % ergäbe 77 %). Damit stellen die herangezogenen Anteile eher eine Unterschätzung des Potentials dar.

Zur Orientierung soll hier lediglich eine Schätzung für die Gesamtzahl der Berufseinpendler nach Erlangen nach den betrachteten Quellorten ausgewiesen werden. Dazu werden die quellort-bezogenen Angaben der Volkszählung mit dem Bevölkerungswachs-tum je Quellort von Mitte 1987 bis Ende 1994 (letzte verfügbare Angabe)[44] hochgerechnet und mit den oben erwähnten quellort-bezogenen Pkw-Einzelfahrer-Anteilen verknüpft (vgl. Tabelle *12*; das gewichtete Mittel ergibt im übrigen wieder 71 % Pkw-Einzelfahrer).

Tabelle 12

Einpendler nach Erlangen

Orte und Ortsgruppen	Pendler	MIN	KM
(1) Uttenreuth	895	15 min.	5-10 km.
(2) Spardorf	402	15 min.	5-10 km.
(3) Marloffstein	356	15 min.	5-10 km.
(2)+(3)	758	15 min.	5-10 km.
(4) Dormitz	374	25 min.	10-15 km.
(5) Neunkirchen	1035	25 min.	10-15 km.
(6) Kleinsendelbach	229	25 min.	10-15 km.
(7) Hetzles	211	25 min.	10-15 km.
(4) bis (7)	1849	25 min.	10-15 km
(8) Eckental	445	30 min.	20 km.
(9) Igensdorf	136	30 min.	20 km.
(8) + (9)	581	30 min.	20 km.

Fortsetzung Tabelle

[44] Vgl. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 1989,S. 50 undS. 58, sowie 1995a,S. 46 undS. 54.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fortsetzung Tabelle 12

(10) Weißenohe	39	40 min.	25-30 km.
(11) Gräfenberg	84	40 min.	25-30 km.
(12) Hiltpoltstein	20	40 min.	25-30 km.
(10) bis (12)	143	40 min.	25-30 km.
(13) Langensendelbach	574	20 min.	10-15 km.
(14) Effeltrich	413	20 min.	10-15 km.
(13) + (14)	987	20 min.	10-15 km.
(15) Pinzberg	207	25 min.	20-25 km.
(16) Wiesenthau	145	25 min.	20-25 km.
(15) + (16)	352	25 min.	20-25 km.
(17) Leutenbach	138	35 min.	25 km.
(18) Wiesenttal	74	40 min.	30-40 km.
(19) Ebermannstadt	248	40 min.	30-40 km.
(17) bis (19)	460	40 min.	25-40 km.
(1) bis (19)	6025	-	-

Pendler: Zahl der Pkw-Einzelfahrer.
Quelle: Jeweiliger Quellort.
Ziel: Erlangen.
Min: Durchschnittliche Fahrtzeit vom Quellort nach Erlangen.
KM: Durchschnittliche Entfernung vom Quellort nach Erlangen.

Da die Zahl der Einpendler selbst ein recht hohes Aggregat darstellt, kann diese Hochrechnung durchgeführt werden, ohne daß allzu große Fehler erwartet werden müssen. Man erhält mit dieser Hochrechnung über alle Quellorte (d.h. nicht nur über die der Stichprobe) ca. 40.900 Berufseinpendler. Werden die Berufseinpendler insgesamt aus der Volkszählung mit dem entsprechenden Anstieg der Zahl der Erwerbstätigen in Erlangen (also der Arbeitsplätze ohne Doppelzählungen) hochgerechnet, so ergibt sich eine ähnliche Zahl (40.600).

Konkrete Zeitfenster für diese Pendlerströme können nicht genannt werden, da diese aus der Stichprobe geschätzt werden müßten. Aus dieser liegen Angaben für 112 Personen mit fester Arbeitszeit oder mit zwingenden Fahrtzeitpunkten bei Gleitzeit vor. Arbeitszeiten auch nur nach Arbeitgebern oder Bezirken anzugeben ist wegen der geringen Zellbesetzung nicht sinnvoll. Grob kann für

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die Zeiten 7.00 Uhr, 7.30 Uhr und 8.00 Uhr eine Verteilung von 3:3:4 angegeben werden. Nachmittags streut etwas mehr als die Hälfte (62 Personen) im Bereich zwischen 16 und 19 Uhr. Der größte Teil der übrigen Personen weist ein Arbeitsende von 12-16 Uhr auf.

4. Strukturmerkmale der Nettostichprobe

Zunächst sei anhand einiger Merkmale die Struktur der Stichprobe erläutert. Bei der Betrachtung der Stellung im Beruf fällt die Dominanz der Angestellten auf, während gewerbliche Beschäftigte nahezu vollständig fehlen (vgl. Tabelle *13*). Dies ist wohl auf die Auslagerung der Siemens-Produktionsstätten zurückzuführen und verdeutlicht die Stellung Erlangens als Dienstleistungsstandort. Gleichwohl ist von einer Unterrepräsentierung der Arbeiter auszugehen, da es in der Arbeitsstättenzählung 1987 noch 30 % aller abhängigen Erwerbstätigen waren.[45] Enthalten ist ebenfalls eine kleinere Zahl von Beamten (Stadt, Universität).

Tabelle 13

Stellung im Beruf

Stellung im Beruf	Anzahl	Anteil
un-/angelernter Arbeiter	1	0,4
Facharbeiter	8	2,9
Angestellter o. Weisungsbefugnis	119	43,6
Angestellter m. Weisungsbefugnis	99	36,3
Ltd. Angestellter	17	6,2
Beamter (einfach/mittel)	2	0,7
Beamter (gehoben)	6	2,2
Beamter (höherer)	17	6,2
k.a.	4	1,5
Summe	273	100

[45] Vgl. Statistik aktuell, Dezember 1988,S. 7.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Im Fragebogen wurde ebenfalls der Beruf des Haushaltsvorstandes abgefragt, mit dessen Hilfe der Haushaltsstatus ermittelt werden kann. Da aber 200 der Befragten selbst als Haushaltsvorstand im Sinne des „Meistverdieners" fungieren und darüber hinaus für den Rest Befragter und Haushaltsvorstand in den meisten Fällen einen ähnlichen Status aufweisen, ergibt sich kein stark unterschiedliches Bild. Die meisten Befragten sind überdies Vollzeitbeschäftigte (vgl. Tabelle *14*).

Tabelle 14

Erwerbstätigkeit

Erwerbstätigkeit	Anzahl	Anteil
Vollzeit	229	83,9
Teilzeit	44	16,1
Summe	273	100

Verständlicherweise liegt die Pkw-Verfügbarkeit in den Haushalten der ausgewählten Personen recht hoch (vgl. Tabelle *15*). Dennoch besteht für eine Teilgruppe von 113 Personen (Verfügbarkeit unter 1) die Gefahr, daß beim Umstieg auf das BÜRGERmobil der freigewordene Pkw von anderen Haushaltsmitgliedern genutzt wird.

Tabelle 15

Pkw-Verfügbarkeit

Zahl der Führerscheinbesitzer pro Pkw im Haushalt	Anzahl
0 bis unter 0,5	2
0,5	78
über 0,5 bis unter 1	33
1	152
über 1	7
Summe	272

Tabelle 16

Arbeitszeitregelung

Arbeitszeit	Anzahl	Anteil
feste Arbeitszeit	50	18,3
Schichtdienst	13	4,8
Gleitzeit fest	45	16,5
Gleitzeit variabel	165	60,4
Summe	273	100

Nun soll versucht werden, den Weg der Befragten zur Arbeitsstelle nachzuvollziehen, da daraus wichtige Anhaltspunkte für Erwartungen und Anspruchsniveaus der Pendler gewonnen werden können.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die meisten Befragten sind relativ flexibel, was die Festlegung der Arbeitszeiten betrifft (vgl. Tabelle *16*). Dies sollte zwar eine leichtere Bündelung individueller Fahrtwünsche ermöglichen, andererseits enstehen daraus aber auch kurzfristige Mobilitätswünsche, die nur durch ein hinsichtlich Takt oder Anmeldung sehr flexibles BÜRGERmobil zu befriedigen wären.

Tabelle 17

Verteilung der Entfernungen

Entfernung in km	Anzahl	Anteil
5	41	15,0
10	68	24,9
15	55	20,1
20	54	19,8
25	30	11,0
30	17	6,2
35	4	1,5
40	4	1,5
Gesamt	273	100

Wie auch schon aus *Tabelle 11* hinsichtlich der Herkunftsorte ablesbar, kommen die meisten Befragten aus Orten, die relativ nah bei Erlangen liegen. Nur wenige pendeln über Distanzen über 25 km (vgl. Tabelle *17*).

Die (perzipierten und berechneten) Pkw-Kosten pro Kilometer der zurückgelegten Entfernung sind größtenteils im unteren Bereich bis knapp 40 Pfennig angesiedelt. Die Klassen der *Tabelle 18* sind so angegeben, daß die Ausprägungen der Conjoint-Analyse die Klassenmitten darstellen.

Tabelle 18

Verteilung der unterstellten Kosten

DM pro km	Personen	Anteil
< 0,1375	12	4,4
0,1375-0,2625	113	41,4
0,2625-0,3875	106	38,8
0,3875-0,5125	25	9,2
0,5125-0,6375	9	3,3
0,6375-0,7625	2	0,7
0,7625-	6	2,2
Gesamt	273	100

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Bei der Ankunft im Zielgebiet berühren die Verfügbarkeit von Parkraum und eventuelle Parkgebühren den Zeit- und Kostenaufwand sowie die Bequemlichkeit. Zunächst seien nochmals die Parkgebühren erwähnt. Wie oben bereits aufgeführt, zahlen nur 8 von 281 Befragten Parkgebühren (=2,8 %), also eine zu vernachlässigende Größe. Schwerpunktmäßig handelt es sich bei den Zahlern um Personen, die bei der Sparkasse beschäftigt sind und keinen Parkplatz beim Arbeitgeber haben. Das Fehlen von Parkgebühren führt natürlich zu einem Kostenvorteil des Pkw gegenüber dem BÜRGERmobil und erschwert dessen Akzeptanz.

Tabelle 19 gibt Aufschluß über die Verfügbarkeit von Parkplätzen beim Arbeitgeber. Ca. 70 % verfügen insgesamt über einen Parkplatz beim Arbeitgeber, die restlichen Befragten zahlen jedoch, wie man oben gesehen hat, auch keine Parkgebühren.

Tabelle 19

Parkplatzverfügbarkeit

	Parkplatz beim Arbeitgeber		
Arbeitgeber	ja	nein	Summe
Siemens I	70	33	103
Siemens II	36	10	46
Siemens Med.	2	0	2
Siemens GWE	2	0	2
Stadt Erlangen	13	1	14
Sparkasse	17	7	24
ZUV	4	4	8
Univ.Kliniken	31	16	47
Univ.Bibliothek	2	0	2
Univ.Südgelände	16	9	25
Summe	193	80	273

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Diejenigen, die keinen Parkplatz beim Arbeitgeber haben, benötigen in der Regel nur kurze Zeit (nämlich 0-2 Minuten), eine entsprechende Gelegenheit zu finden (vgl. Tabelle *20*). Die Laufzeit dagegen ist etwas länger. Die Mehrzahl, knapp 60 % (45 Befragte), benötigt 0-2 Minuten, um einen Parkplatz zu finden, und 7 Minuten oder weniger, um die Arbeitsstelle zu erreichen. Insgesamt wenden diese Pendler also 10 Minuten oder weniger zusätzlich zur reinen Fahrtzeit auf.

Etwa zwei Drittel der „Läufer" benötigen 3 oder mehr Minuten, um zum Arbeitsplatz zu gelangen. Dies deutet daraufhin, daß zumindest von dieser Gruppe Laufzeiten von 5-10 Minuten zur Haltestelle akzeptiert werden würde. Darauf lassen auch die Antworten auf die Frage „Wie wichtig ist Ihnen: Abholung direkt vor der Haustür" (*F18-1* in *Anhang A*) schließen. Dabei ergab sich ein Mittelwert von 2,8 auf einer Skala von 1-5 (1=sehr wichtig, 5=völlig unwichtig), also keine allzu starken Präferenzen für einen solchen Service.

Dennoch ist zu beachten, daß die große Mehrheit (insbesondere die mit Parkplatz beim Arbeitgeber) bezüglich dieser Kriterien einen hohen Bequemlichkeitsstandard aufweist. Damit muß auch das BÜRGERmobil mit einer vergleichbaren Bequemlichkeit hinsichtlich der Laufzeit aufwarten. Auch ist hier die Parkplatzsuche (wie Parkgebühren, s.o.) eben kein starkes Argument gegen den Pkw.

Tabelle 20

Parkplatzsuchzeit und Laufzeit

	Suchzeit				
Laufzeit	0-2 Min.	3-7 Min.	8-12 Min.	13 und mehr	Anzahl
0-2 Min.	21	2	1	0	24
3-7 Min.	24	8	4	2	38
8-12 Min.	4	3	5	3	15
13 und mehr	1	0	0	1	2
Anzahl	50	13	10	6	79

Parkplatz beim Arbeitgeber: 193 Befragte. Keine Antwort: 1 Befragter.

Die gezeigten Ergebnisse hinsichtlich Parkgebühren und verfügbaren Parkplätzen sind zumindest für die ausgewählten großen Arbeitgeber plausibel. Die übrigen abhängigen Beschäftigten dürften zwar in einer weniger günstiger Si-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tuation sein, die erfaßten Personen stellen aber bereits mehr als die Hälfte der abhängigen Erwerbstätigen Erlangens. Für die Ermittlung der BÜRGERmobil-Akzeptanz bedeutet insbesondere das Fehlen von Parkgebühren eine (konservative) Unterschätzung, sofern in der Gesamtheit Parkgebühren eine größere Rolle spielen.

Kopplungstätigkeiten, hier Besorgungen, finden, wenn überhaupt, nur auf dem Heimweg statt. Bei einem Minimalwert von 0 und einem Maximalwert von 10 wurde den Aussagen

- „Ich mache auf dem Weg zur Arbeit häufiger Besorgungen" mit einem durchschnittlichen Wert von 1,3 und
- „ich mache auf dem Heimweg häufiger Besorgungen" mit einem durchschnittlichen Wert von 5,7 zugestimmt (*F16* in *Anhang A*).

Damit wird auch der Ansatz in der Conjoint-Analyse bestätigt, für den Bedienungszeitraum nachmittags eine längere Spanne anzubieten (16-19, 16-21, 16-23 Uhr etc.). Während also vormittags die benötigten Abfahrts- bzw. Ankunftszeiten eher fix sind, besteht am Nachmittag ein erhöhter Flexibilitätsbedarf. Dies geht auch aus den allgemeinen Anmerkungen der Befragten hervor.

5. ÖPNV-Wahrnehmung

a) Bekanntheit und Erreichbarkeit des ÖPNV

Die örtliche Bushaltestelle ist praktisch jedem bekannt und entsprechend erreichbar (vgl. Tabelle*n 21/22*). Die Bahnhöfe sind jedoch in der Regel zu weit entfernt. Auch für die Befragten, die „bekannt" antworteten, ist der nächste Bahnhof in 44 % aller Fälle mehr als 2000 m entfernt. Da 1000 m in der Regel Grenzwert für die Zugänglichkeit zu Fuß erachtet werden, ist also in der Regel von einer schlechten Erschließung durch die Bahn auszugehen.

Tabelle 21

ÖPNV-Haltestellen am Wohnort

Haltestelle	Bus	Bahn
bekannt	256	99
weiß nicht	2	2
nicht vorhanden / zu weit entfernt	15	172
Gesamt	273	273

Als gute Erschließung gelten in der Verkehrsplanung Bushaltestellen-Entfernungen bis zu 400 m. Danach sind die Haltestellen meist gut erreichbar, allerdings müßten 89 Befragte 700 m oder mehr zurücklegen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Das Informationsniveau über die Ausgestaltung des ÖPNV ist offensichtlich ebenfalls hoch, da die Zustimmung zu den Statements (*F16* in *Anhang A*)

- „Die ÖPNV-Fahrpläne sind unverständlich",
- „Das Gebührensystem im öffentlichen Nahverkehr ist unverständlich"

auf einer Skala von 0-10 nur Werte von 3,1 bzw. 5,2 aufweist. Tendenziell ist also eher eine gewisse Unsicherheit bezüglich des Tarifsystems als gegenüber den Fahrplänen zu beobachten.

Tabelle 22

Entfernung zur Bushaltestelle am Wohnort

Entfernung	Anzahl	Gehminuten	Anzahl
0-400 m	111	0-2 min.	39
500-600 m	56	3-7 min.	115
ab 700 m	89	8-12 min.	67
		ab 15 min.	35
Gesamt	256		256

Nur bekannt: n = 256.

b) Verkehrsmittelimages

Eine kurze Übersicht über das (relative) Image des ÖPNV vermag eine erste Analyse der Einstellungsfragen zur Verkehrsmittelnutzung (*F16* im *Anhang A*) geben. Dazu können diese in 3 Gruppen aufgespalten werden:

1. Pro Pkw,
2. Pro ÖPNV,
3. Anti ÖPNV.

Zunächst einmal scheint keine besonders starke Bindung zum Pkw zu bestehen (vgl. Tabelle *23*). „Nutze immer Pkw" wird vergleichsweise niedrig bewertet, wenn man bedenkt, daß die Befragten mindestens im Berufsverkehr den Pkw benutzen. Die Fahrtfreude ist ebenfalls nicht besonders stark ausgeprägt.

Zwar wirkt Stau sehr störend, dennoch ist der ÖPNV nicht besonders attraktiv (vgl. Tabelle *24*). Der Berufsverkehr wird eher als streßfrei empfunden und das Auto als das schnellere Verkehrsmittel, wenn auch weniger deutlich als er-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

wartet. Über besondere übergeordnete benefits scheint der ÖPNV also nicht zu verfügen. Dies gilt insbesondere, wenn man bedenkt, daß Busse ebenfalls im Stau stehen können.

Tabelle 23

Pro Pkw

Aussage	Durchschnitt	Antwortende
Nutze immer Pkw	7,5	273
Ich fahre sehr gerne Pkw, auch nur so zum Spaß	3,4	272
Selbst zu fahren macht mehr Spaß als gefahren zu werden	4,4	271

Skala: Grad der Zustimmung von 0 bis 10.

Tabelle 24

Pro ÖPNV

Aussage	Durchschnitt	Antwortende
Immer wenn es möglich ist, benutze ich öffentliche Verkehrsmittel	2,5	273
Mit dem Auto gelangt man nicht wesentlich schneller an sein Ziel als mit dem Bus	3,7	271
Stehen im Stau stört mich nicht besonders	2,0	273
Fahren im Berufsverkehr mit dem Pkw macht mich nervös	3,7	272

Skala: Grad der Zustimmung von 0 bis 10.

Von den ÖPNV-Hemmissen wird keines als besonders gravierend empfunden (vgl. Tabelle *25*). Die Unverständlichkeit von Fahrplänen oder unangenehme Mitfahrer werden eher geleugnet. Eine (emotional) ablehnende Haltung gegenüber dem ÖPNV scheint danach nicht zu bestehen.

Zusammenfassend kann man aus den Statements ableiten, daß tendenziell Imagekomponenten (im Sinne verfestigter Einstellungen) keine allzu große Be-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

deutung aufweisen. Auch wenn man die Häufigkeitsverteilungen der Statements betrachtet, ergibt sich kein grundsätzlich anderes Bild. Dazu wurden für jeden Befragten drei Komplexindikatoren (Pro Pkw, Pro ÖPNV, Anti ÖPNV) als Durchschnitt über die einzelnen Items gebildet. Dafür mußten die Angaben für „Stehen im Stau stört mich nicht besonders" (Pro ÖPNV) und „Ein vollbesetzter Bus macht mir nichts aus" (Anti ÖPNV) „umgedreht" werden. *Tabelle 26* zeigt die Anteile derjenigen, die für den jeweiligen Indikator einen Wert von 3 oder weniger bzw. 7 oder mehr aufweisen.

Tabelle 25

Anti ÖPNV

Aussage	Durchschnitt	Antwortende
Die ÖPNV-Fahrpläne sind unverständlich	3,1	254
Das Gebührensystem ist unverständlich	5,2	242
Ein vollbesetzter Bus macht mir nichts aus	5,4	270
Bei Fahrten mit Bus oder Bahn trifft man oft auf unangenehme Mitfahrer	3,0	259

Skala: Grad der Zustimmung von 0 bis 10.

Der Anteil der „Pkw-Fanatiker" ist extrem niedrig, aber auch die der beiden anderen oberen Extrempositionen. Wegen der recht stark besetzten unteren Extrempositionen drängt sich der Verdacht auf, daß meist nur eine geringe bis mittlere Zustimmung (abgefragt wurde ja der Grad der Zustimmung) zu den Statements geäußert wurde (vgl. auch *Tabellen 23-25*). Gründe dafür könnten sein (vgl. weiter *C.III.4c)*):

- Es gibt keine verfestigten (subjektiven) Imagekomponenten, sondern „objektive", harte Kriterien geben den Ausschlag.
- Die Befragten zögerten, eine hohe Zustimmung abzugeben, da diese für viele Statements (speziell im Bereich Pro Pkw) gesellschaftlich wenig erwünscht ist.

Beides spricht tendenziell für die Verwendung einer Methodik, die stärker auf „harten" Kriterien beruht sowie im trade-off Entscheidungen erzwingt, und so weniger anfällig für gesellschaftlich erwünschte Antworten ist.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 26

Extrempositionen in den Imagegruppen

	Pro Pkw	Pro ÖPNV	Anti ÖPNV
Anzahl der Antwortenden[1]	271	270	235
≤ 3, in %	39,5 %	27,4 %	39,6 %
≥ 7, in %	5,5 %	13,7 %	9,4 %

[1] Einbezogen wurden nur solche Befragte, die alle Statements der Gruppe bewerteten.

Immerhin 97 (von 273) Befragten gaben an, in den letzen 4 Wochen den ÖPNV benutzt zu haben. Die übrigen zwei Drittel scheinen dagegen standhafte Pkw-Nutzer zu sein. Aus dem bisher Gezeigten könnte nun geschlossen werden, daß der ÖPNV bzw. seine Leistungsmerkmale relativ gut bekannt sind und keine wesentlichen Imagedefizite bestehen. Grund der bisherigen schwachen Nutzung muß dann die niedrige Attraktivität des ÖPNV hinsichtlich der (in *C.I.3b)bb)* aufgeführten) „harten" Leistungsmerkmale sein. Welche Rolle diese spielen, soll deshalb im nächsten Kapitel erörtert werden.

Im Rahmen der Zusatzfragen *F17-1 - F17-10* (vgl. *Anhang A*) wurde neben der Wichtigkeit einzelner Gestaltungskriterien des BÜRGERmobils (kein Umsteigen, kurze Anmeldung, bequeme Sitzplätze usw.) auch die Bewertung des vorgeschlagenen BÜRGERmobil-Konzeptes bezüglich dieser Kriterien erhoben. Das Konzept war den Befragten natürlich nicht vertraut und aus der Beschreibung war auch nicht jedes Detail ablesbar. Damit kann aus diesen Bewertungen eher das Vertrauen in die Umsetzbarkeit der Kriterien abgelesen werden.

Dieses fiel sehr positiv aus, die Umsetzbarkeit des Konzeptes wurde von den Befragten nicht bezweifelt. Fast alle Kriterien erreichten auf der Skala von 1 (=sehr gut) bis 5 (=sehr schlecht) einen Wert besser als 3.[46] Damit sind keine wesentlichen Vorbehalte gegenüber dem BÜRGERmobil zu erwarten.

[46] „Frühstück" und „Privatsphäre" scheiterten knapp an dieser Hürde.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

III. Nutzenstrukturen

1. Wichtigkeit der Eigenschaften

a) Ergebnisse in der Untersuchung

Zunächst soll die sogenannte Wichtigkeit der Kriterien bestimmt werden. Darunter versteht man die (standardisierte) Nutzendifferenz zwischen der besten und der schlechtesten Ausprägung je Eigenschaft (z.B. „Pkw-Zeit" und „doppelte Pkw-Zeit" für die Fahrtzeit). Dahinter steht die Suche nach der Eigenschaft, deren Ausgestaltung den größten Einfluß (Nutzengewinn) auf den Gesamtnutzen haben kann. Verglichen wird dabei der maximale Nutzengewinn (Bewegung von der schlechtesten zur besten Ausprägung) je Eigenschaft. Die Summe der maximalen Nutzengewinne (Nutzendifferenzen) wird auf 100 % normiert.

Diese Nutzendifferenzen können zum einen mit Hilfe aggregierter (durchschnittlicher) Nutzenfunktionen berechnet werden. Die Standardisierung erfolgt auf aggregiertem Niveau und resultiert für jede Eigenschaft in einem Anteil an der Gesamtwichtigkeit. Dazu müssen zwei Bedingungen vorliegen:

- Die Befragten weisen homogene Präferenzen auf (sonst kann die Durchschnittsbildung problematisch sein, vgl. *B.IV.5g)aa)* und weiter unten).
- Für die Durchschnittsbildung müssen individuell vergleichbare, kommensurable Nutzenwerte vorliegen. Dies könnte allerdings aus der Güte der Kalibrierung mit Nutzungsabsichten abgeleitet werden (vgl. *C.II.1b)dd)*).

In der *Abbildung 7* sind die Wichtigkeiten der 11 Eigenschaften der Conjoint-Analyse in absteigender Reihenfolge aufgeführt (n=273). Für die Fahrtzeit z.B. bedeutet dies, daß ca. 12 % aller maximalen Nutzengewinne auf sie zurückzuführen sind. Die Ziffern in Klammern geben die Nummer der Eigenschaft im *Anhang B* an.

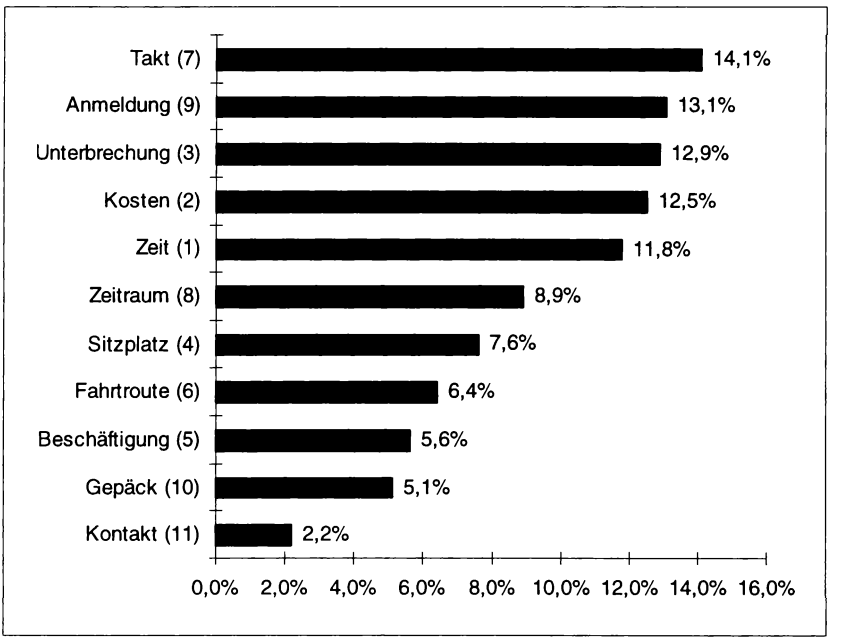
Aus der Grafik lassen sich für alle betrachteten Pendler folgende Hinweise gewinnen:

(1) Die Flexibilität des Verkehrsmittels steht an erster Stelle. Dazu gehören im wesentlichen Takt, Anmeldung, Bedienungszeitraum. Die ersten beiden liegen in der Rangfolge ganz oben.

(2) Die klassischen Kriterien Fahrtzeit und Kosten sind zwar wichtig, stehen aber nicht an der Spitze. Auch spielen die Kosten eher eine größere Rolle als die Fahrtzeit, der Unterschied ist allerdings minimal.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(3) Was während der Fahrt „passiert" (Kontakt, Gepäck, Beschäftigung, auch Fahrtroute und Sitzplatz) ist offenbar nicht besonders wichtig, nur die Fahrtunterbrechungen (Umsteigen, Anhalten) spielen noch eine große Rolle. Letztere können als (unerwünschter) Kontakt mit der Außenwelt im Gegensatz zu den „Im Fahrzeug"-Bequemlichkeitskomponenten (Kontakt, Gepäck, Beschäftigung, Sitzplatz) gekennzeichnet werden.



Die Ziffern in Klammern entsprechen den Eigenschaftsnumerierungen im *Anhang B*.

Abbildung 7: Wichtigkeiten auf aggregiertem Niveau

Diese Einschätzung hängt jedoch ab von:

(a) Den betrachteten Eigenschaften: Die aufgelisteten Eigenschaften dürften die wichtigsten sein (vgl. *C.I.3.2.*).

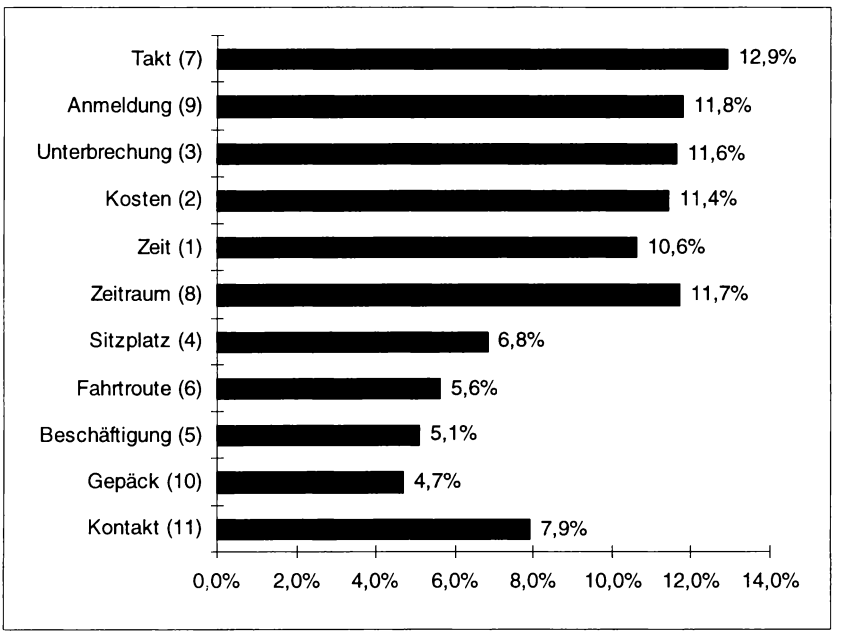
DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(b) der Aggregationsvorschrift:

Wird jedes Individuum als eigenes Segment betrachtet und ein Durchschnitt der individuellen „Nutzengewinn"-Anteile ausgewiesen, ergibt sich ein leicht anderes Bild (vgl. *Abbildung 8*). Nun müssen auch keine individuell vergleichbaren Nutzenwerte mehr unterstellt werden, es wird auf individueller Ebene standardisiert. Die Annahme homogener Präferenzen entfällt ebenfalls.

Gegenüber der vorigen Darstellung ist nun der Bedienungszeitraum recht wichtig geworden, was die Dominanz der Flexibilitäts-Komponenten nur noch verstärkt. D.h. die drei Flexibilitäts-Komponenten belegen nun die Ränge 1-3. Worauf die erhöhte Bedeutung des Bedienungszeitraums zurückzuführen ist, wird weiter unten geklärt.

Außerdem ist die Frage des Kontaktes zu anderen Reisenden nun relevanter. Welche Prioritäten hier gesetzt werden, muß erst noch ein Blick auf die zugehörige Nutzenfunktion zeigen.



Die Ziffern in Klammern entsprechen den Eigenschaftsnumerierungen im *Anhang B*.

Abbildung 8: Wichtigkeiten auf individuellem Niveau

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Der Unterschied der beiden Bilder resultiert aus der starken Streuung der individuellen Wichtigkeiten bezüglich dieser beiden Kriterien, ein möglicher Hinweis auf eine erforderliche Segmentierung. D.h. es gibt einige Personen, die beiden Eigenschaften eine hohe Wichtigkeit zuordnen. Darüber hinaus kann die Rangfolge der Eigenschaftsausprägungen unterschiedlich sein. Im Fall des Kontakts kann die Möglichkeit zur Alleinfahrt (im Pkw) für eine Reihe von Personen die attraktivste Variante sein, andere ziehen den Kontakt zu anderen Personen vor. Diese unterschiedlichen Präferenzen werden aber bei der Bildung durchschnittlicher Nutzenfunktionen nivelliert (vgl. auch *B.IV.5g)aa)*).

Zusammenfassend beurteilt, können wir folgende Rangfolge festlegen:

(1) Flexibilitätskomponenten (Takt, Anmeldung, Bedienungszeitraum),

(2) „äußere" Bequemlichkeit (Fahrtunterbrechungen),

(3) „klassische" Kriterien (Kosten, Fahrtzeit),

„innere" Bequemlichkeit und Fahrtroute (Kontakt, Sitzplatz, Fahrtroute, Beschäftigung, Gepäck); wobei hier der Kontakt eher im Vordergrund steht. Diese Gruppe fällt in der Wichtigkeit gegenüber (1)-(3) stark ab.

Im Anschluß an die Fragen zur Conjoint-Analyse sollte die Wichtigkeit einzelner, spezifischer Kriterien auf einer Skala von 1-5 (1=sehr wichtig, 5=völlig unwichtig) eingestuft werden (*F17* und *F18* im *Anhang A*). Deren Rangfolge ist vergleichbar mit den eben vorgestellten Ergebnissen (vgl. *Tabelle 27*). Die Flexibilitätskomponenten stehen ganz oben, allerdings wird der Kontakt zu anderen Reisenden in dieser konkreten Spezifikation als unwichtig eingestuft. Die Zusammensetzung der Mitfahrer ist, isoliert betrachtet, unwichtig.

Tabelle 27

Wichtigkeiten von BÜRGERmobil-Eigenschaften

Kriterium	Mittelwert
kurze Anmeldungsfristen	1,6
kein Umsteigen	1,6
Gleiche Abfahrtszeiten	2,1
Abholung vor Haustür	2,8
Gleicher Fahrtablauf	3,1
Neue Bekanntschaften	3,8
Privatsphäre	4,4
Auswahl der Mitfahrer	4,6

N=273 oder weniger.

Skala: 1=sehr wichtig, 5=völlig unwichtig.

Die freien Kommentare der Befragten (vgl. *C.I.3d)*) validieren ebenfalls das Ergebnis der Conjoint-Analyse. Besonders betont wurde hier die

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wichtigkeit der Flexibilität und der Kosten des Verkehrsmittels. Die Fahrtzeit wurde dagegen kaum als besonders wichtig angeführt.

(c) Von den gewählten Ausprägungen:

Auch die Ausprägungen müssen jeweils relevant für das konkrete Untersuchungsziel sein und sich insbesondere in einem realistischen Rahmen bewegen, um sinnvolle Ergebnisse zu produzieren. Die Festlegung der konkreten Ausprägungen wurde ja bereits dargelegt und entsprechend begründet (vgl. *C.I.3b)bb)* und *C.I.3d)*). Die Auswirkungen einzelner Eigenschaftsausprägungen auf den Nutzen werden in *C.III.2.* anhand der (aggregierten) Nutzenfunktionen betrachtet. Zu beachten ist jedoch, daß die Analyse (vollständig) aggregierter Nutzenfunktionen die gleiche Interpretation wie die aggregierten Wichtigkeiten aufweist. D.h. bezüglich der Eigenschaften Bedienungszeitraum / Kontakt sind die Ergebnisse zunächst mit Vorsicht zu betrachten, segmentspezifische Analysen könnten mehr Aufschluß geben. Beim Problem der Vergleichbarkeit könnte wieder auf die Kalibrierung verwiesen werden.

b) Validierung mit anderen Untersuchungen

Wie in *C.II.1b)aa)* angesprochen, kann die Güte der Ergebnisse durch einen Vergleich mit anderen Untersuchungen beurteilt werden. Im Fall des Auseinanderklaffens können nicht nur die eigene oder andere Untersuchungen fehlerbehaftet sein, die Ergebnisse einer Untersuchung hängen auch ab von (vgl. *B.III.4b)*)

- der Untersuchungsmethode,
- dem Untersuchungsgebiet,
- den Rahmenbedingungen der Erhebung.

Neben den oben erwähnten (allgemeinen) Effekten der Eigenschaften und der Ausprägungen gehören zu den Rahmenbedingungen auch der spezielle situative Bezug der Erhebung. Dazu gehören

- die einbezogenen Verkehrsmittel (hier BÜRGERmobil und Pkw), die auch entsprechende Eigenschaften und Ausprägungen bedingen,
- der räumliche Bezug (hier insbesondere der ländliche Charakter),
- die Zielgruppe (hier Berufspendler, die alleine mit dem Pkw fahren).

Besonders schwer sind Vergleiche z.B. monetarisierter Fahrtzeiten (Zeitkosten) oder Taktzeiten,[47] da diese stark von den Eigenschaftsausprägun-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gen abhängen. Beispielsweise kann gezeigt werden, daß die Taktrelevanz nicht linear verläuft.[48] Damit werden Ergebnisse von Conjoint-Analysen nicht entwertet. Die Brauchbarkeit der Ergebnisse hängt letztlich von ihrer konkreten Relevanz, also dem Bezug auf die spezifische Fragestellung ab. Vorteil von stated-preference-Untersuchungen ist ja gerade, daß eine Zuspitzung auf die Problemstellung erfolgen kann, im Gegensatz zu revealed-preference-Verfahren.

Dennoch soll ein Vergleich mit ähnlichen Untersuchungen gewagt werden. In *B.III.4b)* wurden bereits einige Ergebnisse aufgeführt, darunter auch solche aus Conjoint-Analysen zum ÖPNV (in bestimmten Regionen).[49] Zu beachten ist, daß der Eigenschaftsbesatz durchaus von unserem Vorgehen abwich und die konkreten Ausprägungen nicht aus den zitierten Quellen eruiert werden konnten. Ein grober Vergleich sollte aber möglich sein. Die Untersuchungen kamen zu der Rangfolge:

1. Eigenschaften mit hoher Wichtigkeit: Zeit, Umsteigehäufigkeit, Pünktlichkeit.
2. Eigenschaften mit mittlerer Wichtigkeit: Kosten, Takt, Sitzplatz.
3. Eigenschaften mit geringer Wichtigkeit: Freundlichkeit der Mitfahrer (Schutz vor Belästigung erreichte allerdings eine sehr hohe Wichtigkeit).

Zudem zeigten sich deutliche gruppenspezifische Unterschiede, was für diese Untersuchung noch zu zeigen sein wird. Gerade im Aggregat weniger wichtig erscheinende Faktoren können über einzelne Segmente eine hohe Streuung der Relevanz aufweisen.[50] Dies spricht aber für eine hohe Sensibilität der Ergebnisse auf die Zusammensetzung der Befragten (d.h. die Zielgruppe).

Die Rangfolge weicht teilweise ganz erheblich von unseren Ergebnissen ab. Wie oben dargestellt, spielt bei der BÜRGERmobil-Untersuchung die Flexibilität die primäre Rolle.

Dies kann mit einem erhöhten Flexibilitätsbedarf der Pkw-Fahrer erklärt werden. Auch sind die Flexibilitätskomponenten hier stärker einbezogen (Bedienungszeitraum, Anmeldung), wobei die Rolle der Anmeldung untersu-

---

[47] Vgl. *Axhausen* 1989, S. 341 für solche Ergebnisse.

[48] Vgl. z.B. FGSV 1994, S. 71.

[49] Die Resultate in *Bogner / Mayer* 1994 sowie FGSV 1994, S. 50 und 71, wurden mit ACA (vgl. *B.IV.6b)*) erzielt.

[50] Vgl. auch *Verron* 1986, S. 185 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

chungsbedingt ist. Im Vergleich Pkw-herkömmlicher ÖV ist sie irrelevant (im Sinne von nicht diskriminierend).

Kosten und Zeit sind weniger bedeutsam, wobei die Kosten eher wichtiger sind als die Zeit. Die (vergleichsweise) höhere Kostenrelevanz der BÜRGERmobil-Untersuchung mag auf die recht großzügige Kostenspanne in unserem Fall (0,2- 0,7 DM/km Hin- und Rückfahrt) zurückzuführen sein, die auch relativ teure BÜRGERmobil-Dienste inkorporieren kann. Die Relation zwischen Kosten und Zeit ist durchaus variabel, wie eine Stated-Preference-Untersuchung zur Anbindung von Canary Wharf (London Docklands) zeigt. Dort wiesen Takt und Kosten höhere Wichtigkeiten auf als die Zeit.[51]

Die Bedeutung von Faktoren wie Kontakt mit Mitfahrern oder die Sitzplatzgarantie verläuft aber in obigen Untersuchungen ähnlich wie im Fall der BÜRGERmobil-Erhebung.

2. Nutzenfunktionen

a) Gesamtfahrtzeit

Wie in den restlichen Abbildungen auch, zeigt *Abbildung 9* die Teilnutzwerte für die ausgewählten Ausprägungen. Der an der Ordinate abgetragene (dimensionslose) Nutzen weist über alle Eigenschaften eine Spanne von 0,16 bis 0,83 auf. Die Zahl vor den Ausprägungen im Diagramm verweist auf die Nummer der Eigenschaft im *Anhang B*, der den genauen Wortlaut der jeweiligen Ausprägungen enthält.

Der Einfluß der Fahrtzeit ist ungefähr linear, und zwar, über alle Befragten betrachtet, hinsichtlich relativer Veränderungen (nämlich in Relation zur jeweiligen Basisausprägung). Geringfügige Nachteile (d.h. plus ein Drittel) werden ohne größere Akzeptanzeinbußen akzeptiert, extreme Fahrtzeitverlängerungen wie etwa die Fahrtzeitverdopplung dagegen kaum noch (Nutzenbeitrag weniger als ¼ der Pkw-Zeit!).

b) Gesamtkosten

Für die Kosten (vgl. *Abbildung 10*) gilt ähnliches wie für die Fahrtzeit, eine etwa lineare Wirkung auf den Nutzen, hier als absolute Veränderungen von Kilometersätzen (und damit, wie oben, eine über die Befragten relative Betrach-

[51] Vgl. *Pearmain* et al. 1991, S. 89 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tung). Extrem teure Ausprägungen wie 70 Pf/km sollten vermieden werden (der Nutzenbeitrag beträgt weniger als ¼ des Beitrags von 20 Pf.!).

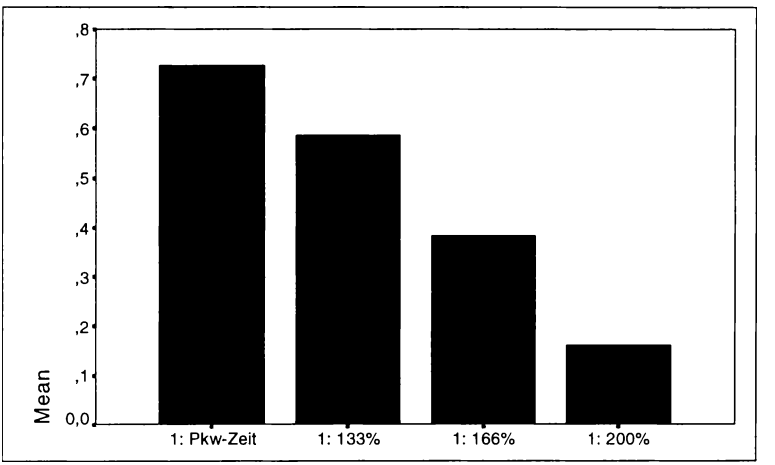


Abbildung 9: Nutzenfunktion Gesamtfahrtzeit

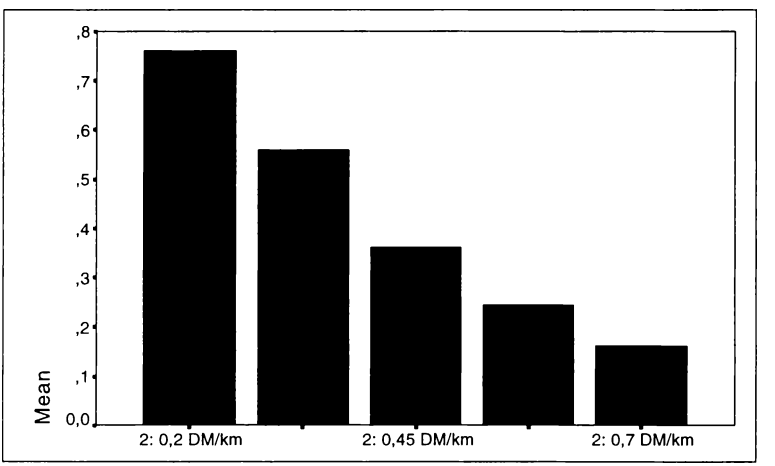
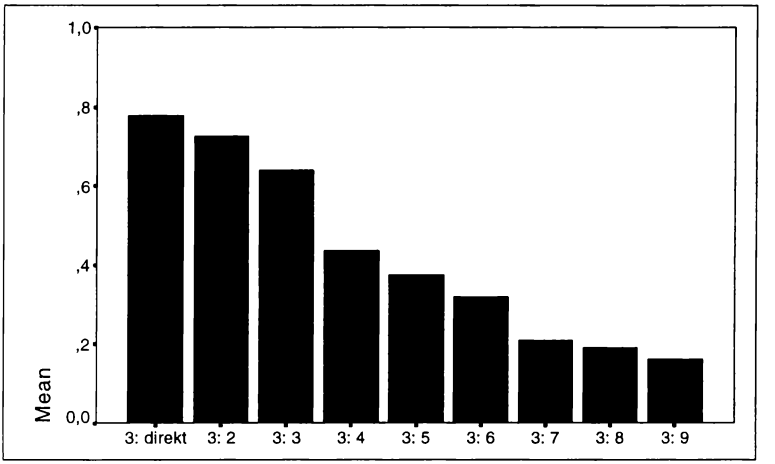


Abbildung 10: Nutzenfunktion Gesamtkosten

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH



direkt: Direkter Weg zum Arbeitsplatz ohne Fahrtunterbrechung.

2: Direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 1-2maliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig.

3: Direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 3 oder mehrmaliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig.

4: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit, kein sonstiges Anhalten nötig.

5: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 1-2maliges zusätzliches Anhalten nötig.

6: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig.

7: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen, kein sonstiges Anhalten nötig.

8: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 1- bis 2maliges zusätzliches Anhalten nötig.

9: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig.

Abbildung 11: Nutzenfunktion Fahrtunterbrechungen

c) Zahl der Fahrtunterbrechungen

In *Abbildung 11* ist gut zu erkennen, wie stark die Nutzenwerte abfallen, wenn ein Umsteigevorgang in Kauf genommen werden muß (Ausprägung 4, die Nutzenbeiträge werden etwa halbiert). Zwei oder mehr Umsteigevorgänge werden praktisch nicht mehr akzeptiert. Aber auch die Zahl der Stops an sich spielt eine, wenn auch vergleichsweise geringe Rolle. Dies bedeutet aber, daß integrierte Konzepte mit Zubringerverkehrsmittel zum BÜRGERmobil (z.B. eigener Pkw), verketteten BÜRGERmobilen oder dem BÜRGERmobil als Zubringer (z.B. für eine Stadt-Umland-Bahn) durch den Umsteigevorgang mit einer merklichen Nutzeneinbuße rechnen müssen. Inwieweit die Fahrt mit dem Pkw zum Sammelpunkt als Umsteigevorgang aufgefaßt wird, oder vergleichbar mit dem Laufen zur Haltestelle ist, kann nicht ohne weiteres entschieden werden. Der Pkw könnte als heimisches Refugium oder als zusätzliches Verkehrsmittel rezipiert werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

d) Sitzplatzgarantie

Da hier nur zwei Ausprägungen sinnvoll sind, läßt sich neben der (selbstverständlichen) Bevorzugung einer Sitzplatzgarantie kein weiterer diskretionärer Handlungsspielraum ableiten (vgl. *Abbildung 12*).

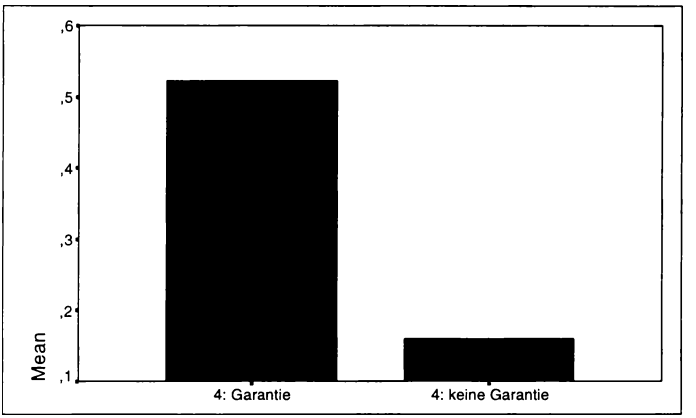


Abbildung 12: Nutzenfunktion Sitzplatzgarantie

e) Beschäftigungsmöglichkeit

In der Graphik (*Abbildung 13*) ist die relativ geringe Bedeutung ersichtlich. Z.B. ist der Abstand zwischen bester und schlechtester Ausprägung niedriger als bei der Sitzplatzgarantie, die sogar nur zwei Ausprägungen aufweist. Der Nutzen erhöht sich zwar, wenn eine Beschäftigungsmöglichkeit besteht, die Ausstattung mit Arbeitsflächen ist aber weniger wichtig. Dieser marginale Nutzenbeitrag ist jedenfalls zu vernachlässigen. Die Möglichkeit, überhaupt während der Fahrt anderen Tätigkeiten nachgehen zu können, spielt gleichwohl eine nicht zu unterschätzende Rolle.

f) Fahrtroute

Eine gewisse Flexibilität der Fahrtroute wird von den Befragten als positiv angesehen. Die Möglichkeit zur völlig freien Festlegung via aufwendiger Tourenplanungssysteme wird jedoch nur in geringem Umfang honoriert (vgl. *Abbildung 14*).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

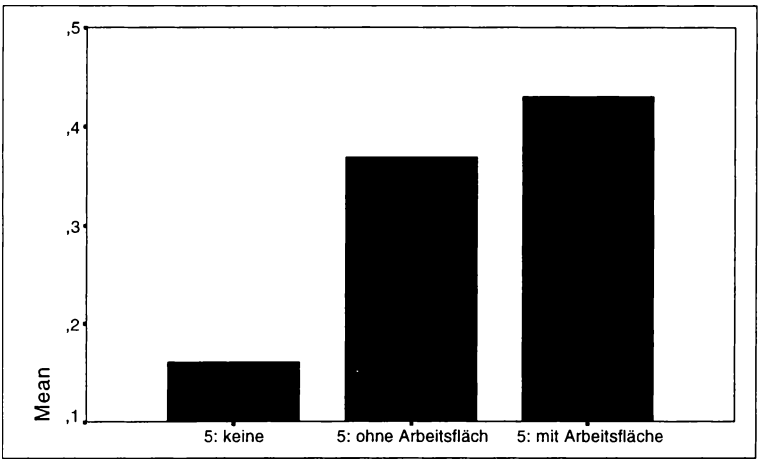


Abbildung 13: Nutzenfunktion Beschäftigungsmöglichkeit

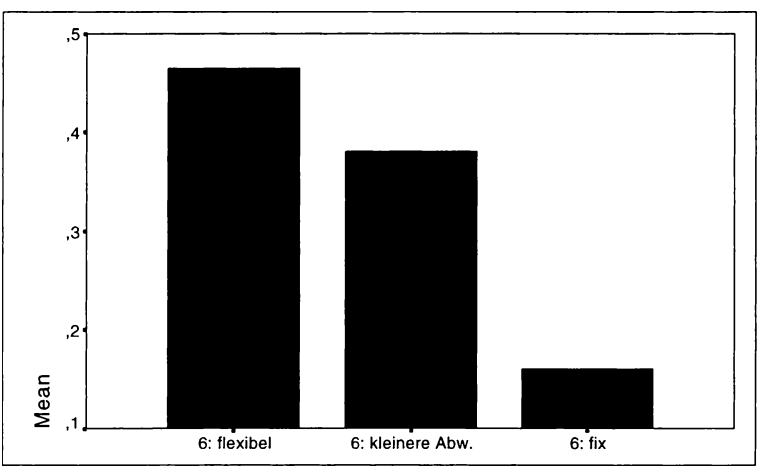


Abbildung 14: Nutzenfunktion Fahrtroute

g) Taktfrequenz

Gut zu erkennen ist die hohe Akzeptanz einer Taktzeit bis zu 15 Minuten, danach ist eine starke Reduktion der Nutzenwerte zu beobachten. Die Möglichkeit sehr langer Taktzeiten wie 120 Minuten, die praktisch nur eine Hin- und

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Rückfahrtmöglichkeit am Tag beinhaltet, ist inakzeptabel (Nutzenbeitrag sinkt auf weniger als 1/5). Die hohe Wichtigkeit wird zusätzlich durch den Spitzenwert von 0,83 für „immer verfügbar" demonstriert. Schlechtestenfalls sollte eine Taktfrequenz von 30 Minuten ermöglicht werden (vgl. *Abbildung 15*).

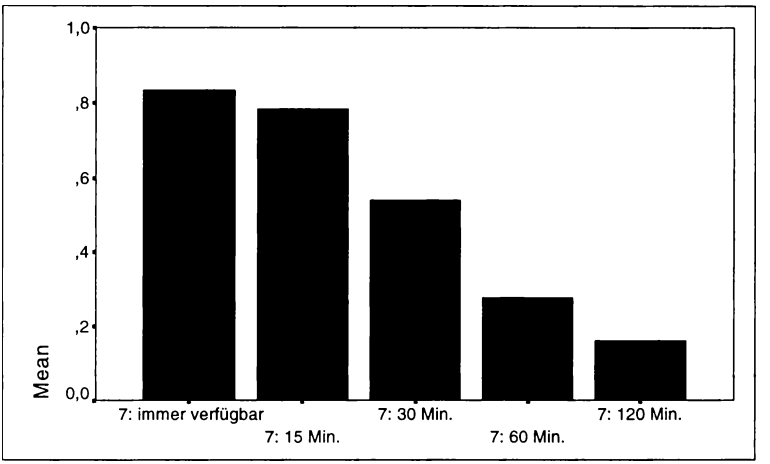


Abbildung 15: Nutzenfunktion Takt

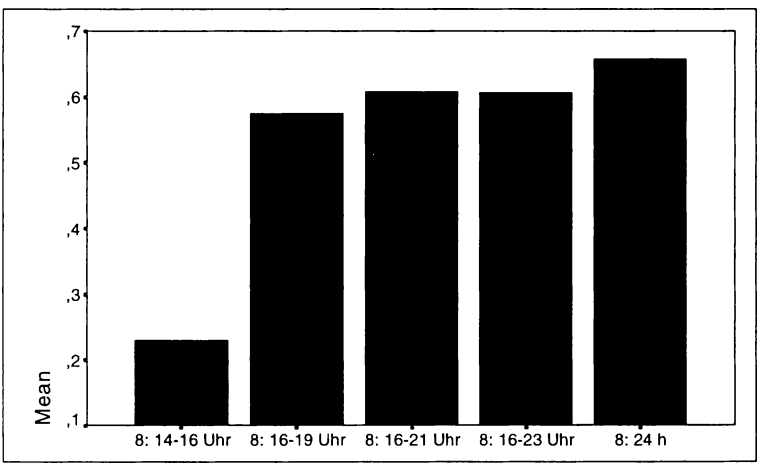


Abbildung 16: Nutzenfunktion Bedienungszeitraum

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

h) Bedienungszeitraum

Offensichtlich gilt im Durchschnitt, daß ein (nachmittäglicher) Bedienungszeitraum von 16-19 Uhr völlig ausreichend ist (vgl. *Abbildung 16*). Eine starke Ausweitung wird nur schwach bevorzugt. Da die meisten Beschäftigten in der Stichprobe spätere Arbeitsenden aufweisen, ist im Durchschnitt 14-16 Uhr inakzeptabel. Lediglich 20 Befragte gaben im übrigen an, daß 14-16 Uhr für sie die beste Lösung darstelle (und damit die anderen Ausprägungen mit Ausnahme des 24-Stunden-Service inakzeptabel seien).

Die festgestellte Volatilität der Wichtigkeit kann wohl über unterschiedliche Präferenzen bezüglich optimaler Zeiträume erklärt werden. So haben Arbeitnehmer im Schichtdienst und Personen mit häufigen Dienstfahrten natürlich andere Bedürfnisse als normal Werktätige.

i) Reiseanmeldung

Hier kann eine relativ lineare Entwicklung beobachtet werden. Gewünscht wird wohl die Möglichkeit, mindestens 24 Stunden vorab noch Änderungen angeben zu können bzw. Fahrtwünsche erst zu äußern (vgl. *Abbildung 17*). Der Nutzenwert von „keine Anmeldung erforderlich" erreicht den insgesamt zweithöchsten Wert von 0,79, „3 Tage vorher" wird demgegenüber nur schwach akzeptiert (ca. 1/5 des höchsten Nutzenbeitrags).

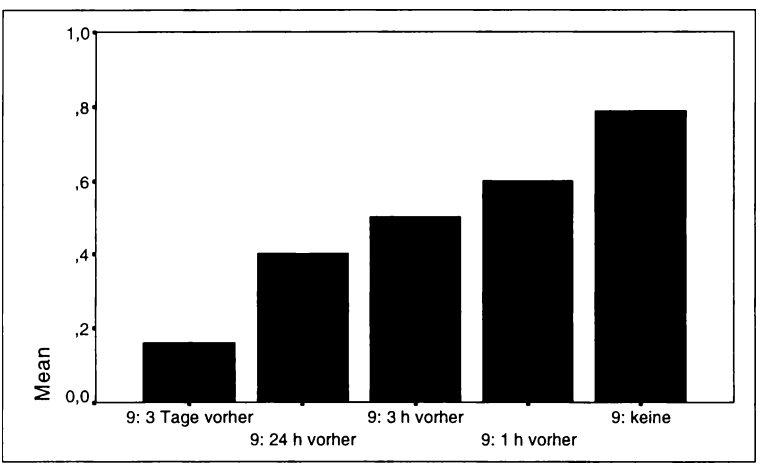


Abbildung 17: Nutzenfunktion Reiseanmeldung

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

j) Gepäckmitnahmemöglichkeit

Insgesamt wenig wichtig, sollte doch mindestens die Möglichkeit bestehen, mehrere Gepäckstücke mitzunehmen (vgl. *Abbildung 18*).

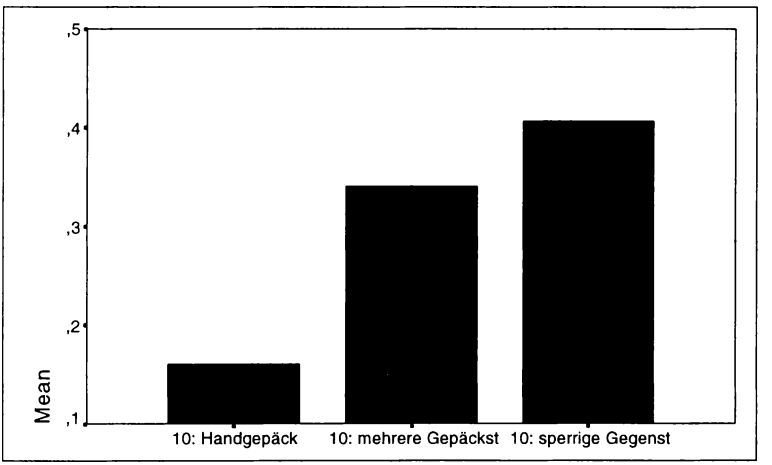


Abbildung 18: Nutzenfunktion Gepäckmitnahmemöglichkeit

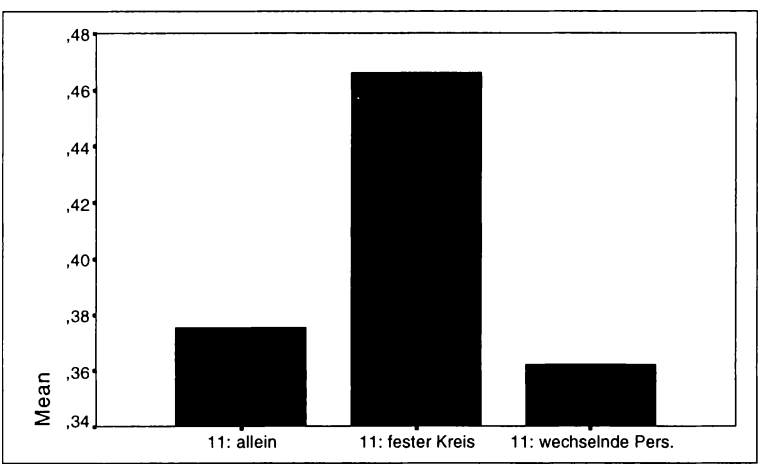


Abbildung 19: Nutzenfunktion Kontakt

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

k) Kontakt

Wie man in *Abbildung 19* leicht sieht, wird die Ausprägung „fester Personenkreis" bevorzugt. Alleine zu fahren ist nur wenig mehr attraktiv als mit wechselnden Personen zu reisen. Die geringen Unterschiede zwischen den Ausprägungen schlagen sich in der geringen Wichtigkeit im Aggregat nieder. Allerdings dürften einzelne Segmente unterschiedliche Ausprägungen bevorzugen und somit auch zu höheren Wichtigkeiten gelangen.

Zunächst soll nur erwähnt werden, wie viele Befragte die einzelnen Ausprägungen bevorzugen (vgl. *Tabelle 28*). Die drei Ausprägungen spalten die Zahl der Befragten mit einer eindeutigen Präferenz in drei etwa gleich große Lager. Diese Fraktionen sind einigermaßen fest, da eher ein größerer Abstand von der besten zu den restlichen Ausprägungen als zwischen den letzteren besteht (gemessen an den Nutzenwerten). Bezieht man auch die Fälle mit zwei besten Ausprägungen ein, ergibt sich ein ähnliches, aber etwas pronocierteres Bild. Die jeweils schlechteste Ausprägung landet dort weit abgeschlagen (Ausnahme ist die wenig kommunikative und schwach besetzte Gruppe „Wechselnd+Allein"). Am stärksten besetzt sind hier diejenigen, die der Fahrt mit anderen („Wechselnd+Fest") einen größeren Nutzen beimessen als der Alleinfahrt. Damit ziehen insgesamt 165 Personen der Alleinfahrt eine oder beide der anderen Möglichkeiten vor. Die Mehrheit ist also eher gegen eine Alleinfahrt eingestellt und müßte den Pkw (als Einzelfahrer) hier als Nachteil empfinden und die Bündelung *bestimmter* Fahrtwünsche (je nach präferiertem Kreis) vorziehen.

Tabelle 28

Präferenz für unterschiedliche Kontaktausprägungen

Beste Ausprägung	Anzahl	Schlechteste	Wichtigkeit
Allein	57	Wechselnd	8,3 %
Fest	53	Wechselnd	8,8 %
Wechselnd	62	Allein	8,1 %
Fest+Allein	38	Wechselnd	8,1 %
Wechselnd+Allein	13	Fest	3,4 %
Wechselnd+Fest	50	Allein	7,1 %
Summe	273	-	-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Alle diese Ergebnisse schlagen sich ja auch in den oben aufgeführten Durchschnittsnutzenwerten nieder:

(1) Die Fahrt mit wechselnden Personen landet auf dem letzten Platz, bedingt durch

- die hohe Zahl derjenigen, die diese Ausprägung auf dem letzten Platz sehen (148),
- die unterdurchschnittliche Wichtigkeit bei denjenigen, die eine Reise mit anderen grundsätzlich vorziehen („Wechselnd+Fest").

Dies gilt trotz der hohen Zahl der Befragten, die diese Ausprägung alleine (62) oder zusammen mit einer anderen bevorzugen (63). Offensichtlich wird diese Ausprägung immer als Extremwert gesehen, nie in der Mitte.

(2) Knapp darüber liegt die Alleinfahrt, die

- von lediglich 112 Personen als schlechteste Variante betrachtet wird,
- zwar die niedrigste Zahl von Befürwortern (einzeln oder mit einer anderen Ausprägung) aufweist (108), dort aber eine, wenn auch leichte, überdurchschnittliche Bedeutung erfährt,
- oft im mittleren Bereich landet, wenn sie auch die größte Zahl von Ablehnenden hinnehmen muß, 165 Befragte ziehen mindestens eine der anderen Möglichkeiten vor. Letzteres führt wohl zu dem nur geringfügig höheren Nutzen im Vergleich zu „Wechselnd".

(3) Die Fahrt mit einem festen Kreis weist den höchsten Durchschnittswert auf, weil

- nur 13 Befragte dies für die schlechteste Variante halten,
- diejenigen, die diese Möglichkeit alleine an der Spitze sehen, der Eigenschaft eine überdurchschnittliche Bedeutung beimessen (8,8 %),
- 141 Befragte diese Ausprägung einzeln oder mit einer anderen als beste ansehen und nur 132 mindestens eine andere als besser.

Im Ergebnis würden also viele Befragte einen der Fahrgemeinschaft ähnlichen Service („fester Kreis") vorziehen.

l) Trade-offs

Zusammenfassend sei in *Tabelle 29* dargestellt, welche Verbesserungen durch den Übergang von der vorigen, schlechteren zu der genannten besseren Ausprägung innerhalb einer Eigenschaft erreicht werden kann, ausgedrückt in Nutzenwerten („marginale Verbesserung"). Daraus lassen sich zunächst wegen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der Aggregation recht grob trade-offs zwischen den einzelnen Eigenschaften bzw. zwischen Verbesserungen unterschiedlicher Eigenschaften ermitteln.[52]

Tabelle 29

Nutzengewinne je Eigenschaft

Gesamtfahrtzeit (Basis: 200 % der Pkw-Fahrtzeit)			
166%	133%	Pkw-Zeit	Spanne
0,22	0,20	0,14	0,56

Gesamtkosten (Basis: 0,7 DM / km)				
0,575 DM / km	0,45 DM / km	0,325 DM / km	0,2 DM / km	Spanne
0,08	0,12	0,20	0,20	0,60

Zahl der Fahrtunterbrechungen (Basis: 9)								
8	7	6	5	4	3	2	direkt	Spanne
0,03	0,02	0,11	0,05	0,06	0,20	0,09	0,05	0,61

Sitzplatzgarantie (Basis: keine)	
Garantie	Spanne
0,36	0,36

Beschäftigungsmöglichkeit (Basis: keine)		
ohne Arbeitsfläche	mit Arbeitsfläche	Spanne
0,21	0,06	0,27

Flexibilität der Fahrtroute (Basis: fix)		
kleinere Abweichungen	flexibel	Spanne
0,22	0,08	0,30

Fortsetzung Tabelle

[52] In *C.II.1b)dd)* wurde allerdings tentativ die Vergleichbarkeit der individuellen (Gesamt-)Nutzenwerte und damit die Zulässigkeit der Aggregation abgeleitet. Probleme mögen lediglich die Eigenschaften „Bedienungszeitraum" und „Kontakt zu anderen Reisenden" wegen der Präferenzheterogenität bereiten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fortsetzung Tabelle 29

Taktfrequenz (Basis: 120 Minuten)				
60 Minuten	30 Minuten	15 Minuten	immer verfügbar	Spanne
0,12	0,26	0,24	0,05	0,67
Bedienungszeitraum (Basis: 6-9, 14-16 Uhr)				
16-19 Uhr	16-21 Uhr	16-23 Uhr	24 h	Spanne
0,35	0,03	0,00	0,05	0,43
Reiseanmeldung (Basis: bis zu 3 Tagen vor Fahrtantritt)				
24 h vorher	3 h vorher	1 h vorher	keine erforderlich	Spanne
0,24	0,10	0,10	0,19	0,63
Gepäckmitnahmemöglichkeit (Basis: nur Handgepäck)				
mehrere Gepäckstücke		sperrige Gegenstände		Spanne
0,18		0,07		0,25
Kontakt zu anderen Reisenden (Basis: wechselnde Personen)				
allein		fester Kreis		Spanne
0,01		0,09		0,10

Spanne: Nutzen(wert)differenz zwischen bester und schlechtester Ausprägung.

zu **Zahl der Fahrtunterbrechungen:**

direkt: Direkter Weg zum Arbeitsplatz ohne Fahrtunterbrechung.

2: Direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 1-2maliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig.

3: Direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 3 oder mehrmaliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig.

4: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit, kein sonstiges Anhalten nötig.

5: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 1-2maliges zusätzliches Anhalten nötig.

6: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig.

7: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen, kein sonstiges Anhalten nötig.

8: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 1- bis 2maliges zusätzliches Anhalten nötig.

9: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig.

Lesebeispiel zur Tabelle 29: Die Senkung des Fahrpreises von 0,45 auf 0,325 DM / km bringt im Mittel einen Nutzenzuwachs von 0,2 Nutzenpunkten

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und damit mehr als die Reduktion der Fahrtzeit von 133 % auf die Pkw-Fahrtzeit (=100 %) (0,14 Nutzenpunkte). Dies kann dann noch mit konkreten Werten aufgefüllt werden, z.B. mit 10 km und der dazu kompatiblen Fahrtzeit von 20 Minuten. Damit würde eine Ermäßigung von 4,50 DM auf 3,25 DM eine höhere Wirkung auf Gesamtnutzen und Akzeptanz ausüben als die Fahrtzeitreduktion von ca. 27 Minuten auf 20 Minuten.

Im Prinzip lassen sich so auch einzelne Verbesserungen monetarisieren. Schätzt man die Zahlungsbereitschaft aus der gesamten Spanne der Kostenfunktion, so erhält man einen Wert von 0,83 DM pro Kilometer und Nutzenpunkt (0,5 DM/km : 0,6 Nutzenpunkte). Im obigen Beispiel wäre die Beschleunigungsmaßnahme um 7 Minuten 0,83 x 10 km x 0,14 Nutzenpunkte = 1,16 DM (Hin- und Rückfahrt) „wert", also ca. 0,6 DM pro Fahrt. Da es sich dabei um Durchschnittswerte handelt, erscheint eine solche Betrachtung jedoch nur in der Spanne von 10-20 km angeraten, da sonst die Zahlungsbereitschaft rechnerisch stark zunimmt. Zu beachten ist ferner, daß dies eine Bewertung *marginaler* Verbesserungen darstellt, die bei entsprechender Preissetzung die Akzeptanz *unverändert* läßt.

Kurz zusammengefaßt, sind damit folgende marginale Verbesserungen besonders lohnend:

- Fahrtzeitreduktion von 200 % auf 166 %,
- Fahrtzeitreduktion von 166 % auf 133 %,
- Preissenkung von 0,45 auf 0,325 DM / km,
- Preissenkung von 0,325 auf 0,2 DM / km,
- kein Umsteigevorgang statt einem,
- Ermöglichung einer Sitzplatzgarantie,
- Beschäftigungsmöglichkeit ohne Arbeitsfläche (dies ist für öffentliche Verkehrsmittel per se gegeben, es sei denn, die Fahrt wäre insgesamt zu unruhig),
- Ermöglichung kleinerer Abweichungen von der generellen Fahrtroute,
- Reduzierung der Taktfrequenz von 60 auf 30 Minuten,
- Reduzierung der Taktfrequenz von 30 auf 15 Minuten,
- Vermeidung des Bedienungszeitraums von 14-16 Uhr,
- Anmeldung ist statt bis zu 3 Tagen bis zu 24 Stunden vorher möglich,
- Eine Reiseanmeldung ist gar nicht erforderlich,

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Mehrere Gepäckstücke können mitgenommen werden, nicht nur lediglich Handgepäck.

3. Nutzen ausgewählter Verkehrsmittel

a) Profile

Exemplarisch sollen nun die Gesamtnutzen einzelner Verkehrsmittel-Konstrukte gegenübergestellt und für einige davon die zugehörigen Nutzenprofile erläutert werden. Als Konstrukte werden verwendet (vgl. *Tabelle 30*):

- die Kalibrierungskonzepte der Conjoint-Messung (*K1-4*),
- zwei spezielle BÜRGERmobil-Konzepte (*BM1-2*),
- ein ÖPNV-Konzept (*ÖPNV*).

Konzept 1 als Rekonstruktion des Pkw wurde in der Kalibrierungsphase mit derjenigen Ausprägung der Conjoint-Analyse versehen, die den tatsächlichen Pkw-Kosten am nächsten lag. Hier soll jedoch für die Berechnung des Gesamtnutzens der entsprechende Nutzenwert per (stückweise linearer) Interpolation aus der Nutzenfunktion der Kosten gewonnen werden. Dieses Konstrukt wird daher im weiteren als *Pkw* bezeichnet. Für drei Befragte ergaben sich mit der Interpolation negative Teilnutzwerte für die Kosten. Dies ist an sich unbedenklich, da daraus auch keine negativen Gesamtnutzen resultierten. Möglich ist dies, wenn die angegebenen Pkw-Kosten zu weit außerhalb der Spanne der Conjoint-Ausprägungen liegen. Auf die Unbedenklichkeit dieses Phänomens wurde aber bereits in *C.II.1a)* eingegangen.[53]

Die Kalibrierungskonzepte *K2-K3* stellen mögliche BÜRGERmobil-Konzepte dar. Der weiteren Analyse sollen aber zwei Simulations-Konzepte (*BM1-BM2*) zugrundeliegen, die nach dem gegenwärtigen Stand der Planung die höchste Realisierungschance aufweisen. Das erste (*BM1*) dient als Referenzkonzept, während das zweite (*BM2*) eine verbesserte Version darstellt. In *Tabelle 30* sind die in *BM2* gegenüber *BM1* veränderten Ausprägungen *kursiv* dargestellt.

Die Konzepte wurden durch ein weiteres ÖPNV-Konzept (*ÖPNV*) ergänzt, das eine verbesserte Version des (Kalibrierungs-)Konzeptes 4 (*K4*) darstellt. Im folgenden werden zunächst die einzelnen Konzepte tabellarisch aufgeführt und dann einzelne Profile sowie die Gesamtnutzen erläutert.

---

[53] Für 34 Befragte erfolgte also eine Extrapolation der Nutzenwerte.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 30

Verkehrsmittelkonzepte

Eigenschaften	Konzept 1 (Pkw)	Konzept 2 (K2)
1: Gesamtfahrtzeit	Pkw-Zeit	133 %
2: Gesamtkosten (Hin- und Rückfahrt)	Pkw-Kosten	0,575 DM/km
3: Fahrtunterbrechungen	direkter Weg, ohne Fahrtunterbrechung	direkter Weg, aber 3- oder mehrmaliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge
4: Sitzplatzgarantie	Sitzplatzgarantie	Sitzplatzgarantie
5: Beschäftigungsmöglichkeit	keine	ohne Arbeitsfläche
6: Flexibilität der Fahrtroute	Fahrtroute ist flexibel	kleinere Abweichungen möglich
7: Taktfrequenz	immer verfügbar	30 Minuten
8: Bedienungszeitraum	24 Stunden am Tag	6-9, 16-19 Uhr
9: Reiseanmeldung	nicht erforderlich	bis zu 24 Stunden vorher
10: Gepäckmitnahmemöglichkeit	nach Einstufung	auch sperrige Gegenstände möglich
11: Kontakt zu anderen Reisenden	Fahrt allein ist möglich	Fahrt mit festem Personenkreis möglich

Eigenschaften	Konzept 3 (K3)	Konzept 4 (K4)
1: Gesamtfahrtzeit	166 %	200 %
2: Gesamtkosten (Hin- und Rückfahrt)	0,45 DM/km	0,325 DM/km
3: Fahrtunterbrechungen	einmal Umsteigen, 1- bis 2maliges Anhalten	einmal Umsteigen, 3- oder mehrmaliges Anhalten
4: Sitzplatzgarantie	Sitzplatzgarantie	keine Sitzplatzgarantie

Fortsetzung Tabelle

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fortsetzung Tabelle 30

5: Beschäftigungsmöglichkeit	mit Arbeitsfläche	ohne Arbeitsfläche
6: Flexibilität der Fahrtroute	kleinere Abweichungen möglich	Fahrtroute ist fix
7: Taktfrequenz	60 Minuten	60 Minuten
8: Bedienungszeitraum	6-9, 16-23 Uhr	6-9, 16-19 Uhr
9: Reiseanmeldung	bis zu 3 Stunden vorher	nicht erforderlich
10: Gepäckmitnahmemöglichkeit	mehrere Gepäckstücke möglich	nur Handgepäck
11: Kontakt zu anderen Reisenden	Fahrt mit festem Personenkreis möglich	Fahrt mit wechselnden Personen

Eigenschaften	**BÜRGERmobil (BM1)**	**BÜRGERmobil (BM2)**
1: Gesamtfahrtzeit	133 %	133 %
2: Gesamtkosten (Hin- und Rückfahrt)	0,45 DM / km	*0,325 DM / km*
3: Fahrtunterbrechungen	direkter Weg, aber 1- bis 2maliges Anhalten	direkter Weg, aber 1- bis 2maliges Anhalten
4: Sitzplatzgarantie	Sitzplatzgarantie	Sitzplatzgarantie
5: Beschäftigungsmöglichkeit	ohne Arbeitsfläche	ohne Arbeitsfläche
6: Flexibilität der Fahrtroute	Fahrtroute ist fix	*kleinere Abweichungen möglich*
7: Taktfrequenz	30 Minuten	30 Minuten
8: Bedienungszeitraum	6-9, 16-19 Uhr	6-9, 16-19 Uhr
9: Reiseanmeldung	bis zu 3 Stunden vorher	*bis zu 1h vorher*
10: Gepäckmitnahmemöglichkeit	auch sperrige Gegenstände möglich	auch sperrige Gegenstände möglich

Fortsetzung Tabelle

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fortsetzung Tabelle 30

11: Kontakt zu anderen Reisenden	Fahrt mit festem Personenkreis möglich	Fahrt mit festem Personenkreis möglich

Eigenschaften	**ÖPNV**
1: Gesamtfahrtzeit	166 %
2: Gesamtkosten (Hin- und Rückfahrt)	0,2 DM/km
3: Fahrtunterbrechungen	direkter Weg, aber 3 oder mehrmaliges Anhalten
4: Sitzplatzgarantie	keine Sitzplatzgarantie
5: Beschäftigungsmöglichkeit	ohne Arbeitsfläche
6: Flexibilität der Fahrtroute	Fahrtroute ist fix
7: Taktfrequenz	60 Minuten
8: Bedienungszeitraum	Einsatz 6-9, 16-19 Uhr
9: Reiseanmeldung	nicht erforderlich
10: Gepäckmitnahmemöglichkeit	mehrere Gepäckstücke möglich
11: Kontakt zu anderen Reisenden	Fahrt mit wechselnden Personen

b) Das ideale Verkehrsmittel

Das ideale Verkehrsmittel (vgl. *Abbildung 20*) setzt sich aus den besten Ausprägungen der einzelnen Eigenschaften zusammen (mit den angegebenen Nummern der Eigenschaften kann der genaue Text in *Anhang B* nachgelesen werden). Wegen seines stark hypothetischen Charakters dient es natürlich nur als benchmark, an dem die restlichen Konzepte gemessen werden können.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

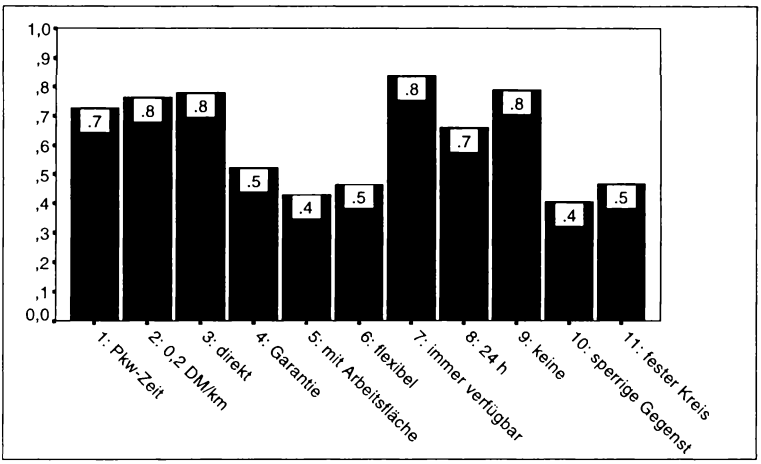


Abbildung 20: Nutzenprofil ideales Verkehrsmittel

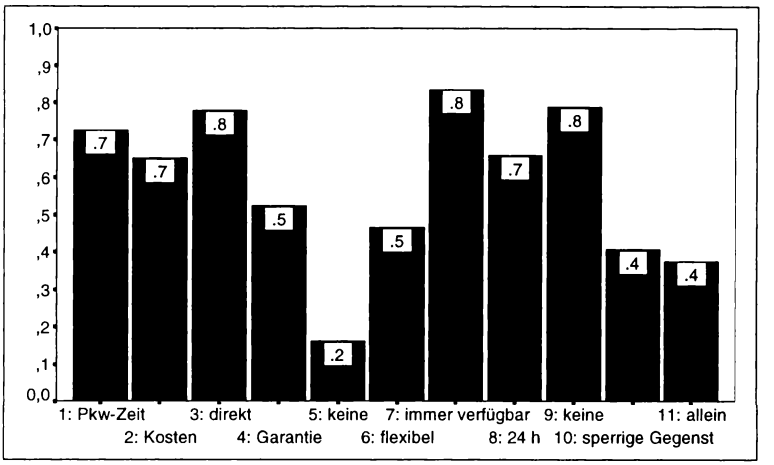
Aus dem Idealverkehrsmittel lassen sich ebenfalls die wichtigsten Eigenschaften (vgl. *C.III.1.*) ableiten. Nun soll gezeigt werden, inwiefern Pkw und BÜRGERmobil davon abweichen.

c) Pkw

In vielen Aspekten ähnelt der Pkw dem Idealprofil. Lediglich in folgenden Eigenschaften schneidet er schlechter ab (vgl. *Abbildung 21* und weiter unten *Abbildung 24*):

- Kosten: Die durchschnittlichen Pkw-Nut-zen sind etwas niedriger als im Idealprofil.
- Beschäftigungsmöglichkeit: „Öffentliche" Verkehrsmittel können hier verlorenen Boden wieder gutmachen.
- Kontakt: Ein marginales Defizit gegenüber „öffentlichen" Verkehrsmitteln mit mehreren Personen pro Fahrzeug.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH



Kosten: Interpolation.

Gepäckmitnahme: Median.

Abbildung 21: Nutzenprofil Pkw

d) BÜRGERmobil

Abbildung 22 zeigt eine erste Übersicht über Stärken und Schwächen des BÜRGERmobil (dargestellt an *BM1*). Aufschlußreicher ist jedoch der unmittelbare Vergleich mit dem Konkurrenten, dem Pkw (vgl. *Abbildungen 23* und *24*).

Das ausgewählte BÜRGERmobil-Konzept ist dem Pkw in zwei Punkten überlegen:

- Beschäftigungsmöglichkeit (hier ohne Arbeitsfläche),
- Kontakt (hier mit festem Kreis).

Diese Vorteile lassen sich jedoch nur noch unwesentlich ausbauen. Der Einbau von Arbeitsflächen wird nur geringfügig honoriert (s.o.), wäre aber bei geringen Kosten noch erwägenswert. Der Kontakt zu anderen Reisenden wird segmentspezifisch unterschiedlich bewertet und ist deshalb nicht unbedingt ein globaler Vorteil. Dennoch bringt ein fester Kreis von Mitfahrern im Durchschnitt den höchsten Nutzenbeitrag, wenn auch die Unterschiede nicht allzu groß sind *(vgl. auch C.III.2k)*. Insbesondere die Beschäftigungsmöglichkeit stellt einen spezifischen Vorteil des BÜRGERmobils dar, unabhängig von der modellierten Variante. Trotz der vergleichsweise geringen Bedeutung sollte also in Konzeption und werblicher Vermittlung darauf stärker Bezug genommen werden. Dies gilt ebenfalls für die gemeinsame Reise mit einem festen Kreis.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

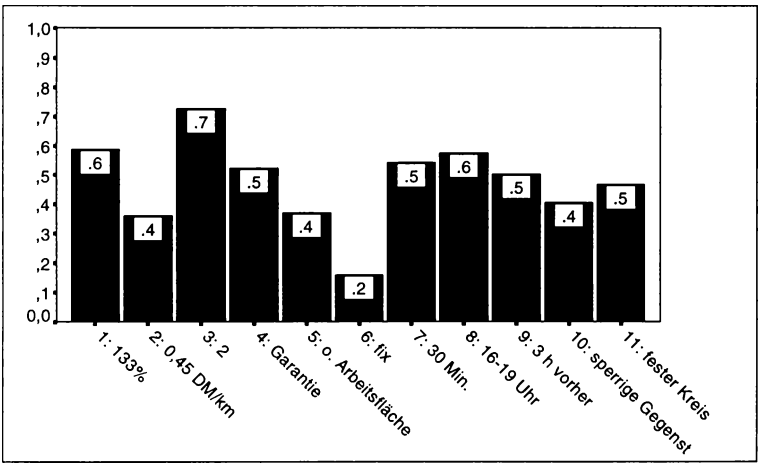


Abbildung 22: Nutzenprofil BÜRGERmobil-Konzept BM1

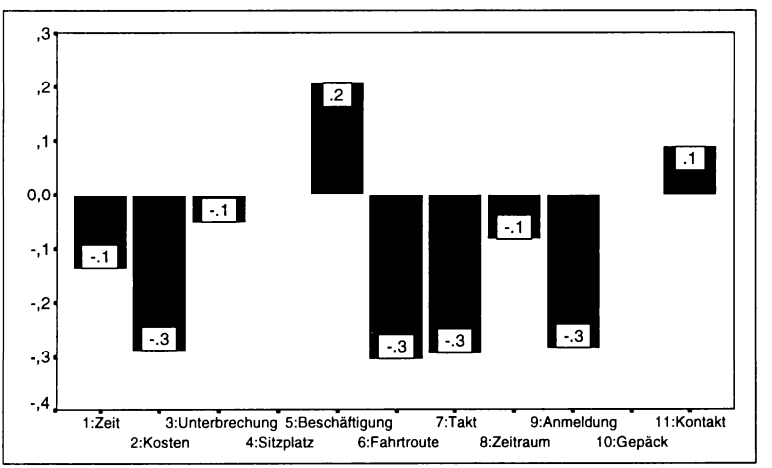


Abbildung 23: Nutzendifferenzen BM1-Pkw

In folgenden Punkten besteht „Gleichstand“:

- Sitzplatzgarantie,
- Gepäckmitnahmemöglichkeit (sperrige Gegenstände).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

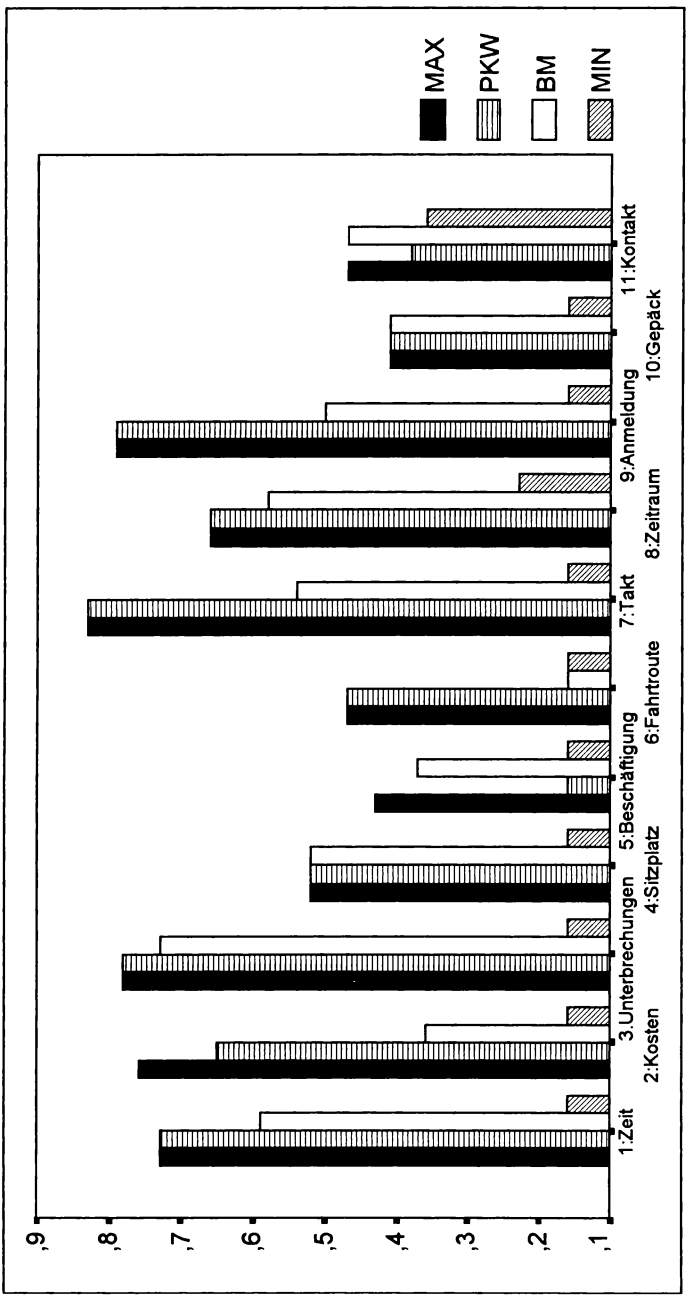


Abbildung 24: Nutzenwerte im Vergleich

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Bei beiden Kriterien handelt es sich um die besten Ausprägungen, Verbesserungen können also nicht erreicht werden.

Nur unwesentlich schlechter ist das BÜRGERmobil bezüglich

- Fahrtzeit,
- Fahrtunterbrechungen,
- Bedienungszeitraum.

Verbesserungen sind hier wohl nicht mehr möglich bzw. im Falle des Bedienungszeitraums global (d.h. bei Berücksichtigung durchschnittlicher Nutzen) wegen der geringen Nutzenzunahme bei gleichzeitiger Kostenexplosion nicht sinnvoll. Für einzelne Segmente mit Präferenz für einen längeren Bedienungszeitraum ist eine Ausweitung bei räumlicher Lokalisierbarkeit sinnvoll. Auch sollte berücksichtigt werden, daß Fahrtzeit und Fahrtunterbrechungen relativ wichtige Eigenschaften darstellen, so daß ein weiteres Zurückfallen fatale Folgen für die Akzeptanz hätte (vgl. *Abbildung 24*).

Bei vier Eigenschaften schneidet der Pkw deutlich besser ab:

- Kosten,
- Fahrtroute,
- Taktfrequenz,
- Reiseanmeldung.

Bei diesen Eigenschaften handelt es sich um besonders wichtige Eigenschaften. Deshalb ist gut zu erkennen, wie die Unterlegenheit bezüglich wichtiger Eigenschaften zu großen Nutzendifferenzen führen kann.

Bezüglich dieser Eigenschaften sollte also das BÜRGERmobil so nahe wie möglich an den Pkw herangebracht werden. Die wahrgenommenen oder berechneten Kosten des Pkw liegen dabei relativ niedrig. Zur Verdeutlichung sei dies noch einmal mit *Tabelle 31* demonstriert.

Abbildung 24 verdeutlicht noch einmal das bisher Gesagte. Gut zu erkennen ist die Nähe des Pkw zum idealen Verkehrsmittel und die Defizite des BÜRGERmobils. Die Eigenschaften, bei denen das BÜRGERmobil recht hohe Nutzenwerte erhält (Zeit, Unterbrechungen, Sitzplatz, Takt, Anmeldung) sind wichtige Eigenschaften, bei denen das BÜRGERmobil das modellierte Niveau halten sollte.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 31

Kostenangaben

Kostenklassen	Anzahl Befragte	Anteil
< 0,1375 DM/km	12	4,4
0,1375-0,2625	113	41,4
0,2625-0,3875	106	38,8
0,3875-0,5125	25	9,2
0,5125-0,6375	9	3,3
0,6375-0,7625	2	0,7
0,7625-	6	2,2
Summe	273	100

e) Zusammenfassender Vergleich der Konzepte

Die relative Akzeptanz zwischen den Konzepten soll mit Hilfe der Gesamtdarstellung (*Abbildung 25*) zusammenfassend gezeigt werden. Der geschätzte Gesamtnutzen des Pkw ist nahe am idealen Verkehrsmittel. Dies ist in gewisser Weise wenig verwunderlich, wenn man bedenkt, daß die Pkw-Zeit die beste Fahrtzeit-Ausprägung bildet, seine wahrgenommenen Kosten sehr niedrig liegen und der Pkw insgesamt das flexibelste Verkehrsmittel darstellt. Interessant ist auch das Niveau der Gesamtnutzenwerte. Da die Kalibrierung an Nutzungsabsichten mit einer Skala von 0-10 erfolgte, bedeutet dies, daß der (konstruierte) Pkw nur einen relativ geringen Wert, nämlich 6,3 erreicht. Selbst das ideale Verkehrsmittel erreicht nur 6,8, das ÖPNV-Konzept 4 dagegen bereits 3,9 von 10 möglichen Punkten. Echte Nutzungswahrscheinlichkeiten können allerdings nur im Vergleich der Alternativen ermittelt werden (vgl. *C.III.4.*). Zu berücksichtigen ist, daß die Nutzenwerte aus einer trade-off-Prozedur gewonnen wurden und durch die Kalibrierung lediglich auf das *Niveau* von Nutzungsabsichten gehoben wurden und (zunächst) nicht um diese zu replizieren.

Daher kann aus den im Vergleich zur Skala von 0-10 niedrigen (geschätzten) Nutzungsabsichten und den vergleichsweise geringen Nutzendifferenzen nicht geschlossen werden, daß wichtige Eigenschaften nicht mitmodelliert wurden. Auch liegt wegen des umfassenden Eigenschaftskatalogs die Vermutung näher, daß selbst der so modellierte Pkw bzw. das „ideale" Verkehrsmittel nicht das

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

perfekte Verkehrsmittel darstellen. Insbesondere sind Verbesserungen bezüglich der definierten Eigenschaften möglich, die nicht in den vorgelegten Spannen enthalten sind. So könnten mit Fahrtzeiten unter der gegenwärtigen Pkw-Zeit oder Kosten unter 0,2 DM / km höhere Nutzenwerte (bzw. eine höhere Streuung der Nutzenwerte) erreicht werden.

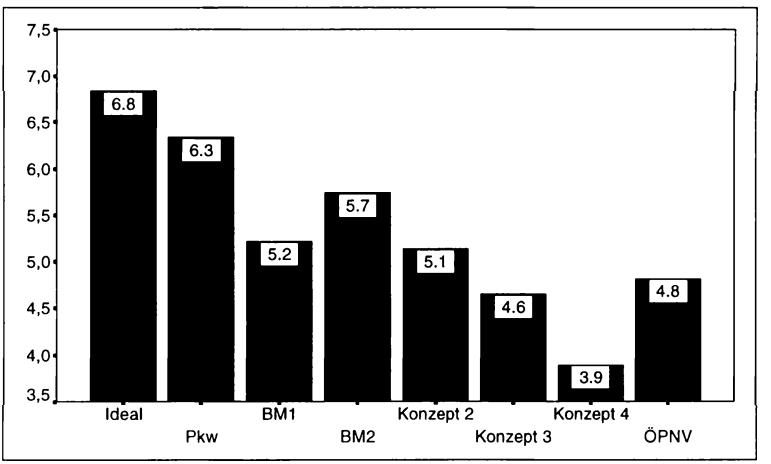


Abbildung 25: Gesamtnutzen alternativer Verkehrsmittel

Damit zeigt sich, daß die Verkehrsmittelwahl nicht von einer perfekten Möglichkeit dominiert wird, die Alternativen erst gar nicht aufkommen läßt. Verdeutlicht werden kann dies durch den Vergleich der Nutzenwerte mit den Punktbewertungen aus der Kalibrierungsphase (Nutzungsabsichten, vgl. *Tabelle 32*).

Das Pkw-Konzept (Konzept 1) liegt in der Punktbewertung merklich vor den übrigen, die sich nurmehr geringfügig unterscheiden. Die Nutzenunterschiede liegen dagegen sehr viel dichter beieinander. D.h. die Streuung in der Nutzensphäre ist geringer als die in der Entscheidungs- / Punktbewertungssphäre. Die hohe Punktbewertung des Pkw und die tatsächliche Entscheidung lassen also tentativ darauf schließen, daß zwar ein gründlicher Abwägungsprozeß stattfindet, damit aber auch geringere Nutzenunterschiede zu einer eindeutigen Wahl führen.

Dies wird für die spätere Modellierung noch von Bedeutung sein, speziell ist die Annahme verhältnisskalierter Nutzenwerte gefährdet. Wird das BÜRGERmobil einbezogen, ist von einem ähnlichen Entscheidungsprozeß auszugehen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

So hat Konzept 2 als BÜRGERmobil einen relativ hohen Gesamtnutzen, aber eine recht niedrige Punktbewertung im Vergleich zum Pkw. Der Nutzenunterschied zum Pkw ist etwa so groß wie der zum (ÖPNV-)Konzept 4, dennoch liegt die Punktbewertung deutlich von der des Pkw entfernt, aber sehr nahe an den übrigen Konzepten.[54] Dahinter steht natürlich die Annahme, daß die abgegebenen Punktbewertungen ein zusammenfassendes Urteil der Alternativen beinhaltet, das sich auch in einem entsprechenden Nutzungsverhalten äußern würde. Dafür spricht die hohe Bewertung des Pkw-Konzeptes durch die Stichprobe (Pkw-Einzelfahrer). Auch trägt dieses Phänomen natürlich dazu bei, die Güte der Kalibrierungsregression zu reduzieren (vgl. *C.II.1b)dd)*), auch wenn im Durchschnitt die Rangfolge etwa erhalten bleibt.

Tabelle 32

Konzeptbewertung

Konzept	Mittelwert (Skala 0-10)
Konzept 1 (Pkw)	9,57
Konzept 2 (BM)	4,19
Konzept 3 (BM)	3,18
Konzept 4 (ÖV)	3,18

BM: BÜRGERmobil-Variante.

ÖV: ÖPNV-Variante.

Skala: 0=würde ich sicher nicht nutzen, 10=würde ich sicher nutzen.

[54] Betrachtet werden hier die an den Nutzungsabsichten kalibrierten Nutzenwerte (bzw. deren Durchschnitt). Generell gilt aber, daß die kalibrierten Werte in ihren Relationen die der rohen Nutzenwerte widerspiegeln. D.h. liegen diese im Vergleich zu den Punktbewertungen (bzw. zur tatsächlichen Entscheidung) dichter beieinander, so tun dies auch die per Regression kalibrierten (geschätzten) Werte. Da lediglich eine Lineartransformation (a+bx) vorgenommen wurde, bleiben die Relationen der Differenzen erhalten. Auch wird hier der tatsächliche Pkw-Nutzen analysiert, um die Vergleichbarkeit mit den folgenden Abschnitten zu ermöglichen. Wie oben dargestellt, wurde Konzept 1 etwas „grober" definiert, d.h. auf die Kostenausprägungen der conjoint-Analyse beschränkt. Die Nutzenunterschiede sind, wenn überhaupt, nur marginal. Betrachtet wurden nur gerundete Kosten (auf 50 Pf.). Damit ergeben sich kaum Unterschiede zwischen den Conjoint-Kostenausprägungen und den angegebenen bzw. berechneten Kosten. Damit kann der Vergleich Pkw-Nutzen versus Punktbewertung Konzept 1 ruhigen Gewissens vorgenommen werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Jedenfalls zeigt sich bei einer genaueren Betrachtung der entsprechenden Häufigkeitsverteilungen, daß für Konzept 1 praktisch nur 8-10 Punkte vergeben wurden, mit einer deutlichen Tendenz zur 10 (nur 9 weniger als 8 Punkte, 214 von 273 gaben 10 Punkte an). Konzept 2 wurde von recht vielen (58) mit 0 bewertet, die meisten Bewertungen lagen aber im mittleren Bereich. Die letzten beiden Konzepte wurden vornehmlich mit Werten im unteren Bereich versehen (79 bzw. 84 Befrgate gaben „0" an). Dies zeigt recht deutlich die letztlich geringe Relevanz der Konzepte 3-4. Ein erfolgreich am Markt agierendes BÜRGERmobil-Konzept sollte also deutliche Verbesserungen gegenüber diesen Konzepten aufweisen.

Nun zu den dargestellten Alternativen. Die Reihenfolge scheint klar: Pkw, BÜRGERmobile (*BM1, BM2*, Konzepte 2-3) und ÖPNV-Konzepte (Konzept 4, *ÖPNV*). Das reichlich optimistische zweite ÖPNV-Szenario (*ÖPNV*) liegt etwas über dem schlechtesten BÜRGERmobil-Konzept. Ein solches ÖPNV-Konzept dürfte aber nicht überall möglich sein (kein Umsteigen, recht niedriger Fahrpreis, Gepäckmitnahme etc.). Das dem weiten ländlichen Raum eher angemessene ÖPNV-Szenario Konzept 4 dagegen liegt weit abgeschlagen zurück. Dies validiert grob die Untersuchungsergebnisse, da für die Befragten als Pkw-Fahrer der Pkw den ÖPNV natürlich dominieren sollte (vgl. *C.II.1b)aa)*).

Man sieht aber auch deutlich, wie durch diskretionäre Eingriffe ein Verkehrsmittel erzeugt werden kann, das (im Durchschnitt) nahe am Pkw liegt und so Umsteigeeffekte erzeugen kann. Das (verbesserte) BÜRGERmobil-Konzept (*BM2*) rückt jedenfalls nahe an den Pkw heran (*BM2*: 5,7 Nutzenpunkte, Pkw: 6,3 Nutzenpunkte).

4. Simulationsergebnisse

a) Berechnung der Akzeptanzquoten

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten mehr oder weniger isoliert die Vorteilhaftigkeit einzelner Gestaltungsalternativen diskutiert wurde, soll nun der Versuch gemacht werden, auch die Akzeptanz in Form von Präferenzanteilen zu ermitteln. Es werden nur Präferenzanteile berechnet, da lediglich *Präferenzbekundungen* als Ausgangsbasis für die Analyse zur Verfügung stehen. Dazu werden die Nutzenwerte eines BÜRGERmobil-Konzeptes mit dem Pkw-Nutzen konfrontiert. Als BÜRGERmobil-Darstellung dienen die beiden Simulationskonzepte *BM1* und *BM2* (vgl. *C.III.3*).

Solche Präferenzanteile lassen sich als Marktanteile interpretieren, wenn

- alle wichtigen Eigenschaften erfaßt wurden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- alle konkurrierenden Produkte modelliert wurden.
- die Konkurrenten nicht reagieren.
- die Stichprobe repräsentativ ist.
- die Eigenschaftsausprägungen aller Produkte gleichermaßen bekannt sind, alle Produkte gleichermaßen ereichbar sind und keine Markenpräferenz besteht.
- alle Maßnahmen außerhalb der Produktsphäre (z.B. Kommunikations- und Distributionspolitik) bei allen Wettbewerbern gleich sind. Z.B. ist dies der Fall, wenn alle Maßnahmen zu 100 % realisiert und zu 100 % bekannt sind.
- die Präferenzen über einen längeren Horizont hin konstant bleiben.
- die neuen Produkteigenschaften sich überhaupt technisch umsetzen lassen und am Markt angeboten werden können.
- die neuen Produkteigenschaften ohne Anpassungszeitraum implementiert werden können und die Nachfrager sofort reagieren.
- objektive Gestaltungsmerkmale auch subjektiv entsprechend wahrgenommen werden

Besonders wichtig ist natürlich die Annahme, daß unterschiedliche Präferenzen auch zu entsprechendem unterschiedlichem Verhalten führen, bzw. generell Präferenzen nutzungsentscheidend sind (vgl. insgesamt *B.IV.5g)aa)*). Vorteilhaft ist hier, daß nicht Einstellungen, sondern letztlich Verhaltensintentionen („Nutzungsabsichten") gemessen werden, die naturgemäß näher am tatsächlichen Verhalten liegen.

Kritisch sind die Annahmen der Bekanntheit und der fehlenden Marken-/ Verkehrsmittelpräferenz. Bei der Umsetzung des Konzeptes ist deshalb auf eine entsprechende werbliche Begleitung zu achten, die die konkreten benefits des BÜRGERmobil-Konzeptes herausstreicht. Nicht nur die blanke Existenz des BÜRGERmobils selbst sollte bekannt sein, sondern auch Leistungsmerkmale und Zugangsmöglichkeiten, wie Anmeldung, Zahlungsweise usw. Meßlatte für das BÜRGERmobil wird die Vertrautheit mit dem Pkw und sein Eingang in die Alltagskultur sein. Dem muß dadurch Rechnung getragen werden, daß das BÜRGERmobil für die potentiellen Nutzer ein ebenso übliches Hilfsmittel wird.

Die eher geringe Relevanz einer Verkehrsmittelpräferenz wurde bereits dargelegt bzw. wird in *C.III.4c)* noch einmal diskutiert.

Eine ausführliche Diskussion möglicher Fehlerquellen bei der Schätzung der Akzeptanzquoten erfolgt später in *C.III.4g)* Die bereits angesprochene möglicherweise verzerrte Zusammensetzung der Stichprobe wird dabei eine Rolle

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

spielen. Vorweggenommen sei, daß sowohl Über- als auch Unterschätzungseffekte auftreten, so daß diesbezüglich eine gewisse Kompensation erwartet werden darf.

Insgesamt kann tentativ eine zuverlässige Einschätzung der Situation erwartet werden. Gleichwohl sollten die Ergebnisse weniger als exakte Prognosen, sondern als grobe Richtlinien für erfolgversprechende Maßnahmen gewertet werden.

Zur Berechnung der Präferenzanteile werden Entscheidungsregeln für die einzelnen Individuen formuliert. Damit umgeht man das Problem der Durchschnittsbildung. Im letzteren Fall können bei heterogenen Präferenzen Artefakte entstehen, d.h. die Erzeugung durchschnittlich bevorzugter Konzepte, die aber bei individueller Betrachtung nur in geringem Umfang auf Akzeptanz stoßen.

Die Modellierung der Entscheidungsprozesse kann dazu auf folgende Weise durchgeführt werden (vgl. *B.IV.5g)aa)*):

- *Maximum-utility-Regel (first choice)*

  Der Nachfrager wählt das Verkehrsmittel, das den höchsten Nutzen abwirft. Über alle Befragten wird dann der Anteil derjenigen angegeben, die das entsprechende BÜRGERmobil-Konzept als das bessere Verkehrsmittel betrachten.

- *Probabilistische Regel: proportionale Regel (BTL)*

  Der Nachfrager wählt ein Verkehrsmittel *proportional* zu dessen Nutzenbeitrag, d.h. für jeden Befragten existiert eine Wahrscheinlichkeit zur Auswahl des Pkw *und* des BÜRGERmobils in Höhe des Anteils des jeweiligen Verkehrsmittel-Nutzens an der Summe der beiden Nutzen.

  Die Wahlwahrscheinlichkeit für das BÜRGERmobil ist damit:

$$P_{BM} = \frac{N_{BM}}{N_{BM} + N_{PKW}}$$

  mit N_{BM} als Nutzen des BÜRGERmobil und N_{PKW} als Nutzen des Pkw.

  Damit wird berücksichtigt, daß gewisse Unsicherheiten in der Einschätzung bestehen. Ist davon auszugehen, daß die Kalibrierungsphase mit den Nutzungsabsichten verhältnisskalierte Nutzenwerte erbracht hat, so ist dieses Modell sinnvoll interpretierbar.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Probabilistische Regeln machen dann Sinn, wenn auch „schwache" Verkehrsmittel eine Auswahlwahrscheinlichkeit besitzen. Dies ist dann der Fall, wenn

(1) nicht berücksichtigte Eigenschaften relevant sind,

(2) Eigenschaften nicht exakt operationalisiert werden konnten,

(3) Präferenzschwankungen vorliegen,

(4) Unsicherheiten in der Wahrnehmung der Verkehrsmittel und damit in der Wahlentscheidung bestehen,

also ein falsches Modell vorliegt und ein entsprechender Fehlerausgleich nicht stattfindet (vgl. die Diskussion in *B.IV.5g)aa)*).

Relevant wird dies, wenn die gemessenen Nutzen der Alternativen recht eng beeinanderliegen. Dann kann ein falsches Modell bei Anwendung der maximum-utility-Regel zu falschen Ergebnissen führen. Je größer die Nutzenunterschiede sind, desto geringer sollten die Verzerrungen durch solche Fehler sein. Dann könnte ihre Berücksichtigung durch probabilistische Regeln zu verzerrten Ergebnissen führen. Wie die bisherigen Ausführungen gezeigt haben, liegen die Nutzenwerte relativ nah beieinander, so daß eine probabilistische Regel Sinn machen könnte (vgl. auch *Abbildung 25*).

Andererseits führen aber diese geringen Nutzenunterschiede zu klaren Entscheidungen (vgl. *Tabelle 32* und die zugehörigen Erläuterungen). Dies ist plausibel, wenn man bedenkt, daß für die Fahrt zur Arbeit immer das gleiche Verkehrsmittel gewählt werden dürfte, nämlich das, das den höchsten Nutzen abwirft. Das Infomationsniveau ist relativ hoch, so daß stochastische Effekte, Unsicherheiten, Wahrnehmungs- und Informationsdefizite damit weitestgehend ausgeschlossen sein dürften. Deshalb wird die maximum-utility-Regel als zentrale (und konservative) Schätzung angegeben. Sie schließt auch mögliche Fehler der Kalibrierung (etwa keine Verhältnisskala) aus.

Als mögliche Obergrenze der Akzeptanz wird neben der üblichen proportionalen Regel eine modifizierte Regel angegeben. Dabei wird davon ausgegangen, daß außerhalb einer gewissen Nutzenanteilsspanne das dominierende Verkehrsmittel gewählt wird (also die maximum-utility-Regel angewendet wird). D.h. Unsicherheit bei der Wahl besteht nur bei einer geringen Distanz zwischen den Verkehrsmitteln (= Anwendung der proportionalen Regel). Ist die Distanz recht groß, wird ausschließlich das dominierende Verkehrsmittel gewählt.[55]

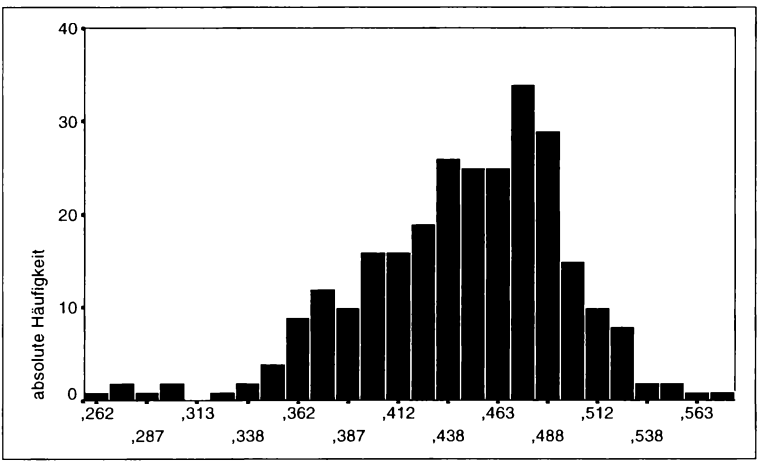
---

[55] Eine ähnliche Regel würde generell bei klassifizierenden Verfahren Sinn machen, die nach Maßgabe einer (Wahl-)Wahrscheinlichkeit Objekte einzelnen Gruppen zuordnen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Dazu wurden zwei Spannen festgelegt, nämlich 40 %-60 % (Distanz = 20 Prozentpunkte) und 45 %-55 % (Distanz = 10 Prozentpunkte). Die Zahl der Einheiten, die sich jenseits der ersten Spanne befinden, ist dabei relativ gering (vgl. die Darstellung der Häufigkeitsverteilungen der Nutzenanteile in den *Abbildungen 26* und *27*).

Je nach Auswirkung der Nutzenunterschiede auf die Verkehrsmittelwahl können so verschiedene Obergrenzen angenommen werden, von der Spanne 45 %-55 % (A), der Spanne 40 %-60 % (B) bis zur normalen proportionalen Regel (C) (vgl. weiter unten *Tabelle 33*). Je geringer die Spanne ist, umso plausibler ist die oben getroffene Annahme, daß in dieser Spanne kein Verkehrsmittel eindeutig dominiert und so auch keine quasi deterministische Wahl gefällt wird. Wegen der geringen Nutzendifferenzen bestehen also noch größere Chancen, zusätzliche Umsteigeeffekte zu erzielen.



Standardabweichung: 0,05.

Mittelwert: 0,445.

Abbildung 26: Häufigkeitsverteilung der individuellen Nutzenanteile des BÜRGERmobils BM1

Die entsprechenden Werte können also als Maximalpotentiale verstanden werden, wenn

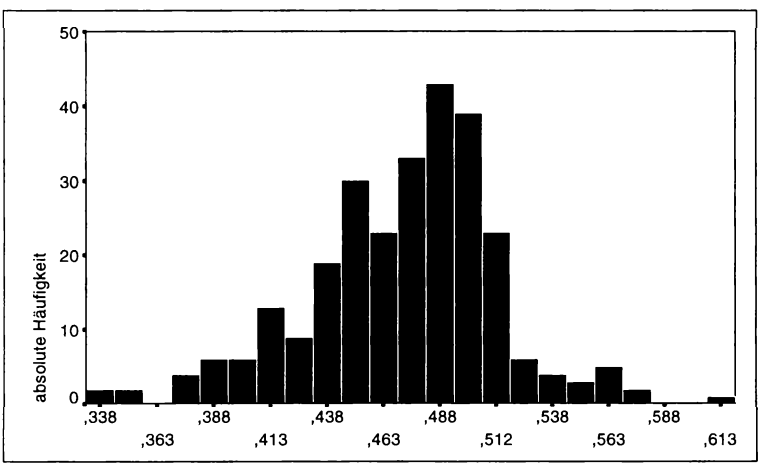
- obige Bedingungen eingehalten werden und
- zusätzlich noch Maßnahmen außerhalb der Produktsphäre eingesetzt werden

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und so noch Unentschlossene überzeugt werden können. Diese Chance wird eben immer realistischer, je geringer die gewählte Unsicherheitsspanne ist. So kann z.B. bei der 10%-Spanne nicht von einem eindeutig dominanten Verkehrsmittel gesprochen werden, so daß in dieser Spanne die proportionale Regel angewendet werden kann. Je weiter die Spanne wird, umso problematischer wird die proportionale Regel, da geringe Nutzenunterschiede bereits zu eindeutigen Entscheidungen führen.

Dazu sollen die Akzeptanzen für die Befragten insgesamt, aber auch für bestimmte (a priori gebildete) Teilgesamtheiten ausgewiesen werden. Wie in *B.IV.5g)bb)* diskutiert, gelten für sinnvolle Teilgesamtheiten folgende Bedingungen:

- Sie spiegeln tatsächliche Präferenz- bzw. Verhaltensunterschiede wider.
- Sie sind durch Marketing-Maßnahmen bearbeitbar, d.h. insbesondere ansprechbar.
- Die Zahl der Segmente ist überschaubar.
- Die Gesamtheit wird gut abgebildet.
- Die Verteilung der Hintergrundvariablen in der Gesamtheit ist bekannt.



Standardabweichung: 0,04.

Mittelwert: 0,472.

Abbildung 27: Häufigkeitsverteilung der individuellen Nutzenanteile des BÜRGERmobils BM2

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Für die Zwecke der Untersuchung sind damit insbesondere die Relationen bzw. die Herkunfts- und Zielgebiete primäre Segmentierungsvariable. Herkunfts- und Zielgebiete lassen sich sachlich gut interpretieren. Sie sind räumlich abgrenzbar und damit direkt ansprechbar. In *C.II.2./3.* wurde die Verteilung in der Gesamtheit bestimmt. Ob tatsächlich präferenzhomogene Segmente gebildet werden können, und sich damit Konzeptvariationen lohnen, wird sich an entsprechenden Präferenzunterschieden zeigen. Diese a-priori-Segmente werden dann in *C.III.5c)* noch einmal aufgegriffen.[56] Weiter werden Akzeptanzunterschiede für folgende Segmentierungskriterien untersucht:

- Imagegruppen (vgl. *C.III.4c)*),
- sozioökonomische Merkmale: Parkplatz- und Pkw-Verfügbarkeit, soziale Schicht (vgl. *C.III.4d)*).

b) Ergebnisse für Gesamtheit, Herkunfts- und Zielgebiete

Erstes Ergebnis sind die Präferenzanteile in der gesamten Stichprobe („gesamt" in den folgenden Tabellen). Diese wurden (wie die Wichtigkeiten und die Nutzenfunktionen auch) als ungewichtete Mittel über alle Befragten berechnet. Damit repräsentieren sie eine Gesamtheit mit homogenen Präferenzen über alle Quell-Ziel-Relationen. Falls Unterschiede existieren, können diese tendenziell in den segmentspezifischen Analysen aufgezeigt werden. Eine Gewichtung der relationsspezifischen bzw. herkunftsbezogenen Akzeptanzquoten mit den entsprechenden Pendlerströmen wird dann nicht mehr vorgenommen, da die Besetzung der eigentlich zugrundeliegenden Quell-Ziel-Relationen in jedem Fall zu schwach ist und die Besetzung der Herkunftsgebiete zumindest in einigen Fällen keine sichere Aussage mehr erlaubt. Damit wäre ein Genauigkeitsgewinn durch die Gewichtung fraglich. Die Gesamtakzeptanz als ungewichtetes Mittel kann somit zum Ausgleich stochastischer Effekte herangezogen werden.

Die ebenfalls in den folgenden Tabellen aufgeführten Ergebnisse der räumlichen Segmente (Herkunftsgebiete, Arbeitgeber bzw. Zielgebiete) sollten daher für Besetzungen von weniger als 40 nur mit äußerster Vorsicht interpretiert werden.[57] Sie sind lediglich als Hinweis auf mögliche Akzeptanzunterschiede zu

[56] In *Anhang F* werden überdies Ergebnisse speziell für die Relation Dormitz u.a. - Markgrafen / Rathaus präsentiert.

[57] Eine Besetzung von 30 Personen pro Segment gilt meist als ausreichend. Andere Einschätzungen sprechen gar von 75-100 Befragten, so daß hier keine Segmentbildung möglich wäre, vgl. dazu die Diskussion in *Pearmain* et al. 1991, S. 60 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

verstehen. Insbesondere bei der maximum-utility-Regel verbergen sich dann hinter den angegebenen Anteilen nur wenige Befragte, so daß die Anteile stark schwanken würden, wenn nur eine Person mehr oder weniger für das BÜRGERmobil den maximalen Nutzen aufweisen würde.

Die Akzeptanzobergrenzen B und insbesondere C verlaufen ziemlich uniform über alle Orte und für C auch über die beiden Konzepte (vgl. *Tabelle 33*). Beides gilt im übrigen auch für die weiter unten folgenden Untergliederungen. Die „starken" Präferenzen bezüglich eines Verkehrsmittels (Max, Obergrenze A) schwanken demgegenüber zum Teil recht deutlich. Dies deutet darauf hin, daß mit diesen Regeln eher Präferenzen widergespiegelt bzw. Wahlentscheidungen abgebildet werden können.

Tabelle 33

Akzeptanz nach Herkunftsgebieten (in%)

	BÜRGERmobil BM1				BÜRGERmobil BM2				An-
Orte	**Max**	**A**	**B**	**C**	**Max**	**A**	**B**	**C**	**zahl**
Gesamt	10 %	25 %	38 %	44 %	22 %	37 %	45 %	47 %	273
U	13 %	21 %	34 %	44 %	17 %	34 %	44 %	47 %	30
SM	6 %	26 %	36 %	44 %	21 %	37 %	43 %	47 %	34
USM	9 %	23 %	35 %	44 %	19 %	36 %	44 %	47 %	64
DNKH	11 %	21 %	35 %	43 %	19 %	30 %	44 %	46 %	73
EI	10 %	31 %	40 %	46 %	32 %	43 %	48 %	48 %	41
LE	18 %	35 %	43 %	46 %	29 %	47 %	47 %	48 %	28
PW	10 %	25 %	42 %	45 %	23 %	39 %	46 %	47 %	31
sonst	-	-	-	-	-	-	-	-	36

U: Uttenreuth.

SM: Spardorf, Marloffstein.

USM: Uttenreuth, Spardorf, Marloffstein zusammen.

DNKH: Dormitz, Neunkirchen, Kleinsendelbach, Hetzles.

EI: Eckental, Igensdorf.

LE: Langensendelbach, Effeltrich.

PW: Pinzberg, Wiesenthau.

Max: Maximum-utility-Regel.

A,B,C: Proportionale Modelle, siehe Text.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Allerdings hängt diese Entscheidung von den gewählten Schrankenwerten ab. Die „abgeschnittenen" Maße reagieren natürlich sensibler, da bereits geringfügige Bewegungen über die Schrankenwerte hinweg merkliche Auswirkungen auf den rechnerischen Wert haben. Die Obergrenze „C" reagiert im Gegensatz dazu kaum auf solche marginalen Veränderungen. Aus den oben dargelegten Gründen erscheint jedoch ein Schwellenwert plausibler. Der richtige Schwellenwert ist dann derjenige, der eine entscheidungsrelevante Grenze beschreibt. Deshalb sollen lediglich „Max" und „A" der weiteren Analyse zugrunde liegen. Insbesondere der maximum-utility-Regel als Indikator für das individuell dominierende Verkehrsmittel sollte die größte Bedeutung zukommen, Obergrenze (A) könnte, wie oben begründet, als Potential gedeutet werden. Noch einmal sei aber darauf hingewiesen, daß die maximum-utility-Regel für schwächer besetzte Segmente nur eine grobe Richtung vorgeben kann, da bei 40 Befragten eine Person bereits 2,5 Prozentpunkte darstellt. Gut interpretieren lassen sich dann nur „Gesamt", „USM" und „DNKH" (vgl. *Tabelle 33*).

Unter der Berücksichtigung obiger Einschränkungen können nun folgende Aussagen über BÜRGERmobil-Konzept *BM1* getroffen werden:

- Es können sicher ca. 10 % erreicht werden (Max). Die Obergrenzen steigen sukzessive an, was eine relativ breite Streuung individueller Auswahlwahrscheinlichkeiten / Nutzenanteile anzeigt (siehe *Abbildung 26*). Insgesamt kann bei entsprechendem Marketing-Mix-Einsatz mit einem Anteil von 25 % an potentiellen Nutzern gerechnet werden (Potential A). Bezogen auf die untersuchten Quellorte könnten damit immerhin bei einer durchschnittlichen Pendelentfernung von 16 km in der Stichprobe knapp 50.000 Personenkilometer auf das BÜRGERmobil verlagert und je nach Besetzungsgrad auf eine deutlich geringere Zahl von Fahrzeugkilometern reduziert werden.
- Überdurchschnittlich hoch ist die Akzeptanz im Bereich Langensendelbach / Effeltrich und (nur gemessen an der Obergrenze A) im Bereich Eckental / Igensdorf.
- Im Bereich Spardorf / Marloffstein ist die Akzeptanz hinsichtlich des Richtwerts „maximum utility" eher unterdurchschnittlich. Dies kann aber ein Effekt der relativ niedrigen Segmentgröße sein.

Für das BÜRGERmobil-Konzept *BM2* gilt:

- Das hinsichtlich Kosten, Anmeldung und Fahrtroute verbesserte Konzept ist deutlich attraktiver, für 22 % ist das BÜRGERmobil nun das eindeutig bessere Verkehrsmittel (Max). B und C sind praktisch identisch, dies zeigt, daß die Nutzenanteile kaum unter 0,4 fallen bzw. über 0,6 steigen. Als realistische Obergrenze kann wieder A mit knapp 40 % angenommen werden. Der höhere Verlauf von A bei gleichgebliebenem Verlauf von C zeigt auch, daß

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die Nutzenanteile sogar kaum unter 0,45 bzw. über 0,55 liegen, d.h. ihre Verteilung ist gegenüber *BM1* in der Masse leicht nach rechts verschoben und deutlich kompakter geworden.

- Überdurchschnittlich hoch ist die Akzeptanz in Langensendelbach/Effeltrich und Eckental/Igensdorf und zwar diesmal hinsichtlich „Max" und A. Der dramatische Anstieg des Anteils der Personen, die das BÜRGERmobil als bessere Alternative ansehen (von 10 auf 32 %), ist für letztere Region wohl dadurch zu erklären, daß dort gerade die verbesserten Eigenschaftsausprägungen besonders stark geschätzt werden.
- Eine deutlich unterdurchschnittliche Akzeptanz kann eigentlich nirgendwo mehr konstatiert werden, lediglich bezüglich der Obergrenze A für Dormitz, Neunkirchen u.a. Wegen der sich im durchschnittlichen Bereich bewegenden 19 % für „Max" ist dies jedoch relativ unbedenklich. Daran läßt sich ablesen, daß die Verteilung der Nutzenanteile relativ breit ist.

Tabelle 34

Akzeptanz nach Arbeitgeber (in %)

Arbeit-	BÜRGERmobil BM1				BÜRGERmobil BM2				An-
geber	Max	A	B	C	Max	A	B	C	zahl
Gesamt	10 %	25 %	38 %	44 %	22 %	37 %	45 %	47 %	273
Siemens I	11 %	27 %	40 %	45 %	24 %	39 %	46 %	47 %	103
Siemens II	11 %	24 %	37 %	45 %	26 %	37 %	46 %	48 %	46
Sparkasse	17 %	27 %	37 %	45 %	29 %	41 %	45 %	48 %	24
Universitäts-kliniken	6 %	24 %	37 %	44 %	15 %	32 %	45 %	47 %	47
Universität-Südgelände	0 %	23 %	42 %	45 %	12 %	41 %	47 %	47 %	25
sonst	-	-	-	-	-	-	-	-	28

Max: Maximum-utility-Regel.

A,B,C: Proportionale Modelle, siehe Text.

Bezüglich der Arbeitgeber können nur wenige Unterschiede erkannt werden (vgl. *Tabelle 34*). Die überdurchschnittlichen Ergebnisse bei der Sparkasse für die maximum utility-Regel könnten am niedrigen Umfang dieser Gruppe liegen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Dies gilt insbesondere bei Berücksichtigung der durchschnittlichen Obergrenzen. Nur für das Südgelände der Universität scheint das BÜRGERmobil keine echte Alternative zu sein. Selbst das verbesserte Konzept erreicht hier nur etwas über 10 %. Allerdings spricht die geringe Besetzung der Gruppe ebenfalls für eine mangelnde Relevanz dieses Ergebnisses. Auch Beschäftigte der Universitätskliniken sehen im BÜRGERmobil kaum das für sie eindeutig bessere Verkehrsmittel (6 % und 15 %). Die Potentialwerte liegen bei beiden etwa im Durchschnitt, so daß hier durch entsprechende Marketing-Maßnahmen doch eine gewisse Akzeptanz erreicht werden könnte.

Die Untergliederung nach räumlichen Standorten bringt ebenfalls kein deutlich differenziertes Bild, wenn man einmal von der etwas geringeren Akzeptanz für BÜRGERmobil *BM1* im Bereich Süd absieht (vgl. „Max" in *Tabelle 35*). Letzteres ist wohl durch die Beschäftigten des Südgeländes der Universität bedingt.

Tabelle 35

Akzeptanz nach Zielgebieten (in%)

Standorte	BÜRGERmobil BM1				BÜRGERmobil BM2				Anzahl
	Max	A	B	C	Max	A	B	C	
Gesamt	10 %	25 %	38 %	44 %	22 %	37 %	45 %	47 %	273
Markgrafen	12 %	25 %	35 %	44 %	21 %	33 %	44 %	47 %	81
Rathaus	10 %	26 %	38 %	45 %	23 %	37 %	45 %	47 %	119
Süd	7 %	24 %	39 %	45 %	21 %	38 %	46 %	47 %	71
sonst	-	-	-	-	-	-	-	-	2

Max: Maximum-utility-Regel.

A,B,C: Proportionale Modelle, siehe Text.

Zusammenfassend erlauben die geringen Segmentbesetzungen keine besonders gehaltvolle Interpretation der resultierenden Akzeptanzunterschiede, eine segmentspezifische Marktbearbeitung ist also aus dieser Perspektive nicht nötig.

Nun soll kurz die Validität der Akzeptanzquoten betrachtet werden. Dazu gehört, wie in *C.II.1.b)aa)* erläutert, eine sehr niedrige Akzeptanz für den ÖPNV. Im Vergleich mit dem Pkw würde das sehr positive ÖPNV-Konzept (*ÖPNV*) nur von 5,9 % gewählt werden (maximum-utility-Regel). Das schlech-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tere Konzept (*K4*) erreicht nur noch 4 Befragte (1,5 %). Letzteres ist eine akzeptable Quote, so daß die Ergebnisse als recht zuverlässig gelten können.

Wird das BÜRGERmobil-Konzept *BM1* eingeführt, so sinken diese Quoten weiter ab. *ÖPNV* erreicht noch 3,3 % und *K4* wird nur noch von einem Befragten gewählt.

c) Akzeptanz nach Imagegruppen

Die mangelnde Relevanz von Imagekomponenten wurde schon vorher festgestellt (vgl. *C.II.5b)*). Zur Klärung des Sachverhalts kann auch die Akzeptanz unterschiedlicher BÜRGERmobil-Konzepte von den durch die 6 Extrempositionen beschriebenen Gruppen im Vergleich zu den restlichen Befragten untersucht werden, nämlich für

(1) niedrige pro-Pkw-Werte (3 und weniger),

(2) hohe Pro-Pkw-Werte (7 und mehr),

(3) niedrige Pro-ÖPNV-Werte,

(4) hohe Pro-ÖPNV-Werte,

(5) niedrige Anti-ÖPNV-Werte,

(6) hohe Anti-ÖPNV-Werte.

Diejenigen, die für den Pro-Pkw-Indikator relativ niedrige Werte aufwiesen, zeigten eine höhere Akzeptanz für die BÜRGERmobil-Konzepte. Entsprechend wiesen diejenigen mit hohen Werten eine geringere Akzeptanz auf, die jedoch wegen der geringen Gruppengröße weder sicher geschätzt werden kann, noch praktisch relevant ist. Außerdem war in der Gruppe der Befragten mit niedrigen Pro-ÖPNV-Werten eine höhere Akzeptanz der BÜRGERmobil-Konzepte zu beobachten, was eher verwunderlich ist. Dieses Ergebnis resultierte im übrigen aus der maximum-utility-Regel, die proportionalen Regeln zeigten hier keine Unterschiede. In den übrigen Gruppen waren ebenfalls keine merklichen Unterschiede festzustellen.

Der Einfluß der Pro-Pkw-Einstellung könnte nun dahingehend interpretiert werden, daß die in *C.II.5b)* festgestellten niedrigen Werte dieses Indikators aus Gründen gesellschaftlicher Erwünschtheit lediglich im Niveau nach unten gedrückt wurden. Die obere Extremgruppe ist schwach besetzt, die Mitgliedschaft zur unteren Extremgruppe ist offensichtlich relevant. Somit könnte bereits für mittlere Werte eine starke positive Verbindung zum Pkw vermutet werden. Abgefragt wurde aber nicht die Akzeptanz für Pkw und BÜRGERmobil, sondern die Akzeptanz abstrakter, verkehrsmittelunabhängiger Eigenschaften bzw. Ausprägungen. Somit lassen sich die festgestellten Akzeptanzunterschiede auflösen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

in eine besondere Wertschätzung für die zwischen Pkw und den BÜRGERmobil-Konzepten differierenden Eigenschaftsausprägungen. Natürlich mag ein Zusammenhang zwischen den „Spaßkomponenten" bzw. der Pkw-Nutzung und der Flexibilität des Pkw bestehen. Letzteres ist aber eine beeinflußbare Größe. Gerade wegen dieses Zusammenhangs zwischen Pro-Pkw-Einstellung und Akzeptanz abstrakter Eigenschaftsausprägungen ist die Relevanz von spezifischen, nicht an konkrete Eigenschaften gebundene Verkehrsmittelpräferenzen zu verwerfen. Bei der Konfrontation mit konkreten Verkehrsmitteln findet lediglich eine Niveauverschiebung der Antworten wegen sozialer Erwünschtheit statt.

Ein Zusammenhang zwischen Einstellung und Akzeptanz besteht bezüglich der Pro- und Anti-ÖPNV-Indikatoren im wesentlichen nicht. Hier kann aber weniger von verschleierten, sozial unerwünschten Einstellungen (und damit von deren Relevanz) ausgegangen werden. Das gilt natürlich für Pro-ÖPNV, aber auch für Anti-ÖPNV, wenn man sich die häufige Kritik in der Öffentlichkeit bezüglich der gegenwärtigen Ausgestaltung des ÖPNV vor Augen führt. ÖPNV-benefits und -Hemmnisse wurden im wesentlichen negiert (vgl. *C.II.5b)*), es gibt weder starke Präferenzen noch starke Vorbehalte bezüglich des ÖPNV. Dies kann dann tatsächlich als geringe Relevanz dieser Faktoren interpretiert werden, die mittlere Gruppe läßt sich weniger als „versteckte" obere Extremgruppe auffassen. Über die abstrakten Eigenschaften hinaus vermögen die Imagekomponenten wegen ihrer insgesamt niedrigen Bewertung also keinen Einfluß auf die Verkehrsmittelwahl auszuüben.

Der Befund ist insofern plausibel, als hier der Berufsverkehr analysiert wird, der bei guter ÖPNV-Anbindung auch sehr hohe Marktanteile des ÖPNV aufweist. Damit dürften solche „emotionalen" Verkehrsmittelbindungen keine große Rolle spielen. Anders ist der hier nicht betrachtete Freizeitverkehr zu beurteilen, bei dem das Verkehrsmittel selbst integraler Bestandteil des Freizeiterlebnisses ist und somit Images ein bedeutende Rolle spielen. Im Berufsverkehr ist aber das Verkehrsmittel lediglich Mittel zum Zweck. Nur vergleichsweise „harte Fakten" wie Fahrtzeit, Kosten und Nutzungsmöglichkeit bestimmen hier das Wahlverhalten.

d) Akzeptanz nach sozioökonomischen Merkmalen (Parkplatz- und Pkw-Verfügbarkeit, soziale Schicht)

Für diese und die folgenden Segmentierungsvariablen ist zwar die Verteilung in der Gesamtheit (alle nach Erlangen einpendelnden Pkw-Einzelfahrer der betrachteten Herkunftsorte) nicht bekannt, dennoch soll auch hier der Versuch unternommen werden, differentielle Akzeptanzen zu ermitteln. Beabsichtigt wird nicht eine feingliedrige Hochrechnung der Akzeptanzen, sondern das Auf-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zeigen der Strukturmerkmale potentieller BÜRGERmobil-Nutzer, um so Ansatzpunkte für die Gestaltung des Marketing-Mix zu gewinnen.

80 Befragte wiesen keinen Parkplatz beim Arbeitgeber auf (*vgl. C.II.4.*). Hier zeigte sich das überraschende Ergebnis, daß nach der maximum-utility-Regel Parkplatzbesitzer eine deutlich höhere BÜRGERmobil-Akzeptanz aufweisen (11,4 % vs. 7,5 % bei *BM1* und 24,4 % vs. 16,3 % bei *BM2*). Vielleicht sind die Parkplatzsucher eher Personen, die die speziellen Eigenschaften des Pkw dringend benötigen und sich auch durch die Parkplatzsuche nicht abschrecken lassen. Die erhöhten Wichtigkeiten beim Takt und, besonders stark, bei der Gepäckmitnahmemöglichkeit lassen darauf schließen, daß es sich dabei um sehr mobile Personen handelt. Die Gepäckmitnahmemöglichkeit ist aber gleich für *BM1* und Pkw (sperrige Gegenstände). Die Beschäftigungsmöglichkeit, ein BÜRGERmobil-Vorteil, ist allerdings weniger wichtig.

Die Pkw-Verfügbarkeit selbst (=Zahl der Pkw pro Haushaltsmitglied mit Führerschein) beeinflußt die Verkehrsmittelwahl augenscheinlich nicht, mit steigender Pkw-Zahl pro Haushalt ist allerdings eine leicht zunehmende Akzeptanz zu beobachten.

Tabelle 36

Akzeptanz durch gehobene Pkw-Nutzer (in%)

Pkw-	BÜRGERmobil BM1				BÜRGERmobil BM2				An-
Nutzer	Max	A	B	C	Max	A	B	C	zahl
gehoben	12 %	15 %	26 %	41 %	15 %	25 %	36 %	45 %	26
andere	10 %	26 %	39 %	45 %	23 %	38 %	36 %	47 %	247

Max: Maximum-utility-Regel.

A,B,C: Proportionale Modelle, siehe Text.

Weiter wurde eine Gruppe konstruiert, die sich durch folgende Merkmale auszeichnet:

- Beruflicher Status: Angestellter mit Weisungsbefugnis, leitender Angestellter, Beamter des gehobenen oder höheren Dienstes
- Haushaltseinkommen: 5000 DM und höher
- Fahrzeugtyp: Obere Mittelklasse, Oberklasse, Luxusklasse oder Geländewagen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Gruppe zeichnet sich also einerseits durch einen hohen sozialen Status aus, zum anderen durch eine vermutete stärkere Pkw-Bindung.

Alle Kriterien erfüllten lediglich 26 Personen (vgl. *Tabelle 36*). Die größte Einschränkung erfolgte hier durch den Fahrzeugtyp, dieses Kriterium allein wurde jedoch von immerhin 55 Befragten erfüllt. Einen höheren beruflichen Status wiesen 139 Personen auf, ein höheres Einkommen 154 Personen.

Gemessen am Potential A zeigen die gehobenen Pkw-Nutzer eine merklich niedrigere Nutzungswahrscheinlichkeit (aufgrund der schwachen Besetzung der ersten Gruppe soll auf „Max" nicht weiter eingegangen werden). Die Gruppe der „gehobenen" Pkw-Nutzer ist insgesamt zu gering, um einen großen Einfluß auf die Gesamtakzeptanz auszuüben. Es scheint sich dabei auch um Personen mit erhöhtem Flexibilitätsbedarf zu handeln, da die Flexibilität der Fahrtroute und der Bedienungszeitraum eine größere Rolle spielen. Die Bequemlichkeit als Zahl der Fahrtunterbrechungen ist ebenfalls wichtiger. Ein zentraler Vorteil des BÜRGERmobils, die Beschäftigungsmöglichkeit, ist für diese Gruppe weniger wichtig.

e) Sensitivität bezüglich einzelner Eigenschaften

Zunächst soll als zentrale Frage untersucht werden, wie sich die Akzeptanz verändert, wenn der Preis des BÜRGERmobils über die Kosten-Ausprägungen variiert wird. Angegeben sind wieder je Ausprägung die maximum-utility-Regel und das Potential A für das ansonsten unveränderte BÜRGERmobil *BM1* im Vergleich zum Pkw (vgl. *Tabelle 37*). Bezogen auf den Marktanteil (d.h. unter Berücksichtigung aller Eigenschaften *und* der Konkurrenz), zeigt sich im Bereich 0,2 - 0,45 DM / km eine recht deutliche Reaktion der Nachfrager, darüber hinaus findet keine wesentliche Einschränkung der Nachfrage mehr statt. Dies ist konform mit den Ergebnissen aus der Betrachtung der aggregierten Nutzenfunktionen (vgl. *C.III.2.*). Ab einer gewissen Preishöhe (0,45 DM / km) geht offensichtlich das preissensitive Segment verloren.

In *Anhang D* sind die Sensitivitätswerte von *BM1* für alle Eigenschaften angegeben. Die Einbeziehung einer Marktsituation (vollständige, spezifische Konzepte und Konkurrenz) führt zu einer gewissen Abweichung von der Interpretation der aggregierten Nutzenfunktionen. Z.B. müssen Nutzenänderungen nicht zu (wesentlichen) Marktanteilsveränderungen führen, zumindest nicht nach dem maximum-utility-Kriterium. Relevant sind hier nur individuelle Do-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

minanzwechsel.[58] Erwähnenswert ist, daß die Rolle der Anmeldefristen nach dem maximum-utility-Kriterium abgenommen hat, bei „A" aber das wichtigste Kriterium darstellt (bezogen auf *BM1*). Es ist also weiter von einer höheren Relevanz dieses Faktors auszugehen.

Tabelle 37

Kostensensitivität

Kostenausprägung	Maximum Utility	Potential A
0,2 DM / km	18 %	34 %
0,325 DM / km	14 %	29 %
0,45 DM / km	10 %	25 %
0,575 DM / km	10 %	22 %
0,7 DM / km	8 %	21 %

Aber auch hinsichtlich „A" können Nutzenveränderungen bezüglich einer Eigenschaft nur marginale Veränderungen des Gesamtnutzens und des Marktanteils zur Folge haben. Insbesondere ist zu beachten, daß geringfügige Unterschiede (z.B. 1-3 Prozentpunkte) statistisch nicht abzusichern sind. Hinweise über Entwicklungstendenzen sollten jedoch ableitbar sein.

Im wesentlichen gelten allerdings die in *C.III.1. / 2.*, insbesondere *2.l)*, getroffenen Aussagen. *Relativiert* werden müssen die Auswirkungen der *Fahrtzeitverkürzungen*, der *Sitzplatzgarantie* und der *Gepäckmitnahmemöglichkeit*. Die Marktanteilsgewinne sind hier etwas niedriger, als aufgrund der Nutzengewinne zu erwarten gewesen wäre. Das heißt nicht, daß auf mehrere oder alle diese Punkte verzichtet werden könnte und nur geringfügige Marktanteilsverluste zu befürchten wären. Aufgrund einzelner, isolierter Verbesserungsmaßnahmen sind aber auch keine dramatischen Marktanteilssteigerungen zu erwarten. Wichtig ist ein stimmiges Gesamtkonzept, eventuell mit der Option, kostspielige Maßnahmen streichen zu können. Solche, die keine allzu großen Auswirkungen am Markt zeitigen, aber auch nur geringe Kostensteigerungen zur Folge

[58] Dies und auftretende Rundungsfehler erschweren die Bündelung von Maßnahmen aus der Tabelle heraus. Dazu sind spezielle Simulationen (vgl. *C.III.4f)*) erforderlich.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

hätten, können dennoch erbracht werden und im Verbund auf eine ausreichende Akzeptanz stoßen (etwa Gepäckmitnahmemöglichkeit, Sitzplatzgarantie).

Die *kritischen* Punkte des *BM1*-Konzeptes sind grundsätzlich der *Fahrpreis*, das Vermeiden von *Umsteigevorgängen* (allerdings gedämpft im Vergleich zu den Nutzenveränderungen) und der *Takt* (dazu käme die Anmeldung, s.o.). Damit wird also eher eine längere Fahrtzeit in Kauf genommen, wenn dafür Umsteigevorgänge entfallen. So entspricht ein Umsteigevorgang (statt keinem) etwa einer Fahrtzeitverlängerung um 66 % gegenüber der Pkw-Fahrtzeit. Dies spricht im Zweifel gegen Park&Ride-Konzepte. Hinsichtlich der Fahrtkosten stieße eine Niedrigpreisstrategie (0,2 DM / km) auf eine hohe Akzeptanz (maximum utility: 18%). Zu erwarten ist aber, daß dies kostenseitig kaum durchführbar sein wird bzw. mit anderweitigen Einschränkungen verbunden wäre, die ihrerseits die Akzeptanz beeinträchtigen (vgl. das immer noch gut ausgestattete *ÖPNV*-Konzept in *C.III.3.*). Erfolgversprechend kann eine gemäßigte Variante sein (0,325 DM / km, vgl. die Auswirkungen des höheren Preises und zusätzlicher Verbesserungen bei *BM2*). Auf der anderen Seite sind für das relativ teure *BM1* noch leichtere Preissteigerungen verkraftbar (s.o.), wenn dies mit Leistungsverbesserungen zur Erhöhung der Akzeptanz einhergeht. Möglicherweise ist eine Diversifikation sinnvoll, nämlich das parallele Angebot eines herkömmlichen ÖPNV und eines gehobeneren BÜRGERmobils.

Zentral in der Umsetzung wird das Herausstreichen der Beschäftigungsmöglichkeit sein. Die Möglichkeit zu lesen, gedanklich den Arbeitstag oder den Feierabend vorzubereiten, sollte werblich stark herausgestellt werden.

Interessant ist die Reaktion des Markanteils auf mögliche Kontakte. Die maximum-utility-Regel prognostiziert für „wechselnde Personen" einen doppelt so hohen Marktanteil (10 % statt 5 %) als für „allein", trotz etwa gleicher Durchschnittsnutzenwerte. Dies mag zum einen an der geringen Zahl von Betroffenen (5 % entspricht 14 Personen) liegen. Zum anderen scheint folgende Erklärung plausibel: Bei „Alleinfahrt" brechen die „geselligen" Pendler (165 Personen) quasi weg. Diese gesunkenen Nutzerzahlen können durch die stark gestiegenen Nutzen derjenigen, die lieber alleine unterwegs sind, nicht kompensiert werden. Dies gilt deshalb, da letztere in der Minderheit sind.

Anzumerken ist noch, wie unplausible Nutzenfunktionen (vgl. *C.II.1b)cc)*) berücksichtigt wurden. Lediglich an dieser Stelle konnten Auswirkungen beobachtet werden. Für den Bedienungszeitraum wurden die Angaben für die gesamte Stichprobe auf logische Präferenzen restringiert. Im *Anhang D* wurden dazu die geschätzten Präferenzanteile mindestens auf dem Niveau der schlechteren Ausprägung gehalten. D.h. die Anteile dürfen nach „16-19 Uhr" nicht mehr absinken. Dies ist konform mit dem zu erwartenden Verkehrsverhalten. Bei einigen der anderen inkriminierten Eigenschaften (Zeit, Kosten, Fahrtunterbrechungen, Takt, Anmeldung) ergaben sich bei Verwendung nur nicht-fehlerbehafteter

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Interviews marginale Verschiebungen in den Anteilen, die sich lediglich durch die Rundung auf ganze Prozentzahlen spürbar bemerkbar machten. D.h. die Abweichungen betrugen im Maximum 1%. Dies trat auch nur bei der maximum-utility-Regel auf. Auch hier wurden die angegebenen Ergebnisse auf logische Präferenzen restringiert. Der Fehler von maximal 1 % liegt aber deutlich innerhalb der statistischen Toleranzen, so daß die ausgewiesenen Ergebnisse *für alle Befragten* ruhigen Gewissens interpretiert werden dürfen.

f) Variation der Konzepte

Zur Überprüfung des bisher Gesagten sollen noch zwei BÜRGERmobil-Konzepte ausgetestet werden. Ziel ist die systematische Verschlechterung von *BM1* bezüglich einiger Kriterien, um die Kosten der Leistungserstellung zu senken (bzw. die Einnahmen zu erhöhen). Dies soll bei Eigenschaften (bzw. Ausprägungsveränderungen) geschehen, die unwichtiger sind und insbesondere keine große Auswirkung auf den Präferenzanteil haben. Konstruktionsprinzip von *BM3* ist es nun, mit den eingesparten Kosten (bzw. den erhöhten Einnahmen) einige spezifische Verbesserungen bei besonders wichtigen Eigenschaften (bzw. Ausprägungsveränderungen) im Flexibilitätsbereich durchzuführen, um so die Akzeptanz zu erhöhen bzw. zu halten. *BM4* nimmt neben Flexibilisierungsmaßnahmen weitere Leistungseinschränkungen vor, die das Konzept zu einer flexiblen ÖPNV-Variante werden läßt.

Für beide gelten nun folgende Verschlechterungen gegenüber *BM1*:

- Sie sind teurer (0,575 DM / km vs. 0,45 DM / km) und langsamer (166 % vs. 133 %) als der Pkw.
- Es sind drei oder mehr Haltepunkte möglich (statt 1-2).
- Es können nur mehrere Gepäckstücke mitgenommen werden, keine sperrigen Gegenstände mehr.

Insbesondere Kosten und Umsteigevorgänge sind zwar insgesamt wichtige Eigenschaften, die Sensitivitätsanalyse zeigte aber für die vorgeschlagenen Veränderungen nur geringe Akzeptanzeinbußen.

Für *BM3* gelten nun folgende weitere Verbesserungen:

- Kleinere Abweichungen von der generellen Fahrtroute werden möglich,
- der Takt wird auf 15 Min verbessert.

Beide Ausprägungsverbesserungen haben sich in der Sensitivitätsanalyse (s.o.) und den Nutzwert-Trade-offs (vgl. *C.III.2l)*) als besonders relevant erwiesen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Für *BM4* wurden folgende weitere Veränderungen durchgeführt:

- Der Takt wurde ebenfalls auf 15 Minuten verbessert.
- Die ÖPNV-Ähnlichkeit wurde durch den Wegfall der Sitzplatzgarantie, dem Kontakt mit wechselnden Personen und dem (positiv wirkenden) fehlenden Anmeldeerfordernis hergestellt.

Damit wurde eine wirkungsvolle, zusätzliche Verbesserung durchgeführt und gleichzeitig weitere, weniger wichtige Merkmale (Ausprägungen) „geopfert".

Tabelle 38

Akzeptanz der Konzeptvariationen nach Herkunftsgebieten (in %)

	BÜRGERmobil BM3				BÜRGERmobil BM4				An-
Orte	Max	A	B	C	Max	A	B	C	zahl
Gesamt	11 %	25 %	38 %	44 %	9 %	18 %	31 %	42 %	273
U	17 %	24 %	39 %	45 %	23 %	20 %	38 %	44 %	30
SM	9 %	31 %	40 %	45 %	12 %	17 %	31 %	43 %	34
DNKH	11 %	21 %	35 %	44 %	10 %	16 %	31 %	42 %	73
EI	15 %	31 %	40 %	46 %	5 %	20 %	32 %	43 %	41
LE	14 %	28 %	42 %	45 %	7 %	24 %	33 %	43 %	28
PW	10 %	23 %	38 %	45 %	3 %	15 %	24 %	42 %	31
sonst	-	-	-	-	-	-	-	-	36

U: Uttenreuth.

SM: Spardorf, Marloffstein.

USM: Uttenreuth, Spardorf, Marloffstein zusammen.

DNKH: Dormitz, Neunkirchen, Kleinsendelbach, Hetzles.

EI: Eckental, Igensdorf.

PW: Pinzberg, Wiesenthau.

Max: Maximum-utility-Regel.

A,B,C: Proportionale Modelle, siehe Text.

Das Ergebnis ist zunächst überraschend (vgl. *Tabelle 38*). *BM3* bringt generell keine Verbesserung, die durchgeführten Leistungseinschränkungen waren offenbar in der konkreten Marktsituation zu stark. *BM4* zeichnet sich durch einen erheblichen Akzeptanzverlust insbesondere beim relevanten Potential A aus

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(von 25 % auf 18 %). Hier wurden also die Flexibilitätsgewinne überkompensiert. Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß zwar die Flexibilitätskomponenten sehr wichtig sind, andere Eigenschaften jedoch als Schrankeneffekte wirken und stets im Auge behalten werden sollten.

In den Herkunftsgebieten ergeben sich einige Veränderungen. So stößt das verbesserte Konzept *BM3* in Uttenreuth und Spardorf / Marloffstein auf erhöhte Zustimmung (für Max und Potentiale A, B). Für *BM4* müssen teilweise erhebliche Einbußen in den weiter entfernten Gebieten hingenommen werden (EI, LE, PW). „Max" steigt für Uttenreuth allerdings auf den enormen Wert von 23 %. Über diese Ergebnisse wird im folgenden noch zu diskutieren sein.

g) Mögliche Fehlerquellen

Zur Absicherung der Ergebnisse sollen überblicksartig Gründe für eine Über- oder Unterschätzung von Präferenzanteilen und Potential diskutiert werden.

Zunächst einmal soll aufgelistet werden, welche Faktoren dafür sprechen könnten, daß die Akzeptanz des BÜRGERmobils bei den Pkw-Einzelfahrern über- oder unterschätzt wurde.

Für eine Überschätzung sprechen folgende Überlegungen:

(a) Allgemeine Faktoren:

- Es wurden Eigenschaften nicht mitmodelliert, die der Pkw erfüllt, das BÜRGERmobil aber nicht (vgl. *C.I.3b)cc)* (d) und (f)). Der verwendete Eigenschaftskatalog deckt alle wichtigeren Eigenschaften ab. Dennoch sollte darauf geachtet werden, daß keine Nutzungshindernisse bestehen. Kriterien wie Pünktlichkeit / Zuverlässigkeit, Sitzkomfort, Gestaltung der Haltestellen und anderes sollten nicht nur optimal ausgelegt sein, sondern auch so kommuniziert werden.
- Das BÜRGERmobil mag bezüglich einiger Eigenschaften (z.B. Fahrtzeit) systematisch schlechter eingeschätzt werden als der Pkw, trotz objektiv gleicher Gegebenheiten. Hier gäbe es zwei Ansätze. Diese Verzerrung kann mitmodelliert werden, z.B. über eine längere Fahrtzeit für die Marktanteilsschätzung, wobei tatsächlich eine kürzere Fahrtzeit zugrundegelegt wird. Allerdings hat die Untersuchung gezeigt, daß die Zeit keine entscheidende Rolle spielt. Alternativ kann die Fahrtzeit des BÜRGERmobils öffentlichkeitswirksam vermittelt werden. Denkbar sind persönliche Fahrpläne oder Werbung für ganz bestimmte Strecken mit der BÜRGERmobil-Fahrtzeit, die ja garantiert werden kann (z.B. als Geld-zurück-Garantie).
- Einige Pkw-Fahrer nutzen im Sommer das Rad. Dies ist wohl nur für Entfernungen bis 10 km relevant. Auch sind dann zwar die BÜRGERmobil-Anteile

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zu hoch geschätzt, der Verkehrs- und Umweltentlastungseffekt ist aber eher unterschätzt.

(b) Auswahlbedingte Faktoren:

- Es wurden nur Beschäftigte bei großen Arbeitgebern ausgewählt. Eventuell ist deren durchschnittliches Einkommen höher und damit der Einfluß der Kosten geringer als in der Gesamtheit. Dies überhöht die Akzeptanz des an sich teureren BÜRGERmobils.
- Beschäftigte mit Firmenwagen und vollständigem Kostenersatz wurden nicht berücksichtigt. Da hier die BÜRGERmobil-Akzeptanz minimal sein dürfte, wird diese ohne deren Berücksichtigung überschätzt. Der Umfang dieser Gruppe ist vermutlich in der Gesamtheit wie in der Stichprobe (1,6 %) sehr gering.
- Eine höhere Antwortquote in der Befragung kann bei weniger Pkw-Gebundenen und weniger mobilen Personen erwartet werden (vgl. *C.II.3.*). Da deren Flexibilitätsbedarf niedriger ist, wird die BÜRGERmobil-Akzeptanz nach oben verzerrt. Überprüfungen der freien Äußerungen ergaben, daß Pkw-Gebundene und mobile Personen in der Stichprobe vertreten sind, wenn auch nur in geringem Maße. Insbesondere mobile Personen dürften aber auch in der Gesamtheit eine Minderheit darstellen.

Diese Fehlerquellen konnten zum großen Teil entkräftet werden, darüber hinaus gibt es aber auch zahlreiche Faktoren, die eine Unterschätzung der BÜRGERmobil-Akzeptanz bewirken können:

(a) Allgemeine Faktoren:

- Der Ansatz lediglich variabler Kosten für den Pkw kann zu einem höheren Pkw-Nutzen und damit zu einer Verschlechterung der Position des BÜRGERmobils führen.

(b) Auswahlbedingte Faktoren:

- Gewerbliche Arbeitnehmer sind in der Stichprobe unterrepräsentiert. Bei einem unterstellten geringeren Flexibilitätsbedarf wird damit die BÜRGERmobil-Akzeptanz unterschätzt.
- Pendler mit Parkgebühren wurden nicht berücksichtigt. Da bei diesen die Kosten deutlich höher liegen, erhält der Pkw im Durchschnitt einen zu hohen Nutzen. Wie bereits diskutiert, verfügen viele Befragte offensichtlich über einen kostenlosen Parkplatz beim Arbeitgeber oder anderswo. Vermutlich ist dies bei den nicht ausgewählten Beschäftigten kleinerer Arbeitgeber anders. Daraus würde dann eine Unterschätzung folgen.

Schließlich kann das BÜRGERmobil auch noch Nutzer anziehen, die gar nicht in das Potential einbezogen wurden. „Potential" sind hier Pkw-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Einzelfahrer, speziell der definierten Herkunftsgebiete. Dazu gehören aber auch:

- Umsteiger vom ÖPNV auf das BÜRGERmobil.
- Umsteiger von Fahrgemeinschaften auf das BÜRGERmobil.
- Teilnehmer an anderen Fahrtzwecken können das BÜRGERmobil mitnutzen.
- Teilnehmer aus nicht-berücksichtigten Herkunftsorten in der Nähe der berücksichtigten können via Park&Ride das BÜRGERmobil mitnutzen.
- Darüber hinaus bewirkt die Sicherheitstoleranz bei der Schätzung der Fahrgemeinschaften (vgl. *C.II.3.*) eine Unterschätzung der Zahl der Pkw-Einzelfahrer. Genauso wirken die eher zu niedrigen Pkw-Anteile der Volkszählung (vgl. *C.II.3.*).

Ein Aspekt kann allerdings auch das Potential reduzieren. Die ausgewählten großen Arbeitgeber verfügen i.d.R. über ein größeres Einzugsgebiet. Die daraus folgende Überrepräsentierung weiter entfernt liegender Gemeinden würde zu einer überhöhten Zahl von Pkw-Fahrern führen. Allerdings sind die Anteile der weiter entfernt liegenden Orte (Weißenohe, Gräfenberg, Hiltpoltstein, (Leutenbach), Ebermannstadt, Wiesenttal) in der Volkszählung, bei den Arbeitgebern und in der Stichprobe etwa gleich. Verzerrungen bezüglich der Akzeptanzmessung sind damit gleichfalls nicht zu erwarten. Bei der Angabe der Potentiale (vgl. *C.II.3.*) wurde auch auf die explizite Modellierung spezieller Herkunftsort-Arbeitgeber/Standort-Beziehungen verzichtet.

Insgesamt kann also davon ausgegangen werden, daß die Fehlerquellen nicht allzu groß sind bzw. eher eine konservative Unterschätzung stattfindet. Insbesondere die Zahl der potentiellen Nutzer (das erweiterte Potential) wird aus den dargelegten Gründen eher höher liegen als hier abgeleitet wurde.

h) Berücksichtigung fixer Kostenbestandteile

Berücksichtigt man bei der Berechnung des Pkw-Nutzens fixe Kostenbestandteile, so sinkt natürlich dieser gegenüber dem in *C.III.3.* berechneten Wert. Zu Vergleichszwecken wurde für diejenigen Befragten, die spontan mehr als variable Kosten angegeben hatten (vgl. *C.I.3d)*), die gemeldeten Kosten für die Berechnung des Pkw-Nutzens zugrundegelegt. Da dies lediglich 49 Personen sind, ist, wie auch oben dargelegt, nur mit geringen Auswirkungen zu rechnen.

Der durchschnittliche Pkw-Gesamtnutzen sinkt nur leicht ab, nämlich von 6,3 auf 6,2 Nutzenpunkte (vgl. *Tabelle 39*). Dies spiegeln auch die Potentialzahlen wider, die sich nur geringfügig unterscheiden. Die Untergrenze gewichtet marginale Veränderungen, die über die Dominanzschwelle (0,5) gehen, stärker

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und zeigt deshalb deutlichere Unterschiede. Sind die einbezogenen fixen Kostenbestandteile der relevanten 49 Befragten tatsächlich entscheidungsrelevant, so wird dies die Akzeptanz des BÜRGERmobils gegenüber den bisherigen Berechnungen erhöhen. Dieser Kreis von Befragten wurde auch gebeten, seine variablen Kosten einzuschätzen. Die Angabe erfolgte bei 45 der 49 Befragten. Dabei zeigte sich, daß einige der mitgeteilten fixen Kosten deutlich höher lagen als die danach geschätzten variablen Kosten. Dies deutet daraufhin, daß hier auch Kostenbestandteile einbezogen wurden, die in einer marginalen Betrachtung keine Rolle spielen. Daher sollte die hier gezeigte verbesserte BÜRGERmobil-Position nicht überwertet werden. Auch das Argument einer verbesserten werblichen Demonstration der Pkw-Kosten sticht hier nur bedingt. Der Verschleiß des Pkw dürfte nach bisherigen Erkenntnissen nur zu einem sehr geringem Teil entscheidungsrelevant sein, auch wenn die Verkehrsmittelwahl im Berufsverkehr durchaus nicht nur marginalen Charakter hat. Erwarten sollte man lediglich einen etwas diffusen Einbezug von Werkstattkosten und dergleichen. Auf die Akzeptanz würde dies aber nur in einem sehr geringen Umfang durchschlagen (vgl. *C.I.3d)*).

Tabelle 39

Akzeptanz nach unterstellten Kosten

	BÜRGERmobil BM1		BÜRGERmobil BM2		Pkw
	Max	A	Max	A	
nur variable Kosten	10 %	25 %	22 %	37 %	6,3
auch fixe Kostenbestandteile	14 %	27 %	26 %	38 %	6,2

Max: Maximum-utility-Regel.

A: Potential A.

Pkw: Durchschnittlicher Pkw-Gesamtnutzen.

5. Nutzerstrukturen

a) Beschreibung der potentiellen BÜRGERmobil-Nutzer

Nun soll der entgegengesetzte Blickwinkel wie in *C.III.4.* eingenommen werden. Zu klären ist, ob sich die potentiellen BÜRGERmobil-Nutzer hin-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sichtlich einiger Hintergrundvariabler vom Rest der Stichprobe unterscheiden. D.h. a-priori-Segmente werden mit Hilfe der Akzeptanzen gebildet, nicht mit Hintergrundvariablen. Solche sollen hier zur Charakterisierung der Akzeptanzsegmente dienen.

Insgesamt würde das BÜRGERmobil-Konzept *BM1* 28 Befragten (= potentielle BÜRGERmobil-Nutzer) einen höheren Nutzen stiften als der Pkw (= potentielle Pkw-Nutzer). Diese Gruppe ist jedoch zu klein, um gesicherte Ergebnisse für eine differentielle Betrachtung zu erhalten. Deshalb wird eine deutlich stärker besetzte Gruppe betrachtet werden, nämlich zusätzlich zu den obigen Personen diejenigen, für die der Pkw nur geringfügige Vorteile gegenüber dem BÜRGERmobil *BM1* aufweist. Dies seien alle Personen mit einer Auswahlwahrscheinlichkeit von mehr als 45 % für *BM1* (vgl. *C.III.4a)*). Dies entspricht einer maximalen Überlegenheit des Pkw von 10 Prozentpunkten (45 % BÜRGERmobil, 55 % Pkw). Zu dieser Gruppe gehören insgesamt 140 Personen. Sie stellen ein erweitertes Potential dar, das mit entsprechenden Produktverbesserungen und sonstigen Marketingmaßnahmen relativ leicht erreicht werden kann.

Dafür wird ein life-style-Konzept mit folgenden Merkmalen primär aus den Bereichen Haushaltsstruktur und Erwerbsbeteiligung[59] herangezogen (der fettgedruckte Hinweis in Klammern verweist auf die genaue Frageformulierung in *Anhang A*):

- Alter (klassiert) (*F19*),
- Geschlecht (*F20*),
- Familienstand (*F21*),
- Kind unter 6 Jahren (ja / nein) (aus *F28*),
- Haushaltsgröße (*F26*),
- Zahl der Berufstätigen im Haushalt (*F29*),
- Haushaltseinkommen (*F30*),
- Erwerbsbeteiligung (Vollzeit / Teilzeit) (*F23*),
- Bildungsniveau des Befragten (*F22*),
- Beruflicher Status des Befragten (*F24*).

Daneben wurden noch eine Reihe von (Haushalts-)merkmalen mit Relevanz für das Verkehrsverhalten berücksichtigt:

---

[59] Vgl. dazu die Ausführungen in *B.III.4c)*, insbesondere die Schilderung des Konzeptes von *Salomon / Ben-Akiva* 1983.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Arbeitszeittyp (fest, Schichtdienst, variable oder feste Gleitzeit) (*F4*),
- Parkplatz beim Arbeitgeber vorhanden (ja/nein) (*F6*),
- Fahrzeugtyp (*F11*),
- Pkw-Verfügbarkeit: Zahl der Pkw pro Führerscheinbesitzer im Haushalt (aus *F25* und *F27*),
- Entfernung zur nächsten Bushaltestelle (*F13*),
- Entfernung zum nächsten Bahnhof (*F13*),
- ÖPNV-Nutzung in den letzten vier Wochen (*F15*).

Zum betrachteten Segment gehören tendenziell (vgl. *Abbildungen E-1* bis *E-8* im *Anhang E*)

(1) Haushalte mit 2 und mehr Mitgliedern,

(2) Haushalte mit 2 (und mehr) Berufstätigen,

(3) Haushalte mit einem höheren Haushaltseinkommen,

(4) Personen mit eher niedrigerer Schulbildung,

(5) Personen mit überwiegend variabler Gleitzeit,

(6) Personen mit mittlerer Fahrzeugausstattung,

(7) Haushalte mit mittlerer Pkw-Verfügbarkeit (über 0,5 bis unter 1),

(8) Haushalte mit einer geringeren Entfernung zur Bushaltestelle. Danach würden also Haushalte mit einer höheren Bedienungsqualität eher umstiegsbereit sein.

Für die restlichen Merkmale gab es keine deutlichen Unterschiede im Vergleich zu den übrigen Befragten. Eine eindeutige Aussage läßt sich daraus aber nicht ableiten. Zudem fallen die meisten Unterschiede nicht so stark aus, daß eine entsprechende differentielle Betrachtung geboten wäre.

b) Kontakt zu anderen: Alleinfahrt

Weiter können Segmente nach der Bevorzugung einzelner Eigenschaftsausprägungen gebildet werden. In *C.III.1./2.* war die Frage aufgeworfen worden, wer welche Zusammensetzung der Mitfahrer bevorzugen würde. Interessant wäre für die Implementation nur, ob diese Einschätzung räumlich lokalisierbar ist. *Abbildung 28 und 29* stellen die zwei relativen Verteilungen (%) für Herkunfts- bzw. Zielgebiete (als segmentbeschreibende Variable) dar. Eine Verteilung gibt diejenigen Befragten wieder, die die Möglichkeit, alleine zu fahren, als beste Lösung ansehen (57 Personen). Die andere Verteilung beschreibt die, die min-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

destens eine der übrigen beiden Möglichkeiten für gleichwertig oder vorteilhafter halten (216 Personen).

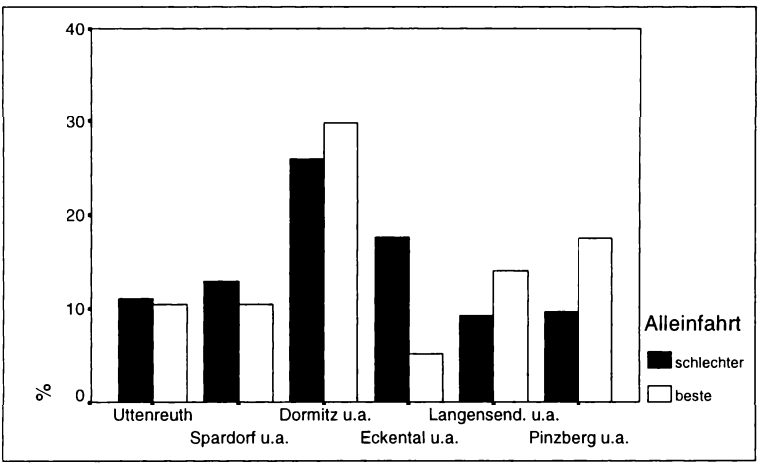


Abbildung 28: Alleinfahrt nach Herkunftsgebieten

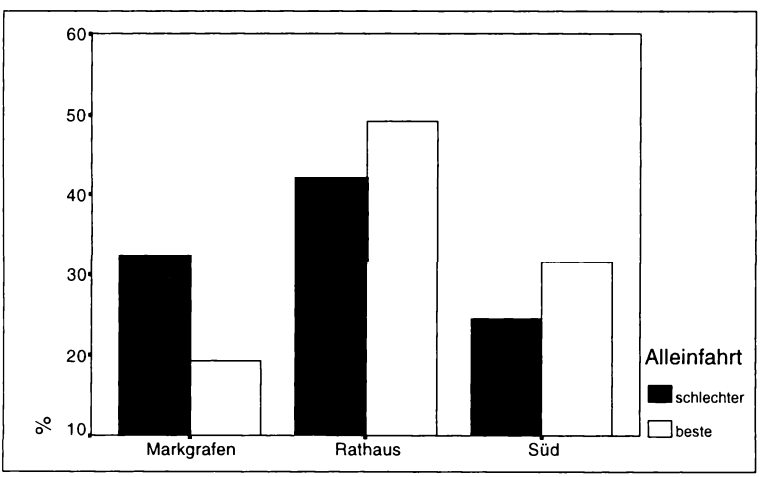


Abbildung 29: Alleinfahrt nach Zielgebieten

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Abbildungen zeigen, daß die Fahrt alleine überproportional vorgezogen wird von

- in der „Süd"-Gruppe der Bezirke Beschäftigten sowie etwas schwächer im „Rathaus"-Bereich.
- Pendlern aus dem Herkunftsgebieten Langensendelbach / Effeltrich sowie Pinzberg / Wiesenthau. Auch dort sind jedoch diejenigen, die die Alleinfahrt als beste Lösung ansehen, in der Minderheit (ca. 30 % aus diesen Herkunftsgebieten).

In Eckental/Igensdorf und bei den im Bereich „Markgrafen" Beschäftigten dagegen wird offensichtlich die Möglichkeit, alleine zu fahren, kaum vorgezogen.

Werden die Verteilungen „Alleinfahrt einzeln oder mit einer anderen Ausprägung zusammen präferiert" (108 Personen) und „mindestens eine andere Ausprägung besser als Alleinfahrt" (165 Personen) verglichen, so ergibt sich ein ähnliches Bild. Unterschiede entstehen nur hinsichtlich der Herkunftsgebiete. So zeigt sich eine überdurchschnittliche Häufigkeit von „Alleinfahrt einzeln oder mit einer anderen Ausprägung zusammen präferiert" im Herkunftsgebiet Dormitz, Neunkirchen, Kleinsendelbach, Hetzles. Die Präferenz für die Alleinfahrt ist in den anderen beiden oben erwähnten Herkunftsgebieten gedämpfter.

c) Wichtigkeiten nach Herkunfts- und Zielgebieten

Bisher wurden Präferenzen für bestimmte Eigenschaftsbündel oder einzelne Ausprägungen betrachtet, als Merkmal in einzelnen Segmenten (*C.III.4.*) sowie zur Bildung von a-priori-Segmenten (*C.III.5a)/b)*). Weitere interessante Einblicke in spezielle Nutzerwünsche vermag der getrennte Ausweis der Wichtigkeiten nach den lokalisierbaren Marktsegmenten Herkunftsgebiete und Zielgebiete zu geben (vgl. *Tabelle 10b* und *11* für die genaue Beschreibung der Segmente). Eine so tiefe Disaggregierung ist aber nur dann sinnvoll, wenn die Segmente stark besetzt sind und die Zusammensetzung der Stichprobe nicht allzu schief ist. Hinsichtlich der Zusammensetzung liegen zwar gegenläufige Effekte vor (vgl. *C.III.4g)*), so daß eine gehaltvolle Interpretation der Gesamtergebnisse möglich ist. Für einzelne Gruppen mag dies aber zu großen Verzerrungen führen. Zudem waren einige der schon bisher betrachteten räumlichen Segmente recht schwach besetzt, so daß eine differenzierte Betrachtung kaum vertretbar erscheint bzw. Unterschiede zwischen den Gruppen extrem ausfallen müßten, um daraus zuverlässige, konkrete Handlungsanweisungen ableiten zu können. Die folgenden Ausführungen weisen daher eher demonstrativen Charakter auf. Sie sollen primär zeigen, wie Unterschiede zwischen einzelnen Gruppen sachlich begründet bzw. differenzierte Handlungsanweisungen erstellt

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

werden können. Zusätzlich sollen sie grobe Einblicke in die Reaktionsmöglichkeiten der Verkehrsteilnehmer und ganz pauschal in die Erfolgsaussichten differenzierter Marktstrategien gewähren.

Die Wichtigkeiten werden dazu in Anlehnung an die in *C.III.1a)* aufgefundenen Gruppen in die Bereiche

- Flexibilität (Takt, Anmeldung, Zeitraum),
- „klassische" Eigenschaften (Kosten, Fahrtzeit),
- „äußere" Bequemlichkeit (Fahrtunterbrechungen) und wichtigere „innere" Bequemlichkeit (Kontakt, Sitzplatz),
- relativ unwichtige „innere" Bequemlichkeit einschließlich Fahrtroute (Fahrtroute, Beschäftigung, Gepäck)

eingeteilt.

Abgetragen sind jeweils die in *C.III.1a)* beschriebenen „Nutzengewinn"-Anteile als Durchschnitte individueller Wichtigkeiten.

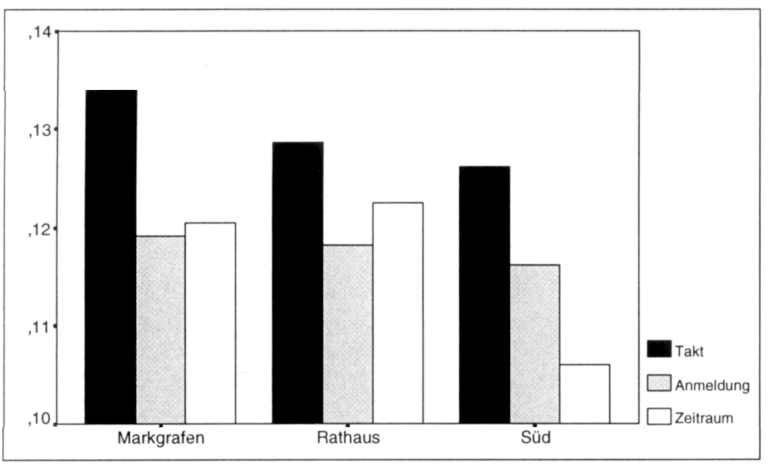


Abbildung 30: Flexibilität nach Zielgebieten

Während die Wichtigkeit der Anmeldung praktisch nicht und die des Taktes nur geringfügig schwankt, sind für den Bedienungszeitraum deutliche Unterschiede zu beobachten (vgl. *Abbildung 30*). Genauere Analysen zeigten jedoch, daß eine höhere Wichtigkeit des Bedienungszeitraums nicht automatisch den

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wunsch nach dessen möglichst umfangreicher Ausweitung bedeutet. Vielmehr drückt sich darin der mögliche Mißnutzen der 1. Ausprägung „6-9 und 14-16 Uhr" für Vollzeiterwerbstätige aus. Dies stützt im wesentlichen die These, daß ein Bedienungszeitraum von 16-19 Uhr völlig ausreichend ist.

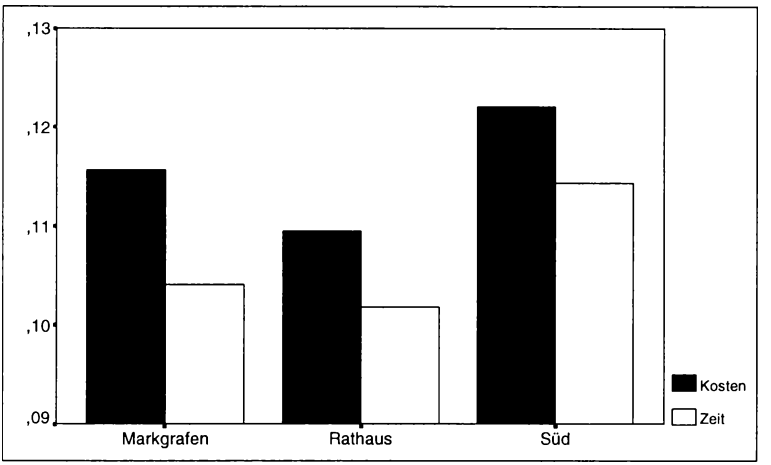


Abbildung 31: „Klassische" Eigenschaften nach Zielgebieten

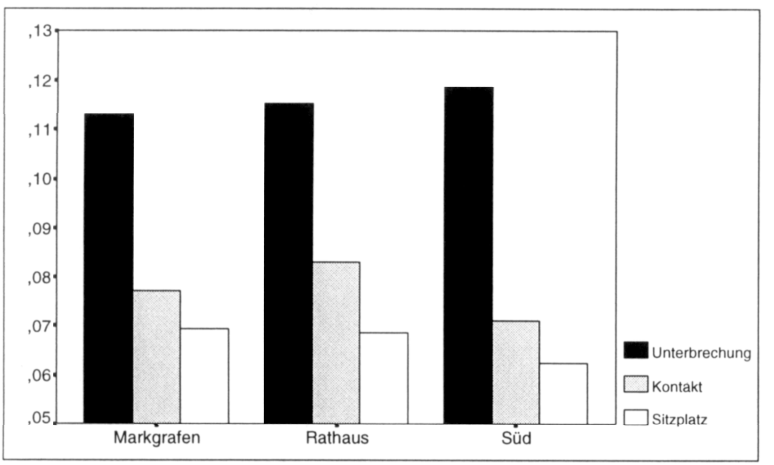


Abbildung 32: „Äußere" und „innere" Bequemlichkeit nach Zielgebieten

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Darüber hinaus zeigt sich, daß im Bereich „Markgrafen" der Takt eine eher überdurchschnittlich hohe Wichtigkeit aufweist.

In *Abbildung 31* ist interessanterweise zu beobachten, welche überdurchschnittlich hohe Bedeutung Kosten und Fahrtzeit im Bereich Süd zugewiesen wird. Da diese Eigenschaften Vorteile des Pkw darstellen, könnte daraus die in *C.III.4b)* festgestellte etwas schwächere Akzeptanz des BÜRGERmobils *BM1* ab-geleitet werden. Für den Bereich „Rathaus" besteht dagegen eine eher geringe Kosten- und Zeitreagibilität.

In *Abbildung 32* können höchstens kleinere Unterschiede für die Eigenschaft „Kontakt" abgelesen werden. Befragte mit einer überdurchschnittlichen Wichtigkeit (hier insbesondere „Rathaus") zeichnen sich im Durchschnitt aus mit einer besonderen Präferenz für die Ausprägung „Fahrt mit weitgehend festem Personenkreis möglich". Dies spricht für eine große Affinität zu Fahrgemeinschaften. Auch für diese Gruppe wird nur ein geringer Unterschied zwischen „Alleinfahrt" und „wechselnden Personen" gezogen.

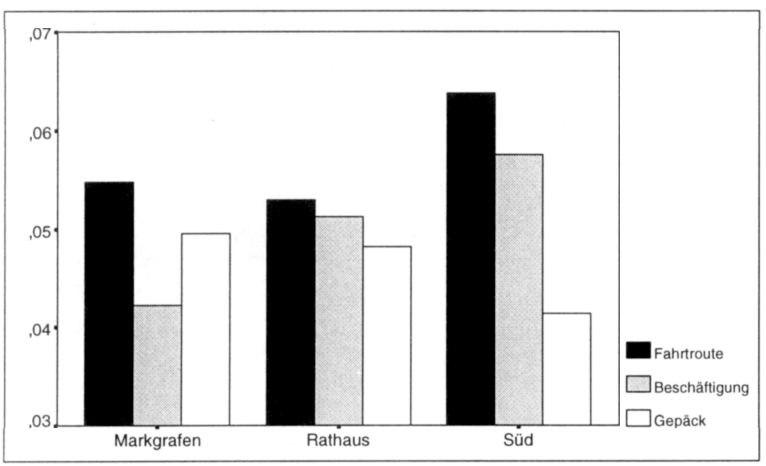


Abbildung 33: „Innere" Bequemlichkeit nach Zielgebieten

Gut zu erkennen ist die recht unterschiedliche Ge-wichtung der Beschäftigungsmöglichkeit. Diese ist für „Rathaus" und „Süd" deutlich wichtiger als für „Markgrafen". Die Flexibilität der Fahrtroute spielt für die Beschäftigten aus „Süd" ebenfalls eine stärkere Rolle (vgl. *Abbildung 33*). Eine werbliche Betonung der Beschäfti-gungsmöglichkeit ließe vielleicht die aus der Sicht von „Süd" eher hemmenden Faktoren Kosten, Zeit und Flexibilität der Fahrtroute

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

teilweise in den Hintergrund treten und mag so zu einer höheren BÜRGERmobil-Akzeptanz im Zielgebiet Süd führen.

Für den Takt kann fast schon eine abnehmende Bedeutung nach der Entfernung bzw. der Fahrtzeit unterstellt werden (vgl. *Tabelle 11* und *Abbildung 34*). Je kürzer also die Distanz zum Arbeitgeber, umso flexibler sollte die Verfügbarkeit des Verkehrsmittels sein. Bezüglich des Bedienungszeitraums sei auf das oben Gesagte verwiesen. Die Gruppe Langensendelbach, Effeltrich weist eine recht niedrige Wichtigkeit der Anmeldefrist auf, während sonst eine uniforme Einstufung festzustellen ist.

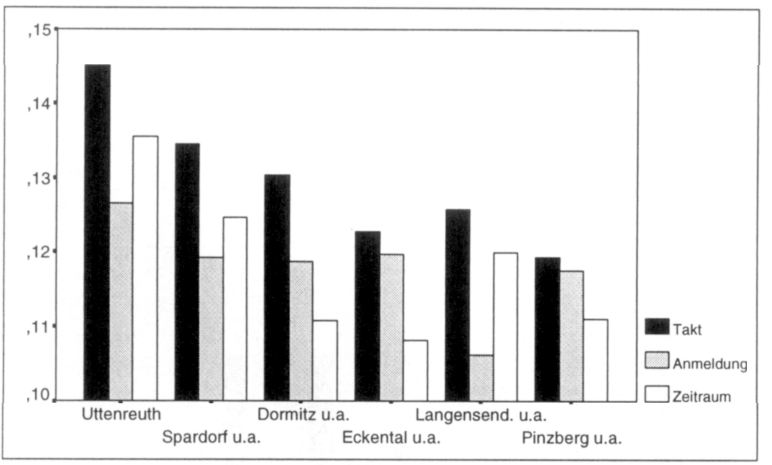


Abbildung 34: Flexibilität nach Herkunftsgebieten

Für Kosten und Zeit ist eine Zunahme der Wichtigkeit mit der Fahrtzeit erkennbar (vgl. *Tabelle 11* und *Abbildung 35*). Lediglich Eckental, Igensdorf fällt bei den Kosten etwas aus dem Rahmen. Die absoluten Beträge der Kosten steigen mit der Fahrtzeit (und der Entfernung) an, so daß der Wunsch nach niedrigeren Fahrpreisen dadurch vermutlich relevanter wird. Für die Fahrtzeit gilt ähnliches. Bei 15 Minuten beträgt eine Fahrtzeitverlängerung um 1/3 5 Minuten, bei 45 Minuten sind es 15 Minuten und damit deutlich relevanter. Zu beachten ist, daß den Befragten Kosten und Zeiten (wie in der realen Entscheidungssituation) in absoluten Beträgen vorgelegt wurden und so die Annahme der gesteigerten Relevanz bei Übersteigen bestimmter Schwellenwerte recht plausibel ist.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

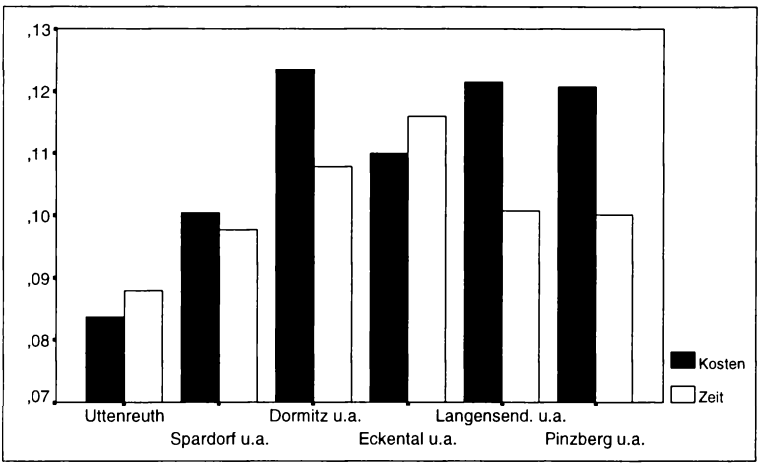


Abbildung 35: „Klassische" Eigenschaften nach Herkunftsgebieten

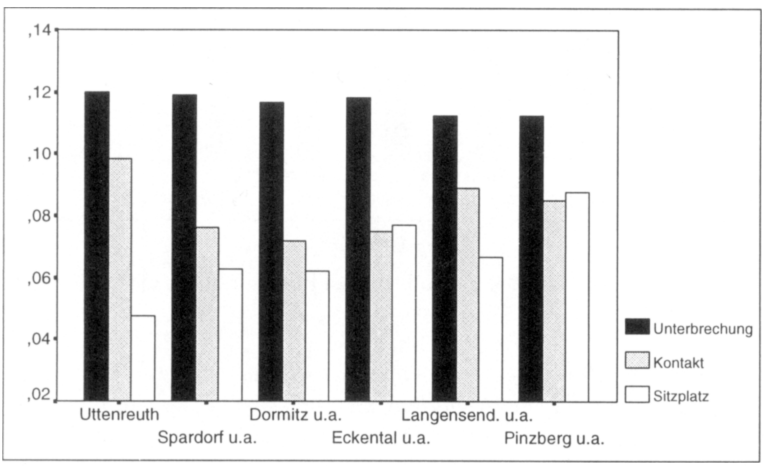


Abbildung 36: „Äußere" und „innere" Bequemlichkeit nach Herkunftsgebieten

Bedeutsame Unterschiede in *Abbildung 36* können für die Sitzplatzgarantie konstatiert werden. Für Orte in geringer Entfernung von Erlangen ist diese recht unwichtig (knapp 0,5 für Uttenreuth mit 5-10 km). Bei großen Entfernungen erreicht die Wichtigkeit für Pinzberg / Wiesenthau (20-25 km) etwa den Wert 0,9! Interessant ist, daß diese Wichtigkeit eher der Entfernung als der Fahrtzeit folgt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Eine merklich überdurchschnittliche Bedeutung des „Kontakts" wird in Uttenreuth wahrgenommen. Dort ist im Gegensatz zur gesamten Stichprobe die Ausprägung „Alleinfahrt" mit deutlichem Abstand die schlechteste Ausprägung. Beste ist weiterhin „fester Personenkreis". Mehrheitlich gilt also, daß „fester Personenkreis" die beste Ausprägung ist, während die Einstufung der schlechtesten Ausprägung zwischen „Alleinfahrt" und „wechselnde Personen" schwankt.

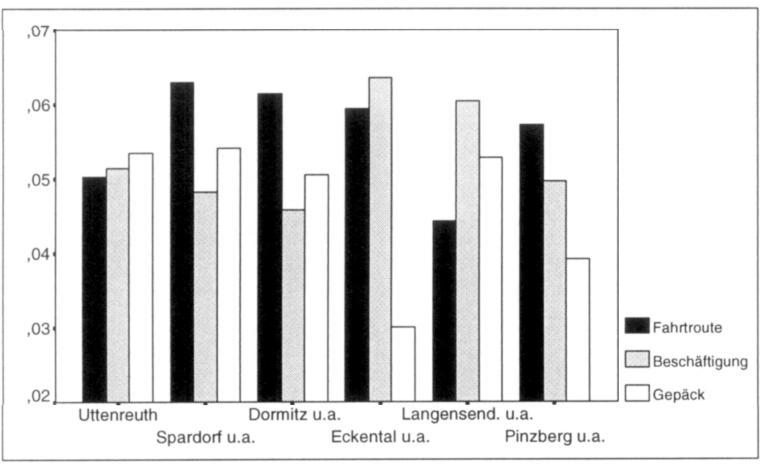


Abbildung 37: „Innere" Bequemlichkeit nach Herkunftsgebieten

Die Bedeutung der Beschäftigungsmöglichkeit fällt bei größerer Entfernung und höherer Fahrtzeit eher höher aus. Lediglich Dormitz, Neunkirchen, Kleinsendelbach, Hetzles weichen davon mit einer relativ niedrigen Wichtigkeit ab (vgl. *Abbildung 37*). Für Eckental / Igensdorf mit der hohen Pkw-Fahrtzeit von 30 Minuten ist die Wichtigkeit der Gepäckmitnahme überraschenderweise recht niedrig.

Zum Abschluß sollen die gefundenen Unterschiede tabellarisch zusammengefaßt werden. Zunächst sei noch einmal auf die (schwach) unterdurchschnittliche Akzeptanz durch das Südgelände der Universität (*BM1*, *BM2*) bzw. das Zielgebiet Süd (*BM1*) verwiesen.

Begründet werden könnte dies mit der überdurchschnittlichen Wichtigkeit von Kosten, Zeit und Flexibilität der Fahrtroute (vgl. *Tabelle 40*). Dies sind spezifische Pkw-Vorteile (vgl. *C.III.3.*), die hier noch stärker zu Buche schla-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gen. Sonst lassen sich für die Zielgebiete keine größeren Unterschiede feststellen.

Tabelle 40

Wichtigkeitsunterschiede nach Zielgebieten

Eigenschaft	Markgrafen	Rathaus	Süd
Takt	+		
Anmeldung			
Zeitraum	+	+	--
Kosten		-	++
Zeit		-	++
Unterbrechung			
Kontakt		+	--
Sitzplatz			-
Fahrtroute			++
Beschäftigung	--		++
Gepäck			-

++: Stark überdurchschnittliche Wichtigkeit.

+: Überdurchschnittliche Wichtigkeit.

--: Stark unterdurchschnittliche Wichtigkeit.

-: Unterdurchschnittliche Wichtigkeit.

Im Lichte dieser Erkenntnisse können auch die über- und unterdurchschnittlichen Akzeptanzen des Referenzkonzeptes *BM1* in den Herkunftsgebieten erklärt werden (vgl. *Tabelle 41*).

So weist Langensendelbach / Effeltrich eine überdurchschnittliche Akzeptanz auf, die auf folgende Ursachen zurückgeführt werden könnte:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Eine unterdurchschnittliche Wichtigkeit für Anmeldung, Zeit und Fahrtroute. Dabei schneidet der Pkw deutlich besser ab (vgl. *C.III.3.*). Dieser Vorteil wird aber kräftig reduziert.
- Eine überdurchschnittliche Wichtigkeit für Kontakt und die Beschäftigungsmöglichkeit. Beide Kriterien stellen spezifische Vorteile des BÜRGERmobil dar.

Die (schwächere) überdurchschnittliche Akzeptanz in Eckental / Igensdorf kann beruhen auf

- einer unterdurchschnittlichen Wichtigkeit der Pkw-Vorteile Takt und Kosten,
- einer überdurchschnittlichen Wichtigkeit des BÜRGERmobil-Vorteils Beschäftigungsmöglichkeit.

Die überdurchschnittliche Wichtigkeit des Pkw-Vorteils Zeit reduziert die überdurchschnittliche Akzeptanz und läßt diese im Vergleich zu Langensendelbach / Effeltrich geringer ausfallen.

Einige Wichtigkeiten hängen stark mit der Entfernung bzw. der Fahrtzeit zusammen. So wird der Takt mit zunehmender Entfernung / Fahrtzeit immer unwichtiger, während Kosten, Zeit, Sitzplatzgarantie und Beschäftigungsmöglichkeit mit zunehmender Entfernung / Fahrtzeit immer wichtiger werden.[60] Bei *BM4* wurden gegenüber *BM1* Verschlechterungen hinsichtlich Fahrtzeit, Kosten und Sitzplatzgarantie vorgenommen (vgl. *C.III.4f)*). Dies führte in den weiter entfernt liegenden Gebieten Eckental / Igensdorf, Langensendelbach Effeltrich und Pinzberg / Wiesenthau sowohl zu einem deutlichen Akzeptanzrückgang als auch zu einer unterdurchschnittlichen Akzeptanz.

In toto könnten also für die einzelnen Herkunftsgebiete unter Berücksichtigung der

- Wichtigkeiten insgesamt und der
- regionalen Schwankungen

folgende Unterschiede hervorgehoben werden:

- Für die Orte in unmittelbarer Nähe (Uttenreuth, Spardorf, Marloffstein: 64 Personen in der Stichprobe) sind die Flexibilitätskomponenten und die Gepäckmitnahmemöglichkeit eher noch wichtiger als im Durchschnitt, während Fahrtzeit, Kosten und eine Sitzplatzgarantie eine unterdurchschnittliche Wichtigkeit aufweisen.

---

[60] Vgl. Transport and Road Research Laboratory 1980, S. 145 f., für die zunehmende Relevanz von Komfortgrößen mit wachsender Entfernung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- In mittlerer Entfernung (Dormitz u.a., Langensendelbach / Effeltrich: 101 Personen in der Stichprobe) sind Kosten und Gepäckmitnahmemöglichkeit tendenziell wichtiger.
- Die weiter entfernt liegenden Gemeinden (Eckental / Igensdorf und Pinzberg / Wiesenthau: 72 Personen in der Stichprobe) haben eine überdurchschnittliche Präferenz für eine Sitzplatzgarantie, die Flexibilitätskomponenten spielen eher eine unterdurchschnittliche Rolle.

Tabelle 41

Wichtigkeitsunterschiede nach Herkunftsgebieten

Eigenschaft	U	SM	DNKH	LE	EI	PW
Takt	++	+			-	--
Anmeldung	++			--		
Zeitraum	++	++	-		--	-
Kosten	--	--	++	++	-	++
Zeit	--	--		-	++	-
Unterbrechung	+					
Kontakt	++		--	++	-	+
Sitzplatz	--	-	-		++	++
Fahrtroute	-	++	+	--		
Beschäftigung			-	++	++	
Gepäck	+	++	+	+	--	--

++: Stark überdurchschnittliche Wichtigkeit.

+: Überdurchschnittliche Wichtigkeit.

--: Stark unterdurchschnittliche Wichtigkeit.

-: Unterdurchschnittliche Wichtigkeit.

U: Uttenreuth.

SM: Spardorf, Marloffstein.

USM: Uttenreuth, Spardorf, Marloffstein zusammen.

DNKH: Dormitz, Neunkirchen, Kleinsendelbach, Hetzles.

EI: Eckental, Igensdorf.

PW: Pinzberg, Wiesenthau.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wie oben erwähnt, bedeutet eine überdurchschnittliche Wichtigkeit des Bedienungszeitraums eher einen überdurchschnittlichen Mißnutzen der nachmittäglichen Variante „14-16 Uhr", als den Wunsch nach einer zeitlichen Ausweitung des Angebots. Der nachmittägliche Bedienungszeitraum „16-19 Uhr" ist also für jedes Herkunftsgebiet und jede Relation völlig ausreichend. Hinsichtlich des Kontaktes gilt, daß in der Regel eine überdurchschnittliche Wichtigkeit mit einer starken Präferenz für „Fahrt mit festem Kreis" einhergeht. Darüber weiter zu spekulieren, ist jedoch müßig. Ableitbar ist lediglich, daß grundsätzlich das BÜRGERmobil von einer positiven Einschätzung der Fahrt mit einem festen Kreis von Personen profitiert. Die Alleinfahrt wird nur selten überproportional präferiert (vgl. *C.III.5b)*). Außerdem erreicht die Gruppe mit einer absoluten Präferenz für „Alleinfahrt" lediglich in Langensendelbach / Effeltrich und Pinzberg / Wiesenthau Anteile um 30 %, sonst deutlich darunter. Dies ist also kein Hemmnis für die BÜRGERmobil-Fahrt.

Anzumerken ist noch, daß „+" und „-" in den *Tabellen 40* und *41* als Tendenzen, nicht als statistisch abgesicherte Verhaltensunterschiede interpretiert werden sollten. Entsprechende Empfehlungen wurden deshalb vorsichtiger formuliert.

Darüber hinaus sollte die vorgenommene Segmentierung nach Herkunfts- und Zielgebieten nicht überwertet werden. Die Segmente sind in der Regel nicht homogener als die gesamte Stichprobe, gemessen an der Standardabweichung der Wichtigkeiten. Dies trifft lediglich auf die Gruppe Dormitz u.a. zu. Langensendelbach / Effeltrich weist sogar eine höhere Streuung auf als für alle Befragten zusammengenommen, wohl bedingt durch die geringe Größe (28 Personen). Die übrigen Quell- und Zielsegmente weisen eine der gesamten Stichprobe vergleichbare Streuung der Wichtigkeiten auf. Damit tritt durch die Segmentierung keine wesentliche Homogenisierung im Sinne der Verringerung der absoluten Streuung auf.

6. Systematische Segmentierung

a) Möglichkeiten

Neben der benutzerdefinierten Segmentation können auch algorithmische Ansätze angewendet werden. Für eine solche systematische Analyse unterschiedlicher Verhaltensstrukturen sind drei Verfahren denkbar:

- Multivariate Varianzanalyse (MANOVA),
- Diskriminanzanalyse,
- Clusteranalyse.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Mit Hilfe der MANOVA[61] könnte versucht werden, wichtige Einflußfaktoren auf die perzipierten Wichtigkeiten zu ermitteln. In einem gerichteten linearen Modell könnten diese als abhängige und eine Reihe soziodemographischer oder anderer Hintergrundvariabler als unabhängige Variable eingesetzt werden. In den durch die Hintergrundvariablen gebildeten Gruppen könnten Mittelwerte berechnet und verglichen werden. Dagegen sprechen jedoch folgende Gründe:

- Die Koeffizienten und die Aufteilung der Abweichungsquadratsummen eines solchen multiplen Ansatzes sind inhaltlich schwer zu interpretieren.
- Signfikanztests für multiple Mittelwertunterschiede sind ebenfalls schwer zu veranschaulichen.

In unserem Fall müßten 11 abhängige Variable berücksichtigt werden. Dies ist sowohl im Hinblick auf inhaltliche Überlegungen als auch aus Gründen der Rechenkapazität eine zu hohe Anforderung.

Durch die Diskriminanzanalyse[62] könnten a priori gebildete Segmente auf ihre Relevanz bezüglich der Wichtigkeiten überprüft werden. Z.B. könnten Gruppen nach den Herkunftsgebieten gebildet und die trennende Wirkung der Wichtigkeiten überprüft werden.[63] Eine überschlägige Analyse zeigte jedoch, daß alle Wichtigkeiten zusammengenommen die Zugehörigkeit zu allen 6 Gebieten nur schwach erklären können. Als trennend erweisen sich lediglich die Sitzplatzgarantie und die Kosten. Die in der Diskriminanzanalyse gebildeten Gruppenschwerpunkte (Zentroide) liegen jedoch so dicht beieinander, daß eine sinnvolle Interpretation nicht möglich ist.

Die Clusteranalyse[64] könnte den Beitrag der Wichtigkeiten oder der Nutzenwerte selbst zur Bildung von verhaltenshomogenen Gruppen aufzeigen (klassische post-hoc-Segmentation, vgl. *B.IV.5g)bb)*). Diese Option soll nun im Detail untersucht werden.

---

[61] Vgl. für eine genaue Beschreibung z.B. *Norusis* 1993a, S. 57 ff., und *Fahrmeir* et al. 1996b, S. 228 ff.

[62] Vgl. weiterführend z.B. *Norusis* 1993b, S. 1 ff., und *Fahrmeir* et al. 1996a.

[63] Im übrigen entspräche dies der MANOVA mit den Herkunftsgebieten als gruppenbildende Hintergrundvariable. Die Mittelwerte der Wichtigkeiten in diesen Gruppen würden dann verglichen werden. Bei der Diskriminanzanalyse erfolgt die Gruppenbildung dann über die abhängige Variable, ebenfalls die Zugehörigkeit zu einem Herkunftsgebiet.

[64] Vgl. *Norusis* 1993b, S. 83 ff.; *Kaufmann / Pape* 1996.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

b) Vorgehensweise

Ziel ist die systematische Gruppierung der Befragten nach ihrem Verhalten. Zur Durchführung der Cluster-Analyse müssen folgende Entscheidungen getroffen werden:

- Wahl des Cluster-Verfahrens,
- Wahl der aktiven, clusterbildenden Variablen.

Bei den Cluster-Verfahren unterscheidet man im wesentlichen zwischen hierarchisch-agglomerativen und iterativ-partitionierenden Verfahren.[65] Während hierarchische Verfahren bei den einzelnen Objekten starten und diese sukzessive zu Gruppen (Clustern) immer höherer Hierarchien zusammenschließen, beginnen partitionierende Verfahren mit einer Ausgangspartition und tauschen die Objekte jeder Gruppe dieser Partition solange aus, bis ein bestimmtes Zielkriterium optimal wird. Solche Verfahren weisen zwei Nachteile auf: Es muß eine feste Cluster-Zahl vorgegeben werden und darüber hinaus eine konkrete Startpartition. Das Ergebnis bei partitionierenden Verfahren hängt jedoch von der Ausgangspartition ab (und von der damit vorgegebenen Zahl von clustern). Zur Aufdeckung von Verhaltensstrukturen ist dies eine unschöne Eigenschaft. Da sich in diesem Fall keine bestimmte Startpartition „aufdrängt", wird ein hierarchisches Verfahren gewählt.

Aus der Vielzahl der möglichen Varianten wird das (maximum-)complete-linkage- und das Ward-Verfahren ausgewählt. Die Clusterlösungen beider Verfahren sollen verglichen und die gelungenere Trennung näher analysiert werden. Das complete-linkage-Verfahren vergleicht zwei Cluster mit Hilfe der beiden Objekte, die den größten Unterschied zwischen diesen Clustern beschreiben. Fusioniert werden die danach nächsten Objekte.[66] Damit ergeben sich sehr homogene Segmente, da Cluster nur dann fusioniert werden, wenn alle Elemente homogen sind, nicht etwa nur die nächsten (single linkage) oder der Durchschnitt (average linkage). Das Verfahren von Ward soll zu Validierungszwekken angewendet werden, da es in der Literatur recht positiv abschneidet. Dies gilt allerdings nur dann, wenn mit ungefähr gleich stark besetzten Gruppen zu rechnen ist.[67] Dies kann a priori jedoch schlecht entschieden werden. Im Ward-Verfahren werden für alle Variable die Distanzen zu den Cluster-Mittelwerten berechnet und die Summe dieser Distanzen als Homogenitäts- bzw. Streuungs-

[65] Vgl. *Backhaus* et al. 1994, S. 281.
[66] Vgl. *Norusis* 1993b, S. 86.
[67] Vgl. *Backhaus* et al. 1994, S. 298 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

maß verwendet. Fusioniert werden Cluster, die den schwächsten Anstieg der Streuung im neuen Cluster hervorrufen.[68]

Als aktive, clusterbildende Variable kommen die Nutzenwerte (Nutzenfunktionen) und die Eigenschaftswichtigkeiten in Frage. Das clustering der Nutzenwerte kann individuelle Unterschiede in der Bewertung der besten bzw. schlechtesten Eigenschaft abbilden. Dies ist bei Verwendung der Wichtigkeiten nicht möglich. Allerdings können diese stärker zwischen den Befragten diskriminieren, da die Nutzenfunktionen oft einen ähnlichen Verlauf haben.[69] Über die meisten Befragten hinweg dürfte nämlich die Rangordnung der Ausprägungen eindeutig sein. Dies gilt insbesondere für die vorliegende Untersuchung, in der 9 von 11 Eigenschaften eine natürliche Reihenfolge aufweisen. Damit werden indidviuelle Präferenzunterschiede praktisch nur durch unterschiedliche Wichtigkeiten widergespiegelt.

Die Unterschiede zwischen den Personen (Objekten) können mit Distanz- oder Ähnlichkeitsmaßen gemessen werden.[70] Bei fehlender Vergleichbarkeit der individuellen Werte sind Ähnlichkeitsmaße (z.B. der Korrelationskoeffizient) vorzuziehen.[71] Die Wichtigkeiten sind jedoch normiert (die Summe der Wichtigkeiten ergibt 100 %), Präferenzunterschiede sind damit Niveauunterschiede. Daher ist die Verwendung von Distanzmaßen angebracht. In diesem Fall wird ein Standardmaß verwendet, die quadrierte euklidische Distanz.

Der Einsatz von Distanzmaßen bei der Analyse der Nutzenfunktionen würde im übrigen zu keiner verstärkten diskriminierenden Wirkung führen. Sind die Nutzenwerte nicht individuell vergleichbar (d.h. ist das Niveau unterschiedlich), so ist die Verwendung von Distanzmaßen unzulässig. Weisen sie dagegen das gleiche Niveau auf, so reagieren die Distanzmaße ebenfalls auf die übereinstimmende Rangordnung und den ähnlichen Verlauf der Nutzenfunktionen.

Im übrigen wurden für alle Varianten (Nutzenfunktionen, Wichtigkeiten, Distanzmaß, Ähnlichkeitsmaß) Berechnungen mit dem complete-linkage-Verfahren durchgeführt.[72] Eine erfolgreiche Abbildung heterogener Präferenzen erwies sich als recht schwierig, dies gelang für die vorgeschlagene Variante Distanzmaß / Wichtigkeiten noch am besten. Beim Übergang von der 3- zur 2-Cluster-Lösung ergab sich ein extremer Sprung im Distanzmaß, so daß die erste Lösung ausgewählt wurde. Das hier aus Platzgründen (273 Fälle) nicht aufge-

---

[68] Vgl. *Norusis* 1993b, S. 98; *Backhaus* et al. 1994, S. 292.

[69] Vgl. *Green / Srinivasan* 1978, S. 117.

[70] Vgl. etwa *Kaufmann / Pape* 1996, S. 440 ff.

[71] Vgl. *Backhaus* et al. 1994, S. 523.

[72] Die Berechnungen erfolgten mit SPSS, vgl. *Norusis* 1993b, S. 83 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

führte Dendrogramm legte ebenfalls diese Lösung nahe. Zwar muten 3 Cluster fast etwas wenig an, der 4. Cluster in der 4er-Lösung bestand aber nur aus 2 Personen, die folgerichtig im nächsten Schritt mit dem zweitkleinsten Cluster fusioniert wurden. Damit ergibt sich von 3 zur 4 Clustern nur eine unwesentliche Verbesserung der Cluster-Homogenität, von 3 zu 2 aber eine deutliche Verschlechterung. Die Zahl der Cluster ist damit im Vergleich zu anderen Untersuchungen sehr niedrig, teilweise werden bis zu 10 Cluster (Segmente) generiert.[73] Allerdings sollen die Segmente sinnvoll zu interpretieren sein. Dazu gehört eine gute Trennbarkeit und eine hohe Unähnlichkeit zwischen den Gruppen. Ebenso sollte die Gruppengröße ausreichend sein, um überhaupt sinnvolle Aussagen zur Marktbearbeitung treffen zu können.

Im Vergleich dazu ist beim Verfahren von Ward sowohl aus dem Verlauf des Zielkriteriums als auch aus dem Dendrogramm eine mögliche Lösung nicht so klar herauszufiltern. Die drei Cluster-Lösung erschien aber ebenfalls als sinnvoll.

c) Gebildete Cluster und diskriminierende Faktoren

Zunächst seien die Ergebnisse unter Verwendung des complete-linkage-Algorithmus beschrieben. Die Cluster sind hier sehr unterschiedlich besetzt. Der größte (1) enthält zwei Drittel der Befragten (184), die anderen beiden 56 bzw. 24 Personen. Die Standardabweichungen der einzelnen Wichtigkeiten sind in der Regel in Cluster 1 und 2 niedriger als die der gesamten Stichprobe. Die Streuung in Cluster 3 ist aber bei 7 Eigenschaften größer.

Mit Hilfe der Diskriminanzanalyse kann ermittelt werden, wie erfolgreich die Clusterbildung war. Dazu werden die Wichtigkeiten als diskriminierende Faktoren und die Clusterzugehörigkeit als abhängige Variable modelliert.[74]

Zur Ermittlung der besonders diskriminierenden Variablen wurde die Variablenauswahl forward-stepwise gelenkt. D.h. einzelne Variable wurden sukzessive ins Modell aufgenommen, solange ihr aufgetretenes Signifikanzniveau[75] 0,05 oder weniger beträgt. Nach jeder Variablenaufnahme wird überprüft, ob eine

---

[73] *Currim* 1981 verwendet 10 Segmente, *Solomon / Ben-Akiva* 1983 und *Pas / Huber* 1992 allerdings nur 5 Segmente.

[74] Die Diskriminanzanalyse wurde ebenfalls mit SPSS durchgeführt, vgl. *Norusis* 1993b, S. 1 ff.

[75] Das aufgetretene Signifikanzniveau ist das maximale Signifikanzniveau, bei dem die Nullhypothese „es besteht kein Einfluß der betrachteten Art" gerade noch abgelehnt werden kann. Ein höheres Signifikanzniveau würde nicht mehr zur Ablehnung führen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bereits im Modell enthaltene Variable insignifikant geworden ist. Dazu muß das aufgetretene Signifikanzniveau einer Variablen mehr als 0,1 betragen.

Nach Abschluß der Prozedur verbleiben beim complete-linkage-Verfahren nur sieben Variable im Modell:

1. Bedienungszeitraum,
2. Sitzplatzgarantie,
3. Kontakt zu anderen Reisenden,
4. Gepäckmitnahmemöglichkeit,
5. Takt,
6. Flexibilität der Fahrtroute,
7. Beschäftigungsmöglichkeit.

Mit dem Modell können 86 % der Befragten korrekt klassifiziert werden. Dies entspricht einem Genauigkeitsgewinn gegenüber der Zuordnung zum größten Cluster von ca. 30 %.

Die Reihenfolge der Nennungen folgt der Höhe der standardisierten Koeffizienten der 1. kanonischen Diskriminanzfunktion. Insgesamt wurden 2 Diskriminanzfunktionen extrahiert. Die 1. Funktion erklärt aber bereits ca. 87 % der Streuung zwischen den Clustern. Aus *Abbildung 38* wird ersichtlich, daß die Trennung praktisch ausschließlich über Funktion 1 erfolgt, während Funktion 2 höchstens noch zur Trennung zwischen Cluster 1 und 3 beiträgt. Die Gruppen 2 und 3 stellen praktisch die „Ausreißer" aus dem dominierenden Cluster 1 dar.

Eine genauere Analyse zeigt, daß Sitzplatzgarantie, Takt und Bedienungszeitraum hoch mit der 1. Funktion korrelieren, die übrigen dagegen deutlich stärker mit der 2. Funktion. Damit diskrimieren die ersten drei Faktoren besonders gut zwischen Cluster 2 und 3.

Diese Ergebnisse lassen sich auch gut an *Tabelle 42* ablesen. Cluster 2 weist eine extrem hohe Wichtigkeit für Takt und Bedienungszeitraum auf, Cluster 3 eine extrem niedrige. Genau umgekehrt verhält es sich mit der Sitzplatzgarantie. Auch für die anderen 4 diskriminierenden Wichtigkeiten zeigt sich, daß die Diskriminanzanalyse die Gruppierung der Clusteranalyse validiert.

Anhand der Wichtigkeiten lassen sich die Cluster also wie folgt definieren:

Cluster 1 ist vergleichbar mit den durchschnittlichen Ergebnissen für die gesamte Stichprobe. Da hier reichlich 2/3 der Befragten enthalten sind, spricht dies für eine relativ homogene Personengesamtheit.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

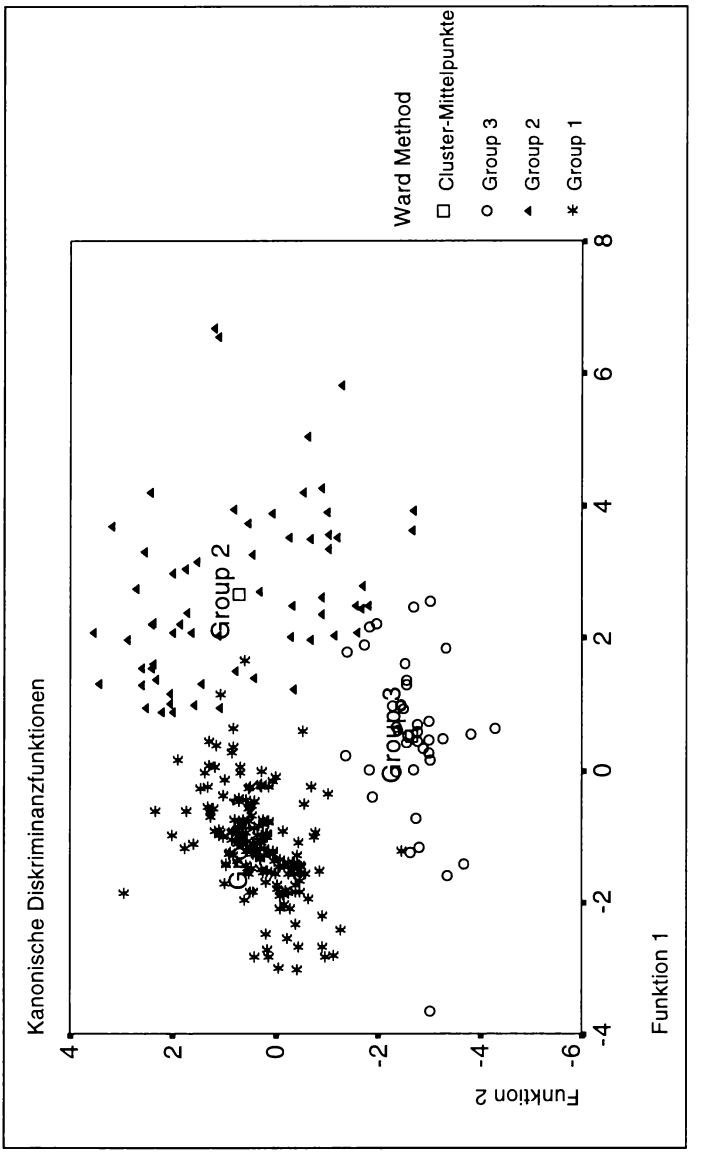


Abbildung 39: Clusterbildung und Diskriminanzfunktionen (Ward)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 42

Wichtigkeiten in den einzelnen Clustern (complete linkage)

Eigenschaft	Gesamt		Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3	
	Wichtigkeit	Rang	Wichtigkeit	Rang	Wichtigkeit	Rang	Wichtigkeit	Rang
Takt	12,9 %	1	12,5 %	1	16,6 %	2	6,4 %	8
Anmeldung	11,8 %	2	12,1 %	2	10,3 %	5,5	13,3 %	2
Zeitraum	11,7 %	3	10,9 %	5,5	17,1 %	1	3,7 %	11
Kosten	11,4 %	5	11,7 %	4	11,6 %	3	8,7 %	6
Zeit	10,6 %	6	10,9 %	5,5	11,1 %	4	6,9 %	7
Unterbrechung	11,6 %	4	12,0 %	3	10,3 %	5,5	11,8 %	3
Kontakt	7,9 %	7	7,3 %	8	6,5 %	7	16,3 %	1
Sitzplatz	6,8 %	8	7,6 %	7	2,9 %	11	10,9 %	4
Fahrtroute	5,6 %	9	6,5 %	9	3,3 %	10	5,5 %	10
Beschäftigung	5,1 %	10	4,6 %	10	4,4 %	9	10,8 %	5
Gepäck	4,7 %	11	4,0 %	11	6,0 %	8	5,8 %	9
Besetzung	273		184		65		24	

Die Flexibilitätskriterien sind hier am wichtigsten,[76] gefolgt von Fahrtunterbrechungen, Kosten und Fahrtzeit. Zwischen diesen Eigenschaften ergeben sich

[76] Abgesehen von der leicht unterdurchschnittlichen Wichtigkeit des Bedienungszeitraums.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

keine allzu dramatischen Unterschiede, alle anderen Eigenschaften fallen aber deutlich von dieser führenden Gruppe ab.

Cluster 2 enthält die Personen, die sehr hohe Ansprüche an die ständige Verfügbarkeit eines Verkehrsmittels stellen (Takt). Die meisten anderen Kriterein, besonders aber die Sitzplatzgarantie, spielen demgegenüber eine untergeordnete Rolle. Hervorstechend ist auch die hohe Wichtigkeit des Bedienungszeitraums. Dies bewirkt der extreme Mißnutzen, den ein nachmittäglicher Bedienungszeitraum von 14-16 Uhr bringen würde. Auch zeigt ein Blick auf die zugehörige Nutzenfunktion, daß der 24 h-Service hier im Vergleich zu den beiden anderen Clustern deutlicher gegenüber den eingeschränkten Zeiten bevorzugt wird.

Cluster 3 ist gekennzeichnet durch eine überdurchschnittliche Wichtigkeit der „inneren" Bequemlichkeitskomponenten Sitzplatzgarantie, Beschäftigungs- und Gepäckmitnahmemöglichkeit. Die hohe Wichtigkeit des Kontaktes ist auf die starke Antipathie gegen einen ständig wechselnden Kreis von Mitfahrern zurückzuführen. Fahrtzeit und Kosten zeigen keinen großen Einfluß mehr. Takt und Bedienungszeitraum sind im Vergleich zum Durchschnitt fast irrelevant geworden. Damit sind die im Durchschnitt wichtigen Eigenschaften hier sehr unwichtig (Takt, Bedienungszeitraum, Fahrtzeit, Kosten), und die unwichtigeren sehr wichtig. Cluster 3 ist also das Gegenstück zu Cluster 2, wie schon die graphische Betrachtung der kanonischen Diskriminanzfunktionen gezeigt hat.

Die Bürgermobil-Akzeptanzen fallen hier höher aus als in Cluster 1 und 2. Letztere weisen ähnliche Werte wie die Gesamtheit auf.

Die schwache Besetzung (24 Personen) läßt aber weder tiefergehende Deutungen noch eine Relevanzvermutung für die Gesamtheit zu. Es handelt sich eher um Ausreißer.

Das Verfahren von Ward zeigt bezüglich der Zuordnung der Personen ein etwas anderes Bild. Da es zur Bildung gleich großer Gruppen neigt, sind diese nun 170, 63 und 40 Personen stark. *Abbildung 39* veranschaulicht, wie nun beide kanonischen Diskriminanzfunktionen zur Erklärung beitragen (etwa im Verhältnis 2:1). Dadurch erscheinen die Gruppen graphisch klarer getrennt.[77]

Hier verbleiben nach der Selektionsprozedur Bedienungszeitraum, Sitzplatzgarantie, Beschäftigungsmöglichkeit, Flexibilität der Fahrtroute, Gepäckmitnahmemöglichkeit und Kontakt. Der Einfluß dieser Variablen verteilt sich dabei auf die beiden Diskriminanzfunktionen. Während bei complete-linkage die Gruppenbildung auch auf den wichtigeren Eigenschaften wie z.B. der Taktfrequenz

[77] Die Abbildungen mit allen Wichtigkeiten ergeben im übrigen ein fast identisches Bild.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

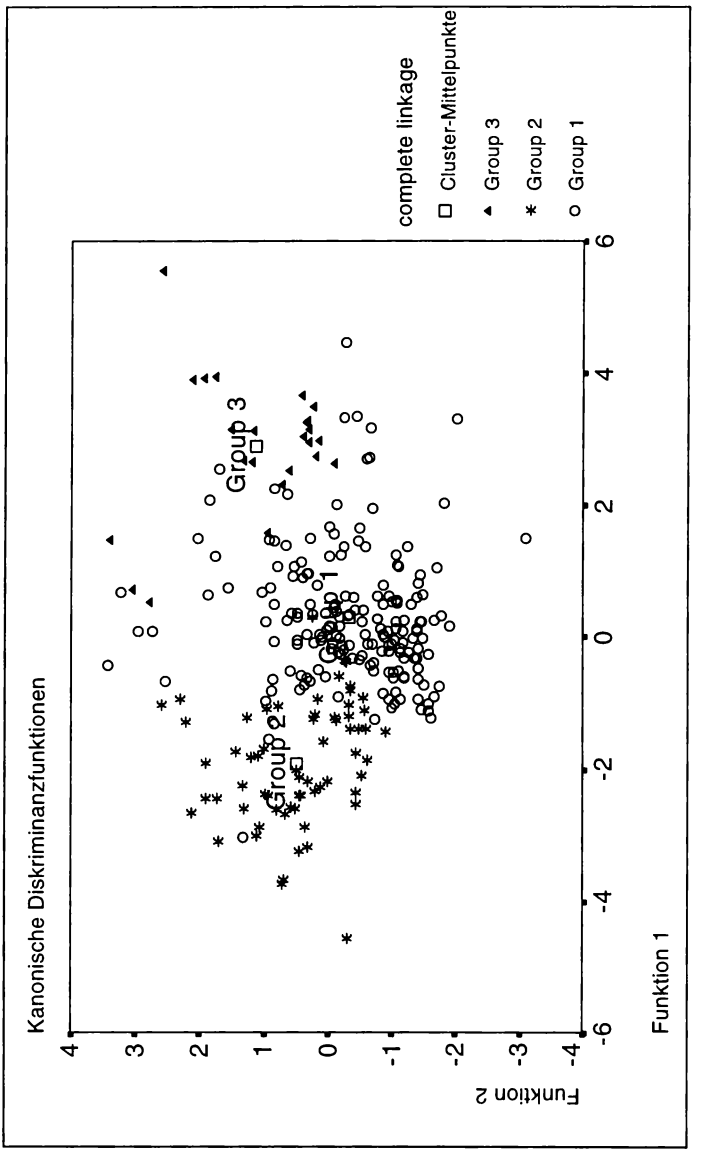


Abbildung 38: Clusterbildung und Diskriminanzfunktionen (complete linkage)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

beruht, geben hier hauptsächlich die unwichtigeren Eigenschaften den Ton an.[78] Dies ist für eine Segmentierung an sich ein unschönes Ergebnis, da Präferenzunterschiede danach nur auf unwichtigen Details beruhen.

Tabelle 43

Wichtigkeiten in den einzelnen Clustern (Ward)

Eigenschaft	Gesamt		Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3	
	Wichtigkeit	Rang	Wichtigkeit	Rang	Wichtigkeit	Rang	Wichtigkeit	Rang
Takt	12,9 %	1	13,7 %	1	8,4 %	8	16,8 %	2
Anmeldung	11,8 %	2	11,6 %	6	13,0 %	2	10,5 %	4
Zeitraum	11,7 %	3	13,1 %	2	4,7 %	11	17,1 %	1
Kosten	11,4 %	5	12,1 %	3	9,7 %	4	11,3 %	3
Zeit	10,6 %	6	11,9 %	4,5	7,4 %	9	10,2 %	5
Unterbrechung	11,6 %	4	11,9 %	4,5	11,9 %	3	9,6 %	6
Kontakt	7,9 %	7	5,8 %	9	13,3 %	1	8 %	8
Sitzplatz	6,8 %	8	7,2 %	7	9,0 %	5	1,5 %	11
Fahrtroute	5,6 %	9	6,6 %	8	5,3 %	10	1,9 %	10
Beschäftigung	5,1 %	10	4,1 %	10	8,5 %	7	4,0 %	9
Gepäck	4,7 %	11	2,1 %	11	8,8 %	6	9,1 %	7
Besetzung	273		170		63		40	

Tabelle 43 ist trotzdem der *Tabelle 42* recht ähnlich, wenn auch die Unterschiede hinsichtlich Sitzplatzgarantie bzw. Flexibilität der Fahrtroute etwas

[78] Die Wirkung des Bedienungszeitraums beruht auf der kaum akzeptierten Möglichkeit 14-16 Uhr.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

pointierter sind. Die zahlenmäßige Besetzung suggeriert, daß die Verluste von Cluster 1 zur Auffüllung von Cluster 3 genutzt wurden. Dem ist aber nicht so. Cluster 1 (complete linkage) entspricht zwar Cluster 1 (Ward), Cluster 2 (complete linkage) hat jedoch erheblich an Gewicht verloren und erscheint im Ward-Verfahren als schwächster Cluster 3. Enthalten sind hier nur noch Personen, für die Takt und Bedienungszeitraum besonders wichtig sind und Sitzplatz und Fahrtroute extrem unwichtig sind. Die Bildung von Cluster 3 im Ward-Verfahren wird also verstärkt von Sitzplatzgarantie und der Fahrtroute gesteuert.

Cluster 2 (Ward) weist nun nicht mehr die extreme Unwichtigkeit von Takt und Bedienungszeitraum auf wie Cluster 3 (complete linkage), da hier nun zahlreiche Elemente des „Standard"-Clusters 1 (complete linkage) enthalten sind.

Im Gegenzug zeigt jetzt Cluster 1 (Ward) zahlreiche über- und unterdurchschnittliche Wichtigkeiten an, da Elemente aus Cluster 2 (complete linkage) enthalten sind.

Das Verfahren von Ward hat also die Aussagen des vorherigen Clusters 2 (jetzt 3) stärker herausgearbeitet (im Sinne einer Extremisierung). Dies wurde auf Kosten einer reduzierten Gruppengröße und der Verwässerung der Aussage des ehemaligen Clusters 3 erreicht. Außerdem weicht der jetzige Cluster 1 nun vom Durchschnitt ab.

Die beiden Cluster-Algorithmen nutzen die bestehenden Präferenzunterschiede differenziert aus. Das Ward-Verfahren steuert die Gruppenbildung über die *Unwichtigkeit* von Sitzplatzgarantie, Flexibilität der Fahrtroute, Gepäckmitnahmemöglichkeit, Beschäftigungsmöglichkeit und Kontakt. Bei Verwendung von complete linkage erfolgt dies über die Wichtigkeit von Takt, Bedienungszeitraum, Kontakt, Sitzplatzgarantie und Beschäftigungsmöglichkeit, um die extremsten Fälle zu nennen. Die Lösung des complete-linkage-Verfahrens hat aber zwei Vorteile:

- Sie wird u.a. über eine sehr wichtige Eigenschaft, die Taktfrequenz, gesteuert.
- Sie zeigt anschaulich die Homogenität der Stichprobe und die Seltenheit starker Abweichungen vom Durchschnitt.

Ihre Aussagen treten damit etwas schärfer hervor. Auch drängt sich der Verdacht auf, daß das Ergebnis des Ward-Verfahrens algorithmusinduziert ist. Das Verfahren geht von etwa gleich großen Gruppen aus (s.o.), die aber hier offensichtlich nicht vorliegen. Darüber hinaus zeigten Dendrogramm und Zielkriterium keine so eindeutige Lösung wie bei Verwendung von complete linkage. Deshalb wird im folgenden nur noch auf letztere Lösung eingegangen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

d) Hintergrundvariable - Herkunfts- und Zielgebiete

Wie auch in der Analyse der Wichtigkeiten, so erweist sich Cluster 1 als Abbild der Gesamtheit. Bei Cluster 2 ist „Markgrafen" überrepräsentiert und „Süd" unterrepräsentiert. Die näheren Orte scheinen hier stärker vertreten zu sein. Cluster 3 ist recht schwach besetzt, so daß die relative Verteilung nicht besonders gut interpretiert werden kann. Eine besondere Häufung ist jedoch nirgendwo zu erkennen. Eine auffällige Trennung der Befragten nach Entfernung oder Fahrtzeit kann jedenfalls nicht erkannt werden.

e) Hintergrundvariable - life style und Verkehrsverhalten

Im Vordergrund sollten mögliche Unterschiede zwischen den ersten beiden Clustern stehen. Cluster 2 unterscheidet sich von Cluster 1 in folgenden Punkten:

- Es sind relativ mehr Männer vertreten.
- Einpersonenhaushalte oder sehr große Haushalte sind relativ stärker vertreten.
- Haushalte mit 1 Berufstätigen dominieren, in Cluster 1 halten sich Haushalte mit einem und mit zwei Berufstätigen die Waage.
- Die Vollzeiterwerbstätigen sind relativ stärker vertreten.
- Höhere Schulabschlüsse sind überrepräsentiert.
- Die Angestellten mit Weisungsbefugnis sind schwächer vertreten.
- Die Entfernung zur Bushaltestelle ist kürzer.
- Bei den Einstellungsfragen zur Verkehrsmittelnutzung (*F16* im *Anhang A*) schneiden die „Spaßkomponenten" „Ich fahre sehr gerne Pkw, auch nur so zum Spaß" und „Selbst zu fahren macht mir mehr Spaß als gefahren zu werden" besser ab.

Cluster 3 enthält praktisch nur Haushalte mit 2 Berufstätigen und relativ mehr ältere Befragte. In den Einstellungsfragen zur Verkehrsmittelnutzung wird eine deutlich negativere Einstellung zum ÖPNV geäußert.

f) Abschließende Bewertung

Die Clusterbildung (complete linkage) ergab 3 Cluster sehr unterschiedlicher Größe. Etwa zwei Drittel der Befragten wird zu einem großen Cluster zusammengefaßt, ein knappes Viertel bildet den 2., der zahlenmäßig schwache Rest

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(24 Personen) entfällt auf den 3. Das Verfahren von Ward wirkt durch den Algorithmus bedingt etwas balancierter. Aus beiden Verfahren kann jedoch das gleiche Resumé gezogen werden:

- Die Präferenzen sind relativ homogen. Dies ermöglicht eine gehaltvolle Interpretation der durchschnittlichen Ergebnisse (vgl. *C.III.2.*). Die im Mittel unwichtigeren Eigenschaften werden nur von einer Minderheit für besonders wichtig gehalten, die wichtigeren nur von einer Minderheit für besonders unwichtig. So enthält Cluster 3 (complete linkage) eben nur 24 Befragte, Cluster 2 (Ward) ist zwar stärker besetzt, jedoch auch nicht so extrem in der Aussage. Insbesondere die hohe Wichtigkeit von Anmeldung, Fahrtunterbrechungen, Kosten und Zeit ist über alle 6 Gruppierungsversuche hinweg recht stabil. Diese Homogenität kann wohl auf die Vorselektion der Befragten (Berufspendler, Pkw-Einzelfahrer) zurückgeführt werden.
- Die im Durchschnitt hohe Wichtigkeit des Taktes beruht auf einer zahlenmäßig ins Gewicht fallenden Gruppe, die dafür ein besonders starkes Bedürfnis äußert (complete linkage: Cluster 2; Ward: Cluster 3, aber auch Cluster 1!). Dies ist also tatsächlich ein generell sehr relevantes Merkmal.
- Der Bedienungszeitraum ist auf 16-19 Uhr (oder später) anzusetzen.
- Die bereits in vorhergehenden Abschnitten festgestellte hohe Volatilität der Einstellung zum Kontakt wird nochmals deutlich. Festzuhalten bleibt weiterhin die eindeutige Präferenz für eine Fahrt mit einem festen Kreis von Mitreisenden.

7. Spezielle Gestaltungsaspekte

a) Kopplungstätigkeiten

Besorgungen werden (verständlicherweise) schwerpunktmäßig auf dem Rückweg vorgenommen. Die Zustimmung zur entsprechenden Aussage war jedoch nur schwach ausgeprägt (durchschnittlicher Wert von 5,7 auf einer Skala von 0-10, vgl. *F16-9* in *Anhang A*). Stark bewertet (7-10 Punkte) wurde dies immerhin von 127 Personen (=46,5%). Der Wunsch, Besorgungen auf dem Rückweg vornehmen zu können, streut auch nur wenig zwischen Herkunfts- und Zielbezirken.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

b) Zusatzdienste im Fahrzeug und an Haltestellen

Tabelle 44 listet die Wichtigkeit von möglichen Zusatzdiensten auf (vgl. *F17/F18* im *Anhang A*). Die Präferenz für Zusatzdienste ist insgesamt eher schwach ausgeprägt. Lediglich der Wunsch nach einer guten Ausstattung der Sammelplätze bzw. Haltestellen liegt im mittleren Bereich. Für „Zeitungen / Zeitschriften" und „Einkaufsmöglichkeiten an den Haltestellen" existiert immerhin eine relativ starke Gruppe von Interessenten. Die Möglichkeit zu frühstücken oder Musik / Radio zu hören ist für fast alle Befragten uninteressant.

Tabelle 44

Wichtigkeit von Zusatzdiensten

Zusatzdienst	Wichtigkeit	Anteil 1-2
Frühstück	4,6	7,7 %
Zeitungen / Zeitschriften	3,9	23,8 %
Musik / Radio	4	15,4 %
Ausstattung Sammelplätze	2,9	46,2 %
Einkaufsmöglichkeit	3,3	38,1 %

Skala: 1=sehr wichtig, 5=völlig unwichtig.

Die *Abbildungen 40* und *41* zeigen die (Un-)Möglichkeit zur differenzierten Versorgung mit Zusatzdiensten auf. So macht das Angebot von Zeitungen / Zeitschriften allenfalls Sinn in den Herkunftsgebieten Uttenreuth und Dormitz u.a. sowie eventuell für das Zielgebiet Rathaus. Die Möglichkeit zum Frühstück wird überall als recht unwichtig eingeschätzt, Musik / Radio zu hören liegt lediglich für Langensendelbach / Effeltrich im mittleren Bereich und ist damit auch für eine differentielle Bearbeitung uninteressant.

Lage und Ausstattung der Haltestellen bzw. Sammelpunkte für das BÜRGERmobil werden eher als wichtig eingestuft (vgl. *Abbildungen 42* und *43*). Eine gute Ausstattung der Sammelplätze wird am stärksten von den Befragten aus Pinzberg / Wiesenthau und den Beschäftigten im Markgrafen-Bereich gewünscht (in beiden Fällen unter 2,8). Im Vergleich dazu ist der Wunsch nach Besorgungs- / Einkaufsmöglichkeiten an den Haltestellen schwächer ausgeprägt. Hier kann lediglich für Uttenreuth ein deutlich stärkerer Wunsch konstatiert werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

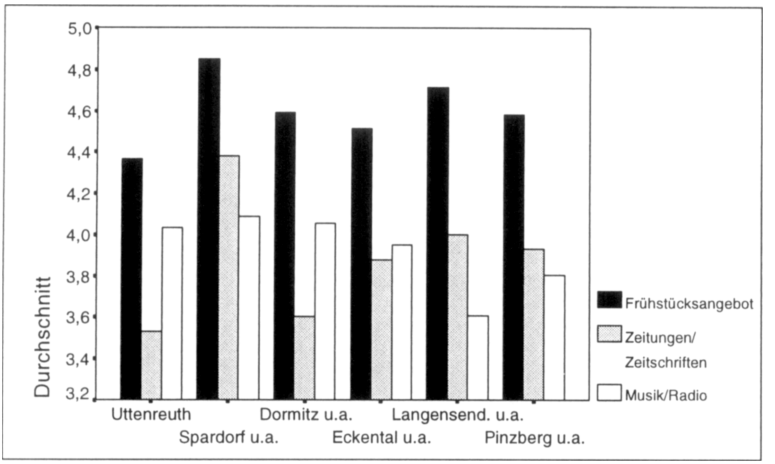


Abbildung 40: Zusatzdienste im Fahrzeug nach Herkunftsgebieten

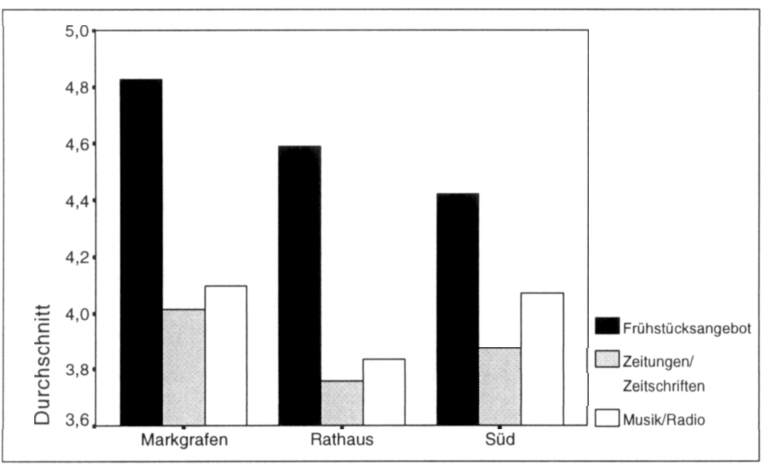


Abbildung 41: Zusatzdienste im Fahrzeug nach Zielgebieten

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

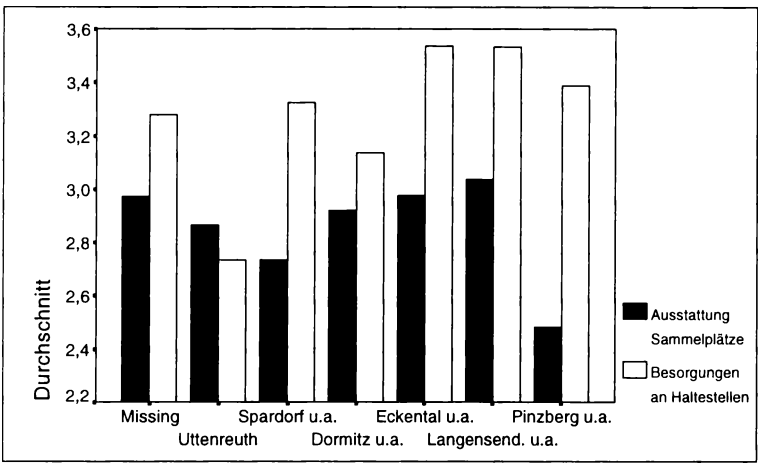


Abbildung 42: Zusatzdienste an Haltestellen nach Herkunftsgebieten

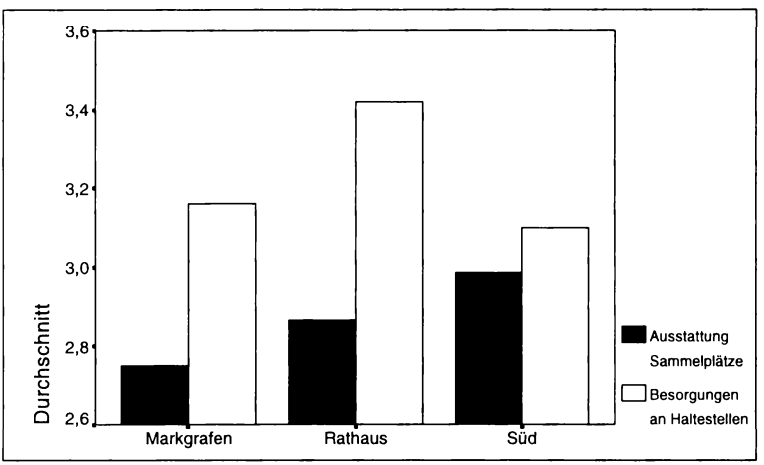


Abbildung 43: Zusatzdienste an Haltestellen nach Zielgebieten

Insgesamt also, wie bereits am Anfang vermerkt, sind die Zusatzdienste eher irrelevant, insbesondere wenn man die Kosten der Leistungserstellung bedenkt. Selbst für weiter entfernt liegende Herkunftsgebiete sind Zusatzdienste im Fahr-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zeug also keine willkommene Abwechslung während der dann längeren Fahrtzeit. Das wirklich relevante Kriterium, Ausstattung der Sammelplätze, eignet sich nicht besonders für eine unterschiedliche Marktbearbeitung. Dafür sollte also auf ein gleichbleibend mittleres bis hohes Niveau in allen Ziel- und Herkunftsbezirken geachtet werden.

8. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Bevor in der folgenden Schlußbetrachtung die wesentlichen Untersuchungsergebnisse in den zu Beginn der Ausführungen dargelegten ökonomischen und methodischen Rahmen eingeordnet werden, sind zuvor die eher technischen Aspekte der empirischen Untersuchung zu bewerten.

Zentral für die Validität der Untersuchungsergebnisse ist das Untersuchungsdesign. Dazu gehören insbesondere

- die zur Modellierung der Verkehrsmittel verwendeten Eigenschaften,
- die Befragungssituation,
- die Auswahl der Befragten, einschließlich des Stichprobenumfangs,
- die verwendeten Analyseverfahren.

Daran können bereits Möglichkeiten und Grenzen solcher Untersuchungen erkannt werden.

Der vorgelegte Eigenschaftskatalog kann die betrachtete reale Entscheidungssituation, die Verkehrsmittelwahl von Berufspendlern, gut abdecken. Die zentralen, entscheidungsrelevanten Faktoren sind berücksichtigt.

Problematisch ist aber die Vermittlung dieser Faktoren und die Abgabe zuverlässiger Präferenzbekundungen durch die Befragten. Dazu sollte die Befragungssituation auf den einzelnen Befragten zugeschnitten sein. Dies ist beispielsweise durch die Vorlage individuell variierender Eigenschaftsausprägungen geschehen. Folge davon ist aber möglicherweise eine mangelnde Vergleichbarkeit der Nutzenwerte. Dem sollte die Formulierung relativer Ausprägungen wie Kosten pro km oder prozentuale Aufschläge auf die Pkw-Fahrtzeit entgegenwirken. Möglich wäre überdies die Betrachtung räumlicher Segmente mit vergleichbaren absoluten Kosten- und Zeitausprägungen. Die Analyse verhaltenshomogener Segmente würde auch interessante Einblicke in mögliche Präferenzunterschiede gewähren, die für eine differenzierte Marktbearbeitung genutzt werden könnten.

Die Aufteilung der Stichprobe reduziert aber die Anzahl der jeweils in die Betrachtung eingehenden Personen. Einige der räumlichen Segmente wiesen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nur 25-30 Befragte auf, im Prinzip zuwenig für zuverlässige segmentspezifische Ergebnisse.

Die Besetzung einzelner Segmente sollte relativ hoch sein, um

(a) eine schiefe Zusammensetzung der Stichprobe und

(b) die intraindividuelle Antwortvariabilität

zumindest tendenziell auszugleichen.

Ein hoher Segmentumfang bietet allerdings per se keinen Ausgleich für eine schiefe Zusammensetzung der Gesamtstichprobe, kann aber die Bildung extremer Gruppen verhindern.

Mit einer gewissen Antwortvariabilität ist bei Befragungen immer zu rechnen, gerade wenn es, wie hier, um relativ „weiche" Daten wie Präferenzen geht. Gründe für eine schiefe Zusammensetzung der Stichprobe wurden bereits in *C.III.4g)* diskutiert. Die vorgenommene Auswahl ist natürlich keine Zufallsauswahl. Die aus forschungsökonomischen Gründen erforderliche Beschränkung der Auswahlgrundlage auf sehr große Arbeitgeber stellt eine Verzerrung dar. Allerdings decken diese auch mehr als die Hälfte der in Erlangen Erwerbstätigen ab. Die Auswahl aus den bei diesen Arbeitgebern beschäftigten Pkw-Einzelfahrern bestimmter Herkunftsorte war dann nur noch durch die Antwortbereitschaft gesteuert (mehrstufige, bewußte Klumpenauswahl).[79] Eine höhere Antwortbereitschaft eher umsteigebereiter Personen mag zwar plausibel sein, ist aber weder be- noch widerlegbar. Ein größerer Stichprobenumfang erscheint auch kaum möglich, da das zugrundeliegende Pilotprojekt auf die zwei ausgewählten räumlichen Achsen beschränkt werden sollte, ein Großteil der Zielpersonen kontaktiert wurde und die Rücklaufquote bei mehr als 50 % lag (bezogen auf die Gesamtheit der Arbeitnehmer der genannten Arbeitgeber und Herkunftsorte).

Forschungsökonomische Gründe und die erforderliche Spezifizität der Befragungssituation erzwingen daher Einschränkungen bei der Güte der Stichprobe.

Die Auswahl der Analysemethoden sollte die dargelegten Problemfelder berücksichtigen. Wie bereits erwähnt, ist die gesamte Stichprobe hinreichend homogen, um eine gehaltvolle Interpretation der so aggregierten Ergebnisse zu ermöglichen. Eine Disaggregation ist kaum vertretbar, aber auch nicht erforder-

[79] D.h. es werden bewußt bestimmte Befragtengruppen ausgewählt (nämlich die Beschäftigten der größten Arbeitgeber), die den Untersuchungszielen genügen (bestimmte Herkunftsorte). Diese Gruppen werden dann voll erhoben, wobei die Pkw-Einzelfahrer aus dem Rücklauf herausselektiert wurden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

lich. Mögliche geringfügige Unterschiede rechtfertigen nicht die erhöhten Kosten einer differenzierten Marktbearbeitung. Auch ist die maximum-utility-Regel als plausibelste Wahlregel nur für größere Befragtengruppen sinnvoll interpretierbar. Die angegebenen möglichen Marktanteile bedingen zudem eine verständliche Umsetzung und einen hohen Bekanntheitsgrad des Konzeptes.

Eine Monetarisierung der Nutzen über die mitbewerteten Kosten ist zwar möglich, aber nur in engen Bandbreiten sinnvoll. Zum einen wurden meist nicht Zahlungsbereitschaften für einzelne Leistungskomponenten erfragt.[80] Zum anderen wurden nur bestimmte Kostenausprägungen vorgelegt, so daß keine vollständige Preisfunktion geschätzt wurde. Als Erweiterung ist aber denkbar, den erfragten Nutzerwünschen die Kosten der Maßnahmen gegenüberzustellen.[81]

Grundsätzlich gilt, daß durch die geschilderten Unzulänglichkeiten, wie eigentlich bei allen empirischen Untersuchungen, die Ergebnisse nicht als exakte Vorgaben, sondern als grobe Richtlinie für mögliche Marktreaktionen zu interpretieren sind. Präferenzen sind zwar verhaltensbestimmend, allerdings ist eine mögliche Variabilität der Präferenzangaben und der Rahmenbedingungen der Entscheidungssituation zu berücksichtigen.

[80] Dies erfolgt nur im direkten trade-off zwischen den Kosten und einer der anderen Eigenschaften.

[81] Vgl. dazu FORVERTS 1996.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

D. Zusammenfassung und Schlußbetrachtung

Die Verkehrspolitik stellt auch heute noch trotz entsprechender Fortschritte der Telekommunikation ein zentrales Politikfeld dar. Im Mittelpunkt der gesellschaftlichen Diskussion stehen Verkehrsprojekte zur Herstellung besserer Verbindungen zwischen neuen und alten Bundesländern, Maßnahmen im Rahmen des zu schaffenden europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes sowie neue Technologien wie der Transrapid. Insbesondere im kommunalen Bereich werden Verkehrsprobleme an vorderster Stelle genannt. Jeder profitiert von den positiven Seiten des Verkehrs, sei es durch die eigene Mobilität oder durch den Konsum transportierter Güter. Auf der negativen Seite schlagen aber Staus und Beeinträchtigungen der Umwelt zu Buche.

Die gesellschaftliche und politische Relevanz des Themas erfordert eine ökonomische Perspektive, aus der Kosten und Nutzen für die Individuen abzuwägen sind. Handlungsbedarf kann durch eine Überprüfung der ökonomischen Teilziele Allokation, Distribution und Wachstum abgeleitet werden. Der Nutzen des Verkehrs besteht in einer verbesserten Ressourcenallokation und damit einer positiven Wirkung auf das Wirtschaftswachstum. Zudem hat Mobilität Konsumcharakter, erweitert die Möglichkeiten für soziale Kontakte und Freizeitaktivitäten. Überprüft werden muß aber, ob der Umfang und die Art der Bereitstellung der Mobilität optimal sind. Als zentrale Problembereiche lassen sich Wettbewerbsmängel durch öffentliche Monopolbetriebe und andere Regulierungen sowie das Vorliegen externer Effekte anführen. Die Internalisierung der externen Effekte erweist sich allerdings als schwierig. Es liegen sowohl positive Effekte, nämlich die Wachstums- und Distributionswirkungen, als auch negative Effekte wie Staus und Umweltschäden vor. Problematisch ist insbesondere die Quantifizierung dieser Effekte. Auch bringen Maßnahmen zur Internalisierung der externen Kosten, etwa Gebührenlösungen, unerwünschte Nebenwirkungen mit sich, wie hohe Transaktionskosten und negative Verteilungswirkungen.

Sinnvoll ist daher eine Strategie, die die negativen Auswirkungen der Mobilität gering hält und gleichzeitig ein hohes Mobilitätsniveau ermöglicht. Dies wird nur mittels eines umfangreichen Maßnahmenbündels möglich sein, in dem die Verkehrsvermeidung, beispielsweise durch Telematik, und die Bündelung individueller Fahrtwünsche durch den ÖPNV oder alternative Konzepte eine zentrale Rolle spielen sollte.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verkehrsprobleme können nicht nur durch primär am Pkw-Fahrer ansetzende ordnungspolitische Maßnahmen gelöst werden (ohne das Erfordernis der Internalisierung negativer externer Effekte zu bestreiten). Die Ausrichtung des ÖV am Markt bzw. an den Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmer kann hier einen substantiellen Beitrag leisten. Die Freisetzung entsprechender innovativer Marktprozesse muß aber auch durch entsprechende ordnungspolitische Maßnahmen unterstützt werden. Erst ein Wettbewerbsverständnis, d.h. das Begreifen des Pkw als einen im Markt „bekämpfbaren" Konkurrenten, kann Effizienzpotentiale aufschließen, nicht der automatische Rückgriff auf Regulierung und Subventionierung. Die Verkehrsunternehmen müssen in die Lage versetzt werden, betriebswirtschaftliche Erkenntnisse wie ein aussagefähiges Rechnungswesen, Kundenorientierung oder ein optimales Marketing-Mix umzusetzen und umsetzen zu *müssen*. Dies kann auch den Wettbewerb mehrerer ÖV-Anbieter beinhalten. „Öffentlicher" Verkehr" muß letztlich nichts anderes bedeuten als die Bündelung individueller Fahrtwünsche. Die staatliche Vornahme dieser Bündelung folgt daraus keineswegs. Der Zwang zur Ausrichtung an Kundenwünschen bzw. vielmehr zur Identifikation möglicher Kunden und möglicher Angebotsalternativen wird nur durch eine privatwirtschaftliche Organisation im Wettbewerb ausgelöst (vgl. *A.II.1b)* und *A.III.1a)*). Eine Angebotsverbesserung kann auch in Preissenkungen bestehen. Durch Effizienzsteigerungen bei der Leistungserstellung läßt sich die Kostenunterdeckung verringern. Erst ein funktionierender Wettbewerb übt aber ausreichend Druck hierfür aus und ermöglicht damit erst diese Strategie.

Die durch die Regionalisierung (vgl. *A.II.4d)*) erfolgten Korrekturen staatlicher Rahmenvorgaben sind ein Schritt in die richtige Richtung. Die vorgeschriebene Zusammenarbeit der politischen Ebene mit den Verkehrsbetrieben kann aber zu einer Kartellierung und der Unterdrückung marktlicher Impulse führen. Im gemeinwirtschaftlichen Bereich, speziell dem Schienenverkehr, sind weitere Schritte hinsichtlich der Kontrolle der Leistungserbringung und der Auflösung der Monopolposition des DB-Bereichs Nahverkehr erforderlich. Allerdings sind in diesen Bereichen größere politische Widerstände zu erwarten. Gleichwohl besteht seitens der EU-Ebene ein heilsamer Druck zur fortgesetzten Deregulierung bzw. „Entnationalisierung" des bisher national beherrschten Verkehrsmarktes.

Werden also Rahmenbedingungen gesetzt, die im Verkehrssektor marktorientiertes Verhalten bedingen, so müssen auch Instrumente bereitgestellt werden, um marktliches Verhalten im Sinne einer ständigen Verbesserung des Leistungsprozesses zu ermöglichen. Dazu gehören auch Informationen über die Nachfrageseite des Marktes. Dies umfaßt das Aufdecken allgemeiner Ansatzpunkte für Verbesserungsmaßnahmen sowie die Beschreibung und Lokalisierung der Nachfrager. Letzteres beinhaltet etwa die Ermittlung von Nachfrager-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

segmenten, die sich hinsichtlich ihrer Präferenzen unterscheiden. Dazu sind aber entsprechende Daten erforderlich. Bei entsprechender Datenlage ermöglicht die Conjoint-Analyse als Erhebungs- und Meßkonzept

- die problemadäquate Ausrichtung der Untersuchung auf den relevanten Markt durch die ex-ante-Modellbildung,
- die Beurteilung einzelner Gestaltungsaspekte durch die explizite Modellierung von (Verkehrsmittel-)Eigenschaften und deren Ausprägungen,
- den Einbezug potentieller Verbesserungen,
- die Herausarbeitung räumlicher Bezüge,
- die Akzeptanz in unterschiedlichen demographischen und sozioökonomischen Nutzergruppen.

Die skizzierten Möglichkeiten wurden anhand einer empirischen Untersuchung demonstriert. Deren Ziel war die Ermittlung der Akzeptanz für ein Pkw-ähnliches Verkehrsmittel („BÜRGERmobil"), das Berufspendler aus dem ländlichen Raum bedienen soll. Dazu wurden Ansatzpunkte für eine optimale Gestaltung aufgedeckt.

Zentrales Ergebnis der empirischen Untersuchung ist zunächst einmal der hohe Flexibilitätsbedarf der Befragten. Nutzungsmöglichkeit und Verfügbarkeit, hier in der Form der Taktfrequenz und der fehlenden Notwendigkeit einer Anmeldung, stehen an erster Stelle (vgl. *C.III.1.*). Weiter sind möglichst nonstop-Verbindungen (zumindest ohne Umsteigen) und niedrigere Fahrtkosten vorzusehen.

Zudem hat die Untersuchung gezeigt, welche Möglichkeiten zu diskretionären Eingriffen bestehen (vgl. *C.III.2l)* und *C.III.4e) / f)*). Folgende Bewertungen können vorgenommen werden:

- Isolierte Verbesserungsmaßnahmen weisen nur geringe Wirkungen auf. In den Vordergrund rücken damit Maßnahmenbündel.
- Trade-offs der Art „Einschränkung unwichtiger Kriterien" versus „Verbesserung besonders relevanter Kriterien" sind denkbar. So haben Flexibilisierungsmaßnahmen, z.B. bezüglich des Taktes, zwar eine starke positive Auswirkung auf die Akzeptanz und können leichtere Einschränkungen bei Fahrtzeit oder Kosten überkompensieren. Werden jedoch zur „Gegenfinanzierung" viele „unwichtige Details" eingeschränkt, kann die geschätzte Nutzung auch absinken. Umgekehrt kann ein Bündel weniger wirksamer, aber leichter zu realisierender Verbesserungen eher zu einer höheren Akzeptanz führen (Gepäckmitnahmemöglichkeit, Flexibilisierung der Fahrtroute, Sitzplatzgarantie etc.).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Die starke Rolle der Anmeldung resultiert aus der Überlegung eines bedarfsgesteuerten Systems mit einer kostenminimierenden Bündelung vorzubuchender individueller Fahrtwünsche. Das Ergebnis zeigt, daß eine Anmeldung auch sehr kurzfristig möglich sein muß, längstens 24 h vorher.
- Auch wird eine längere Fahrtzeit in Kauf genommen, wenn dafür Umsteigevorgänge entfallen. So entspricht ein Umsteigevorgang (statt keinem) etwa einer Fahrtzeitverlängerung um 66 % gegenüber der Pkw-Fahrtzeit. Dies spricht tendenziell gegen Park&Ride-Konzepte.
- Hinsichtlich der Fahrtkosten stieße eine Niedrigpreisstrategie (0,2 DM / km) auf eine hohe Akzeptanz. Zu erwarten ist aber, daß dies kostenseitig kaum durchführbar sein wird, bzw. mit anderweitigen Einschränkungen verbunden wäre, die ihrerseits die Akzeptanz beeinträchtigen. Erfolgversprechender kann eine gemäßigte Variante sein (0,325 DM / km), mit zusätzlichen anderweitigen Verbesserungen. Auf der anderen Seite sind ab 0,45 DM / km noch weitere leichte Preissteigerungen verkraftbar, wenn dies mit großen Leistungsverbesserungen zur Erhöhung der Akzeptanz einhergeht. Sogenannte Zusatzdienste (Getränke, Zeitungen oder Musik im Fahrzeug) stoßen allerdings kaum auf große Zustimmung (vgl. *C.III.7b)*). Mögliche marginale Akzeptanzsteigerungen werden daher ihre Kosten kaum rechtfertigen können. Zusammenfassend wäre hier auch eine Diversifikation denkbar, nämlich ein paralleles Angebot eines herkömmlichen (billigeren) ÖPNV und eines etwas teureren, aber sonst überlegenen BÜRGERmobils.
- Zentral in der Umsetzung wird das Herausstreichen der durchaus relevanten Beschäftigungsmöglichkeit sein. Die Möglichkeit zu lesen, gedanklich den Arbeitstag oder den Feierabend vorzubereiten, sollte werblich stark herausgestellt werden.
- Ein weiterer herauszuarbeitender Leistungsvorteil gegenüber dem Pkw ist der als positiv aufgefaßte mögliche Kontakt zu anderen Fahrgästen, sofern diese einen festen Kreis bilden (also im Stil einer Fahrgemeinschaft).

Die durchgeführten Segmentationen ließen relativ homogene Präferenzen erkennen, möglicherweise ein Ergebnis der Einengung der Befragten auf Pkw-Pendler (vgl. *C.III.5a)* und *C.III.6.*). Lediglich die zurückgelegte Entfernung (bzw. Fahrtzeit) hat eine starke Wirkung auf die Nutzenstiftung, speziell bei Takt, Fahrtzeit, Kosten, Sitzplatzgarantie und Beschäftigungsmöglichkeit (vgl. *C.III.5c)*). Der Takt wird mit zunehmender Entfernung immer unwichtiger, die übrigen Eigenschaften wichtiger. Eine entsprechende räumliche Differenzierung des Angebots ist daher sinnvoll.

Insgesamt besteht jedoch eine gute Chance für das BÜRGERmobil, einen spürbaren Umsteigeeffekt herbeizuführen. Vorsichtig kann hier eine Untergrenze von etwa 10 % der bisherigen Pkw-Fahrer angegeben werden, bei entspre-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

chender Gestaltung und werblicher Unterstützung sind auch höhere Anteile erreichbar (vgl. *C.III.4.*). Dafür spricht auch die geringe „emotionale" Bindung an den Pkw (vgl. *C.II.5.* und *C.III.4c)*).

Welche Folgerungen können nun allgemein für die Praxis abgeleitet werden? Ersichtlich wird die Existenz zahlreicher Ansatzpunkte zur Auslösung von Umsteigeeffekten durch Angebotsverbesserungen. Diese können durchaus von Kostensteigerungen begleitet werden, ohne irreparable Nachfrageeinbrüche befürchten zu müssen. Damit besteht noch ein erheblicher Handlungsspielraum bei der Ausgestaltung des ÖV.

Beispiele dafür wurden im empirischen Teil gegeben. Diese Informationen könnten zusammen mit Kostenangaben zu einer wirkungsvollen Strategiebewertung führen. Wie zuvor skizziert, besteht keine negative Haltung der Pkw-Fahrer gegenüber öffentlichen Verkehrsmitteln (im Sinne eines kollektiven Transports). Die mangelnde Umsetzung innovativer Ideen könnte aber die Pkw-Nutzung verfestigen und damit dieses Potential langfristig verspielen. Eine Reduktion der Verkehrsproblematik würde dann bereits im Ansatz vereitelt. Zu hoffen bleibt, daß die Herausforderung des Marktes von Politik und Verkehrsunternehmen begriffen und aufgegriffen wird.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anhang

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anhang A

Fragebogen BÜRGERmobil

Zunächst möchten wir uns noch einmal bei Ihnen bedanken, daß Sie sich die Zeit genommen haben und an diesem Interview teilnehmen möchten.

Diese Befragung stellt den ersten Schritt in einem Modell-Projekt zur Neugestaltung der öffentlichen Verkehrsmittel für Berufspendler im ländlichen Raum dar. Ziel der Befragung ist es, zu ermitteln, welche Verbesserungen vorgenommen werden müssen, um einen möglichst großen Kreis von Nutzern zu erhalten. Da Sie regelmäßig den Pkw auf Ihrer Fahrt zur Arbeit nutzen, sind die existierenden öffentlichen Verkehrsmittel für Ihre Bedürfnisse nur wenig geeignet. Um ein möglichst optimales Konzept zu erarbeiten, interessieren uns deshalb besonders Ihre Vorstellungen und Anforderungen bezüglich Ihrer Fahrt zur Arbeit.

Angaben zur Reise selbst

Beantworten Sie bitte zunächst die folgenden allgemeinen Fragen zu Ihrer täglichen Fahrt zur Arbeit:

F1 INT: Eingabe des Arbeitgebers bzw. des konkreten Standorts:

Siemens I (Werner-v.-Siemens-Str., Schuhstr.)	(1)
Siemens II und KWU (Hammerbacherstr.)	(2)
Siemens Medizintechnik (Henkestr.)	(3)
Siemens Geräte-Stromrichterwerk	(4)
Stadt Erlangen	(5)
Stadt- u. Kreissparkasse	(6)
ZUV	(7)
Universitätskliniken	(8)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Universitätsbibliothek	(9)
sonstige	(10)

F2 Wo beginnen Sie Ihre Fahrt zur Arbeit (Straße, PLZ, Ort)?

Bitte zuerst nur die Straße eingeben:

Jetzt die PLZ: .....

und nun den Ort: *(Vorgabe der Ortsliste auf dem Bildschirm)*

F3 Wie weit liegen Wohnort und Arbeitsort ungefähr auseinander?

Geben Sie die Entfernung als Vielfaches von 5 km an, z.B. 10 km oder 15 km

F4 Wie sieht Ihre Arbeitszeitregelung aus?

feste Arbeitszeit	(1)
Schichtdienst	(2)
Gleitzeit	(3)

Falls feste Arbeitszeit: von .... Uhr bis .... Uhr

Falls Gleitzeit: Müssen Sie trotzdem aus anderen Gründen immer zur gleichen Zeit fahren?

ja	(1)
nein	(2)

falls ja: Arbeitszeit von .... Uhr bis .... Uhr

falls nein: Gleitzeit von .... Uhr (vormittags) bis .... Uhr (vormittags),

Gleitzeit von .... Uhr (nachmittags) bis .... Uhr (nachmittags)

F5 Wie lange dauert normalerweise Ihre gesamte Fahrtzeit in Minuten, von der Haustür bis zum Ziel gerechnet (einfache Fahrt)? Geben Sie die Zeit als Vielfaches von 5min an, z.B. 20 min oder 25 min oder 35 min.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

F6 Verfügen Sie über einen Parkplatzes beim Arbeitgeber?

ja (1)

nein (2)

Wenn nein: Wieviel Zeit (von der gesamten Fahrtzeit) verbringen Sie mit

Parkplatzsuche? .....

Wieviel Zeit verbringen Sie mit

Laufen zum Arbeitsplatz? .....

F7 Müssen Sie für einen Parkplatz Parkgebühren entrichten (Parkplatz beim Arbeitgeber oder sonstiger Parkplatz)?

ja (1)

nein (2)

Falls ja: DM pro Tag .....

Bitte als Vielfaches von 50 Pf angeben, z.B. 4 DM; 4,50 DM etc.

F8 Erhalten Sie einen Fahrtkostenzuschuß?

ja (1)

nein (2)

wenn ja: Fixer Fahrtkostenzuschuß oder Fahrtkostenzuschuß deckt entstandene Kosten?

Fixer Fahrtkostenzuschuß (1)

Fahrtkostenzuschuß deckt entstandene Kosten (2)

F9 Geben Sie bitte an, wie Sie den Stauraum Ihres Pkw einschätzen!
nur Mitnahme von Handgepäck möglich (1)
Mitnahme von mehrere Gepäckstücke ist möglich (2)
Mitnahme auch von sperrigen Gegenständen (z.B. Fahrrad) ist möglich (3)

F10 Verfügen Sie ständig über einen Firmenwagen?

ja (1)

nein (2)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

falls ja: Zahlen Sie die laufenden Kosten (Benzin etc.) für den Firmenwagen selbst?

ja (1)
nein (2)

F11 Welchen Fahrzeugtyp fahren Sie? (*dazu Vorlage*)

Kleinwagen	(1)
Untere Mittelklasse	(2)
Mittelklasse	(3)
Obere Mittelklasse	(4)
Oberklasse	(5)
Luxusklasse	(6)
Geländewagen	(7)
Kleinbusse	(8)
Sonstige	(9)

F12 Können Sie spontan abschätzen, wieviel Sie Ihre Hin- und Rückfahrt zum Arbeitsplatz kostet? Bitte auf 50 Pf. genau angeben! *(Die Befragten sollen möglichst versuchen zu schätzen, nur wenn dies wirklich nicht möglich ist, auf Berechnung ausweichen! Auf Nachfrage angeben, daß nur die Kostenbestandteile Kraftstoff und Parkgebühren verlangt sind)*

ja (1)
nein (2)

wenn ja: Preis für Hin- und Rückfahrt (in DM) .....

Haben Sie nur Benzinkosten und Parkgebühren einbezogen ?

ja (1)
nein (2)

wenn ja: nächste Frage

wenn nein: Können Sie diese spontan schätzen
(für Hin- und Rückfahrt)?

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(Die Befragten sollen möglichst versuchen zu schätzen, nur wenn dies wirklich nicht möglich ist, auf Berechnung ausweichen!)

ja (1)

nein (2)

wenn ja: Benzinkosten (für Hin- und Rückfahrt) und

Parkgebühren.....DM

wenn nein: übergehen zu

bei Weigerung erfolgt Rechenhilfe (nein):

Wieviel Liter Benzin auf 100 km verbraucht Ihr Fahrzeug schätzungsweise?

Verbrauchen Sie

Super (1)

Super plus (2)

Normalbenzin (3)

Diesel (4)

Super verbleit (5)

Vorgeben: Ihre Fahrtkosten betragen ..... DM (Hin- und Rückfahrt zum Arbeitsplatz, Summe aus Benzinkosten + Parkgebühren)

Angaben zum Reiseverhalten

Beantworten Sie jetzt bitte einige allgemeine Fragen zu Ihrer Verkehrsteilnahme:

F13 Wie weit ist die nächste ÖPNV-Haltestelle von Ihrer Wohnung entfernt?

Bus-Haltestelle:	bekannt	(1)
	weiß nicht	(2)
	nicht vorhanden / zu weit entfernt	(3)
falls bekannt:	Geben Sie bitte die Entfernung in Meter an!	
	Geben Sie bitte die Gehminuten an!	
Bahn-Haltestelle:	bekannt	(1)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

weiß nicht (2)

nicht vorhanden / zu weit entfernt (3)

falls bekannt: Geben Sie bitte die Entfernung in Meter an! .....

Geben Sie bitte die Gehminuten an!

F14 Wieviele Fahrten unternehmen Sie im Durchschnitt in der Woche (Hin- und Rückfahrt zählen als eine Fahrt, alle Fahrtzwecke)?

davon Dienstfahrten (unter 50 km):.....

F15 Haben Sie in den letzten 4 Wochen den ÖPNV (Bus / Bahn) genutzt?

ja (1)

nein (2)

F16 Nun möchten wir Sie mit einigen Aussagen zum Ablauf bzw. zur Einschätzung einer Fahrt mit dem Pkw bzw. mit öffentlichen Verkehrsmitteln konfrontieren. Inwiefern geben diese Aussagen Ihre Erfahrungen und Meinungen wieder?

Geben Sie den Grad Ihrer Zustimmung auf einer Skala von 0 bis 10 an!

Dabei bedeutet:

0= stimme überhaupt nicht zu

10= stimme voll und ganz zu

(zufällige Reihenfolge)

F16-1 Nutze immer Pkw

F16-2 Immer wenn es möglich ist, benutze ich öffentliche Verkehrsmittel

F16-3 Mit dem Auto gelangt man nicht wesentlich schneller an sein Ziel als mit dem Bus

F16-4 Ich fahre sehr gerne Pkw, auch nur so zum Spaß

F16-5 Selbst zu fahren macht mir mehr Spaß als gefahren zu werden

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

F16-6 Stehen im Stau stört mich nicht besonders

F16-7 Fahren im Berufsverkehr mit dem Pkw macht mich nervös

F16-8 Ich mache auf dem Weg zur Arbeit häufiger Besorgungen

F16-9 Ich mache auf dem Heimweg häufiger Besorgungen

F16-10 Die ÖPNV-Fahrpläne sind unverständlich

F16-11 Das Gebührensystem im öffentlichen Nahverkehr ist unverständlich

F16-12 Ich bekomme immer einen Parkplatz (alle Fahrtzwecke)

F16-13 Ein vollbesetzter Bus macht mir nichts aus

F16-14 Bei Fahrten mit Bus oder Bahn trifft man oft auf unangenehme Mitfahrer

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Conjoint

(Anmerkung: Die *kursiv* gedruckten Passagen sind Platzhalter für die entsprechenden Eigenschaftsausprägungen)

Stellen Sie sich einmal vor, Sie wollen ein für Sie besonders geeignetes Verkehrsmittel für den Weg zur Arbeit auswählen. Dabei werden Sie auf bestimmte Kriterien besonderen Wert legen.

Was wir im folgenden von Ihnen wissen wollen, sind die Anforderungen, die Sie persönlich an ein Verkehrsmittel stellen. Dazu werden die einzelnen Eigenschaften der möglichen Angebote erst einzeln und in einem zweiten Schritt im Verbund abgefragt. Gehen Sie bitte bei der Abfrage der einzelnen Eigenschaften davon aus, daß alle anderen Eigenschaften gleich sind.

---

1. Teil: Ausprägungsbewertung

1. Gesamtfahrtzeit

Die einfache Fahrtzeit von Ihrer Haustür zur Arbeit kann unterschiedlich lang sein. Gehen Sie von Ihrem persönlichen Fahrtweg aus, wenn Sie die folgenden Vorgaben bewerten. *(natürliche Reihenfolge)*

Dabei sind folgende Möglichkeiten denkbar:

- *PKW-Zeit als Untergrenze*
- *PKW-Zeit + 1/3*
- *PKW-Zeit + 2/3*
- *PKW-Zeit + 3/3*

(auf ganze 5 Minuten runden; Abstände der Ausprägungen sollen dabei gleich sein)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann *die folgenden (einzeln abfragen)* bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

2. Gesamtkosten

Die Gesamtkosten für die Hin- und Rückfahrt zur Arbeit sind abhängig von der Verkehrsmittelwahl. Die angegebenen Werte entsprechen möglichen Kosten, die Ihnen für den Weg von der Haustür bis zur Arbeit und zurück entstehen. *(natürliche Reihenfolge)*

Folgende Möglichkeiten sind dabei denkbar:

- *0,20 DM pro Kilometer*
- *Abstufung je nach Obergrenze*
- *Abstufung je nach Obergrenze*
- *Abstufung je nach Obergrenze*
- *0,70 DM pro Kilometer+ Parkgebühren*

(die mittleren Ausprägungen ergeben sich durch die Bestimmung des oberen Grenzwertes im allgemeinen Teil des Fragebogens und die darauf folgenden Gleichverteilung zwischen den so ermittelten Extremwerten. Die Ausprägungen werden als Gesamtbeträge auf 0,50 DM gerundet und nicht als DM pro Kilometer angegeben.)

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3. Zahl der Fahrtunterbrechungen

Je nachdem, wo man wohnt oder welche Verkehrsmittel man benutzt, sind unter Umständen Fahrtunterbrechungen notwendig. *(natürliche Reihenfolge)*

Folgende Möglichkeiten sind denkbar:

- direkter Weg zum Arbeitsplatz ohne Fahrtunterbrechung
- direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 1-2maliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig
- direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 3 oder mehrmaliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig
- einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit, kein sonstiges Anhalten nötig
- einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 1-2maliges zusätzliches Anhalten nötig
- einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig
- zwei- oder mehrmaliges Umsteigen, kein sonstiges Anhalten nötig
- zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 1- bis 2maliges zusätzliches Anhalten nötig
- zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4. Sitzplatzgarantie

Je nachdem, wie voll ein Verkehrsmittel ist, können Sie einen Sitzplatz erhalten. *(natürliche Reihenfolge)*

Folgende Möglichkeiten sind denkbar:

- Sie haben immer einen Sitzplatz, also eine Sitzplatzgarantie
- Daß Sie einen Sitzplan haben, ist wahrscheinlich, aber nicht garantiert

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

5. Beschäftigungsmöglichkeit

Auf der Fahrt zur Arbeit kann es interessant sein, sich anderweitig zu beschäftigen, wie z.B. mit Lesen, Arbeiten oder auch nur Schlummern. *(natürliche Reihenfolge)*

Dabei gibt es folgende Möglichkeiten:

- keine Beschäftigungsmöglichkeit während der Fahrt
- Beschäftigungsmöglichkeit ohne Arbeitsfläche (z.B. zum Schreiben)
- Beschäftigungsmöglichkeit mit Arbeitsfläche

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

6. Flexibilität der Fahrtroute

Die Entscheidungsfreiheit über die Fahrtroute kann manchmal eingeschränkt sein. *(natürliche Reihenfolge)*

Folgende Möglichkeiten sind denkbar:

- Fahrtroute ist jederzeit flexibel festlegbar
- kleinere Abweichungen von der generellen Fahrtroute sind nach Bedarf möglich
- Fahrtroute ist fix, kann also nicht verändert werden

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

7. Taktfrequenz/Verfügbarkeit

Ein Verkehrsmittel muß nicht immer verfügbar sein. *(natürliche Reihenfolge)*

Folgende Möglichkeiten sind denkbar:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Verkehrsmittel ist innerhalb des Bedienungszeitraums immer verfügbar
- Verkehrsmittel hat eine Taktfrequenz von 15 Minuten
- Verkehrsmittel hat eine Taktfrequenz von 30 Minuten
- Verkehrsmittel hat eine Taktfrequenz von 60 Minuten
- Verkehrsmittel hat eine Taktfrequenz von 120 Minuten

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

8. Bedienungszeitraum

Der Zeitraum des Betriebs ist je nach Verkehrsmittel unterschiedlich.

Folgende Möglichkeiten sind dabei denkbar:

- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 14-16 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-19 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-21 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-23 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist 24 Stunden am Tag im Einsatz

Welche der Verkehrsmittel mit den folgenden Merkmalen würden Sie am ehesten nutzen?

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 14-16 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-19 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-21 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-23 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist 24 Stunden am Tag im Einsatz

Welche dieser Verkehrsmittel würden Sie am wenigsten nutzen?

- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 14-16 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-19 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-21 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-23 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist 24 Stunden am Tag im Einsatz

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

9. Reiseanmeldung

Je nach Verkehrsmittel kann u.U. eine Reiseanmeldung erforderlich sein. *(Natürliche Reihenfolge)*

Folgende Möglichkeiten sind dabei denkbar:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Reiseanmeldung bis zu 3 Tagen vor Fahrtantritt
- Reiseanmeldung bis zu 24 Stunden vorher
- Reiseanmeldung bis zu 3 Stunden vorher
- Reiseanmeldung bis zu einer Stunde vorher
- Reiseanmeldung ist nicht erforderlich

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

10. Gepäckmitnahmemöglichkeit

In vielen Fällen kann der Stauraum in einem Fahrzeug von großer Bedeutung sein. *(natürliche Reihenfolge)*

Folgende Möglichkeiten sind dabei denkbar:

- nur Mitnahme von Handgepäck möglich
- Mitnahme von mehreren Gepäckstücken ist möglich
- Mitnahme auch von sperrigen Gegenständen (z.B. Fahrrad) ist möglich

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie schlechteste und 10 bedeutet genauso gut wie beste.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

11. Kontakt zu anderen Reisenden

Während der Fahrt zur Arbeit ist es für manche Personen angenehm allein zu sein, andere reisen gern in Begleitung oder es stört sie nur einfach nicht, Gesellschaft zu haben.

Folgende Möglichkeiten sind dabei denkbar:

- Fahrt allein ist möglich
- Fahrt mit weitgehend festem Personenkreis möglich
- Fahrt mit weitgehend wechselnden Personen

Welche der Verkehrsmittel mit den folgenden Merkmalen würden Sie am ehesten nutzen?

- Fahrt allein ist möglich
- Fahrt mit weitgehend festem Personenkreis möglich
- Fahrt mit weitgehend wechselnden Personen

Welche dieser Verkehrsmittel würden Sie am wenigsten nutzen?

- Fahrt allein ist möglich
- Fahrt mit weitgehend festem Personenkreis möglich
- Fahrt mit weitgehend wechselnden Personen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wenn Sie einmal an die Nutzung eines Verkehrsmittels denken, wie würden Sie persönlich dann die folgenden (einzeln abfragen) bewerten. Sie können zwischen 0 und 10 Punkten vergeben. 0 bedeutet genauso schlecht wie *schlechteste* und 10 bedeutet genauso gut wie *beste*.

2. Teil: Paarvergleiche

3. Teil: Vollständige Produktkonzepte

	Konzept 1	Konzept 2
Gesamtfahrtzeit	*Pkw-Zeit*	*+1/3*
Gesamtkosten (Hin- und Rückfahrt)	*Pkw-Kosten (nächste)*	*zweithöchste*
Fahrtunterbrechungen	direkter Weg, ohne Fahrtunterbrechung	direkter Weg, aber 3- oder mehrmaliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge
Bedienungszeitraum	Einsatz 24 Stunden am Tag	Einsatz 6-9, 16-19 Uhr
Taktfrequenz	immer verfügbar	30 Minuten
Reiseanmeldung	nicht erforderlich	bis zu 24 Stunden vorher
Gepäckmitnahmemöglichkeit	*nach Einstufung*	auch sperrige Gegenstände möglich
Kontakt zu anderen Reisenden	Fahrt allein ist möglich	Fahrt mit festem Personenkreis möglich
Sitzplatzgarantie	Sitzplatzgarantie	Sitzplatzgarantie
Beschäftigungsmöglichkeit	keine	ohne Arbeitsfläche
Flexibilität der Fahrtroute	Fahrtroute ist flexibel	kleinere Abweichungen möglich

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

	Konzept 3	Konzept 4
Gesamtfahrtzeit	*+ 2/3*	*+3/3*
Gesamtkosten (Hin- und Rückfahrt)	*mittlere Ausprägung*	*zweitniedrigste*
Fahrtunterbrechungen	einmal Umsteigen, 1- bis 2maliges Anhalten	einmal Umsteigen, 3- oder mehrmaliges Anhalten
Bedienungszeitraum	Einsatz 6-9, 16-23 Uhr	Einsatz 6-9, 16-19 Uhr
Taktfrequenz	60 Minuten	60 Minuten
Reiseanmeldung	bis zu 3 Stunden vorher	nicht erforderlich
Gepäckmitnahmemöglichkeit	mehrere Gepäckstücke möglich	nur Handgepäck
Kontakt zu anderen Reisenden	Fahrt mit festem Personenkreis möglich	Fahrt mit wechselnden Personen
Sitzplatzgarantie	Sitzplatzgarantie	keine Sitzplatzgarantie
Beschäftigungsmöglichkeit	mit Arbeitsfläche	ohne Arbeitsfläche
Flexibilität der Fahrtroute	kleinere Abweichungen möglich	Fahrtroute ist fix

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(Hier wird den Befragten eine Bürgermobil-Beschreibung vorgelegt)

Wie kann BÜRGERmobil für Sie funktionieren ?

Das Buchungssystem

Durch ein einfaches, monatliches Vorbuchungssystem buchen Sie „Ihren" Platz zu der gewünschten Zeit für Hin- und Rückfahrt. Die Vorbuchung kann per Telefon oder per PC an Ihrem Arbeitsplatz erfolgen. Kurzfristige Umbuchungen auf andere Zeiten sowie die „Vorbestellung" von Zeitungen oder Getränken sind ebenfalls möglich.

Die Abholung

Sie werden von „Ihrem" BÜRGERmobil in Ihrer Wohnnachbarschaft (max. 5 min. von Ihrem Haus entfernt) abgeholt.

Die Fahrt

Das BÜRGERmobil bringt Sie non-stop in die unmittelbare Nähe Ihrer Arbeitsstätte. Die Fahrt kann etwa so schnell wie mit dem Pkw sein. Sie ruhen, lesen, unterhalten sich oder arbeiten während der Fahrt .

Die Ankunft

Das BÜRGERmobil läßt Sie in unmittelbarer Nähe Ihrer Arbeitsstätte aussteigen - nie weiter entfernt als 5 Minuten zu Fuß.

Die Fahrzeuge

Kleine 7-Sitzer-Vans, kleine und große freundlich eingerichtete BÜRGERmobil-Busse mit neuester technischer Ausstattung.

Der Umwelt- und Verkehrsentlastungseffekt

Die BÜRGERmobile werden im Schnitt mit über 10 Personen pro Fahrt ausgelastet und bringen somit eine deutliche Entlastung im Vergleich zum Pkw-Verkehr.

Die Abrechnung

Ihre Buchungen werden monatlich berechnet und per Abbuchungsauftrag eingezogen. Später wird die Bezahlung mit einer Magnetkarte im Fahrzeug möglich sein.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

F17 Nachdem Sie sich in den bisherigen Teilen mit allgemeinen Fahrtaspekten beschäftigt haben, möchten wir Ihnen nun einige spezielle Aspekte vorlegen. Stellen Sie sich dabei vor, Sie würden nicht mit dem eigenen Pkw, sondern mit dem geplanten Pendlerservice „BÜRGERmobil" zur Arbeit fahren. Betrachten Sie dazu die kurze Beschreibung auf dem Beiblatt. Beantworten Sie nun je Aspekt zwei Fragen:

Wie wichtig wäre folgendes Merkmal der Fahrt bzw. des Services für Sie?

Geben Sie auf der Noten-Skala von 1 (=sehr wichtig) bis 5 (=völlig unwichtig) mit der passende Ziffer den Grad der Wichtigkeit an (je unwichtiger, desto höher die Ziffer)!

In welchem Ausmaß entspricht das BÜRGERmobil Ihren Anforderungen bezüglich dieses Merkmals?

Geben Sie auf der Noten-Skala von 1 (= sehr gut) bis 5 (=sehr schlecht) mit der passenden Ziffer den Grad der Erfüllung dieser Anforderungen an (je schlechter, desto höher die Ziffer)!

	Wichtigkeit sehr wichtig ----- völlig unwichtig	BÜRGERmobil sehr gut ----- sehr schlecht
F17-1 gleichbleibende Abfahrtszeiten	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
F17-2 kurze Anmeldungsfristen	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
F17-3 einfaches, bargeldloses Abrechnungssystem	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
F17-4 Möglichkeit allein zu sein (Privatsphäre)	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
F17-5 Möglichkeit zu neuen Bekanntschaften	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
F17-6 Frühstücksangebot im Fahrzeug	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
F17-7 Verfügbarkeit von Zeitungen/ Zeitschriften im Fahrzeug	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
F17-8 bequeme Sitzplätze	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)
F17-9 gleichbleibender Fahrtablauf (Route, Haltestellen)	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

F17-10 Beitrag zur Lösung des Verkehrsproblems (Stau, Schadstoff, Smog, ...)	(1) (2) (3) (4) (5)	(1) (2) (3) (4) (5)

F18 Geben Sie für die übrigen Merkmale der Fahrt bzw. des Services nur die Wichtigkeit an.

Geben Sie auf der Noten-Skala von 1 (=sehr wichtig) bis 5 (=völlig unwichtig) mit der passenden Ziffer den Grad der Wichtigkeit an (je unwichtiger, desto höher die Ziffer)!

Wie wichtig ist Ihnen:

(zufällige Reihenfolge)

	Wichtigkeit sehr wichtig ------ völlig unwichtig
F18-1 Abholung direkt vor der Haustür	(1) (2) (3) (4) (5)
F18-2 kein Umsteigen erforderlich	(1) (2) (3) (4) (5)
F18-3 eigene Auswahl der Mitfahrer	(1) (2) (3) (4) (5)
F18-4 kommunikationsfördernde Sitzordnung (z.B. U-förmig, gegenübersitzend)	(1) (2) (3) (4) (5)
F18-5 Hören bevorzugter Musik oder Radioprogramme am Platz	(1) (2) (3) (4) (5)
F18-6 gut ausgestattete Sammelplätze/Haltestellen	(1) (2) (3) (4) (5)
F18-7 Möglichkeit für Besorgungen an den Ein- und Ausstiegspunkten (Supermarkt, Einkaufszentrum)	(1) (2) (3) (4) (5)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Angaben zur Person des Befragten

Zum Abschluß der Befragung möchten wir Sie bitten, noch einige Angaben zu Ihrer Person bzw. zur Situation Ihres Haushalts zu machen.

F19 Nennen Sie mir bitte Ihr Geburtsjahr: (19).....

F20 Bitte Geschlecht eintragen:

männlich	(1)
weiblich	(2)

F21 Familienstand:

ledig	(1)
verheiratet	(2)
getrennt lebend	(3)
geschieden	(4)
verwitwet	(5)

F22 Schulbildung:

noch in Schulausbildung	(1)
ohne Schulabschluß	(2)
Volks-/Hauptschulabschluß	(3)
mittlere Reife / mittlerer Schulabschluß	(4)
Abitur, Fachhochschulreife	(5)
sonstige	(6)

F23 Erwerbstätig:

Vollzeit-erwerbstätig (35 h pro Woche und mehr)	(1)
Teilzeit- erwerbstätig	(2)

F24 ausgeübter Beruf

Falls keine Kategorie exakt für Sie zutrifft, geben Sie die passendste Ausprägung an.

in Ausbildung	(1)
ungelernter / angelernter Arbeiter	(2)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Facharbeiter / Handwerker ohne Weisungsbefugnis	(3)
Facharbeiter / Handwerker mit Weisungsbefugnis	(4)
Angestellter ohne Weisungsbefugnis	(5)
Angestellter mit Weisungsbefugnis	(6)
Leitender Angestellter	(7)
Beamter des einfachen und mittlerenDienstes	(8)
Beamter des gehobenen Dienstes	(9)
Beamter des höheren Dienstes	(10)

Angaben zum Haushalt

F25 Zahl der Automobile im Haushalt

F26 Zahl der Haushaltsmitglieder

F27 Zahl der Haushaltsmitglieder mit Führerschein

F28 Zahl der Kinder unter 6 Jahren im Haushalt

F29 Zahl der Berufstätigen im Haushalt

F30 monatliches Haushaltsnettoeinkommen

(Summe aus Lohn, Gehalt, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit, Rente oder Pension über alle Haushaltsmitglieder, jeweils nach Abzug der Steuern und Sozialversicherungsbeiträge. Dabei eingeschlossen sind öffentlicher Beihilfen, Einkommen aus Vermietung und Verpachtung, Wohngeld, Kindergeld)

unter 1800 DM	(1)
1800 DM - 3000 DM	(2)
3000 DM - 5000 DM	(3)
5000 DM - 7000 DM	(4)
7000 DM und mehr	(5)

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

F31 Sind Sie der Haushaltsvorstand?

(Haushaltsvorstand im Sinne dieses Fragebogens ist die Person, deren monatliches Nettoeinkommen den größten Anteil am Haushaltseinkommen hat)

ja (1)
nein (2)

Falls nein:

Beschäftigung des Haushaltsvorstandes

in Ausbildung	(1)
mithelfende(r) Familienangehörige(r)	(2)
ungelernter oder angelernter Arbeiter	(3)
Facharbeiter / Handwerker	(4)
Angestellter ohne Weisungsbefugnis	(5)
Angestellter mit Weisungsbefugnis	(6)
Leitender Angestellter	(7)
Beamter des einfachen und mittleren Dienstes	(8)
Beamter des gehobenen Dienstes	(9)
Beamter des höheren Dienstes	(10)
selbständiger Landwirt	(11)
Freiberufler	(12)
Selbständiger mit weniger als 20 Mitarbeitern	(13)
Selbständiger mit mehr als 20 Mitarbeitern	(14)

Hiermit ist das Interview beendet! Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Interviewer Notizen:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anhang B

Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen

1. Gesamtfahrtzeit

Die einfache Fahrtzeit von Ihrer Haustür zur Arbeit kann unterschiedlich lang sein. Gehen Sie von Ihrem persönlichen Fahrtweg aus, wenn Sie die folgenden Vorgaben bewerten.

- *PKW-Zeit als Untergrenze*
- *PKW-Zeit + 1/3*
- *PKW-Zeit + 2/3*
- *PKW-Zeit + 3/3*

2. Gesamtkosten

Die Gesamtkosten für die Hin- und Rückfahrt zur Arbeit sind abhängig von der Verkehrsmittelwahl. Die angegebenen Werte entsprechen möglichen Kosten, die Ihnen für den Weg von der Haustür bis zur Arbeit und zurück entstehen.

- *0,20 DM pro Kilometer*
- *0,325 DM pro Kilometer*
- *0,45 DM pro Kilometer*
- *0,575 DM pro Kilometer*
- *0,70 DM pro Kilometer*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3. Zahl der Fahrtunterbrechungen

Je nachdem, wo man wohnt oder welche Verkehrsmittel man benutzt, sind unter Umständen Fahrtunterbrechungen notwendig.

- direkter Weg zum Arbeitsplatz ohne Fahrtunterbrechung
- direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 1-2maliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig
- direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 3 oder mehrmaliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig
- einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit, kein sonstiges Anhalten nötig
- einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 1-2maliges zusätzliches Anhalten nötig
- einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig
- zwei- oder mehrmaliges Umsteigen, kein sonstiges Anhalten nötig
- zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 1- bis 2maliges zusätzliches Anhalten nötig
- zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig

4. Sitzplatzgarantie

Je nachdem, wie voll ein Verkehrsmittel ist, können Sie einen Sitzplatz erhalten.

- Sie haben immer einen Sitzplatz, also eine Sitzplatzgarantie
- Daß Sie einen Sitzplan haben, ist wahrscheinlich, aber nicht garantiert

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

5. Beschäftigungsmöglichkeit

Auf der Fahrt zur Arbeit kann es interessant sein, sich anderweitig zu beschäftigen, wie z.B. mit Lesen, Arbeiten oder auch nur Schlummern.

- keine Beschäftigungsmöglichkeit während der Fahrt
- Beschäftigungsmöglichkeit ohne Arbeitsfläche (z.B. zum Schreiben)
- Beschäftigungsmöglichkeit mit Arbeitsfläche

6. Flexibilität der Fahrtroute

Die Entscheidungsfreiheit über die Fahrtroute kann manchmal eingeschränkt sein.

- Fahrtroute ist jederzeit flexibel festlegbar
- kleinere Abweichungen von der generellen Fahrtroute sind nach Bedarf möglich
- Fahrtroute ist fix, kann also nicht verändert werden

7. Taktfrequenz/Verfügbarkeit

Ein Verkehrsmittel muß nicht immer verfügbar sein.

- Verkehrsmittel ist innerhalb des Bedienungszeitraums immer verfügbar
- Verkehrsmittel hat eine Taktfrequenz von 15 Minuten
- Verkehrsmittel hat eine Taktfrequenz von 30 Minuten
- Verkehrsmittel hat eine Taktfrequenz von 60 Minuten
- Verkehrsmittel hat eine Taktfrequenz von 120 Minuten

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

8. Bedienungszeitraum

Der Zeitraum des Betriebs ist je nach Verkehrsmittel unterschiedlich.

- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 14-16 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-19 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-21 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist von 6-9 Uhr und von 16-23 Uhr im Einsatz
- Verkehrsmittel ist 24 Stunden am Tag im Einsatz

9. Reiseanmeldung

Je nach Verkehrsmittel kann u.U. eine Reiseanmeldung erforderlich sein.

- Reiseanmeldung bis zu 3 Tagen vor Fahrtantritt
- Reiseanmeldung bis zu 24 Stunden vorher
- Reiseanmeldung bis zu 3 Stunden vorher
- Reiseanmeldung bis zu einer Stunde vorher
- Reiseanmeldung ist nicht erforderlich

10. Gepäckmitnahmemöglichkeit

In vielen Fällen kann der Stauraum in einem Fahrzeug von großer Bedeutung sein.

- nur Mitnahme von Handgepäck möglich
- Mitnahme von mehreren Gepäckstücken ist möglich
- Mitnahme auch von sperrigen Gegenständen (z.B. Fahrrad) ist möglich

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

11. Kontakt zu anderen Reisenden

Während der Fahrt zur Arbeit ist es für manche Personen angenehm allein zu sein, andere reisen gern in Begleitung oder es stört sie nur einfach nicht, Gesellschaft zu haben.

- Fahrt allein ist möglich
- Fahrt mit weitgehend festem Personenkreis möglich
- Fahrt mit weitgehend wechselnden Personen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anhang C

Anschreiben für die Beschäftigten der Sparkasse

An die Mitarbeiter
der Stadt- und Kreissparkasse Erlangen
Hugenottenplatz 5

91051 Erlangen

Nürnberg, 27.12.97

Modellversuch Pendlerservice „BÜRGERmobil "

Sehr geehrte Dame, sehr geehrter Herr,

das Ziel der Stadtsparkasse Erlangen, Ihnen als Mitarbeiter die Fahrt zur Arbeitsstätte zu erleichtern, bekommt durch ein neues Vorhaben besonderes Gewicht. In Zusammenarbeit mit der Universität Erlangen-Nürnberg soll in den nächsten Monaten ein neuartiger Fahrservice für Berufspendler getestet werden.

Ziel dieses Pendlerservices - genannt „BÜRGERmobil" - soll es sein, den herkömmlichen öffentlichen Verkehr im ländlichen Raum in den Punkten Komfort und Schnelligkeit deutlich zu übertreffen und

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

somit zu einer echten Alternative zur Benutzung des eigenen Pkws werden zu lassen.

Im Januar / Februar soll nun vor Start eines Testversuchs im Großraum Erlangen eine Befragung bei den Beschäftigten der größten Arbeitgeber an ihren Arbeitsstätten erfolgen. Befragt werden sollen Beschäftigte, die überwiegend alleine mit dem Pkw zur Arbeitsstätte fahren. Falls dies für Sie zutrifft, ist es von großem Interesse, welche Anforderungen Sie persönlich als möglicher Nutzer an einen derartigen Pendlerservice stellen würden. Die Befragung erfolgt PC-gestützt durch Interviewer mit Unterstützung der GfK-Marktforschung.

Damit die Untersuchung ihr Ziel erreicht, bitten wir Sie an der Befragung teilzunehmen, falls Sie überwiegend alleine mit dem Pkw zur Arbeitsstätte fahren. Bitte füllen Sie den beiliegenden Antwortcoupon aus und schicken Sie ihn unter dem Kennwort „BÜRGERmobil" an die Poststelle, damit die Interviewer mit Ihnen einen Termin vereinbaren können. Weitere Informationen über die mögliche Ausgestaltung des oben genannten Pendlerservices werden Sie im Laufe der Befragung erfahren.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Peter Klaus, D.B.A./Boston Univ.
Universität Erlangen-Nürnberg

A. Bomhardt
Vorstandsvorsitzender
der Stadt- und
Kreissparkasse Erlangen

Anlage:
Antwortformular

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Rückantwort
(an die Personalabteilung der Stadtsparkasse)

An:

Personalabteilung
Stadt- und Kreissparkasse Erlangen
Kennwort „BÜRGERmobil"
Hugenottenplatz

91051 Erlangen

Von:

Name, Vorname:

Unternehmen: Stadtsparkasse Erlangen

Abteilung:

Telefon (tags):

Telefon (abends):

☐ Ich fahre bisher überwiegend alleine mit dem PKW zur Arbeitsstätte.

- ☐ Ja, ich möchte bei Ihrer computergestützten Befragung teilnehmen. Bitte vereinbaren Sie mit mir einen Befragungstermin!
- ☐ Nein, ich möchte nicht an Ihrer Befragung teilnehmen

☐ Ich fahre überwiegend mit dem ÖPNV zur Arbeitsstätte.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anhang D

Sensitivitätsanalyse auf Marktebene

Gesamtfahrtzeit									
	Pkw-Zeit		133 %			166 %		200 %	
Max	11 %		10 %			8 %		6 %	
A	27 %		25 %			22 %		17 %	
Gesamtkosten									
	0,2 DM/km	0,325		0,45		0,575		0,7	
Max	18 %	14 %		10 %		10 %		8 %	
A	34 %	29 %		25 %		22 %		21 %	
Zahl der Fahrtunterbrechungen									
	direkt	2	3	4	5	6	7	8	9
Max	11 %	10 %	10 %	7 %	7 %	6 %	5 %	5 %	4 %
A	26 %	25 %	24 %	20 %	19 %	18 %	17 %	16 %	16 %
Sitzplatzgarantie									
	Garantie					keine Garantie			
Max	10 %					7 %			
A	25 %					19 %			
Beschäftigungsmöglichkeit									
	keine			ohne Arbeitsfläche		mit Arbeitsfläche			
Max	6 %			10 %		11 %			
A	21 %			25 %		26 %			
Flexibilität der Fahrtroute									
	flexibel			kleinere Abweich.		fix			
Max	16 %			15 %		10 %			
A	32 %			30 %		25 %			
Taktfrequenz									
	immer	15 Min.		30 Min.		60 Min.		120 Min.	
Max	16 %	14 %		10 %		6 %		6 %	
A	31 %	29 %		25 %		21 %		18 %	

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Bedienungszeitraum					
	14-16 Uhr	16-19 Uhr	16-21 Uhr	16-23 Uhr	24 h
Max	7 %	10 %	11 %	11 %	11 %
A	18 %	25 %	26 %	26 %	26 %
Reiseanmeldung					
	3 Tage vorher	24 h Stunden	3 h vorher	1 h vorher	keine
Max	7 %	10 %	10 %	11 %	13 %
A	18 %	23 %	25 %	27 %	32 %
Gepäckmitnahmemöglichkeit					
	Handgepäck		mehrere Gepäckstücke		sperrige Gegenstände
Max	7 %		10 %		10 %
A	21 %		24 %		25 %
Kontakt zu anderen Reisenden					
	allein		fester Kreis		wechselnde Personen
Max	5 %		10 %		10 %
A	23 %		25 %		23 %

Max: Maximum-utility-Regel.

A: Potential A.

zu **Zahl der Fahrtunterbrechungen:**

direkt: Direkter Weg zum Arbeitsplatz ohne Fahrtunterbrechung.

2: Direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 1-2maliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig.

3: Direkter Weg zum Arbeitsplatz, aber 3 oder mehrmaliges Anhalten ohne Umsteigevorgänge nötig.

4: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit, kein sonstiges Anhalten nötig.

5: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 1-2maliges zusätzliches Anhalten nötig.

6: Einmaliges Umsteigen auf dem Weg zur Arbeit und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig.

7: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen, kein sonstiges Anhalten nötig.

8: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 1- bis 2maliges zusätzliches Anhalten nötig.

9: Zwei- oder mehrmaliges Umsteigen und 3- oder mehrmaliges zusätzliches Anhalten nötig.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anhang E

Nutzerstrukturen

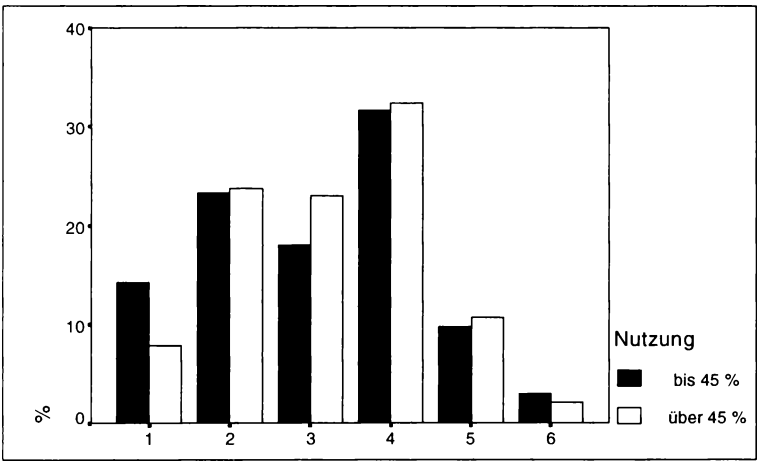


Abbildung E-1: Zahl der Haushaltsmitglieder nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

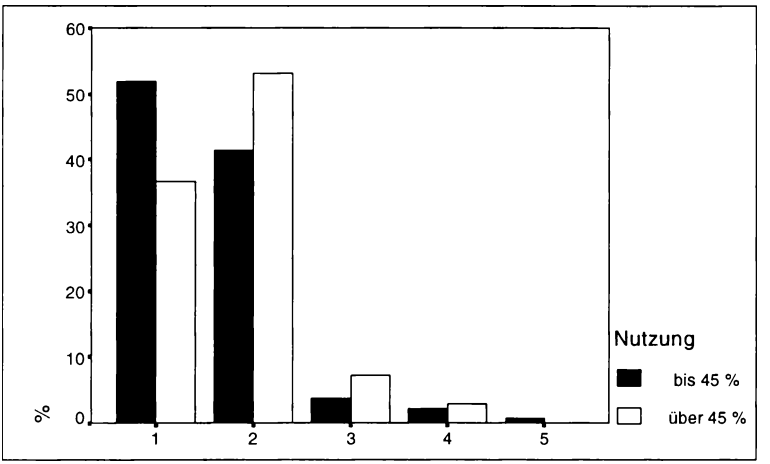


Abbildung E-2: Zahl der Berufstätigen im Haushalt nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit

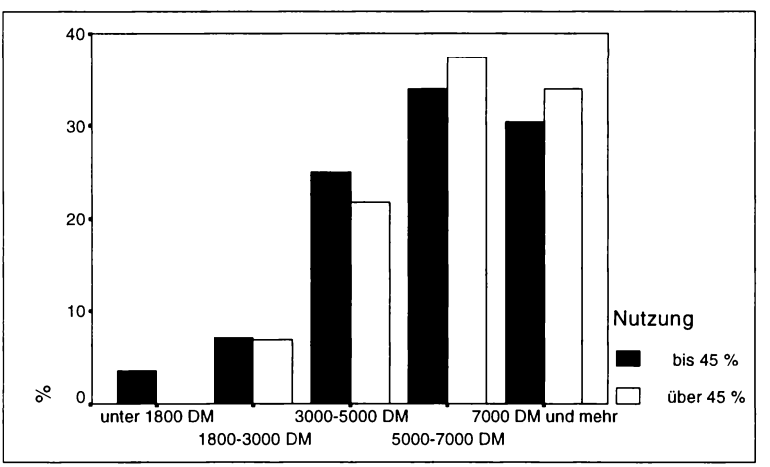


Abbildung E-3: Haushaltseinkommen nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

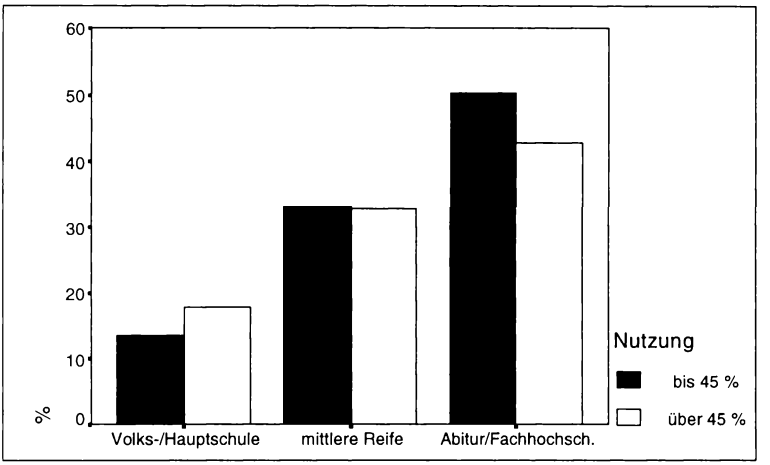


Abbildung E-4: Schulbildung nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit

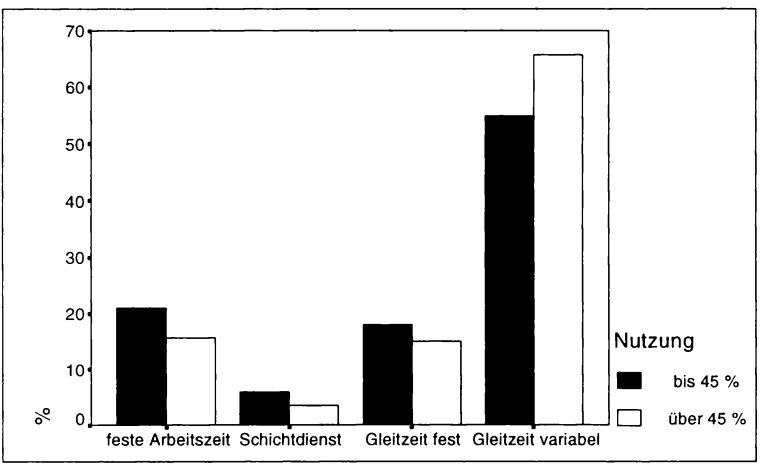


Abbildung E-5: Arbeitszeit nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

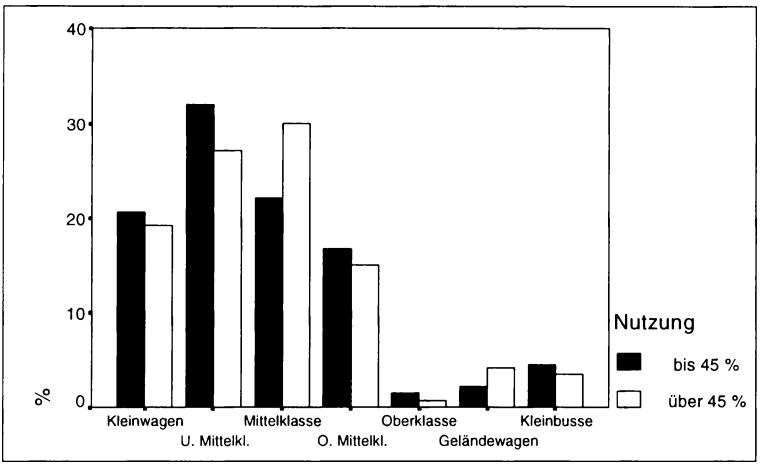


Abbildung E-6: Fahrzeugtyp nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit

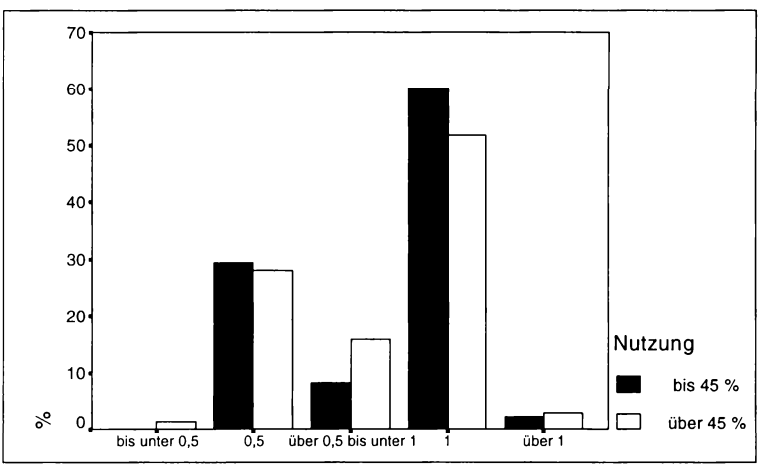


Abbildung E-7: Pkw-Verfügbarkeit nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

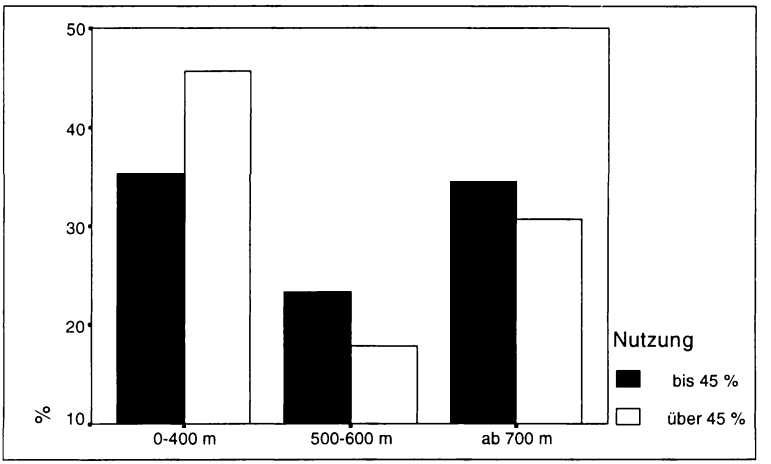


Abbildung E-8: Entfernung zur Bushaltestelle nach BÜRGERmobil-Nutzungswahrscheinlichkeit

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anhang F

Relation Dormitz u.a. - Markgrafen / Rathaus (Ergebnisse)

1. Abgrenzung

Dieses Segment soll nun herausgegriffen und die bisherige Ergebnisse speziell dafür zusammengeführt werden. Die Analyse wurde dazu beschränkt auf die Zielgebiete „Markgrafen" und „Rathaus", da der Bereich „Süd" für eine quell-ziel-spezifische Betrachtung zu weit von den anderen Zielgebieten entfernt liegt und somit eine gesonderte Relation definieren würde. Daraus resultiert eine Gruppe von 57 Befragten (21 nach „Markgrafen" und 36 nach „Rathaus"), mit dem Herkunftsschwerpunkt Neunkirchen (42 Befragte). Betrachtet wird also eine konkrete Quell-Ziel-Relation.

2. Strukturmerkmale der Relation

Im folgenden sollen die Strukturmerkmale der Relation mit denen der gesamten Stichprobe (vgl. *C.II.4.*) verglichen werden. Bezüglich eventueller Unterschiede läßt sich folgendes feststellen (vgl. auch *Anhang G* für die genauen *Tabellen G1 - G7*):

- Die Kategorie der leitenden Angestellten fehlt auf der Relation völlig.
- Etwa identisch ist die Verteilung der Erwerbstätigkeit mit der Dominanz der Vollzeiterwerbstätigen (jeweils über 80 %).
- Die Pkw-Verfügbarkeit auf der Relation ist geringer. In der Gesamtheit dominiert die Vollversorgung (1 mit 55,9 %), auf der Relation weist der Wert 0,5 eine ähnlich starke Besetzung wie die Vollversorgung auf (40,4 % versus 28,7 % in der Gesamtheit).
- Der Anteil der Personen mit fester Arbeitszeit ist auf der Relation etwas höher. Dies sollte die Planung erleichtern.
- Wie in der gesamten Stichprobe, so betragen die Kosten in der Regel unter 0,4 DM / km. Das Gros der Befragten auf der Relation zahlt dabei zwischen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3 und 5 DM. Nur wenige müssen über 5 DM für ihre Hin- und Rückfahrt ausgeben.

- Die Parkplatzsituation stimmt mit der gesamten Stichprobe ungefähr überein. Die große Mehrheit verfügt über einen Parkplatz beim Arbeitgeber. Der Rest benötigt in der Regel 2 Minuten und weniger für die Parkplatzsuche und deutlich mehr für den anschließenden Weg zum Arbeitsplatz. In der gesamten Stichprobe ist die Laufzeit eher kürzer als auf der Relation.
- Kopplungstätigkeiten hinsichtlich Besorgungen erfolgen ebenfalls mehr auf dem Rückweg (Durchschnitt von 5,5) als auf dem Hinweg (1,3).

Damit sollten die Befragten in gewisser Hinsicht empfänglicher für das BÜRGERmobil sein (Pkw-Verfügbarkeit, lange Laufzeiten). Insbesondere kann wegen der verstärkt auftretenden festen Arbeitszeiten ein weniger stark ausgeprägter Flexibilitätsbedarf erwartet werden. Dies erleichtert die Bündelung von Fahrtwünschen.

3. Verkehrsmittelimages

Unterschiede hinsichtlich der Verkehrsmittelimages lassen sich wie folgt charakterisieren (vgl. auch die *Tabellen G8 - G11* im *Anhang G* für genaue Angaben):

- Die Nutzung des Pkw wird zwar unterdurchschnittlich angegeben, seine „Spaßkomponente" wird jedoch deutlicher betont (Pro Pkw).
- Die ÖPNV-Benefits werden eher wahrgenommen (Pro ÖPNV).
- Die Nachteile des ÖPNV treten etwas prononcierter hervor (Anti ÖPNV).
- Die oberen Extrempositionen der drei Imagegruppen sind stärker besetzt, dies gilt insbesondere für „Pro Pkw". Tendenziell ist also mit größeren Vorbehalten gegenüber dem ÖPNV und mit einer stärkeren Bindung an den Pkw zu rechnen. Man kann eine Lagerbildung beobachten, mit einer festen Gruppe von ÖPNV-Willigen. Danach zeichnet sich ein ÖPNV-Potential von ca. 20 % ab, der Rest ließe sich offensichtlich nur durch ein dem Pkw ähnelndes Konzept binden.

Im Gegensatz nur Gesamtheit spielen hier also auch qualitative Kriterien eine Rolle, allerdings gilt dies sowohl für Pro-ÖPNV- als auch für Pro-Pkw-Komponenten. Damit kann ein gewisser Ausgleich erwartet werden. Die durchschnittlichen Bewertungen sind darüberhinaus recht mäßig, so daß eine deutliche systematische Verzerrung der Ergebnisse nicht befürchtet werden muß.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4. Wichtigkeit der Eigenschaften

Die betrachtete Relation ist in etwa ein Abbild der gesamten Stichprobe, wenngleich die Kosten hier etwas wichtiger erscheinen (12,2 %vs. 11,4 %, Rang 2 statt 5, vgl. *Tabelle F-1*). Darauf weisen auch die in 2. festgestellten niedrigen Pkw-Kosten und der niedrigere soziale Status hin. Beim Bedienungszeitraum ist auch für dieses Segment die Möglichkeit 6-9, 14-16 Uhr die bei weitem schlechteste Variante. Bei der zweiten Eigenschaft, bei der beste und schlechteste Ausprägung angegeben werden mußte, dem Kontakt zu anderen Reisenden, ergeben sich ebenfalls keine Unterschiede in der Reihenfolge der Ausprägungen. Wie in der gesamten Stichprobe wird eine Fahrt mit einem festen Personenkreis der Alleinfahrt vorgezogen und diese der Fahrt mit wechselnden Personen. Allerdings ist der letztere Abstand deutlicher als für alle Befragten zusammengenommen, die Alleinfahrt liegt in der Präferenz etwa zwischen den beiden anderen Ausprägungen (gemessen an den Nutzenwerten).

Tabelle F-1

Wichtigkeiten Stichprobe versus Relation

	Gesamt		Betrachtete Relation	
Eigenschaft	**Wichtigkeit**	**Rang**	**Wichtigkeit**	**Rang**
Takt	12,9 %	1	13,0 %	1
Anmeldung	11,8 %	2	12,0 %	3
Zeitraum	11,7 %	3	11,1 %	5
Kosten	11,4 %	5	12,2 %	2
Zeit	10,6 %	6	10,5 %	6
Unterbrechung	11,6 %	4	11,5 %	4
Kontakt	7,9 %	7	7,5 %	7
Sitzplatz	6,8 %	8	6,3 %	8
Fahrtroute	5,6 %	9	5,8 %	9
Beschäftigung	5,1 %	10	4,6 %	10
Gepäck	4,7 %	11	5,5 %	11

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

5. Nutzen ausgewählter Verkehrsmittel

Die (relative) Bewertung der Alternativen offenbart nur geringfügige Unterschiede (vgl. *Abbildungen F-1 / F-2*). Die Befragten der Relation sind etwas kritischer und bewerten den Fahrtzeitunterschied (+133 %) und die erforderliche Taktfrequenz (30 Minuten) des BÜRGERmobils etwas schlechter als die Befragten insgesamt. Der (wenn auch geringfügige) Vorteil des Kontaktes ist nahezu völlig verschwunden.

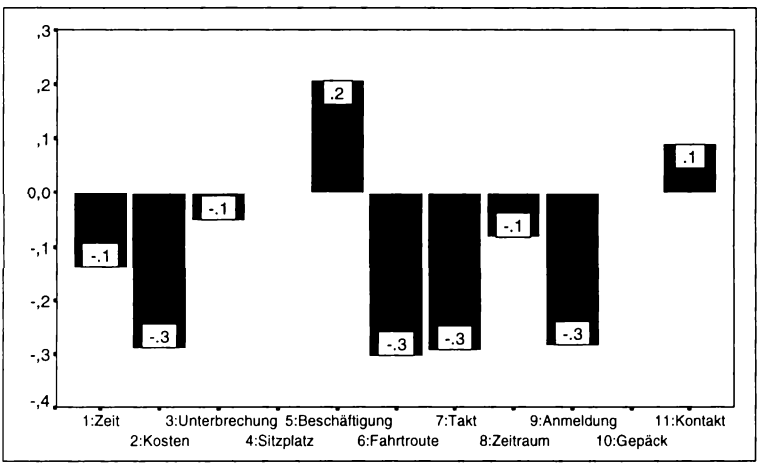


Abbildung F-1: Nutzendifferenzen BM1-Pkw in der gesamten Stichprobe

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

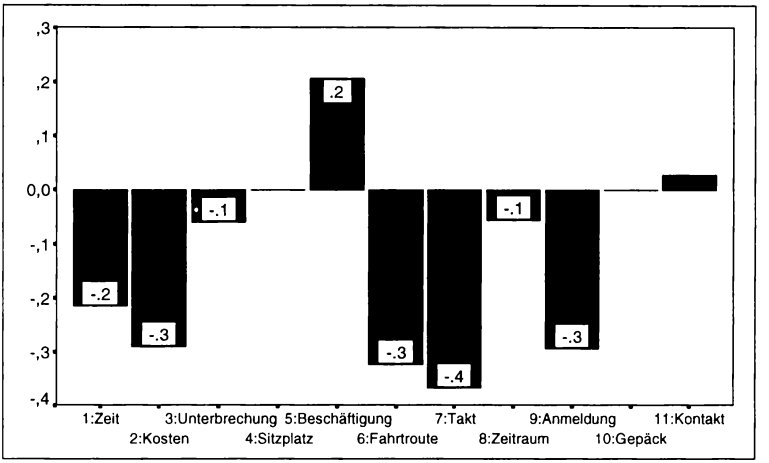


Abbildung F-2: Nutzendifferenzen BM1-Pkw für die betrachtete Relation

6. Simulationsergebnisse

6.1. Akzeptanzquoten

Nach der maximum-utility-Regel ergibt sich kein Unterschied zur gesamten Stichprobe, das Potential A ist aber offensichtlich deutlich kleiner (vgl. *Tabelle F-2*). Das Anspruchsniveau ist auf der Relation wohl etwas höher.

Tabelle F-2

Akzeptanz der betrachteten Relation (in %)

	BÜRGERmobil BM1		BÜRGERmobil BM2		Anzahl
	Max	A	Max	A	
Gesamt	10 %	25 %	22 %	37 %	273
Relation	11 %	19 %	19 %	29 %	57

Max: Maximum-utility-Regel.

A,B,C: Proportionale Modelle.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle F-3

Kostensensitivität bezüglich BM1

	Gesamt		Relation	
Ausprägung	**Max**	**A**	**Max**	**A**
0,2 DM / km	18 %	34 %	13 %	30 %
0,325 DM / km	14 %	29 %	11 %	23 %
0,45 DM / km	10 %	25 %	11 %	19 %
0,575 DM / km	10 %	22 %	11 %	17 %
0,7 DM / km	8 %	21 %	9 %	16 %

Max: Maximum-utility-Regel.

A,B,C: Proportionale Modelle, siehe Text.

6.2. Kostensensitivität

Die Auswirkung der Kostenvariation auf die Akzeptanz wurde auch hier wieder im Vergleich BÜRGERmobil *BM1* / Pkw ermittelt. Die Änderung der Kosten hat praktisch keine Auswirkung auf die insgesamt niedrigere Untergrenze, während das Potential deutlich absackt (vgl. *Tabelle F-3*) und damit konform geht mit der festgestellten höheren Wichtigkeit für die Kosten.

Tabelle F-4

Wichtigkeit von Zusatzdiensten

Zusatzdienst	Wichtigkeit gesamt	Wichtigkeit Relation
Frühstück	4,6	4,6
Zeitungen / Zeitschriften	3,9	3,5
Musik / Radio	4	4,1
Ausstattung Sammelplätze	2,9	3,1
Einkaufsmöglichkeit	3,3	3,3

Skala: 1-5 (1=sehr wichtig, 5=völlig unwichtig).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

7. Zusatzdienste

Wie in der gesamten Stichprobe auch, sind Zusatzdienste für die betrachtete Gruppe letztlich überflüssig (vgl. *Tabelle F-4*). Lediglich die Ausstattung der Sammelplätze bzw. die Möglichkeit, dort Besorgungen vornehmen zu können, wird noch im mittleren Bereich angesiedelt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anhang G

Relation Dormitz u.a. - Markgrafen / Rathaus (Tabellen)

Tabelle G-1

Stellung im Beruf

Stellung im Beruf	Anteil gesamt	Anteil Relation
un-/angelernter Arbeiter	0,4	0,0
Facharbeiter	2,9	1,8
Angestellter o. Weisungsbefugnis	43,6	45,6
Angestellter m. Weisungsbefugnis	36,3	36,8
Ltd. Angestellter	6,2	0,0
Beamter (einfach/mittel)	0,7	3,5
Beamter (gehoben)	2,2	3,5
Beamter (höherer)	6,2	7,0
k.a.	1,5	1,8
Summe	100,0	100

Tabelle G-2

Erwerbstätigkeit

Erwerbstätigkeit	Anteil gesamt	Anteil Relation
Vollzeit	83,9	86,0
Teilzeit	16,1	14,0
Summe	100,0	100,0

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle G-3

Pkw-Verfügbarkeit

Zahl der Pkw pro Führerschein-besitzer im Haushalt	Anteil gesamt	Anteil Relation
0 bis unter 0,5	0,7	0,0
0,5	28,7	40,4
über 0,5 bis unter 1	12,1	14,0
1	55,9	42,1
über 1	2,6	3,5
Summe	100,0	100

Tabelle G-4

Arbeitszeit

Arbeitszeit	Anteil gesamt	Anteil Relation
feste Arbeitszeit	18,3	26,3
Schichtdienst	4,8	3,5
Gleitzeit fest	16,5	19,3
Gleitzeit variabel	60,4	50,9
Summe	100,0	100,0

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle G-5

Verteilung der unterstellten Kosten

DM pro km	Anteil gesamt	Anteil Relation
< 0,1375	4,4	3,5
0,1375-0,2625	41,4	45,6
0,2625-0,3875	38,8	36,8
0,3875-0,5125	9,2	7,0
0,5125-0,6375	3,3	1,8
0,6375-0,7625	0,7	1,8
0,7625-	2,2	3,5
Gesamt	100,0	100,0

Tabelle G-6

Variable absolute Kosten auf der Relation

Kosten	Anteil Relation
1 DM - 2,5 DM	29,8
3 DM - 5 DM	54,3
6 DM - 6,5 DM	10,5
15 DM	5,3
	100,0

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle G-7

Parkplatzsuchzeit und Laufzeit

	Parkplatzsuchzeit		Laufzeit	
	Anteil gesamt	Anteil Relation	Anteil gesamt	Anteil Relation
0-2 Min.	18,3	15,8	8,8	1,8
3-7 Min.	4,8	3,5	13,9	15,8
8-12 Min.	3,7	1,8	5,9	8,8
13 und mehr	2,2	3,5	0,7	0,0
Parkplatz beim Arbeitgeber	70,7	73,7	70,7	73,7
k.a.	0,3	1,8		0,0
Summe	100,0	100,0	100,0 %	100,0

Tabelle G-8

Pro Pkw

Aussage	Durchschnitt gesamt	Durchschnitt Relation
Nutze immer Pkw	7,5	6,6
Ich fahre sehr gerne Pkw, auch nur so zum Spaß	3,4	3,9
Selbst zu fahren macht mehr Spaß als gefahren zu werden	4,4	4,8

Skala: Grad der Zustimmung von 0 bis 10.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle G-9

Pro ÖPNV

Aussage	Durchschnitt gesamt	Durchschnitt Relation
Immer wenn es möglich ist, benutze ich öffentliche Verkehrsmittel	2,5	2,5
Mit dem Auto gelangt man nicht wesentlich schneller an sein Ziel als mit dem Bus	3,7	5,4
Stehen im Stau stört mich nicht besonders	2,0	2,2
Fahren im Berufsverkehr mit dem Pkw macht mich nervös	3,7	4,3

Skala: Grad der Zustimmung von 0 bis 10.

Tabelle G-10

Anti ÖPNV

Aussage	Durchschnitt gesamt	Durchschnitt Relation
Die ÖPNV-Fahrpläne sind unverständlich	3,1	3,0
Das Gebührensystem ist unverständlich	5,2	6,6
Ein vollbesetzter Bus macht mir nichts aus	5,4	4,9
Bei Fahrten mit Bus oder Bahn trifft man oft auf unangenehme Mitfahrer	3,0	3,4

Skala: Grad der Zustimmung von 0 bis 10.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle G-11

Extrempositionen in den Imagegruppen

	≤ 3	≥ 7
Pro Pkw gesamt	39,5 %	5,5 %
Relation	21,4 %	26,8 %
Pro ÖPNV gesamt	27,4 %	13,7 %
Relation	26,3 %	21,1 %
Anti ÖPNV gesamt	39,6 %	9,4 %
Relation	28,8 %	13,5 %

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Literaturverzeichnis

Aberle, G.; *Brenner*, A. (1994): Trassenpreissystem der Deutschen Bahn AG - eine erste kartellrechtliche und ökonomische Beurteilung; in: Internationales Verkehrswesen, 46, 12., S. 704-712.

Aberle, G.; *Engel*, M. (1992): Theoretische Grundlagen zur Erfassung und Bewertung des volkswirtschaftlichen Nutzens; in: Internationales Verkehrswesen, 44, 5., S. 169-175.

Aberle, G.; *Kaufmann*, L. (1981): Verkehrspolitik und Regionalentwicklung, Bonn.

Acito, F.; *Jain*, A.K. (1980): Evaluation of Conjoint Analysis Results: A Comparison of Methods; in: Journal of Marketing Research, 27, February, S. 106-112.

Ajzen, I. (1991): The Theory of Planned Behavior; in: Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50, S. 179-211.

Ajzen, I.; *Fishbein*, M. (1980): Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior, Englewood Cliffs, New Jersey.

Akaah, I.P.; *Korgaonkar*, P.K. (1983): An Empirical Comparison of the Predictive Validity of Self-Explication, Huber-Hybrid, Traditional Conjoint, and Hybrid Conjoint Models; in: Journal of Marketing Research, 20, May, S. 187-197.

Albaum, G. (1989): BRIDGER, Version 1.0; SIMGRAF, Version 1.0; in: Journal of Marketing Research, 26, November, S. 468-488.

Albors, E. (1993): Report; in: European Conference of Ministers of Transport ECMT (Hrsg.): Marketing and Service Quality in Public Transport, Paris, S. 79-108.

Aldrich, J.H.; *Nelson*, F.D. (1991): Linear Probability, Logit, and Probit Models, Newbury Park u.a.

Allenby, G.M.; *Arora*, N.; *Ginter*, J.L. (1995): Incorporating Prior Knowledge into the Analysis of Conjoint Studies; in: Journal of Marketing Research; 32, May, S. 152-162.

Alpert, M.I. (1971): Identification of Determinant Attributes: A Comparison of Methods; in: Journal of Marketing Research, 8, May, S. 184-191.

— (1980): Unresolved Issues in Identification of Determinant Attributes; in: Advances in Consumer Research, 7, S. 83-88.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Altmann, I.; *Wohlwill*, J.F.; *Everett*, P.B. (1981): Transportation and Behaviour, New York.

Altshuler, A.; *Womack*, J.P.; *Pucher*, J.R. (1980): The Urban Transportation System-Politics and Policy Innovation, Cambridge.

Amemiya, T. (1981): Qualitative Response Models: A Survey; in: Journal of Economic Literature, 19, S. 1483-1536.

Ampt, E.S.; *Richardson*, A.J.; *Brög*, W. (1984): Second International Conference on New Survey Methods in Transport: Conference Summary, New York, S. 3-15.

Anas, A. (1982): Residential Location Markets and Urban Transportation, New York.

Andersen, E.B. (1994): The Statistical Analysis of Categorical Data, Berlin u.a..

Anttila, M. (1990): Consumer Price Perception and Preferences, Helsinki.

Arminger, G.; *Küsters*, U. (1986): Statistische Verfahren zur Analyse qualitativer Variablen; Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Bericht zum Forschungsprojekt 8302/3, Bergisch Gladbach.

Asher, H.B. (1983): Causal Modelling, Newbury Park u.a..

Assael, H. (1987): Consumer Behavior and Marketing Action, Boston.

Avenarius, H. (1995): Die Rechtsordnung der Bundesrepublik Deutschland; Schriftenreihe der Bundeszenrale für politische Bildung, Bonn.

Axhausen, K.W. (1989): Direkte Nutzenmessung: Ein Ansatz zur Schätzung von Entscheidungsmodellen - Zwei Anwendungen; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 60, 4., S. 323-343.

— (1994): Was sind die Methoden der Direkten Nutzenmessung, Conjoint Analysis oder Stated Preferences; Vortrag für das Kolloquium „Veränderungen im Verkehrsverhalten" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Karlsruhe.

Axhausen, K.W.; *Polak*, J.W. (1991): Choice of Parking: Stated Preference Approach; in: Transportation, 18, S. 59-81.

Bach, S.; *Gornig*, M.; *Stille*, F.; *Voigt*, U. (1994): Wechselwirkung zwischen Infrastrukturausstattung, strukturellem Wandel und Wirtschaftswachstum, Berlin.

Backhaus, K.; *Erichson*, E.; *Plinke*, W.; *Weiber*, R. (1994): Multivariate Analysemethoden, Berlin u.a..

Balderjahn, I. (1993): Marktreaktionen von Konsumenten, Berlin.

Bamberg, S. (1995): Marketingmaßnahmen in Verkehrsunternehmen; in: Der Nahverkehr, 13, 9., S. 33-39.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

— (1996): Zeit und Geld: Empirische Verhaltenserklärung mittels Restriktionen am Beispiel der Verkehrsmittelwahl; in: ZUMA-Nachrichten, 20, 38., S. 7-32.

Bamberg, S; *Bien*, W. (1995): Angebot (des ÖV) nach Wunsch (des MIV-Nutzers); in: Internationales Verkehrswesen, 47, 3., S. 108-115.

Bamberg, S; *Schmidt*, P. (1993): Verkehrsmittelwahl - eine Anwendung der Theorie geplanten Verhaltens; in: Zeitschrift für Sozialpsychologie, 24, S. 25-37.

— (1994): Auto oder Fahrrad?; in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 1, S. 80-102.

Barth, M.; *Neumann*, H.; *Würtenberger*, J. (1996): Bewußtseinsbildung für eine nachhaltige Mobilität; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 7+8., S. 21-24.

Bates, J. (1988): Stated Preference Methods in Transport Research; in: Journal of Transport Economics and Policy, 22, 1., S. 7-9.

— (1994): Zwei englische Anwendungen: Die Reisequalität der Londoner Underground und die Wahl der Abfahrtszeit bei Road Pricing; Vortrag für das Kolloquium „Veränderungen im Verkehrsverhalten" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Karlsruhe.

Batsell, R.R. (1980): Consumer Resource Allocation Models at the Individual Level; in: Journal of Consumer Research, 7, June, S. 78-87.

Batsell, R.R.; *Lodish*, L.M. (1981): A Model and Measurement Methodology for Predicting Individual Consumer Choice; in: Journal of Marketing Research, 18, February, S. 1-12.

Bauer, H.H.; *Herrmann*, A.; *Mengen*, A. (1994): Eine Methode zur gewinnmaximalen Produktgestaltung auf der Basis des Conkoint Measurement; in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 64, 1., S. 81-94.

Baum, H. (1990): Aufbereitung von Preiselastizitäten der Nachfrage im Güterverkehr für Modal-Split Prognosen; Untersuchung im Auftrag des Verkehrsforum Bahn e.V., Essen.

— (1991): Infrastrukturpolitik als Mittel zur Steuerung des Verkehrsträgerwettbewerbs; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 62, 3., S. 269-284.

Baum, H.; *Graf*, U. (1987): Regionale Wirkungen der Verkehrsinvestitionspolitik, Bonn.

Baumol, W.J.; *Oates*, W.E. (1988): The Theory of Environmental Policy, Cambridge.

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (1989): Volkszählung 1987, Bevölkerung, Erwerbstätige, Gebäude und Wohnungen in Bayern; Statistische Berichte, A / Volkszählung 87-7.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

— (1995a): Die Bevölkerung in den Gemeinden Bayerns nach Altersgruppen und Geschlecht, Stand: 31. Dezember 1994; Statistische Berichte, A I 3-1 j / 94.

— (1995b): Erwerbstätige in den kreisfreien Städten und Landkreisen in Bayern 1993; Statistische Berichte, A VI 6-93.

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie (1995): Qualitätsmanagment für kleine und mittlere Unternehmen, München.

Beatty, P. (1995): Understanding the Standardized / Non-Standardized Interviewing Controversy; in: Journal of Official Statistics, 11, 2., S. 147-160.

Beesley, M.E. (1973): Urban Transport: Studies in Economic Policy, London.

Beesley, M.E.; *Glaister*, S. (1983): Information for Regulating: The Case of Taxis; in: The Economic Journal; 93, September, S. 594-615.

Beesley, M.E.; *Kemp*, M. (1987): Urban Transportation; in: Handbook of Regional and Urban Economics, Vol. II, S. 1023-1052;

Ben-Akiva, M. (1973): Structure of Passenger Travel Demand Models; PhD-Thesis, MIT, Cambridge (Mass.).

Ben-Akiva, M.; *Lerman*, S.R. (1985): Discrete Choice Analysis, Cambridge (Mass.).

Ben-Akiva, M.; *Morikawa*, T. (1990a): Estimation of Switching Models from Revealed Preferences and Stated Intentions; in: Transportation Research, Vol 24 A, S. 485-495.

— (1990b): Estimation of Travel Demand Models from Multiple Data Sources; in: 11th International Symposium on Transportation and Traffic Theory, Proceedings, S. 461-476.

Ben-Akiva, M.; *Watanatada*, T. (1981): Application of a Continuous Spatial Choice Logit Model; in: Manski, Charles F.; McFadden, Daniel (Hrsg.): Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications, Cambridge (Mass.), London, S. 320-342.

Ben-Akiva, M.; *Litinas*, N.; *Tsunokawa*, K. (1985): Continuous Spatial Choice: The Continuous Logit Model and Distributions of Trips and Urban Densities; in: Transportation Research, 19 A, 2., S. 119-154.

Ben-Akiva, M.; *Morikawa*, T.; *Shiroishi*, F. (1989): Analysis of the Reliability of Stated Preference Data in Estimating Mode Choice Models; in: 5th World Conference on Transportation Research, Selected Proceedings, Vol. 4, S. 263-277.

— (1991): Analysis of the Reliability of Preference Ranking Data; in: Journal of Business Research, 23, S. 253-268.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Benjamin, J.; *Sen*, L. (1982): Comparison of the Predictive Ability of Four Multiattribute Approaches to Attitudinal Measurement; in: Transportation Research Record 890, S. 1-6.

Berekoven, L. (1974): Der Dienstleistungsbetrieb, Wiesbaden.

Berg, H.; *Cassel*, D. (1985): Theorie der Wirtschaftspolitik; in: Vahlens Kompendium der Wirtcshaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Band II, München, S. 155-229.

Bieling, N.; *Skoupil*, G.; *Topp*, H.H. (1996): Verkehrsminderungskonzept München - Definition, Methodik, Ergebnisse; in: Internationales Verkehrswesen, 48; 1+2., S. 35-40.

Binder, K.G. (1990): Regional differenzierte Gewässergütepolitik, München.

Birgelen, A. (1996): Maßnahmen zur Parkraumbewirtschaftung - Erfahrungen an der TH Darmstadt; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 4., S. 29-33.

Blum, U.; *Gaudry*, M. (1992): Verbessertes Nachfragemodell für den Straßenverkehr in Deutschland; in: Internationales Verkehrswesen, 44, 1+2., S. 30-35.

Blum, U.; *Foos*, G.; *Gaudry*, M. (1988): Aggregate Time Series Gasoline Demand Models: Review of the Literature and New Evidence for West Germany; in: Transportaton Research, 22A, 2., S. 75-88.

BMV (1993): Gesamtwirtschaftliche Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen - Bewertungsverfahren für den Bundesverkehrswegeplan 1992; Schriftenreihe, 72, 1993.

Böcker, F. (1994): Marketing; Stuttgart.

Böhm, H. (1994): Strecken- und Bahnhofsplannung im Wandel; in: Der Nahverkehr, 12, 1-2., S. 22-26.

Böhme, S.; *Schmies*, C. (1995): Produktkonzepte testen; in: planung und analyse, 1., S. 59-61.

Börsch-Supan, A. (1987): Econometric Analysis of Discrete Choice, Berlin u.a..

Bösl, K.-H. (1987): Produktivitätsmessung von produktbegleitenden Dienstleistungen im industriellen Anlagengeschäft; Dissertation, Nürnberg.

Bogner, W. (1994): Integration der direkten Nutzenmessung mit Verkehrsplanungsmodellen für den Verkehrsverbund Rhein-Ruhr; Vortrag für das Kolloquium „Veränderungen im Verkehrsverhalten" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Karlsruhe.

Bogner, W.; *Mayer*, M. (1994): Einsatz der Conjoint-Methode; in: Der Nahverkehr, 12, 4., S. 63-66.

Bohrhardt, R.; *Voges*, W. (1995): Die Variable „Beruf" in der empirischen Haushalts- und Familienforschung; in: ZA-Informationen, 36, Juni, S. 91-113.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Bojamic, D.C.; *Calantone*, R.J. (1990): A Contribution Approach to Price Bundling in Tourism; in: Annals of Tourism Research, 17, S. 528-540.

Bollheimer, T.; *vom Scheidt*, C. (1994): Der gesamtwirtschaftliche Nutzen; in: Der Nahverkehr, 12, 3., S. 34-38.

Boltze, M. (1994): Verkehrsmanagement im Ballungsraum Rhein-Main: Argumente für und gegen die Steuerung über den Preis; in: DVWG (Hrsg.): Verkehr und Umwelt: Gesamtwirtschaftliche Bewertung von Maßnahmen zur Verringerung von Luftschadstoffemissionen des Verkehrs; Bergisch-Gladbach, S. 107-121.

— (1996): Intermodales Verkehrsmanagement - mehr als eine Mode?; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 1+2., S. 11-18.

Borg, I.; *Staufenbiel*, T. (1993): Theorien und Methoden der Skalierung, Bern u.a..

Brachinger, H.W.; *Ost*, F. (1996): Modelle mit latenten Variablen: Faktorenanalyse, Latent-Structure-Analyse und LISREL-Analyse; in: Fahrmeir, Ludwig; Hamerle, Alfred; Tutz, Gerhard (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren; Berlin, New York; S. 637-766.

Bradley, M. (1988): Realism and Adaption in Designing Hypothetical Travel Choice Concepts; in: Journal of Transport Economics and Policy, 22, 1., S. 121-137.

Bradley, M.A.; *Daly*, A.J (1992): Uses of the logit scaling approach in stated preference analysis; Proceedings, 6. World Conference on Transport Research, Lyon; S. 811-823.

Bradley, M.A.; *Gunn*, H.F. (1990): Stated Preference Analysis of Values of Travel Time in the Netherlands; in: Transportation Research Record 1285, S. 78-88.

Breitzmann, K.-H.; *Obenaus*, H. (1995): Verkehrsprobleme der Suburbanisierung in den neuen Bundesländern; in: Internationales Verkehrswesen, 47, 12., S. 747-753.

Brög, W. (1982): Application of the Situational Approach to Depict a Model of Personal Long-Distance Travel; in: Transportation Research Record 890, S. 24-33.

— (1985): Report; in: European Conference of Ministers of Transport (Hrsg.): Changes in Transport Users' Motivations for Modal Choice: Passenger Transport, Paris, S. 5-59.

— (1993): Behaviour Begins in the Mind; in: European Conference of Ministers of Transport (Hrsg.): Marketing and Service Quality in Public Transport, Paris, S. 5-78.

— (1980): Erl, E.: Interactive Measurement Methods: Theoretical Bases and Practical Applications; in: Transportation Research Record 765, S. 1-6.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Brösse, U. (1977): Zur begrifflichen Klärung und Abgrenzung des Konzepts funktionsräumlicher Arbeitsteilung; in: Raumforschung und Raumordnung, 35, 3., S. 97-102.

Brühning, E. (1995): Messung der Wirkungen von Verkehrssicherheitsmaßnahmen; in: DVWG (Hrsg.): Siebter DVWG-Workshop über Verkehrsstatistik - Verkehrspolitik braucht empirische Grundlagen, Bergisch Gladbach, S. 70-87.

Bruhn, M. (1996): Qualitätsmanagement für Dienstleistungen, Berlin, Heidelberg.

Bucklin, R.E.; *Srinivasan*, V. (1991): Determining Interbrand Substitutability Through Survey Measurement of Consumer Preference Structures; in: Journal of Marketing Research, 28, February, S. 58-71.

Bunch, D.S.; *Batsell*, R.R. (1989): A Monte Carlo Comparison of Estimators for the Multinomial Logit Model; in: Journal of Marketing Research, 26, February, S. 56-68.

Burmeister, J. (1993): Das System Bus: Ein Multitalent; in: Internationales Verkehrswesen, 45, 7+8., S. 435-440.

— (1996): Boom ohne Ende? Der Nahverkehr in Klein- und Mittelstädten; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 10., S. 44-52.

Busch, B.; *Klös*, H.-P. (1995): Potentialfaktor Infrastruktur, Köln.

Buttler, G. (1992): Der gefährdete Wohlstand; Frankfurt am Main.

— (1995): Demographischer Wandel - Verharmlosendes Schlagwort für ein brisantes Problem; Erlanger Universtätsreden, 3. Folge, 49.

Buttler, G.; *Simon*, W. (1987): Wachstum durch Dienstleistungen; Institut der Deutschen Wirtschaft (Hrsg.), Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Heft 156, Köln.

Calfee, J.E. (1985): Estimating the Demand for Electric Automobiles using Fully Disaggregated Probabilistic Choice Analysis; in: Transportation Research, 19 B, S. 287-301.

Carmone, F.J. (1987): ACA System for Adaptive Conjoint Analysisis; in: Journal of Marketing Research, 24, August, S. 325-327.

Carmone, F.J.; *Green*, P.E. (1981): Model Misspecification in Multiattribute Parameter Estimation; in: Journal of Marketing Research, 18, February, S. 87-93.

Carmone, F.J.; *Schaffer*, C.M.(1995): Conjoint Designer, Conjoint Analyzer, Simgraf, Conjoint Linmap, Conjoint Segmenter, Bridger, Consurv, Adaptive Conjoint Analysis, Conjoint Value Analysis, Choice Based Conjoint; in: Journal of Marketing Research, 32, February, S. 113-120.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Carmone, F.J.; *Green*, P.E.; *Jain*, A.K.(1978): Robustness of Conjoint Analysis: Some Monté Carlo Results; in: Jounral of Marketing Research, 15, May, S. 300-303.

Carroll, J. D. (1972): Individual Differences and Multidimensional Scaling; in: Shepard, R.N.; Romney, AK.; Nerlove, S.B.: Multidimensional Scaling - Theory and Applications in the Behavioral Sciences, New York und London, S. 105-155.

Cattin, P.; *Wittink*, D.R. (1982): Commercial Use of Conjoint Analysis: A Survey; in: Journal of Marketing, 46, Summer, S. 44-53.

Cerro, D. (1988): Conjoint Analysis by Mail; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, S. 139-143.

Cerwenka, P. (1988): Der Verkehrsingenieur als Nachtwandler zwischen Tradition, No Future und New Age; in: Internationales Verkehrswesen, 40, 4., S. 235-239.

— (1996): Zuckerbrot und/oder Peitsche zum Umsteigen auf den ÖPNV?; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 6., S. 27-30.

Cerwenka, P.; *Rommerskirchen*, S. (1983): Aufbereitung globaler Verkehrsprognosen für die Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung -Schlussbericht-; Prognos(Hrsg.): Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, FE-Nr. 90079/83, Basel.

— (1985): Personenverkehrsprognosen für die Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2000; Schriftenreihe des Verbandes der Automobilindustrie e.V., Band 48, Frankfurt/Main 1985.

Chapman, R.G. (1984): An Approach to Estimate Logit Models of a Single Decision Maker's Choice Behavior; in: Advances in Consumer Research, 11, S. 656-661.

Chapman, R.G.; *Staelin*, R. (1982): Exploiting Rank Ordered Choice Set Data Within the Stochastic Utility Model; in: Journal of Marketing Research, 19, August, S. 288-301.

Christensen, R. (1990): Log-linear Models, New York u.a.

Clark, J.E. (1982): Modeling Travelers´ Perceptions of Travel Time; in: Transportation Research Record 890, S. 7-11.

Collin, H.-J. (1980): Zielortbezogene Zustandserfassung des Freizeitverkehrs auf der Grundlage von Beteiligungsmustern; in: Strassenwesen: Freizeitverkehr - Forschungsstand und planerische Umsetzung, Schriftenreihe des Lehrstuhls für Straßenwesen und Erdbau TU Braunschweig, Heft 5, Braunschweig, S. 127-166.

Collin, J. (1994): Verkehrsverhaltensbezogene Datenerhebungen; in: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Dezember, S. 1-27.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Coombs, C.H. (1950): Psychological Scaling Without a Unit of Measurement; in: Psychological Review, 57, S. 145-158.

— (1964): A Theory of Data, New York.

Corsten, H. (1986): Zur Diskussion der Dienstleistungsbesonderheiten und ihre ökonomischen Auswirkungen, in: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, 1., S. 231-251.

Cox, E.P. (1980): The Optimal Number of Response Alternatives for a Scale: A Review; in: Journal of Marketing Research, 17, November, S. 407-422.

Cox, T.F.; *Cox*, M.A.A. (1994): Multidimensional Scaling; London.

Cronin, J.J. (1992): Taylor, S.A.: Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension; in: Journal of Marketing, 56, July, S. 55-68.

— (1994): SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling Perfomance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality; in: Journal of Marketing, 58, January, S. 125-131.

Currim, I.S.(1981): Using Segmentation Approaches for Better Prediction and Understanding from Consumer Mode Choice Models; in: Journal of Marketing Research, 18, Aug., S. 301-309.

— (1982): Predictive Testing of Consumer Choice Models Not Subject to Independence of Irrelevant Alternatives; in: Journal of Marketing Research, 19, May, S.208-222.

Currim, I.S.; *Wittink*, D.R. (1980): Issues in the Development of a Marketing Decision Support system Using Segment-Based Consumer Preference Models; in: Montgomery, D.B.; Wittink, D.R.: Market Measurement and Analysis, Cambridge, S. 386-396.

Daganzo, C.F. (1979): Calibration and Prediction with Random-Utility Models: Some Recent Advances and Unresolved Questions; in: Stopher, P.R.; Meyburg, A.H.; Brög, W. (Hrsg.): New Horizons in Travel-Behavior Research, Lexington, Toronto, S. 35-53.

— (1980): Optimal Sampling Strategies for Statistical Models with Discrete Dependent Variables; in: Transportation Science, 14, 4., S. 324-345.

Daly, A.J. (1979): Some Issues in the Application of Disaggregate Choice Models; in: Stopher, P.R.; Meyburg, A.H.; Brög, W. (Hrsg.): New Horizons in Travel-Behavior Research, Lexington, Toronto, S. 55-72.

Darroch, J.N. (1985): Marketing, Statistics in - Introduction; in: Kotz, Samuel; Johnson, Norman L.: Encyclopedia of Statistical Sciences, Vol. 5, New York u.a.

de Neufville, R.; *Stafford*, J.H. (1971): Systems Analysis for Engineers and Managers.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Deutsche Shell (1993): Motorisierung in Deutschland: Mehr Senioren fahren länger Auto; Aktuelle Wirtschaftsanalysen, Heft 24.

Diekmann, A. (1990): Nutzen und Kosten des Automobils - Vorstellungen zu einer Biolanzierung; in: DVWG (Hrsg.): Nutzen und Kosten der Motoriserung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen, Bergisch-Gladbach, S. 126-146.

— (1992): Verkehrspolitik Europas nach dem Jahr 2000; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 63, 4., S. 231-249.

Dielman, L.; *Couper*, M.P. (1995): Data Quality in a CAPI Survey: Keying Errors; in: Journal of Official Statistics, 11, 2., S. 141-146.

Dietiker, J.; *Lischner*, K.R.; *Wyss* W.; *Holzinger*, S.; *Regli*, P. (1993): Verhaltensänderungen im Verkehr; Bericht 35 des Nationalen Forschungsprogramms „Stadt und Verkehr", Zürich.

Dillman, D.A. (1978): Mail and Telephone Surveys, New York u.a..

Dillon, W.R.; *Kumar*, A.; *Smith de Borrero*, M. (1993): Capturing Individual Differences in Paired Comparisons: An Extended BTL Model Incorporating Descriptor Variables; in: Journal of Marketing Research, 30, February, S. 42-51.

DIN ISO 8402 (1992): Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung, Berlin.

DIN ISO 9004 Teil 2 (1992): Qualitätsmanagement und Elemente eines Qualitätssicherungssystems - Leitfaden für Dienstleistungen, Berlin.

DIW (1993): Vergleichende Auswertungen von Haushaltsbefragungen zum Personennahverkehr (KONTIV 1976, 1982, 1989), Berlin.

Doi, M.; *Allen*, B. (1986): A Time Series Analysis of Monthly Ridership for an Urban Rail Rapid Transit Line; in: Transportation, 13, S. 257-269.

Domencich, T.A. ; *McFadden*, D. (1975): Urban Travel Demand, Amsterdam, New York.

Dürr, E. (1988): Wachstumspolitik; in: Issing, Otmar: Allgemeine Wirtschaftspolitik; München, S. 83-98.

Dürr, H. (1994): Aufgaben und Ziele der Bahn AG im Personen-Nahverkehr; in: Der Nahverkehr, 12, 1-2., S. 6-7.

Dunn, R.; Wrigley, N. (1985): Beta-Logistic Models of Urban Shopping Centre Choice; in: Geographical Analysis, 17, S. 95-113.

Dunne, J.P. (1985): Disaggregate Mode Choice Models and the Aggregation Issue: Some Empirical Results; in: Transportation Research, Vol. 19 A, Heft 4, S. 315-324.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Eckey, H.-F.; *Horn*, K. (1992): Veränderung der Lagegunst und Erreichbarkeit der Kreise im vereinigten Deutschland durch geplante Aus- und Neubaumaßnahmen von Verkehrswegen; in: Informationen zur Raumentwicklung, 4., S. 225-244.

Ecoplan (1992): Internalisierung externer Kosten im Agglomerationsverkehr - Fallbeispiel Region Bern, Zürich.

Ehling, M.; *von der Heyde*, C.; *Hoffmeyer-Zlotnik*, J.H.P.; *Quitt*, H. (1992): Eine deutsche Standarddemographie; in: ZUMA-Nachrichten, 16, 31., S. 29-46.

Elrod, T.; *Kumar*, S.K. (1989): Bias in the First Choice Rule for Predicting Share; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, S. 259-271.

Elrod, T.; *Louviere* J.J.; *Davey*, K.S. (1992): An Empirical Comparison of Ratings-Based and Choice-Based Conjoint Models; in: Journal of Marketing Research, 29, August, S. 368-377.

EMNID (1991): KONTIV 1989 - Tabellenteil, Bielefeld.

Enquête-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" (1994): Mobilität und Klima; Zweiter Bericht der Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre" des 12. Deutschen Bundestages, Bonn.

Fahrmeir, L.; *Häußler*, W.; *Tutz*, G. (1996a): Diskriminanzanalyse; in: Fahrmeir, L.; Hamerle, A.; Tutz, G. (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren, Berlin, New York, S. 357-436.

Fahrmeir, L.; *Hamerle*, A.; *Nagel*, W. (1996b): Varianz- und Kovarianzanalyse; in: Fahrmeir, L.; Hamerle, A.; Tutz, G. (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren, Berlin, New York, S. 169-238.

Faivre D'Arcier, B.; *Steffen*, J.-P. (1993): Contributions and Limits of Marketing in Urban Public Transport: An analysis of the Lyons urban area; in: European Conference of Ministers of Transport (Hrsg.): Marketing and Service Quality in Public Transport, Paris, S. 109-146.

Falkner, G. (1995): Strategien zur Meßbarkeit des Erfolgs, Zürich.

FGSV (1990a): Öffentlicher Personennahverkehr - Empfehlungen zur Verbesserungen der Akzeptanz des ÖPNV, Köln 1990.

— (1990b): Planungs- und Entscheidungshilfen zur Effizienzkontrolle der Angebotsgestaltung im ÖPNV; FE-Nr. 70116 / 83; in: Informationen - Forschung im Straßen- und Verkehrswesen - Teil: Stadtverkehr, Lieferung Juni 1990, S. 13-15.

— (1990c): Vereinfachte Berechnung von Verkehrsverlagerungen in Wohngebieten; Verfahren zur Bestimmung von Quelle-Ziel-Matrizen an Querschnittszäh-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

lungen; in: Informationen - Forschung im Straßen- und Verkehrswesen - Teil: Stadtverkehr, Lieferung Juni 1990, S. 1-2.

— (1990d): Wirkung von Arbeitszeitverkürzung, Teilzeitarbeit sowie Arbeitslosigkeit auf das städtische Verkehrsaufkommen; in: Informationen - Forschung im Straßen- und Verkehrswesen - Teil: Stadtverkehr, Lieferung Juni 1990, S. 9-12.

— (1991): Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE 91); Köln 1991.

— (1993a): Einfach handhabbares Modell für Kurzfristprognosen des Modal-Split; in: Informationen - Forschung im Straßen- und Verkehrswesen - Teil: Stadtverkehr, Lieferung Juli 1993, S. 139-141.

— (1993b): Studie über strategische Konzepte zur Lösung innerstädtischer Verkehrsprobleme durch Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl; in: Informationen - Forschung im Straßen- und Verkehrswesen - Teil: Stadtverkehr - Lieferung Dezember 1993, S. 171-174.

— (1994): Merkblatt zur Messung von Präferenzstrukturen - Die Methoden der „Stated Preferences"; Arbeitskreis AK 1.11.8 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Entwurf, Köln 1994.

— (1996a): Einsatzmöglichkeiten des ÖPNV im Freizeitverkehr aus Ballungsräumen am Beipiel des Landkreises Miesbach; in: Informationen - Forschung im Straßen- und Verkehrswesen - Teil: Stadtverkehr - Lieferung Juli 1996, S. 315-318.

— (1996b): Notwendiger Autoverkehr - Untersuchung von Umfang und Ursachen des notwendigen Autoverkehrs unter besonderer Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen Stadt und Verkehr; in: Informationen - Forschung im Straßen- und Verkehrswesen - Teil: Stadtverkehr - Lieferung Juli 1996, S. 311-314.

Field, B.G. (1992): Road Pricing in Practice; in: Transportation Journal; 32, 1., S. 5-14.

Finkbeiner, C.T. (1988): Comparison of Conjoint Choice Simulators; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis, and Computer Interviewing, Ketchum, S. 75-103.

Fischer, G.W.; *Nagin*, D. (1981): Random Versus Fixed Coefficient Quantal Choice Models; in: Manski, C.F.; McFadden, D. (Hrsg.): Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications, Cambridge (Mass.), London, S. 273-304.

Fischer, M.M. (1987): Travel-Demand Modelling: A State-of-the-Art Review; in: Nijkamp, P.; Reichman, S. (Hrsg.): Transportation Planning in a Changing World, Aldershot, S. 171-188.

Fishbein, M. (1963): An Investigation of the Relationship Between Beliefs About an Object and the Attitude Towards that Object; in: Human Relations, 16, S. 233-239.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fishbein, M.; *Ajzen*, I. (1980): Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior, Englewood Cliffs.

Florian, M.; *Gaudry*, M. (1980): A Conceptual Framework for the Supply Side in Transportation Systems; in: Transportation Research, 14B, S. 1-8.

FORVERTS (1996): Bürgerlogistik-Service („BÜRGERmobil") - ein innovatives Logistikkonzept für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) im Bereich des Berufs- und Ausbildungspendlerverkehrs - Machbarkeitsstudie, Nürnberg.

Frank, W. (1990): Auswirkungen von Fahrpreisänderungen im öffentlichen Personennahverkehr, Berlin.

Frey, J.H.; *Kunz*, G.; *Lüschen*, G. (1990): Telefonumfragen in der Sozialforschung, Opladen.

Frey, R.L. (1978): Infrastruktur; in: Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, S. 200-215.

— (1994a): Anlastung der Externen Kosten des Verkehrs in der Scheiz; in: DVWG (Hrsg.): Verkehr und Umwelt, Bergisch-Gladbach, S. 123-149.

— (1994b): Ökonomie der städtischen Mobilität, Zürich.

Friedrich, M. (1995): Leistungsfähige Entwurfsverfahren für den ÖPNV im ländlichen Raum; in: Der Nahverkehr, 13, 9., S. 51-57.

Fürst, D.; *Klemmer*, P.; *Zimmermann*, K. (1976): Regionale Wirtschaftspolitik, Tübingen.

Funck, R.H. (1983): Verkehrsnachfragemodelle: Methoden und Methodenkritik; in: DVWG (Hrsg.): Statistische Methoden im Verkehrswesen; Bergisch Gladbach, S. 111-132.

Gabler, S. (1993): Die grafische Darstellung in der Korrespondenzanalyse; in: ZUMA-Nachrichten, 17, 32., S. 22-37.

Gaudry, M. (1973): The Demand for Public Transit in Montreal and its Implications for Transportation Planning and Cost-Benefit Analysis, Princeton.

— (1975): An Aggregate Time-Series Analysis of Urban Transit Demand: The Montreal Case; in: Transportation Research, 9, S. 249-258.

— (1979): Six Notions of Equilibrium and Their Implications for Travel Modelling Examined in an Aggregate Direct Demand Framework; in: Hensher, D.A.; Stopher, P.R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 137-163.

Gelfand, A.E. (1986): Reconsidering Inference in Conjoint Analysis; in: American Statistical Association (Hrsg.): Proceedings of the Business and Economic Statistics Section, S. 229-233.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gerlach, J.; *Reinkober*, N. (1996): Eine Chance für kommunale Gebietskörperschaften; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 4., S. 17-25.

GfK (1995): Der Nahverkehrsmonitor - Ein räumliches Beobachtungs- und Simulationssystem; Arbeitspapier der GfK Marktforschung, Nürnberg.

Gierse, M. (1991): Infrastrukturerweiterungen in ihrer Wirkung auf Straßen- und die Umweltbelastung; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 62, 4., S. 214-228.

Giese, D. (1993): Regionalluftverkehr und Eisenbahn als Wettbewerber im deutschen und grenzüberschreitenden Personenverkehr, Berlin.

Girnau, G. (1995): Verkehr und Umwelt - Versöhnung im Streite ?; in: Der Nahverkehr, 13, 9., S. 6-12.

— (1996): Der Stand der Regionalisierung - Lösungen und offene Fragen; in: Internationales Verkehrswesen - Special „ÖPNV in Deutschland", 48, 5., S. 4-9.

Golob, T.F.; *Horowitz*, A.D.; *Wachs*, M. (1979): Attitude-Behaviour Relationships in Travel-Demand Modelling; in: Hensher, D.A.; Stopher, P.R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 739-757.

Golob, T.F.; *Canty*, E.T.; *Gustafson*, R.L.; *Vitt*, J.E. (1972): An Analysis of Consumer Preferences for a Public Transportation System; in: Transportation Research, 6, S. 81-102.

Goodwin, P.B. (1985): Report in: European Conference of Ministers of Transport (Hrsg.): Changes in Transport Users' Motivation for Modal Choice: Passenger Transport, Paris, S. 61-90.

Gorißen, N.; *Schmitz*, S. (1992): Verkehrsentwicklung unf Bundesverkehrswegeplanung im vereinten Deutschland (Einige kritische Anmerkungen angesichts der Konsequenzen für die Umwelt); in: Informationen zur Raumentwicklung, 4., S. 193-207.

Gratza, H.; *Hahn*, W.; *Steenken*, N. (1996): Möglichkeiten einer Privatisierung von Bundesautobahnen; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 6., S. 13-19.

Green, P.E. (1974): On the Design of Choice Experiments Involving Multifactor Alternatives; in: Journal of Consumer Research, 1, September, S. 61-68.

— (1984): Hybrid Models for Conjoint Analysis: An Expository Review; in: Journal of Marketing Research, 21, May, S. 155-169.

Green, P.E.; *DeSarbo*, W.S. (1979): Componential Segmentation in the Analysis of Consumer Trade-Offs; in: Journal of Marketing, 43, Fall, S. 83-91.

Green, P.E.; *Devita*, M.T. (1974): A Complementarity Model of Consumer Utility for Item Collections; in: Journal of Consumer Research, 1, December, S. 56-67.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Green, P.E.; *Goldberg*, S.M. (1981): A Nonmetric Version of the Hybrid Conjoint Analysis Model; in: Keon, John W. (Hrsg.): Marketing: Measurement and Analysis, S. 2-7.

Green, P.E.; *Helsen*, K. (1989): Cross-Validation Assessment of Alternatives to Individual-Level Conjoint Analysis: A Case Study; in: Journal of Marketing Research, 26, August, S. 346-350.

Green, P.E.; *Krieger*, A.M. (1989): Recent Contributions to Optimal Product Positioning and Buyer Segmentation; in: European Journal of Operations Research, 41, S. 127-141.

— (1991): Segmenting Markets with Conjoint Analysis; in: Journal of Marketing, 55, October, S. 20-31.

— (1995): Attribute Importance Weights Modification in Assessing a Brand's Competitive Potential; in: Marketing Science, 14, 3., S. 253-270.

Green, P.E.; *Rao*, V.R. (1971): Conjoint Measurement for Quantifying Judgemental Data; in: Journal of Marketing Research, 8, August, S. 355-363.

Green, P.E.; *Rao*, V.R. (1976): Nonmetric Approaches to Multivariate Analysis in Marketing; in: Sheth, J.N. (Hrsg.): Multivariate Methods for Market and Survey Research, Chicago, S. 237-256.

Green, P.E.; *Srinivasan*, V. (1978): Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook; in: Journal of Consumer Research, 5, September, S. 103-123.

— (1990): Conjoint Analysis in Marketing: New Developments With Implications for Research and Practice; in: Journal of Marketing, October, S. 3-19, S. 5.

Green, P.E.; *Wind*, Y. (1973): Multiattribute Decisions in Marketing; Hinsdale, Illinois.

— (1975): New Way to Measure Consumers´ Judgements; in: Harvard Business Review, 53, July-August, S. 107-117.

Green, P.E.; *Wind*, Y.; *Jain*, A.K. (1972): Preference Measurement of Item Collections; in: Journal of Marketing Research, 9, November, S. 371-377.

Green, P.E.; *Carroll*, J.D.; *Carmone*, F.J. (1978): Some New Types of Fractional Factorial Designs for Marketing Experiments; in: Sheth, J.H. (Hrsg.): Research in Marketing, Vol. 1, Greenwich, S. 99-122.

Green, P.E.; *Carroll*, J.D.; *Goldberg*, S.M. (1981a): A General Approach to Product Design Optimization Via Conjoint Analysis; in: Journal of Marketing, 45, Summer, S. 17-37.

Green, P.E.; *Goldberg*, S.M.; *Montemayor*, M. (1981b): A Hybrid Utility Estimation Model for Conjoint Analysis; in: Journal of Marketing, 45, Winter, S. 33-41.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Green, P.E.; *Goldberg*, S.M.; *Wiley*, J.B. (1983): A Cross-Validation Test of Hybrid Conjoint Models; in:Advances in Consumer Research, 10, S. 147-150.

Green, P.E.; *Krieger*, A.M.; *Carroll*, J.D. (1987): Conjoint Analysis and Multidimensional Scaling: A Complementary Approach; in: Journal of Advertising Research, 27, Oktober/November, S. 21-27.

Green, P.E.; *Krieger*, A.M.; *Bansal*, P. (1988a): Completely Unacceptable Levels in Conjoint Analysis: A Cautionary Note; in: Journal of Marketing Research, 25, August, S. 293-300.

Green, P.E.; *Helsen*, K.; *Shandler*, B. (1988b): Conjoint Internal Validity Under Alternative Profile Presentations; in: Journal of Consumer Research, 15, Dezember, S. 392-397.

Green, P.E.; *Krieger*, A.M.; *Zelnio*, R.N. (1989): A Componential Segmentation Model with Optimal Product Design Features; in: Decision Sciences, 20, 2., S. 221-238.

Green, P.E.; *Krieger*, A.M.; *Agarwal*, M.K. (1991): Adaptive Conjoint Analysis: Some Caveats and Suggestions; in: Journal of Marketing Research, 28, May, S. 215-222.

Greenacre, M.J. (1984): Theory and Applications of Correspondence Analysis, London u.a.

Greenberg, M.G. (1987): Conjoint Experiments: Analysis and Interpretation of Results; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, S. 297-305.

Grover, R.; *Srinivasan* V. (1987): A Simultaneous Approach to Market Segmentation and Market Structuring; in: Journal of Marketing Research, 24, May, S. 139-153.

Grüske, K.-D. (1978): Die personale Budgetinzidenz, Göttingen.

— (1985): Personale Verteilung und Effizienz der Umverteilung, Göttingen.

Hagerty, M.R. (1985): Improving the Predictive Power of Conjoint-Analysis: The Use of Factor Analysis and Cluster Analysis; in: Journal of Marketing Research, 22, May, S. 168-84.

— (1986): The Cost of Simplifying Preference Models; in: Marketing Science, 5, 4., S. 298-319.

Hahn, W.; *Ratzenberger*, R.; *Haase*, W.; *Zistl*, M. (1991): Verkehrsprognose Bayern 2005; ifo-Institut (Hrsg.): ifo studien zur Verkehrswirtschaft, 24., München.

Haller, S. (1993): Methoden zur Beurteilung der Dienstleistungsqualität; Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 45, 1., S. 19-40.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hamacher, R..; *Hautzinger* H. (1988): Reiseverhalten von Haushalten in der Bundesrepublik Deutschland -Auswertung der EVS 1983; IVT Heilbronn (Hrsg.): Untersuchung im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums, Heilbronn.

Hamerle, A.; *Tutz*, G. (1996): Zusammenhangsanalysen in mehrdimensionalen Kontingenztabellen - das loglineare Modell; in: Fahrmeir, Ludwig; Hamerle, Alfred; Tutz, Gerhard (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren, Berlin, New York, S. 537-638.

Hammerschmidt, G.; *Markgraf*, W.; *Ziegner*, J.-D. (1994): Das Regionalisierungsmodell Vogtland; in: Der Nahverkehr, 12, 3., S. 16-23.

Hanusch, H. (1987): Nutzen-Kosten-Analyse, München.

Hartmann, H.A.; *Molt*, W.; *Golle*, P. (1980): Imageanalyse der Verkehrsbetriebe Augsburg; Schlußbericht, Augburg.

Harvey, G.: Research Directions in Travel Demand Analysis; in: Transportation Research, 19A, 5., S. 455-459.

Hauser, J. (1980): Comments on "Econometric Models for Probabilistic Choice Among Products"; in: Journal of Business, 53, 3., S. S31-S50.

Hauser, J.R.; Shugan, S.M. (1980): Intensity Measures of Consumer Preference; in: Operations Research, S. 278-320.

Hausruckinger, G.; *Herker*, A. (1992): Die Konstruktion von Schätzdesigns für Conjoint-Analysen auf der Basis von Paarvergleichen; in: Marketing - ZFP, 2., S. 99-110.

Hautzinger, H. (1977): Statistical Analysis of Travel Behavior: Some Methodological Considerations; in: Proceedings of the Seventh International Symposium on Transportation and Traffic Theory, Kyoto, S. 837-870.

— (1983): Bewertung von Personenfernverkehrsmodellen und Vorschläge für weiter zu verfolgende Entwicklungen; Untersuchung im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums, Heilbronn.

— (1988): Personenverkehrsprognosen auf der Grundlage loglinearer Modelle für Kontingenztabellen; in: DVWG (Hrsg.): Verkehrsstatistik - Güterverkehr, Pkw-Fahrleistungen, Fahrgastbefragungen, Bergisch-Gladbach, S. 3-18.

— (1989): Passenger Transport Demand Forecasting Based on Loglinear Models for Contingency Tables; in: Transport Policy, Management & Technology Towards 2001; Selected Proceedings of the Fifth World Conference on Transport Research, Yokohama, S. 17-27.

— (1995): Statistische Methoden der empirischen Verkehrsforschung: Stand und Perspektiven; in: DVWG (Hrsg.): Siebter DVWG-Workshop über Verkehrssta-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tistik - Verkehrspolitik braucht empirische Grundlagen, Bergisch Gladbach, S. 3-10.

Hautzinger, H.; *Heidemann*, D. (1996): Hochrechnungen und Analysen zur Fahrleistung inländischer Kraftfahrzeuge; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 9., S. 17-24.

Hautzinger, H.; *Kessel*, P. (1977): Mobilität im Personenverkehr; in: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 231.

Hautzinger, H.; *Kessel*, P. (1979): Das individuelle Verkehrsverhalten in Abhängigkeit von Rollenfaktoren und Lebensphase - Eine multivariate Analyse; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 50, 3., S. 173-197.

Hautzinger, H.; *Hamacher*, R.; *Mann*, H.-U.; *Mück*, R.; *Schubert*, M. (1990): Personenverkehrsprognose 2000 / 2010 für die Bundesverkehrswegeplanung, München.

Hautzinger, H.; *Konanz*, W.; *Scheefer*, P.; *Röhling*, W.; *Tassaux*, B.; *Setrdle*, M. (1988): Bestimmungsgründe für die langfristige Entwicklung des Personenfernverkehrs; Schlußbericht zum BMV-Forschungsbericht FE-Nr. 90 140/85, Heilbronn, Freiburg.

Havens, J.J. (1979): New Approaches to Understanding Travel Behavior: Role, Life-Style, and Adaptation; in: Stopher, P.R.; Meyburg, A.H.; Brög, W. (Hrsg.): New Horizons in Travel-Behavior Research, Lexington, Toronto, S. 269-287.

Hayek, F.A. (1945): The Use of Knowledge in Society; in: American Economic Review, 35, September, S. 519-530.

Heidenreuther, H.-P.; *Lutter*, H.; *Lütz*, T., *Schliebe*, K. (1988): Erschließungsqualität der Fernverkehrsinfrastrukturen Straße und Schiene; in: Informationen zur Raumentwicklung, 11/12., S. 733ff.

Heimerl, G. (1989): Der öffentliche Personennahverkehr im Spannungsfeld von wirtschaftlicher Betriebsführung und gesellschaftlicher Aufgabenstellung; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 60, 2/3., S. 187-203.

Heine, W.-D. (1995): Verkehrsmittelwahl aus umweltpsychologischer Sicht; in: Internationales Verkehrswesen, 47, 6., S. 370-377.

Heinze, G.W.; *Kill*, H.H.; *Proksik*, M.; *Olbrich*, K.; *Wengler-Reeh*, G. (1994): Große und kleine ÖPNV-Konzepte für die Regionalisierung und die Fäche; in: Der Nahverkehr, 12, 3., S. 8-14.

Heinzel, G. (1996): Individueller ÖPNV mit dem „AnrufBus" - ein Angebot zur rechten Zeit?; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 6., S. 43-49.

Henderson, J.V. (1985): Economic Theory and the Cities, Orlando.

Hensel, H. (1978): Wörterbuch und Modellsammlung zum Algorithmus der Verkehrsprognose, Aachen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hensher, D.A. (1977): Value of Business Travel Time, Kronberg im Taunus.

Hensher, D.A.; *Dalvi*, Q. (1979): Determinants of Travel Choice, Southampton.

Hensher, D.A.; *Stopher*, P.R. (1979): Behavioural Travel Modelling, London.

Hensher, D.A.; *Brotchie*, J.; *Gunn*, H. (1989): A Methodology for Investigating the Passenger Demand for High-Speed Rail; in: Proceedings, 14th Australasian Transport Research Forum, S. 459-476.

Hensher, D.A.; *Barnard*, P.O.; *Truong*, T.P. (1988): The Role of Stated Preference Methods in Studies of Travel Choice; in: Journal of Transport Economics and Policy, 22, 1., S. 45-58.

Henze, A. (1994): Marktforschung, Stuttgart.

Herry, M. (1994): Die methodischen Grenzen der Direkten Nutzenmessung; Vortrag für das Kolloquium „Veränderungen im Verkehrsverhalten" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Karlsruhe.

Hilgers, M. (1994): Zur Psychologie der Verkehrsmittelwahl; in: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, 6.

Hirsch, W.Z. (1973): Urban Economic Analysis, New York u.a..

Hoffmann, K.G. (1985): Raumbedeutsamkeiten von Schnellfahrstrecken im Schienenverkehr; in: Voigt, Fritz (Hrsg.): Verkehrswissenschaftliche Forschungen, 45., Berlin.

Hoffmeyer-Zlotnik, J.H.P. (1994): Eine Deutsche Standarddemographie; in: ZUMA-Nachrichten, 34, 18., S. 120-127.

Hogrebe, P.; *Stang*, S. (1994): Typisierung von Verkehrsteilnehmern und Verkehrsteilnehmerinnen im Stadtverkehr am Beispiel der Stadt Köln; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 65, 1., S. 67-84.

Hogrebe, P.; *Platz*, H.; *Rieken*, P. (1986): Gesamtwirtschaftliche Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen - Bewertungsverfahren für den Bundesverkehrswegeplan 1985; Gutachten i.A. des BMV; BMV (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, Schriftenreihe, 69.

Holtzmann, H.-D. (1996): Erfolgskontrolle der EU-Regionalpolitik; unveröffentlichte Dissertation, Nürnberg.

Holz-Rau, H.-Ch. (1991): Genügen verhaltensorientierte Verkehrsmodelle den Erfordernissen integrierter Planung?; in: Internationales Verkehrswesen 43, 1+2., S. 14-21.

Holzmüller, F.-J. (1993): Entwicklung des Straßenverkehrs - Gedanken zum Prognoseverfahren der RAS-Q -; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 64, 2., S. 71-89.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hopf, R.; *Rieke*, H.; *Voigt*, U. (1982): Analyse und Projektion der Personenverkehrsnachfrage in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2000; DIW (Hrsg.): Beiträge zur Strukturforschung, 70./82, Berlin.

Horowitz, J.L. (1980): A Utility Maximizing Model of the Demand for Multi-Destination Non-work Travel; in: Transportation Research, Vol 14 B, S. 369-386.

— (1983): Statistical Comparison of Non-Nested Probabilistic Discrete Choice Models; in: Transportation Science, 17, S. 319-349.

— (1985a): Testing Probabilistic Discrete Choice Models of Travel Demand by Comparing Predicted and Observed Aggregate Choice Shares; in: Transportation Research, Vol. 19 B, 1., S. 17-38.

— (1985b): Travel and Location Behavior: State of the Art and Research Opportunities; in: Transportation Research, Vol 19 A, 5/6., S. 441-453.

Horsky, D.; Sen, S.K. (1980): Interfaces Between Marketing and Economics: An Overview; in: The Journal of Business, 53, 3., S. S5-S12.

Huber, J. (1987): Conjoint Analysis: How We Got Here and Where We Are; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, S. 237-251.

Huber, J.; *Hansen*, D. (1986): Testing the Impact of Dimensional Complexity and Affective Differences of Paired Concepts in Adaptive Conjoint Analysis; in: Advances in Consumer Research, 14, S. 159-163.

Huber, J.; *Wittink*, D.R.; *Fiedler*, J.A.; *Miller*, R.L. (1991): An Empirical Comparison of ACA and Full Profile Judgments; in: Sawtooth Software Conference Proceedings, Ketchum, S. 189-202.

— (1993): The Effectiveness of Alternatives Preference Elicitation Procedures in Predicting Choice; in: Journal of Marketing Research, 30, February, S. 105-114.

Hutchinson, B.G.; *Nijkamp*, P., *Batty*, M. (1983): Optimization and Discrete Choice in Urban Systems, Proceedings, Waterloo.

Ihde, G.B.; *Hartmann*, H.; *Merath*, F. (1995): Die bedeutung der Verkehrsinfrastrukturausstattung für die Sicherung des Industriestandortes Baden-Württemberg; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 47, 9., S. 519-527.

Ilgmann, G.; *Miethner*, M. (1992): Netzstandardisierung und Preisbildung für die Fahrwegnutzung der künftigen Bahn; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 63, 4., S. 203-229.

Infratest Sozialforschung (1992): Mobilität 91, Methodenbeschreibung, Fragebogen, München.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Intraplan Consult (1988): Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs, München.

Irwin, P.L. (1979).: The Development of Attitudinal Modelling Approaches in Transport Research; in: Hensher, David A.; Stopher, Peter R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 758-781.

Isaac, J.K. (1994): Deregulierung und Privatisierung des ÖPNV; in: Der Nahverkehr, 12, 5., S. 6-8.

Jain, A.K.; *Acito*, F.; *Malhotra*, N.K.; *Mahajan*, V. (1979a): A Comparison of the Internal Validity of Alternative Parameter Estimation Methods in Decompositional Multiattribute Preference Models; in: Journal of Marketing Research, 16, August, S.313-322.

Jain, A.K.; *Mahajan*, V.; *Malhotra*, N.K. (1979b): Multiattribute Preference Models for Consumer Research: A Synthesis; in: Advances in Consumer Research, 6, S. 248 - 251.

Jeanrenaud, C.; *Schwab*, N., *Grosclaude*, P.; *Stritt*, M.-A. (1993): Die sozialen Kosten des Verkehrs in der Schweiz: eine Gesamtrechnung nach Verkehrsträgern, Bern.

Jessiman, W.; *Kocur*, G.A. (1975): Attracting Light Rail Transit Ridership; in: National Research Council, Transportation Research Board (Hrsg.): Light Rail Transit Special Report 161, S. 126 - 146.

Johnson, E.J.; *Meyer*, R.J.; *Ghose*, S. (1989): When Choice Models Fail: Compensatory Models in Negatively Correlated Environments; in: Journal of Marketing Research, 26, August, S. 255-270.

Johnson, L.W.; *Nelson*, C.J. (1991): Market Response to Changes in Attributes of a Long-distance Passenger Rail Service; in: Managerial and Decision Economics, 12, S. 43-55.

Johnson, R.M. (1974): Trade-Off Analysis of Consumer Values; in: Journal of Marketing Research, 11, May, S. 121-127.

— (1975): A Simple Method for Pairwise Monotone Regression; in: Psychometrica, 40, 2., S. 163-168.

— (1987a): Accuracy of Utility Estimation in ACA; Sawtooth Software (Hrsg.): Arbeitspapier.

— (1987b): Adaptive Conjoint Analysis; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, S. 253-265.

— (1989): Nonmetric Analysis of ACA Data; Sawtooth Software (Hrsg.), Arbeitspapier.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Jones, J.M.; *Zufryden*, F.S. (1980): Adding Explanatory Variables to a Consumer Purchase Behaviour Model: An Explanatory Study; in: Journal of Marketing Research, 17, August, S. 323-334.

Jones, P.M. (1979): New Approaches to Understanding Travel Behaviour: The Human Activity Approach; in: Hensher, David A.; Stopher, Peter R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 55-80.

de Jong, G.C.; *Gunn*, H.F. (1994): Die Anwendung von Stated-Preference-Untersuchungen zur modentären Bewertung der Reise- und Transportzeiten im Personen- und Güterverkehr der Niederlande; Vortrag für das Kolloquium „Veränderungen im Verkehrsverhalten" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Karlsruhe.

Kalwani, M.U.; *Meyer*, R.J.; *Morrison*, D.G. (1994): Benchmarks for Discrete Chioce Models; in: Journal of Marketing Research, 31, February, S. 65-75.

Kamakura, Wagner A. (1988): A Least Squares Procedure for Benefit Segmentation with Conjoint Experiments; in: Journal of Marketing Research, 25, May, S. 157-167.

Karsten, H. (1995): Möglichkeiten einer Prognose der Entwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs - Eine exemplarische Untersuchung mit Hilfe der Delphi-Methode; unveröffentlichte Diplomarbeit, Nürnberg.

Kaufmann, H.; *Pape*, H. (1996): Clusteranalyse; in: Fahrmeir, L.; Hamerle, A.; Tutz, G. (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren, Berlin, New York, S. 437-536.

Kawakami, S.; *Lu*, H.; *Hirobata*, Y. (1992): Estimation of Origin-Destination Matrices from Link Traffic Counts Considering the Interaction of the Traffic Modes; in: Papers in Regional Science, 71, S. 139-151.

Kemp, M.A. (1973): Some Evidence of Transit Demand Elasticities; in: Transportation, 2, S. 22-52.

Kermann, L. (1986): Vom TGV Südost zum TGV Atlantik; in: Eisenbahntechnische Rundschau 35, 5., S. 295-302.

Kessel, P.; *Röhling*, W.; *Kienzler*, H.-P.; *Konanz*, W. (1986): Modellentwicklung zur Prognose der Verkehrsnachfarge auf Magnetbahnsystemen; Untersuchung zum Forschungsprojekt der MVP Versuchs- und Planungsgesellschaft für Magnetbahnsysteme, Freiburg.

Keuchel, S. (1994): Wirkungsanalyse von Maßnahmen zur Beeinflussung des Verkehrsmittelwahlverhaltens, Göttingen.

Kindt, V. (1971): Die Tarifelastizität der Nachfrage im öffentlichen Personenverkehr, Göttingen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Kirchhoff, P. (1995): Zur Methodik der ÖPNV-Planung im ländlichen Raum; in: Der Nahverkehr, 13, 7-8., S. 34-39.

Kirchhoff, P.; *Friedrich*, M.; *Haller*, M. (1994): ÖPNV-Planung in Landkreisen; in: Der Nahverkehr, 12, 9., S. 10-16.

Kitamura, R. (1984a): Incorporating Trip Chaining into Analysis of Destination Choice; in: Transportation Research, 18 B, S. 67-81.

— (1984b): A Model of Daily Time Allocation to Discretionary Out-Of-Home Activities and Trips; in: Transportation Research, 18 B, S. 255-266.

Klaus, J. (1987): Modelle optimaler Umweltnutzung; in: WISU, 5., S. 263-270.

Klaus, J.; *Schleicher*, H. (1983): Räumliche Wirtschaftspolitik, München.

Klaus, P. (1991): ÖPNV als Bürgerlogistik; in: VDI Berichte, 915., S. 91-106.

Klein, N.M. (1986): Assessing Unacceptable Attribute Levels in Conjoint Analysis; in: Advances in Consumer Research, 14, S. 154-158.

Kloas, J.; *Kuhfeld*, H. (1987): Verkehrsverhalten im Vergleich - Personenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1976 und 1982 nach Verkehrsarten, Zwecken, Entfernungsstufen, Gemeindetypen und Bevölkerungsgruppen; DIW (Hrsg.): Beiträge zur Strukturforschung, 96, Berlin.

— (1995a): Personenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2010 - Ergebnisse einer Status-quo-Projektion - Teil I; in: Verkehr und Technik, 1., S. 3-8.

— (1995b): Personenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2010 - Ergebnisse einer Status-quo-Projektion - Teil II; in: Verkehr und Technik, 2., S. 46-52.

Kloas, J.; *Kunert*, U. (1994a): Über die Schwierigkeit, Verkehrsverhalten zu messen - Die drei KONTIV-Erhebungen im Vergleich - Teil I; in: Verkehr und Technik, 3., S. 91-100.

— (1994b): Über die Schwierigkeit, Verkehrsverhalten zu messen - Die drei KONTIV-Erhebungen im Vergleich - Teil II; in: Verkehr und Technik, 5., S. 187-197.

— (1994c): Die zeitliche Entwicklung der Bedeutung von Personenmerkmalen für das Verkehrsverhalten - Teil I; in: Verkehr und Technik, 11., S. 487-492.

— (1994d): Die zeitliche Entwicklung der Bedeutung von Personenmerkmalen für das Verkehrsverhalten - Teil II; in: Verkehr und Technik, 12., S. 546-552.

Klodt, H.; *Laaser*, C.-F.; *Maurer*, R.; *Neu*, A.D.; *Soltwedel*, R.; *Stehn*, J. (1992): Die Strukturpolitik der EG, Tübingen.

Kmenta, J. (1986): Elements of Econometrics, New York.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Knieps, G. (1993): Privatisierung und Deregulierung im öffentlichen Personennahverkehr; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 64, 4., S. 249-259.

Kobayashi, K. (1979): An Activity Model and its Validation; in: Hensher, D.A.; Stopher, P.R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 101-115.

Kocur, G.; *Hyman*, W.; *Aunet*, B. (1982): Wisconsin Work Mode-Choice Models Based on Functional Measurement and Disaggregate Behavioral Data; Transportation Research Record 895, S. 24-31.

Kockläuner, G. (1994): Angewandte metrische Skalierung, Braunschweig, Wiesbaden.

Köhler, U. (1991): Verkehrsmittelwahl in der städtischen Verkehrsplanung; in: Internationales Verkehrswesen, 43, 9., S. 382-386.

Kohli, R. (1988): Assessing Attribute Significance in Conjoint Analysis: Nonparametric Tests and Empirical Validation; in: Journal of Marketing Research, 25, May, S. 123-133.

Kohli, R.; *Krishnamurti*, R.(1987): A Heuristic Approach to Product Design; in: Management Science, 33, S. 1523-1533.

Koppelman, F.S.; *Wilmot*, C.G. (1982): Transferability Analysis of Disaggregate Choice Model; in: Transportation Research Record 895, S. 18-24.

Krämer, H. (1995): Mehr Staat-weniger Markt ?; in: Der Nahverkehr, 13, 4., S. 6-8.

Krantz, D.H.; *Tversky*, A. (1971): Conjoint-Measurement Analysis of Composition Rules in Psychology; in: Psychological Review, 78, 2., S. 151-169.

Kroeber-Riel, W. (1990): Konsumentenverhalten; München 1990.

Krönes, G. (1990).: Aufkommensschwankungen im Personennahverkehr; Schriften zur öffentlichen Verwaltung und öffentlichen Wirtschaft, Baden-Baden.

Kroes, E.P.; Sheldon, R.J. (1988): Stated Preference Methods; in: Journal of Transport Economics and Policy, 22, 1., S. 11-25.

Krull-Lamothe, A. (1995): Telematik-Kongreß in Paris: Die europäische Verkehrspolitik richtet ihre Antennen auf Amerika und Japan; in: Internationales Verkehrswesen, 47, 1-2., S. 52-55.

Kruskal, J.B. (1964): Non-metric Multidimensional Scaling: A Numerical Method; in: Psychometrika, 29, S. 115-129.

— (1965): Analysis of Factorial Experiments by Estimating Monotone Transformations of the Data; in: Journal of the Royal Statistical Society, Series B, 27, 2., S. 251-263.

Kruskal, J.B.; *Wish*, M. (1992): Multidimensional Scaling; Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, Beverly Hills und London.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Kucher, E.; *Simon*, H. (1987): Conjoint-Measurement - Durchbruch bei der Preisentscheidung; in: Harvard-Manager, 3., S. 28-36.

Kunert, U. (1992): Individuelles Verkehrsverhalten im Wochenverlauf; DIW (Hrsg.): Beiträge zur Strukturforschung, 130., Berlin.

— (1994): Weekly Mobility of Life-cycle Groups; in: Transportation, 21, S. 271-288.

Kutter; *Holzapfel*, H.; *Martens*, G. (1981): Ermittlung von Variablen und Parametern möglicher Gesamtmodelle für Verkehrsanalyse und Verkehrsprognose auf der Grundlage der amtlichen Statistik; Bundesminister für Verkehr, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.): Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 339.

La Bella, A. (1987): Integrated Transportation Planning: Physical Expansion Versus Economic Constraints; in: Nijkamp, P.; Reichman, S. (Hrsg.): Transportation Planning in a Changing World, Aldershot, S. 243-253.

Läpper-Röhricht, B. (1996): Vermarktungskonzept für den Stadtbus Euskirchen; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 10., S. 62-65.

Lancaster, K.J. (1970): A New Approach to Consumer Theory; in: Quandt, R.E. (Hrsg.): The Demand for Travel: Theory and Measurement; Lexington, S. 17-54.

Lans, L.A. van der; *Wittink*, D.R.; *Huber*, J.; *Vriens*, M. (1992): Within- and Across-Attribute Constraints in ACA and Full Profile Conjoint Analysis; Sawtooth Software, Arbeitspapier.

Laube, J. (1994): Internationale Erfahrungen mit computerunterstützten telefonischen Befragungen in der amtlichen Statistik; in: Wirtschaft und Statistik, 10., S. 793-799.

Lavrakas, P.J. (1987): Telephone Survey Methods; Newbury Park u.a..

Layritz, W.; *König*, H.; *Buhmann*, D. (1995): Mehr Effizienz durch Eigenverantwortung; in: Der Nahverkehr, 13, 10., S. 56-61.

Lazari, A.G.; *Anderson*, D.A. (1994): Designs of Discrete Chioce Set - Experiments for Estimating Both Attribute and Availability Cross Effects; in: Journal of Marketing Research, 31, August, S. 375-383.

Leibbrand, K. (1983): Das Fahrtenmodell - Ein neues Verfahren zur Ermittlung von Stärke und Richtung der Verkehrsströme; in: Internationales Verkehrswesen, 35, 5., S. 357-361.

Lerman, S.R.; *Louviere*, J.J. (1978): Using Functional Measurement to Identify the Form of Utility Functions in Travel Demand Models; in: Transportation Research Record 673, S. 78-86.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Lerman, S.R.; *Manski*, C..F. (1981): On the Use of Simulated Frequencies to Approximate Choice Probabilities; in: Manski, C.F.; McFadden, D. (Hrsg.): Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications, Cambridge (Mass.), London, S. 305-319.

— (1982): A Model of the Effect of Information Diffusion on Travel; in : Transportation Science, 16, May, S. 171-191.

Leuthardt, H. (1983): Leistungsfähigkeiten, Investitionen- und Betriebskosten von Bus-, Straßenbahn- und Stadtbahnsystemen; in: Verkehr und Technik, 12., S. 455-460.

Leutzbach, W. (1994): Reflexionen: Palmström - oder das Dilemma (nicht nur) der Verkehrspolitik; in: Internationales Verkehrswesen, 46, 12., S. 693-703.

Levin, I.P. (1979): The Development of Attitudinal Modelling Approaches in Transport Research; in: Hensher, D.A.; Stopher, P.R.: Behavioral Travel Modelling, London, S. 758-781.

Levin, I.P.; *Johnson*, R.D. (1984): Estimating Price-Quality Tradeoffs Using Comparative Judgments; in: Journal of Consumer Research, 11, June, S. 593-600.

Levin, I.P.; *Louviere*, J.J. (1981): Psychological Contributions to Travel Demand Modeling; in: Altmann, I.; Wohlwill, J.F.; Everett, P.B. (Hrsg.): Transportation and Behaviour, New York, S. 29-61.

Liao, T.F. (1994): Interpreting Probability Models; Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, Thousand Oaks u.a..

Liebl, H. (1978): Zur Erklärung und Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl von Individuen, Bonn.

Lippert, D. (1985): Der öffentliche Personennahverkehr zwischen Leistungssteigerung und Kostenbegrenzung, Neubiberg.

Lösch, J. (1995): Internationale Zusammenarbeit von Autoherstellern und Großstädten: Prometheus trägt in Paris die ersten Früchte; in: Internationales Verkehrswesen, 47, 1-2., S. 56-57.

Loikkanen, H.A. (1982): Housing Demand and Intra-Urban Mobility Decisions: A Search Approach; Commentationes Scientiarum Socialium, 17./82, Helsinki.

Lorenzen, K.C.F. (1994): Ein neues Konzept für den Betrieb der Berliner U-Bahn; in: Der Nahverkehr, 12, 3., S. 24-28.

Louviere, J.J. (1979): Attitudes, Attitudinal Measurement and The Relationship Between Attitudes And Behaviour; in: Hensher, D.A.; Stopher, P.R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 782-794.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Louviere, J.J. (1988a): Analyzing Decision Making - Metric Conjoint Analysis; Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, Beverly Hills.

— (1988b): An Experimental Design Approach to the Development of Conjoint-Based Choice Simulation Systems with an Application to Forecasting Future Retirement Migration Destination Choices; in: Golledge, R.G.; Timmermans, H. (Hrsg.): Behavioural Modelling in Geography and Planning, Beckenham, S. 325-355.

Louviere, J.J.; *Hensher*, D.A (1982).: Design and Analysis of Simulated Choice or Allocation Experiments in Travel Choice Modelling; in: Transportation Research Record 890, S. 11-17.

Louviere, J.J.; *Timmermans*, H.J.P. (1990): Using Hierarchical Information Integration to Model Consumer Responses to Possible Planning Actions: Recreation Destination Choice Illustration; in: Environment and Planning A, 22, S. 291-308.

Louviere, J.J.; *Woodworth*, G. (1983): Design and Analysis of Simulated Consumer Choice or Allocation Experiments: An Approach Based on Aggregate Data; in: Journal of Marketing Research, 20, November, S. 350-367.

Louviere, J.J.; *Wilson*, E.M.; *Piccolo*, M. (1979): Applications of Psychological Measurement and Modelling to Behavioural Travel-Demand Analysis; in: Hensher, D.A.; Stopher, P.R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 713-738.

Luce, R.D. (1959): Individual Choice Behavior, New York.

Luce, R.D.; *Tukey*, J.W. (1964): Simultaneous Conjoint Measurement: A New Type of Fundamental Measurement; in: Journal of Mathematical Psychology, 1, S. 1-27.

Ludwig, D. (1995): Leistungsfähig und kundenorientiert - VDV-Unternehmen von morgen; in: Internationales Verkehrswesen, Special: Öffentlicher Personennahverkehr, 47, 10., S. 12-15.

Lutter, H.; *Pütz*, T. (1992): Räumliche Auswirkungen des Bedarfplans für die Bundesfernstraßen; in: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Informationen zur Raumentwicklung, 4., S. 209-224.

Lutter, H.; *Sinz*, M. (1981): Alternativen zum großräumigen Autobahnbau in ländlichen Regionen; in: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Informationen zur Raumentwicklung, 3/4., S. 165-192.

Lutter, H.; *Pütz*, T.; *Spangenberg*, M. (1993): Lage und Erreichbarkeit der Regionen in der EG; Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Forschungen zur Raumentwicklung, 23., Bonn.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Maddala, G.S. (1983): Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, Cambridge.

Mahajan, V.; *Green*, P.E.; *Goldberg*, S.M. (1982): A Conjoint Model for Measuring Self- and Cross-Price/Demand Relationships; in: Journal of Marketing Research, 19, August, S. 334-342.

Mahr, N.; *Krietemeyer*, H. (1994): Die MobiCard - Eine Erfogsstory, in: Der Nahverkehr, 12, 3., S. 46-50.

Maleri, R. (1994): Grundlagen der Dienstleistungsproduktion, Berlin, Heidelberg.

Malhotra, N.K. (1982): Structural Reliability and Stability of Nonmetric Conjoint Analysis; in: Journal of Marketing Research, 19, May, S. 199-207.

Mandel, B.N. (1992): Schnellverkehr und Modal Split, Baden-Baden.

Manheim, M.L. (1984): Fundamentals of Transportation Systems Analysis, Vol. 1: Basic Concepts, Cambridge (Mass.), London.

Mann, H.-U.; *Mück*, R.; *Schubert*, M.; *Hautzinger*, H.; *Hamacher*, R. (1991): Personenverkehrsprognose 2010 für Deutschland; München, Heilbronn.

Manski, C.F. (1979): Recent Advances in and New Directions for Behavioral Travel Modeling; in: Stopher, Peter R.; Meyburg, Arnim H.; Brög, Werner (Hrsg.): New Horizons in Travel-Behavior Research, Lexington, Toronto, S. 73-86.

Manski, C.F.; *Lerman*, S.R. (1977): The Estimation of Choice Probabilities from Choice Based Samples; in: Econometrica, 45, 8., S. 1977-1988.

Manski, C.F.; *McFadden*, D. (1981): Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications, Cambridge (Mass.), London.

Martin, B.V.; *Memmott*, F.W.; *Bone*, A.J. (1961): Principles and Techniques of Predicting Future Demand for Urban Area Transportation; M.I.T. Report No. 3, Cambridge, London.

McFadden, D. (1974a): Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior; in: Zarembka, P. (Hrsg.): Frontiers in Econometrics, New York, S. 105-142.

— (1974b): The Measurement of Urban Travel Demand; in: Journal of Public Economics, 3, S. 303-328.

— (1976): Quantal Choice Analysis: A Survey; in: Annals of Economic and Social Measurement, 5, 4., S. 363-390.

— (1978): The Theory of Disaggregate Demand Forecasting for Various Modes of Urban Transportation; in: Brown, W.F.; Dial, R.B.; Gendell, D.S.; Weiner, E.: Emerging Transportation Planning Methods, Washington D.C., 1978.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

— (1979): Quantitive Methods for Analysing Travel Behaviour of Individuals: Some Recent Developments; in: Hensher, D.A.; Stopher, P.R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 279-318.

— (1980): Econometric Models for Probabilistic Choice Among Products; in: The Journal of Business, 53, 3., S. S13-S29.

— (1981): Econometric Models of Probabilistic Choice; in: Manski, C.F.; McFadden, D. (Hrsg.): Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications, Cambridge (Mass.), London, S. 198-272.

McLauchlan, W.G. (1991): Scaling Prior Utilities in Sawtooth Software's Adaptive Conjoint Analysis; in: Sawtooth Software Conference Proceedings, Ketchum, S. 251-68.

McMillan, R.K.; *Assael*, H. (1968): National Survey of Transportation Attitudes and Behavior, Phase I Summary Report; National Cooperative Highway Research Program Report 49.

Meffert, H. (1992): Marketingforschung und Käuferverhalten, Wiesbaden.

Meffert, H.; *Bruhn*, M. (1995): Dienstleistungsmarketing; Wiesbaden.

Mehta, R.; *Moore*, W.L.; *Pavia*, T.M. (1992): An Examination of the Use of Unacceptable Levels in Conjoint Analysis; in: Journal of Consumer Research, 19, December, S. 470-476.

Mengen, A. (1993): Konzeptgestaltung von Dienstleistungsprodukten, Stuttgart.

Menke, R. (1975): Stadtverkehrsplanung, Stuttgart u.a.

Meyer, J.R.; *Kain*, J.F. (1970): Transportation and Poverty; in: Public Interest, S. 323-353.

Meyer, R.J.; *Louviere*, J.J. (1978): Functional Analysis of Mode Choice; in: Transportation Research Record 673, S. 1-7.

Meyer, J.R.; *Straszheim*, M.R. (1971): Pricing and Project Evaluation; in: Meyer, J.R. (Hrsg.): Techniques of Transport Planning, Vol. 1., Washington, D.C.

Meyer, J.R.; *Kain*, J.F.; *Wohl*, M. (1972): The Urban Transportation Problem; in: Edel, M.; Rothenberg, J.: Readings in Urban Economics, New York, S. 449-459.

Mills, E.; *Hamilton*, B. (1988): Urban Economics, Glenview.

Mitchell, R.C.; *Carson*, R.T. (1989): Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method, Washington.

Mnich, P.; *Witt*, M. (1993): Neuorientierung im Bahnverkehr sind vonnöten; in: Internationales Verkehrswesen, 45, 9., S. 513-515.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Moore, W.L. (1980): Levels of Aggregation in Conjoint Analysis: An Empirical Comparison; in: Journal of Marketing Research, 17, November, S. 516-523.

Moore, W.L.; *Holbrook*, M.B. (1990): Conjoint Analysison Objekts with Environmentally Correlated Attributes: The Questionable Importance of Representative Design; in: Journal of Consumer Reserach, 16, March, S. 490-497.

Moore, W.L.; *Lehmann*, D.R. (1989): A Paired Comparison Nested Logit Model of Individual Preference Structures; in: Journal of Marketing Research, 26, November, S. 420-428.

Morikawa, T.; *Ben-Akiva*, M.; *Yamada*, K. (1991): Forecasting Intercity Rail Ridership Using Revealed Preference and Stated Preference Data; in: Transportation Research Record 1328, S. 30-35.

Mück, R. (1992): Transrapid-Trassenuntersuchung - Prognose des Personenfernverkehrs; in: Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hrsg.): Forschungsbericht TV9128C und TV9210F, München.

Mück, R., *Schubert*, M.; *Bolik*, H.; *Hölsken*, D.; *Knörzer*, C.; *Focke*, H.; *Wilken*, D. (1989): Regionale Strukturen des Personenverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1985; Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Forschungsbericht FE-Nr. 90 165/87, München.

Müller, S.; *Kesselmann*, P. (1994): Die Preisbereitschaft von Konsumenten bei umweltfreundlich verpackten Produkten - Ergebnisse einer Conjoint-Analyse; in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 46, 3., S. 260-278.

O'Muircheartaigh, C.; *Gaskell*, G.; *Wright*, D.B. (1995): Weighing Anchors: Verbal and Numerical Labels for Response Scales; in: Journal of Official Statistics, 11, 3., S. 295-307.

Myers, J.H.; *Alpert*, M.I. (1977): Semantic Confusion in Attitude Research: Salience vs. Importance vs. Determinance; in: Advances in Consumer Research, 4, S. 106-110.

Nakanishi, M.; *Cooper*, L.G. (1982): Simplified Estimation Procedures for MCI Models; in: Marketing Science, 1, 3., S. 314-322.

Neumann, M. (1982): Theoretische Volkswirtschaftslehre III: Wachstum, Wettbewerb und Verteilung, München.

— (1987): Theoretische Volkswirtschaftslehre II: Produktion, Nachfrage und Allokation, München.

Nicolaidis, G.C. (1975): Quantification of the Comfort Variable; in: Transportation Research, 9, S. 55-66.

Nieschlag, R.; *Dichtl*, E.; *Hörschgen*, H. (1994): Marketing, Berlin.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Nihan, N.; *Holmesland*, K. (1980): Use of Box and Jenkins Time Series Techniques in Traffic Forecasting; in: Transportation, 9, S. 125-143.

Nijkamp, P.; *Reichman*, S. (1987): Mobility and Transportation Planning Revisited; in: Nijkamp, P.; Reichman, S. (Hrsg.): Transportation Planning in a Changing World, Aldershot, S. 312-326.

Norusis, M.J. (1993a): SPSS for Windows - Advanced Statistics - Release 6.0, Chicago.

— (1993b): SPSS for Windows - Professional Statistics - Release 6.0, Chicago.

Nüßer, H.-G.; *Eberlein*, D. (1989): Prognosen und Szenarien zur zukünftigen Entwicklung des Personenfernverkehrs in Europa; in: DVWG (Hrsg.): Europäischer Personenfernverkehr - Verkehrsmittelwahl, Entwicklungen und Probleme, Bergisch Gladbach, S. 126-157.

OECD (1980): Transport Choices for Urban Passengers, Paris.

— (1988): Cities and Transport, Paris.

Oetterli, J. (1995): Verkehrsstatistik, empirische Verkehrsforschung und Verkehrspolitik; in: Siebter DVWG-Workshop über Verkehrsstatistik - Verkehrspolitik braucht empirische Grundlagen, Bergisch Gladbach, S. 11-21.

OICA (1995): Die externen Kosten des Straßenverkehrs, Köln.

Ogawa, K. (1987): An Approach to Simultaneous Estimation and Segmentation in Conjoint Analysis; in: Marketing Science, 6, 1., S. 66-81.

Olsson, L. (1993): Report; in: European Conference of Ministers of Transport ECMT (Hrsg.): Marketing and Service Quality in Public Transport, Paris, S. 147-176.

Opaschowski, H. (1995): Freizeit und Mobilität; BAT Freizeit-Forschungsinstitut, Schriftenreihe zur Freizeitforschung, 12., Hamburg.

Oppewal, H.; *Louviere*, J.J.; *Timmermans*, H.J.P. (1994): Modeling Hierarchical Conjoint Processes with Integrated Choice Experiments; in: Journal of Marketing Research, 31, February, S. 92-105.

Ortuzar, J. de D.; *Willumsen*, L.G. (1994): Modelling Transport, Chichester u.a.

Otruba, H.; *Gampe*, J. (1986): Untersuchung des Modal-Split im Ballungsraum Wien; Forschungsarbeiten aus dem Verkehrswesen, 3., Wien.

o.V. (1995): "Schreckliche Leute in der U-Bahn"; in: Internationales Verkehrswesen, 47, 3., S. 90.

— (1996a): Dank Bürgerbus: Gutes Angebot auch auf dem Land; in: Internationales Verkehrswesen - Special „ÖPNV in Deutschland", 48, 5., S. 42.

— (1996b): Mehr als nur Beförderung: Serviceleistungen im ÖPNV; in: Internationales Verkehrswesen - Special „ÖPNV in Deutschland", 48, 5., S. 27-31.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

— (1996c): Preispolitische Instrumente im Straßenverkehr; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 9., S. 36-38.

— (1996d): Soviel kostet Ihr Auto im Monat; in: ADAC motorwelt, 4., S. 86-94.

— (1996e): Stadtbussysteme ersetzen das Auto in Kleinstädten; in: Internationales Verkehrswesen - Special „ÖPNV in Deutschland", 48, 5., S. 38-41.

— (1996f): Vorausschätzung der Verkehrsentwicklung in Deutschland bis zum Jahr 2010; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 1+2., S. 42-43.

Parasuraman, A.; *Zeithaml*, V.A.; *Berry*, L.L. (1985): A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research; in: Journal of Marketing, 49, Fall, S. 41-50.

— (1988): Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality; in: Journal of Retailing, 64, 1., S. 12-40.

— (1994): Reassessment of Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Future Research; in: Journal of Marketing, 58, January, S. 111-124.

Pas, E.I. (1985): State of the Art and Research Opportunities in Travel Demand: Another Perspective; in: Transportation Research, Vol. 19 A, 5/6., S. 460-464.

Pas, E.I.; *Huber*, J.C. (1992): Market Segmentation Analysis of Potential Inter-City Rail Travelers; in: Transportation, 19, S. 177-196, S. 181.

Payson, S. (1994): Quality Measurement in Economics, Aldershot.

Pearmain, D.; *Swanson*, J.; *Kroes*, E.; *Bradley* M. (1991): Stated Preference Techniques: A Guide to Practice; Richmond, Den Haag.

Pekelman, D.; *Sen*, S.K. (1979): Measurement and Estimation of Conjoint Utility Functions; in: Journal of Consumer Research, 5, March, S. 263-271.

Peters, W. (1987): Die Entwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs in der Region Bremen; in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, 10, 3., S. 287-295.

Peters, K.; *Runkel*, M.; *Siebuhr*, W. (1994): Qualitätsmanagment in ÖPNV-Unternehmen; in: Der Nahverkehr, 12, 11., S. 9-13.

Petersen, H.-G. (1990): Finanzwissenschaft I: Grundlegung - Haushalt - Aufgaben und Ausgaben - Allgemeine Steuerlehre, Stuttgart u.a..

Pfeifle, M.; *Voigt*, W. (1989): Gibt es „induzierten Verkehr"?; in: Internationales Verkehrswesen, 41, 7+8., 4, S. 237-242.

Pigou, A.C. (1920): The Economics of Welfare, London, Neudruck 1950.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Plackett, R. L.; *Burman*, J. P. (1946):The Design of Optimum Multifactorial Experiments; in: Biometrika, 33, S. 305-325.

Porst, R.; *Schneid*, M.; *van Brouwershaven*, J.W. (1994): Computer-Assisted Interviewing in Social and Market Research; in: Borg, I.; Mohler, P. (Hrsg.): Trend and Perspective in Empirical Social Research, Berlin u.a..

Pradel, M. (1994): Ansatz für einen Marketingplanungs- und Steuerungsprozeß im ÖPNV; in: Internationales Verkehrswesen, 46, 10., S. 582-585.

van den Putte, B. (1993): On the Theory of Reasoned Action, Amsterdam.

Quandt, R.E. (1970): Introduction to the Analysis of Travel Demand; in: Quandt, R.E. (Hrsg.): The Demand for Travel: Theory and Measurement, Lexington, S. 1-15.

Quandt, R.E.; *Baumol*, W.J. (1970): The Demand for Abstract Transport Modes: Theory and Measurement; in: Quandt, R.E. (Hrsg.): The Demand for Travel: Theory and Measurement, Lexington, S. 83-101.

Quarmby, D.A. (1967): Choice of Travel Mode for the Journey to Work; in: Journal of Transport Economics and Policy, 9., S. 273-314.

Rao, V.R. (1976): Conjoint Measurement in Marketing Analysis; in: Sheth, J.N. (Hrsg.): Multivariate Methods for Market and Survey Research, Chicago, S. 257-286.

Ratz, D. (1996): Qualitative Aspekte der Verkehrsmittelwahl; unveröffentlichte Diplomarbeit, Nürnberg.

Ratzenberger, R. (1995): Quantifizierung wirtschaftlicher Auswirkungen verkehrspolitischer Maßnahmen; in: DVWG (Hrsg.): Siebter DVWG-Workshop über Verkehrsstatistik, Bergisch-Gladbach, S. 88-128.

Ratzenberger, R.; *Hahn*, W. (1992): Aufkommens-, Verteilungs- und Wirkungsanalyse der Finanzleistungen für den ÖPNV; ifo Studien zur Verkehrswirtschaft 25, München.

Ratzenberger, R.; *Josel*, K.-D. (1990): Konzeptionelle Grundlagen eines zeitgemäßen verkehrsstatistischen Berichtssystems; ifo Studien zur Verkehrswirtschaft 22, München.

Ratzenberger, R.; *Josel*, K.-D.; *Hahn*, W. (1989): Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität und der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Personennahverkehrs; ifo Studien zur Verkehrswirtschaft 21, München.

Recktenwald, H.C. (1980): Markt und Staat, Göttingen.

— (1983): Lexikon der Staats- und Geldwirtschaft, München.

Reibstein, D.J. (1978): The Prediction of Individual Probabilities of Brand Choice; in: Journal of Consumer Research, 5, December, S. 163-168.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Reibstein, D.J.; *Bateson*, J.E.G.; *Boulding*, W. (1988): Conjoint Analysis Reliability: Empirical Findings; in: Marketing Science, 7, 3., S. 271-286.

Reichman ,S.; *Salomon*, I. (1987): Travel Demand or Need for Access as Future Determinants of Transport Policy-Making; in: Nijkamp, P.; Reichman, S. (Hrsg.): Transportation Planning in a Changing World, Aldershot, S. 152-167.

Reihlen, D. (1996): Autobahngebühren sind keine gute Lösung; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 9., S. 54-55.

Reinhold, T. (1997): Die Staukostenproblematik und ein politisch durchsetzbarer Lösungsweg; in: Internationales Verkehrswesen, 49, 1+2., S. 22-28.

Richards, M.G. ; *Ben-Akiva*, M.E. (1975): A Disaggregate Travel Demand Model, Lexington.

Riede, T.; *Dorn*, V. (1991): Zur Einsetzbarkeit von Laptops in Haushaltsbefragungen in der Bundesrepublik Deutschland; Heft 20 der Schriftenreihe Ausgewählte Arbeitsunterlagen zur Bundesstatistik, Wiesbaden.

Rieger, R. (1996): Das Stadtbussystem der Stadt Neumarkt; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 10., S. 54-58.

Robbins, D.K.; *White*, P.R. (1986): The Experience of Express Coach Deregulation in Great Britain; in: Transportation, 13, S. 359-384.

Robertson, T.S.; *Zielinski*, J.; *Ward*, S. (1984): Consumer Behavior, Glenview u.a..

Römer, A.U. (1993): Was ist den Bürgern die Verminderung eines Risikos wert?, Frankfurt am Main u.a.

Rommerskirchen, S. (1995): Auswirkungen verkehrspolitischer Maßnahmen auf die Umwelt: Erfassungsprobleme und vorliegende Erkenntnisse; in: DVWG (Hrsg.): Siebter DVWG-Workshop über Verkehrsstatistik - Verkehrspolitik braucht empirische Grundlagen, Bergisch Gladbach, S. 109-127.

Rose, G. (1986): Transit Passenger Response: Short and Long Term Elasticities Using Time Series Analysis; in: Transportation, 13, S. 131-141.

Rosenberg, M.J. (1956): Cognitive Structure and Attitudinal Affect; in: Journal of Abnormal and Social Psychology, 53, 3., S. 367-372.

— (1960): An Analysis of Affective-Cognitive Consistency; in: Hovland, C.I.; Rosenberg, M.J. (Hrsg.): Attitude Organisation and Change, New Haven, S. 15-64.

Rosenberg, M.J.; *Hovland*, C.I. (1960): Cognitive, Affective, and Behavioral Components of Attitude; in: Hovland, C.I.; Rosenberg, M.J. (Hrsg.): Attitude Organisation and Change, New Haven, S. 1-14.

Rosenstiel, L. von (1988): Wertewandel in der Gesellschaft: Erscheinungsformen, Ursachen, mögliche Auswirkungen auf den Verkehr; in: DVWG (Hrsg.): Wertewan-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

del und Personenverkehr - Auswirkungen des Wertewandels in der Gesellschaft auf das Verkehrsverhalten, Bergisch Gladbach, S. 5-31.

Rothengatter, W.; *Mandel*, B. (1991): Neuere Entwicklung zur Modellierung der Verkehrsmittelwahl im Personenfernverkehr; in: Kaspar, C. (Hrsg.): 50 Jahre touristische und verkehrswissenschaftliche Lehre und Forschung an der Hochschule St. Gallen, Institut für Tourismus und Verkehrswirtschaft an der Hochschule St. Gallen, S. 185-200.

Rubin, R.B.; *Bruggeman*, J.M.; *Griffith*, F. (1977): Use of a Quantitative Marketing Model to Estimate Impacts of Car-Pooling Policies; in: Transportation Research Record 650, S. 54-59.

Ruijgrok, C. J. (1987): Transport and Mobility Research in a Changing Social and Technological Context; in: Nijkamp, P.; Reichman, S. (Hrsg.): Transportation Planning in a Changing World, Aldershot, 1987, S. 189-207.

Ruiter, E.R.; *Dial*, R.B. (1979): Equilibrium Modelling; in: Hensher, D.A.; Stopher, P.R. (Hrsg.): Behavioural Travel Modelling, London, S. 207-218.

Ruske, W. (1973): Verkehrserzeugungsmodelle - Möglichkeiten und Grenzen ihrer Anwendung; in: Veröffentlichungen des Instituts für Stadtbauwesen, TU Braunschweig, 12., Braunschweig, S. 17-55.

Sarnes, J.; *Guiasda*, P. (1996): Ziel- und budgetorientiert: Neue Planungsmethoden für Ortsbusse; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 10., S. 59-62.

Sawtooth Software (1996): ACA System Adaptive Conjoint Analysis Version 4.0, Sequim.

Schaaff, R.W. (1984): Kritisches Hinterfragen: Stehen unsere Städte vor dem Verkehrsinfarkt?; in: Internationales Verkehrswesen, 47, 5., S. 250-254.

Schade, D. (1984): Attraktivität und Wirtschaftlichkeit im ÖPNV; in: Verkehr und Technik, 9, S. 331-338.

Scherm, J. (1995): Verkehrliche Kooperationen, in: Der Nahverkehr, 13, 7/8., S. 14-17.

Schiefele, U. (1990): Einstellung, Selbstkonsistenz und Verhalten, Göttingen u.a..

Schlichter, H.-G.; *Steins*, W. (1995): Ein Beitrag zum besseren Verkehrsfluß auf den Straßen? Den Navigationssystemen gehört die Zukunft; in: Internationales Verkehrswesen, 47, 1-2., S. 58-59.

Schliebe, K. (1986): Qualitätsstrukturen der regionalen Schienenerreichbarkeit; in: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Informationen zur Raumentwicklung, 4/5., S. 249-263.

Schnell, R.; *Hill*, P.B.; *Esser*, E. (1993): Methoden der empirischen Sozialforschung, München u.a.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Schörcher, F. (1993): Erfolg der Marketing-Strategie der Deutschen Bahnen: Fast alle wollen der Bahncard treu bleiben; in: Internationales Verkehrswesen 45, 6., S. 374-375.

Schubert, B. (1991): Entwicklung von Konzepten für Produktinnovationen mittels Conjoint-Analyse, Stuttgart.

Schulte, R.; *Rennspieß*, U.; *Linnenbrink*, W (1995): Das Produkt SchnellBus als Angebotsoffensive in der Region; in: Der Nahverkehr, 13, 7-8., S. 54-60.

Schuster, B. (1992): Flexible Betriebsweisen des ÖPNV im ländlichen Raum; unveröffentlichte Dissertation, München.

Schweikl, H. (1985): Computergestützte Präferenzanalyse mit individuell wichtigen Produktmerkmalen, Berlin.

Segal, M.N. (1982): Reliability of Conjoint Analysis: Contrasting Data Collection Procedures; in: Journal of Marketing Research, 19, February, S. 139-143.

Seidenfus, H.St. (1989): Europäische Verkehrspolitik und ihre Auswirkungen auf den Personenverkehr; in: DVWG (Hrsg.): Europäischer Personenfernverkehr - Verkehrsmittelwahl, Entwicklungen und Probleme, Bergisch Gladbach, S. 34-45.

Seitz, H. (1993): Autobahngebühren: Pay-as-you-benefit; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 64, 3., S. 187-205.

— (1995): Infrastruktur als Wettbewerbsinstrument zwischen Städten: Theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse für westdeutsche Städte; in: ifo Studien, 41, 2., S. 211-245.

Selz, T. (1993): Angebots- oder nachfrageseitige Steuerung der Verkehrsnachfrage ?- Das Problem des induzierten Neuverkehrs; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 64, 1., S. 1-37.

— (1994): Einzugsbereiche von ÖPNV-Strecken; in: Der Nahverkehr, 12, Heft 7-8., S. 42-48.

Senger, U. (1989): Bestimmungsgrößen des Verhaltens bei der Verkehrsmittelwahl im europäischen Personenfernverkehr; in: DVWG (Hrsg.): Europäischer Personenfernverkehr - Verkehrsmittelwahl, Entwicklungen und Probleme, Bergisch Gladbach, S. 100-125.

Senger, U.; *Könnecke*, A.; *Vieth*; B.; *Dinter*, M. (1994): Verkehrswirtschaftliche Auswirkungen von P+R-Großanlagen; in: Der Nahverkehr, 12, 3., S. 56-61.

Sheffi, Y.; *Tarem*, Z. : Experiments with Optimal Sampling for Multinomial Logit Models; in: Transportation Research Record 944, S. 141-148.

Sheth, J.N. (1976): Multivariate Methods for Market and Survey Research, Chicago.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Shocker, A.D.; *Srinivasan*, V. (1977): Multi-Attribute Approaches for Product Concept Evaluation and Generation: A Critical Review; Stanford University (Hrsg.): Research Paper No. 326 (Rev.), Stanford.

Shocker, A.D.; *Srinivsan*, V. (1979): LINMAP (Version III): A FORTRAN IV Computer Program for Analyzing Ordinal Preference (Dominance) Judgements and for Conjoint Analysis, Incorporating Multistage Estimation Procedures; in: Journal of Marketing Research, 16, November, S. 560-561.

Siebert, H. (1971/72): Infrastruktur und regionales Wachstum; in: Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik, 186, S. 185-202.

Siemens AG (o.J.): Siemens-Verkehrsumfrage 1989 - Zusammenfassende Auswertung, Erlangen.

Simon, H. (1994): Was ist dem Kunden Leistung wert?; in: Absatzwirtschaft, 2., S. 74-77.

Smith, S.M. (1988): Statistical Software for Conjoint Analysis: A Brief Examination of Three Alternative Models; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, S. 109-115.

Solomon, I.; *Ben-Akiva*, M. (1983): The Use of the Life-Style Concept in Travel Demand Models; in: Environment and Planning A, 15, S. 623-638.

Solomon, K.M.; *Solomon*, R.J.; *Silien*, J.S. (1968): Passenger Psychological Dynamics: Sources of Information on Urban Transportation; Journal of the Urban Transportation Corporation.

SPSS (1991): SPSS Statistical Algorithms, Chicago.

— (1994): SPSS Categories 6.1, Chicago.

Spear, B.D. (1976): Generalized Attribute Variable for Models of Mode Choice Behavior; in: Transportation Research Record 592, S. 6-11.

Srinivasan, V. (1980): Comments on „On Conjoint Analysis and Quantal Choice Models; in: Journal of Business, 53, 3., S47-S50.

— (1988): A Conjunctive-Compensatory Approach to the Self-Explication of Multiattributed Preferences; in: Decision Sciences, 19, S. 295-305.

Srinivasan, V.; *Wyner*, G.A. (1988): CASEMAP: Computer-Assisted Self-Explication of Multiattributed Preferences; in: Henry, W.; Menasco, M., Takada, K.: Handbook on New-Product Development and Testing, Heath, S. 91-112.

Srinivasan, V.; *Flachsbart*, P.G.; *Dajani*, J.S.; *Hartley*, R.G. (1981): Forecasting the Effectiveness of Work-Trip Gasoline Conservation Policies through Conjoint Analysis; in: Journal of Marketing, 45, Summer, S. 159.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Srinivasan, V.; *Jain*, A.K.; *Malhotra*, N.K. (1983): Improving Predictive Power of Conjoint Analysis by Constrained Parameter Estimation; in: Journal of Marketing Research, 20, November, S. 433-438.

Stadt Erlangen (1990): Statistische Umschau der Stadt Erlangen; Erlangen.

— (1996): Fortschreibung der Basisdaten zur Verkehrsentwicklungsplanung 1995; Erlangen.

Stahl, B. (1988): Conjoint Analysis by Telephone; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, S. 131-138.

Stallmeier, Ch.W. (1992): Die Bedeutung der Datenerhebungsmethode für die Ergebnisstabilität der Conjoint-Analyse; unveröffentlichte Dissertation, Passau.

Statistik aktuell; Abteilung für Statistik und Stadtforschung der Stadt Erlangen (Hrsg.), verschiedene Ausgaben.

Steierwald, M. (1996): Thematische Ansätze eine Technikfolgenabschätzung (T.A.) der räumlichen Wirkungen; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 7+8., S. 12-16.

Stein, A. (1980): Modellansätze zur verkehrsplanerischen Behandlung des Wochenendfreizeitverkehrs; in: Strassenwesen: Freizeitverkehr - Forschungsstand und planerische Umsetzung, Schriftenreihe des Lehrstuhls für Straßenwesen und Erdbau TU Braunschweig, 5., Braunschweig, S. 37-65.

Stein, F.A. (1994): Leistungsmerkmale öffentlicher Verkehrsbetriebe; in: Der Nahverkehr, 12, 9., S. 24-29.

Steinmann, H.; *Schreyögg*, G. (1990): Management, Wiesbaden.

Stephanedes, Y.J.; *Kumar*, V. (1984): Comparative Evaluation of Intercity Demand Models; in: Pitfield, D.E. (Hrsg.): Discrete Choice Models in Regional Science, London papers in regional science, 14., London, S. 114-121.

Stopher, P.R.; *Meyburg*, A.H (1975): Urban Transportation Modelling and Planning, Lexington, Toronto.

— (1976): Behavioral Travel-Demand Models, Lexington, Toronto.

Stopher, P.R.; *Spear*, B.D.; *Sucher*, P.O. (1974): Toward the Development of Measures of Convenience for Travel Models; in: Transportation Research Record 527, S. 16-32.

Stopher, P.R.; *Meyburg*, A.H.; *Brög*, W. (1979): Travel-Behavior Research: A Perspective; in: Stopher, P.R.; Meyburg, A.H.; Brög, W. (Hrsg.): New Horizons in Travel-Behavior Research, Lexington, Toronto, S. 3-32.

Streit, M.E. (1991): Theorie der Wirtschaftspolitik, Düsseldorf.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Stroebe, W.; *Hewstone*, M.; *Codol*, J.-P.; *Stephenson*, G.M. (1992): Sozialpsychologie, Berlin u.a..

Stuchtey, R.W.; *Zachcial*, M. (1993): Monetäre Bewertung von Zeitgewinnen bei der Realisierung von Schienenprojekten Deutsche Einheit; in: Internationales Verkehrswesen, 45, 6., S. 351-356.

O'Sullivan, P.; *Holtzclaw*, G.D.; *Barber*, G. (1979): Transport Network Planning, London.

van Suntum, U. (1986): Verkehrspolitik, München.

— (1989): Verkehrsentwickung und Verkehrspolitik in der Bundesrepublik Deutschland aus der Sicht der Wirtschaftswissenschaften; in: Politische Studien, 40, S. 674-689.

Swait, J.; *Louviere*, J. (1993): The Role of the Scale Parameter in the Estimation and Comparison of Multinomial Logit Models; in: Journal of Marketing Research, 30, August, S. 305-314.

Teas, R.K. (1993): Expectations, Performance Evaluation, and Consumers' Perception of Quality; in: Journal of Marketing, 57, October, S. 18-34.

— (1994): Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: An Assessment of a Reassessment; in: Journal of Marketing, 58, January, S. 132-139.

Theuerkauf, I. (1989): Kundennutzenmessung mit Conjoint; in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 59, 11., S. 1179-1192.

Thieme, H.J. (1988): Wirtschaftssysteme; in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstehorie und Wirtschaftspolitik, Band 1, München, S. 1-47.

Thomas, L. (1983): Der Einfluß von Kindern auf Produktpräferenzen ihrer Mütter, Berlin.

Timmermans, H.J.P. (1984): Discrete Choice Models versus Decompositional Multiattribute Preference Models: A Comparative Analysis of Model Performance in the Context of Spatial Shopping-behaviour; in: Pitfield, D.E. (Hrsg.): Discrete Choice Models in Regional Science, London papers in regional science, 14., London, S. 88-101.

Train, K. (1993): Qualitative Choice Analysis, Cambridge (Mass.), London.

Transport and Road Research Laboratory (1980): The Demand for Public Transport; Report of the International Collaborative Study of the Factors Affecting Public Transport Patronage, Crowthorne.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Triandis, H.C. (1967): Toward an Analysis of the Components of Interpersonal Attitudes; in: Sherif, C.W.; Sherif, M. (Hrsg.): Attitudes, Ego Involvement, and Change, New York, S. 227-270.

Trommsdorff, V. (1975): Die Messung von Produktimages für das Marketing; Köln u.a.

— (1989): Konsumentenverhalten, Stuttgart u.a..

Tscheulin, D.K. (1991): Ein empirischer Vergleich der Eignung von Conjoint-Analyse und "Analytic Hierarchy Process" (AHP) zur Neuproduktplanung; in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 61, 11., S. 1267-1280.

— (1992): Optimale Produktgestaltung, Wiesbaden 1992.

Tscheulin, D.K.; *Blaimont*, C. (1993): Die Abhänigkeit der Prognosegüte von Conjoint-Studien von demographischen Probanden-Charakteristika; in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 63, 8., S. 839-847.

TÜV Rheinland e.V. (1988): Internationales Symposium Forschung und Neue Technologien im Verkehr, Band 3: Öffentlicher Personennahverkehr, Köln.

Tumbusch, J.J. (1987): How to Design a Conjoint Study; in: Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, S. 283-287.

— (1991): Validation of Adaptive Conjoint Analysis Versus Standard Concept Testing; Sawtooth Software Conference Proceedings, Ketchum, S. 177-183.

Urban, D. (1993): Logit-Analyse, Stuttgart u.a.

Vallée, D. (1994): Verkehrsangebot bestimmt Mobilität; in: Der Nahverkehr, 12, 7-8., S. 49-51.

Vaubel, U.O. (1996): Der Nahverkehrsplan - Fortschritt oder Fehlkonstruktion?; in: Internationales Verkehrswesen, 48, 11., S. 33-37.

VDV (1992): Verkehrserhebungen, Köln.

— (1994a): Differenzierte Bedienungsweisen, Düsseldorf.

— (1994b): Die gesetzlichen Grundlagen zur Regionalisierung des ÖPNV; VDV Mitteilungen, Köln.

— (1995a): Der Nahverkehr und seine Unternehmen im Verkehrsmarkt der Zukunft;,Bergisch Gladbach.

— (1995b): Qualität - ein Wettbewerbsvorteil unter EU-Marktbedingungen, Köln.

Verkehr in Zahlen: Bundesminister für Verkehr, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.), verschiedene Jahrgänge.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verkehrsforum Bahn e.V. (1991): Verkehrsträgerübergreifende Quell-Ziel-Reisezeitanalyse; Untersuchung durch AEG Westinghouse Transport-Systeme GmbH, Bonn.

Verron, H. (1986): Verkehrsmittelwahl als Reaktion auf ein Angebot, Berlin.

Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (1992): Stern-Aktion „Raus aus dem Stau", Nürnberg.

— (1994): Potentiale für den ÖPNV, Nürnberg.

Verplanken, B.; *Aarts*, H.; *van Knippenberg*, A.; *van Knippenberg*, C. (1994): Attitude Versus General Habit: Antecedents of Travel Mode Choice; in: Journal of Applied Social Psychology, 24, 4., S. 285-300.

Voigt, U. (1994): Bewertung des Zusammenhangs der Entwicklung von Verkehrsinfrastruktur und Wirtschaft; in: Hertel, G.; Lenmann, G.; Mittag, M.; Reese, U.: Verkehrsentwicklung im Umbruch, Dresden, S. 97-110.

Vorgang, K.; *Knull*, C. (1995): Rheinbahn-Strategie 2000; in: Der Nahverkehr, 13, 7-8., S. 26-33.

Vriens, M.; *Wittink*, D.R. (o.J.): Data Collection - Chapter to Appear in the Book: Conjoint Analysis in Marketing.

Vriens, M.; *Wedel*, M.; *Wilms*, T. (1996): Metric Conjoint Segmentation Methods: A Monte Carlo Comparison; in: Journal of Marketing Research, 33, Februar, S. 73-85.

Wachter, B.; *Haupt*, K. (1995): Kundenzufriedenheit erhöhen; in: planung & analyse, 2., S. 51 ff.

Wagener, N. (1994): Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9000 ff.; in: Der Nahverkehr, 12, 7-8., S. 36-40.

Walter, J. (1994): Gründe für die Verkehrsmittelwahl; in: Der Nahverkehr, 12, 4., S. 50-55.

Walther, K. (1973): Nachfrageorienierte Bewertung der Streckenführung im öffentlichen Personennahverkehr; Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 2356, Opladen.

— (1993): Der Preiselastizitätsfaktor im ÖPNV und seine Bestimmungsgrößen; in: Der Nahverkehr, 11, 1-2., S. 33-36.

— (1995): Umweltpolitische Zielsetzung im Widerspruch zur Pkw-Nutzung; in: Der Nahverkehr, 13, 1-2., S. 39-40.

Wardman, M. (1991): Stated Preference Methods and Travel Demand Forecasting: An Examination of the Scale Factor Problem; in: Transportation Research, 25 A, 2/3., S. 79-89

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Watson, P.L. (1974): The Value of Time; Behavioral Models of Modal Choice, Lexington u.a.

Wedel, M.; *Kistemaker*, C. (1989): Consumer Benefit Segmentation Using Clusterwise Linear Regression; in: International Journal of Research in Marketing, 6, S. 45-59.

Weich, G. (1990): Soziale Kosten und Nutzen des Straßenverkehrs aus der Sicht der Pkw-Nutzer; in: DVWG (Hrsg.): Nutzen und Kosten der Motorisierung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen, Bergisch-Gladbach, S. 23-39.

Weimann, J. (1991): Umweltökonomik, Berlin u.a.

Weisenfeld, U. (1989): Die Einflüsse von Verfahrensvariationen und der Art des Kaufentscheidungsprozesses auf die Reliabilität der Ergebnisse bei der Conjoint Analyse, Berlin.

Weiss, P.A. (1992): Die Kompetenz von Systemanbietern, Berlin.

Weller, S.C.; *Romney* A.K. (1990): Metric Scaling - Correspondence Analysis; Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, Newbury Park.

Wenglorz, G.W.; M. *Wittmann* (1991): Tarife im EG-Linienluftverkehr; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 62, 3., S. 144-157.

Wergles, K. (1987): Tarifstrategien im Rahmen des Marketings öffentlicher Nahverkehrsunternehmen; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 58, 4., S. 276-284.

Wermuth, M.J. (1973): Genauigkeit von Modellen zur Verkehrsplanung; in: Veröffentlichungen des Instituts für Stadtbauwesen, TU Braunschweig, 12., Braunschweig, S. 57-98.

— (1978): Struktur und Effekte von Faktoren der individuellen Aktivitätsnachfrage als Determinanten des Personenverkehrs, Bad Honnef .

— (1983): Statistische Probleme und Methoden bei Haushaltsbefragungen über das Verkehrsverhalten; in: DVWG (Hrsg.): Statistische Methoden im Verkehrswesen, Bergisch Gladbach, S. 13-44.

Westphal, P.J. (1994): Card+Ride im Hamburger Verkehrsverbund (HVV); in: Der Nahverkehr, 12, 9., S. 40-42.

White, P. (1986): Public Transport: Its Planning, Management and Operation, London u.a.

Wicke, L. (1989): Umweltökonomie, München.

Wiegand, S. (1992): Die Conjoint-Analyse als Instrument zur Nutzenmessung; Frankfurter Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge, Arbeitspapier Nr. 35, Frankfurt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Willeke, R. (1991): Die externen Nutzen des Verkehrs; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 62, 4., S. 189-191.

— (1992): Nutzen des Verkehrs und der verschiedenen Verkehrsmittel; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 63, 3., S. 137-152.

— (1993a): Zur Frage der externen Kosten und Nutzen des motorisierten Straßenverkehrs; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 64, 4., S. 215-236.

— (1993b): Die politische Relevanz externer Kosten und externer Nutzen des Verkehrs; Gutachten für den Schweizerischen Strassenverkehrsverband, Köln.

— (1995): Zur Entwicklung und Beurteilung von Verkehr und Mobilität in der Stadt; in: : Internationales Verkehrswesen, 47, 1-2., S. 13-19.

Winer, B.J.; *Brown*, D.R.; *Michels*, K.M. (1991): Statistical Principles in Experimental Design, New York u.a.

Winston, C. (1985): Conceptual Developments in the Economics of Transportation: An Interpretive Survey; in: Journal of Economic Literature, 23, März, S. 57-94.

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr - Gruppe Verkehrswirtschaft (1987): Verkehrsinfrastruktur als Voraussetzung für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaften, 58, 3., S. 131-153.

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr - Gruppe Verkehrstechnik (1991): Gesamtkonzept für den Personenfernverkehr, Stellungnahme vom 10. Dezember 1990; in: Internationales Verkehrswesen, 43, 4., S. 130-136.

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr - Gruppe Verkehrswirtschaft (1992): Marktwirtschaftliche Instrumente zur Reduktion von Luftschadstoffemissionen des Verkehrs; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaften, 63, 2., S. 114-133.

Wissmann, M. (1995): Auch Bund bleibt in Verantwortung für den ÖPNV; in: Der Nahverkehr, 13, 3., S. 6-7.

Wittink, D.R.; *Cattin*, P. (1981): Alternative Estimation Methods for Conjoint Analysis: A Monté Carlo Study; in: Journal of Marketing Research, 18, February, S. 101-106.

— (1989): Commercial Use of Conjoint Analysis: An Update; in: Journal of Marketing, 53, July, S. 91-96.

Wittink, D.R.; *Huber*, J.C.; *Fiedler*, J.A.; *Miller*, R.L. (1992a): Attribute Level Effects in Conjoint Revisited: ACA Versus Full Profile; in: American Marketing Association (Hrsg.): Second Annual Advanced Research Techniques - Forum Proceedings, S. 1-13.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wittink, D.R.; *Vriens*, M.; *Burhenne*, W.(1992b): Commercial Use of Conjoint Analysis in Europe: Results and Critical Reflections, Arbeitspapier, o.O.

Wittink, D.R.; *Krishnamurthi*, L.: Rank Order Preferences and Part-Worth Model: Implications for Derived Attribute Importances and Choice Predictions; in: Keon, John W. (Hrsg.): Marketing: Measurement and Analysis, Proceedings The Third ORSA/TIMS Special Interest Conference, S. 8-20.

Wittink, D.R.; *Krishnamurthi*, L.; *Nutter*, J.B. (1982): Comparing Derived Importance Weights Across Attributes; in: Journal of Consumer Research, 8, March, S. 471-474.

Wittink, D.R.; *Montgomery*, D.B. (1979): Predictive Validity of Trade-Off Analysis for Alternative Segmentation Schemes; in: American Marketing Association (Hrsg.): 1979 Educators´ Conference Proceedings, USA, S. 69-82.

World Bank (1985): Urban Transport Sector Policy Paper, Washington.

Wrigley, N.; *Dunn*, R.(1984): Diagnostics and Resistant Fits in Logit Choice Models; in: Pitfield, D.E. (Hrsg.): Discrete Choice Models in Regional Science; London papers in regional science, 14., London, S. 44-66.

Würdemann, G.(1983): Neuverkehr - die unbekannte Größe; in: Internationales Verkehrswesen, 35, 6., S. 403-408.

Zarembka, P. (1974): Frontiers in Econometrics, New York, London.

Zemlin, H.(1995): Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit; in: Der Nahverkehr, 13, 10., S. 52-61.

Zimmermann, G.(1983): Basisstatistik des Straßenverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland; in: DVWG (Hrsg.): Statistische Methoden im Verkehrswesen, Bergisch Gladbach, S. 45-60.

Zimmermann, H.; *Henke*, K.-D.(1990): Finanzwissenschaft, München.

Zumkeller, D.: Sind Telekommukation und Verkehr voneinander unabhängig? Ein integrierter Raumüberwindungskontext; in: Internationales Verkehrswesen, 49, 1+2., S. 16-21.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Sachwortverzeichnis

Abstract mode 144
Adaptive Conjoint Analysis 273 ff.
Adaptive Verfahren 196, 273
Adequacy-Importance-Modell 200
Affektive Komponente 151 ff.
Agglomerationseffekte 48 f.
Aggregierte Verfahren 118 f., 120 ff.
Aktivierende Prozesse 149 f.
Allokation 25, 54 ff.
Analytical Hierarchy Process 214
Attraktivitätssteigerung im ÖPNV 83 ff.
Ausprägungen
- Definition 242 ff.
- Zahl 247 f.
Auswahlwahrscheinlichkeiten 257 ff., 379 ff.
Automobilähnlichkeit 295
Belief 198
Benefit-Segmentierung 267
Bestellerprinzip 59
Bestimmungsfaktoren
Bisheriges Verhalten s. Hintergrundvariable
BTL-Modell 261, 379
BÜRGERmobil 294 f.
CASEMAP 213 f.
Choice-based-conjoint 235 ff.
Clusteranalyse 413 ff.
Conjoint Analyse 26
Conjoint-Analyse 221 ff.
Dekompositionelle Verfahren 196, 217 ff.
Demographische Variable s. Hintergrundvariable
Deregulierung 57 ff.
Design, experimentelles 186, 230
Determinanten der Verkehrsmittelwahl 157 ff.
Dienstleistung 92 ff.
- Messung der Dienstleistungsqualität 102 f., 215 ff.
Differenzierte Bedienungsweisen 112 f.
Direct-Demand-Modelle 126 f.
Disaggregierte Verfahren 118 f., 131 ff.
Discrete Choice 143 ff.
Diskrete Wahl s. Discrete Choice
Diskriminanzanalyse 413 f.
Dissonanztheoretische Ansätze 152
Distribution 25, 51 ff.
Drei-Komponenten-Ansatz 151 f.
Durchschnittliche Nutzenwerte 265
Dynamische Effekte 65, 69 f., 72
Eigenschaften der Fahrt s. Hintergrundvariable
Eigenschaften
- Definition 239 ff.
- Zahl 247 f.
- Verkehrsmitteleigenschaften 158 ff., 303 ff., 346 ff.
Einstellung 154
Erhebung 248 ff., 299 ff.
Ermüdungserscheinungen 232
Experimente 186
Externe Analyse 220 f.
Externe Effekte 25, 62 ff.
- externe Kosten 25, 62 ff.
- externe Nutzen 25, 65 ff.
- Internalisierung 25, 71, 76 ff.
Fahrtkosten 312 ff.
First choice s. Maximum utility

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fishbein, Modell 152, 198 ff.
GAP-Modell 104
Geplantes Verhalten, Theorie 206 ff.
GfK-Conjoint-Analyse 267, 273, 283 ff.
Habitualisiertes Verhalten 155
Habituelles Verhalten s. Habitualisiertes Verhalten
Hierrarchie der Entscheidungen 134
Hintergrundmerkmale s. Hintergrundvariable
Hintergrundvariable 158, 165 ff., 184 f., 190, 309 f., 425
Hybride Verfahren 196, 273
Hypothetisches Verhalten 186
Image 154
- Verkehrsmittelimage 342 ff.
Independence of irrelevant alternatives 146 f.
Indizes 197
Instrumentalitäts-Ansatz 199
Interaktionen 226
Interaktive Verfahren 192 ff.
Internalisierungsmaßnahmen s. Externe Effekte
Interne Analyse 219
Kalibrierung 277 f., 285 f.
Kognitive Komponente 151 ff.
Kognitive Prozesse 150, 155
Kollektivgüter 56
Kommunikationspolitik 105 ff.
Kompositionelle Verfahren 196 ff., 272
Konsummöglichkeitsgrenze 143
Kopplungstätigkeiten 426 f.
Kundenzufriedenheit 99, 103 f.
Lancaster, Theorie 140 ff.
Lebensqualität 52
Life-style 133 f., 166 ff.
LINMAP 234
Logit-Modell 175 ff., 261
Luce, Modell 146 f.
Marketing-Mix im Verkehr 27, 104 ff., 112 ff.
Marketingprozeß im Verkehrsmarkt 109 ff.
Marktanteile 263, 377 ff.
Marktfähigkeit, fehlende 55 f.
Marktpotential 331 ff.
Maßnahmensensitive Modelle 210 ff.
Maximum utility 258, 379
Maximum-Likelihood-Methode 175
Mobilitätsbedürfnisse 27 f.
Mobilitätseffekte 47
Monopole, staatliche 56
Monotonic Analysis of Variance 233
Multidimensionale Skalierung 217 ff., 271
Multivariate Varianzanalyse 413 f.
Netzwerkexternalitäten 70
Notwendiger Verkehr 87 f.
Nutzen 139 f., 154
Nutzenbildung
- Prozeß 149 ff.
- stochastische Nutzenbildung 148
Nutzenfunktion 174 f., 179 ff., 224 ff., 352 ff.
- aggregierte 265
- individuelle 189
Nutzenmaximum 41 ff.
ÖPNV-Wahrnehmung 341 f.
Optimum im Verkehr 39 ff., 73 ff.
Orthogonales Design 231
Parameter, Zahl 226
Präferenzanteile 263, 377 ff.
Präferenzen 154
- individuelle 41 ff., 54
Probabilistische Modelle 146 ff.
Probabilistische Regeln s. Probabilistische Verfahren
Probabilistische Verfahren 258 ff., 379 ff.
Probit-Modell 177
Produktionseffekte 47
Produktionsfunktion 47
Prognoseverfahren 116
Psychographische Variable s. Hinter-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

grundvariable
Qualitätsmanagement 94 ff.
- Qualitätsmanagementssysteme 95 ff.
Rahmenbedingungen der Verkehrsmittelwahl 184 f., 189, 310 f.
Räumliche Segmente 383 ff.
Regionalisierung 59 ff.
Ressourceneinsatz, optimaler 54
Restriktionen der Wahlfreiheit 193
Revealed preference 172 f., 174 ff.
Rosenberg, Modell von 199 f.
Schätzverfahren 233 ff.
Segmentierung 184 f., 190, 265 ff., 309 f., 382 f.
Servqual 103, 215 ff.
Simulation 377 ff.
Situationsansatz 193
Skalenniveau 226 f.
Skalierung 281, 285 f.
Soft policies 81 f.
Sozioökonomische Variable s. Hintergrundvariable
Stated preference 173 f., 186 ff.
Stichprobe, Umfang und Zusammensetzung 430 ff.
Strict utility 146 f.
Systematische Segmentierung 413 ff.
Teilprofil-Ansatz 229
Trade-off-Matrizen 229
Trade-off-Prozeß 222
Trommsdorff, Modell 202 ff.
Überlegtes Handeln, Theorie 205
Validität 320 ff.
Verhaltensorientierter Ansatz 120
Verkehrserzeugung 121 f.
Verkehrsinfrastruktur 47
Verkehrsmarketing 104 ff.
Verkehrsmitteleigenschaften s. Eigenschaften
Verkehrsmittelwahl 123 f.
Verkehrsökonomie 38 f.
- Zielsystem 43 ff.
Verkehrsstatistik 117
Verkehrsstruktur, Bestimmungsfaktoren 30 ff.
Verkehrsverteilung 122 f.
Verkehrsvolumen, Bestimmungsfaktoren 30 ff.
Verkehrswegewahl 124
Verursacherprinzip 62, 70
Vier-Stufen-Modell 120 ff.
Vollprofil-Ansatz 229
Wachstum 25, 47 ff.
Werte 154
Wettbewerb 25
Wettbewerbsmängel 25
Wirtschaftlichkeit 89
Zeitreihenanalyse 127 ff.
Zusatzdienste 113, 427 ff.
Zwei-Faktor-Ansatz 229

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49304-3
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-31 03:58:26
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH