Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten
Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zu Köln

Begründet von Günter Schmölders
Herausgegeben von Karl-Heinrich Hansmeyer,
Wolfgang Kitterer und Klaus Mackscheidt

Neue Folge Band 68

Umweltinnovationen durch Abgaben

Die Wirkung von Preisimpulsen im institutionellen Handlungsrahmen privater und öffentlicher Akteure

Herausgegeben von

Bodo Linscheidt

Duncker & Humblot · Berlin

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

BODO LINSCHEIDT (Hrsg.)

Umweltinnovationen durch Abgaben

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten

Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zu Köln

Begründet von Günter Schmölders
Herausgegeben von Karl-Heinrich Hansmeyer,
Wolfgang Kitterer und Klaus Mackscheidt

Neue Folge Band 68

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Umweltinnovationen durch Abgaben

Die Wirkung von Preisimpulsen im institutionellen Handlungsrahmen privater und öffentlicher Akteure

Herausgegeben von

Bodo Linscheidt

Duncker & Humblot · Berlin

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Umweltinnovationen durch Abgaben : die Wirkung von Preisimpulsen im institutionellen Handlungsrahmen privater und öffentlicher Akteure / hrsg. von Bodo Lindscheidt. – Berlin : Duncker und Humblot, 2000
(Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten ; N.F., Bd. 68)
ISBN 3-428-09865-X

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, für sämtliche Beiträge vorbehalten
© 2000 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin
Printed in Germany

ISSN 0430-4977
ISBN 3-428-09865-X

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ♾

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vorwort

Neuerungsaktivitäten sind ein strategisches Element im nationalen und internationalen Wettbewerb. Bedingt durch die wachsende internationale Verflechtung der einzelnen Volkswirtschaften treten internationale Kostenunterschiede immer schärfer hervor, so daß qualitative Komponenten mehr und mehr an Bedeutung gewinnen. Vor diesem Hintergrund werden Innovationen als eine der elementaren Voraussetzungen für das Überleben im internationalen Wettbewerb und als entscheidender Impuls für ein höheres gesamtwirtschaftliches Wachstum und für eine steigende Zahl hochqualifizierter Arbeitsplätze angesehen.

Darüber hinaus ist mit dem Aufkommen des neuen gesellschaftspolitischen Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung deutlich geworden, daß Innovationen auch für die langfristige ökologische Zukunftsvorsorge eine zentrale Bedeutung zukommt. Nachhaltigkeit ist langfristig nur durch eine grundlegende Veränderung der gegenwärtigen Technologien, institutionellen Strukturen und Konsummuster zu erreichen. Ökologische Vorsorge wird traditionell durch den Einsatz umweltpolitischer Instrumente bzw. Instrumentenkombinationen angestrebt. Über deren innovative Wirkungen besteht freilich noch große Unsicherheit. Darüber hinaus bahnt sich auch ein gewisser Wandel der Forschungs- und Technologiepolitik an, der ebenfalls Forschungsbedarf entfaltet. Unter dem Schlagwort „Zukunft möglich machen" – so der aktuelle Bundesbericht Forschung – wird in der Innovationsförderung eine Chance für mehr Umweltschutz und Nachhaltigkeit wirtschaftlicher Entwicklung gesehen und eine verstärkte Förderung sog. Umweltinnovationen empfohlen. Die Ausgestaltung eines nachhaltigen Politikrahmens wirft jedoch noch eine Reihe von Fragen auf.

Vor diesem Hintergrund hat das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) unter dem Förderkennzeichen 07 OWI 50/9 den *F*orschungsverbund *I*nnovationen und *U*mweltpolitik (FIU) initiiert, um in einem interdisziplinären Ansatz den vorstehend skizzierten Fragestellungen nachzugehen. FIU versuchte zum einen, inhaltliche Schwerpunkte des äußerst weiten Problemfeldes abzuarbeiten, zum anderen durch die Verbundstruktur neue Wege zu gehen.

Die vorliegende Arbeit stellt das Ergebnis der Teilprojekte des Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstitutes an der Universität zu Köln dar. Im Mittelpunkt stehen die umweltorientierten Innovationseffekte, die sich durch Abgaben – d. h. durch gezielte preisliche Lenkungsimpulse – in den jeweiligen Handlungsfeldern induzieren lassen. Eine zentrale Rolle für den hier gewählten Un-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tersuchungsansatz spielt der institutionelle Rahmen, in dem sich Innovationsentscheidungen bei den einzelnen Akteuren – Industrie, private Haushalte und öffentliche Entscheidungsträger – vollziehen. Dieser, so die Arbeitshypothese, hat entscheidenden Einfluß darauf, in welchem Maße preisliche Anreize die beabsichtigten Innovationseffekte auslösen. Damit wird ein differenzierter und zugleich politikrelevanter Beitrag zu der nach wie vor umstrittenen Frage geliefert, welche Bedeutung Umweltabgaben bzw. Ökosteuern für eine nachhaltige Entwicklung und die hierfür erforderlichen umweltfreundlichen Neuerungen einnehmen können.

Der Untersuchungsansatz prägt naturgemäß das methodische Vorgehen. Der enge Rahmen neoklassischer Modellanalyse wird zugunsten eines breiteren theoretischen Fundamentes verlassen. Die empirischen Untersuchungsteile bestehen aus verschiedenen Fallstudien. Dies trägt der Tatsache Rechnung, daß es zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht nur um die Prüfung gegebener, sondern vielmehr auch um die Entwicklung neuer Hypothesen darüber geht, welche Bedeutung Preisimpulsen und institutionellem Handlungskontext für die Erklärung von Umweltinnovationen zukommt.

Im ersten Teil gibt Bodo Linscheidt nach einer kurzen Klärung des noch neuen Begriffs der Umweltinnovation einen Überblick über die verschiedenen theoretischen Ansätze, die zur Erklärung von Innovationsprozessen im allgemeinen und für Umweltinnovationen im besonderen herangezogen werden können. Im einzelnen werden die Neoklassik, die Evolutorik, die Neue Institutionenökonomik und die Neue Politische Ökonomik behandelt. Dabei zeigt sich, daß jede der neueren Theorieansätze einen anderen Teilaspekt des Geflechts aus hemmenden und fördernden Einflußfaktoren betont, so daß sich insgesamt ein erstes Bild über die Dimension des institutionellen Innovationskontextes ergibt. Dieses bildet die theoretische Grundlage für die folgenden, stärker empirisch orientierten Beiträge.

Im zweiten Teil untersuchen Bodo Linscheidt und Olaf Tidelski die Innovationseffekte kommunaler Abfallgebühren. Diese spezielle Abgabenform vermittelt preisliche Anreize für abfallwirtschaftliche Neuerungen auf seiten der Kommunen einerseits und der privaten Haushalte andererseits. Zugleich ist die Siedlungsabfallwirtschaft durch einen besonders komplexen institutionellen Handlungsrahmen mit einer Vielzahl von Akteuren und verstreuten Kompetenzen gekennzeichnet, so daß sie für die hier behandelte Fragestellung ein interessantes Untersuchungsfeld bietet. Auf diesen Rahmen wird zunächst etwas ausführlicher eingegangen. Der eigentliche Hauptteil besteht dann in Fallstudien bei insgesamt acht Kommunen, über die die bestehenden Arbeitshypothesen überprüft und konkretisiert werden. Dabei wird gesondert auf die vielfältigen institutionellen Hemmnisse eingegangen, die eine Einführung abfallwirtschaftlicher Innovationen behindert haben.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Im dritten Teil analysieren Bodo Linscheidt und Dieter Ewringmann die innovative Bedeutung von Umweltabgaben für Innovationsaktivitäten in der Industrie. Für diesen Sektor wird die Eignung hoheitlicher Abgaben zur Innovationssteuerung besonders kontrovers diskutiert. Entsprechend liegt der Schwerpunkt auf der theoretischen und empirischen Prüfung der im einzelnen genannten Kritikpunkte und Innovationsbarrieren. Die hierbei abgeleiteten Hypothesen werden zunächst anhand der Befragung eines deutschen Chemieunternehmens exemplarisch überprüft. Als weitere empirische Fallstudien dienen die Sonderabfallabgabe in Hessen und die Abwasserabgabe in Nordrhein-Westfalen. Anhand dieser Beispiele wird zugleich die für Lenkungsabgaben im Industriebereich typische instrumentelle Verbundstruktur mit dem Ordnungsrecht auf ihre Besonderheiten hinsichtlich der Förderung oder auch Hemmung von Umweltinnovationen hin untersucht.

In einem letzten Teil faßt Bodo Linscheidt die verschiedenen theoretischen und empirischen Ergebnisse zu einem Resümee über die Innovationswirkungen von Umweltabgaben zusammen. Es zeigt sich dabei, daß zwar die Sichtweise der neoklassischen Umweltökonomik nicht grundlegend geändert werden muß, zugleich aber eine differenziertere Betrachtung der durch Abgaben (und andere umweltpolitische Instrumente) erreichbaren Innovationsimpulse erforderlich ist. Damit stellt sich die Frage nach einer ergänzenden, auf die spezifischen institutionellen Besonderheiten eines Problembereichs zugeschnittenen Innovationspolitik. Diese umfangreiche Fragestellung kann jedoch in dieser Arbeit nur angerissen werden; hier verbleibt erheblicher Forschungsbedarf für weitere Untersuchungen.

Köln, im Februar 1999 *Bodo Linscheidt*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Inhaltsverzeichnis

Bodo Linscheidt

Umweltfreundliche Innovationsprozesse im Lichte unterschiedlicher Theorieansätze ... 13

1 Zum Begriff der Umweltinnovation ... 13

2 Der neoklassische Ansatz: Relative Preise und Technologiewahl ... 18

3 Der evolutorische Ansatz: Pioniere und Entwicklungspfade ... 23

4 Der institutionenökonomische Ansatz: Beschränkte Rationalität und Transaktionskosten ... 28

5 Der polit-ökonomische Ansatz: Interessengruppen und politische Hemmnisse ... 34

6 Fazit: Ökonomische Anreize und institutioneller Innovationskontext ... 38

7 Literatur ... 39

Bodo Linscheidt und Olaf Tidelski
unter Mitarbeit von Carsten Bermig, Jochen Schnier und Oliver Siersleben

Innovationseffekte kommunaler Abfallgebühren ... 45

1 Preisliche Anreize als Innovationsimpuls für Kommunen und Haushalte ... 45

1.1 Kommunen als Innovationsakteure ... 46

1.2 Private Haushalte als Innovationsakteure ... 50

2 Rahmenbedingungen der kommunalen Abfallgebührenpolitik ... 53

2.1 Finanzieller Rahmen ... 53

2.2 Abfallrechtlicher Rahmen ... 56

2.3 Gebührenrechtlicher Rahmen ... 59

3 Kommunale Entsorgungsleistungen und Abfallgebührenmodelle ... 63

3.1 Entsorgungsleistungen in der kommunalen Abfallwirtschaft ... 63

3.2 Kostenstrukturen in der kommunalen Abfallwirtschaft ... 67

3.3 Kommunale Abfallgebührensysteme ... 70

3.3.1 Überblick ... 70

3.3.2 Innovative Abfallgebührensysteme ... 72

4 Fallstudien zu abfallwirtschaftlichen Innovationen ... 81

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.1 Methodischer Ansatz ... 81
4.2 Kreisangehörige Stadt Wächtersbach ... 85
4.2.1 Kurzcharakteristik ... 85
4.2.2 Technische und institutionelle Innovationen ... 88
4.2.3 Soziale Innovationen ... 90
4.3 Kreisangehörige Stadt Hamminkeln ... 92
4.3.1 Kurzcharakteristik ... 92
4.3.2 Technische und institutionelle Umweltinnovationen ... 93
4.3.3 Soziale Innovationseffekte ... 97
4.4 Kreisangehörige Stadt Viersen ... 100
4.4.1 Kurzcharakteristik ... 100
4.4.2 Technische, institutionelle und soziale Umweltinnovationen ... 101
4.4.2.1 Ultraschallsystem mit Volumenmessung ... 101
4.4.2.2 Einführung eines neuen Gebührenmodells ... 103
4.5 Kreisfreie Stadt Schwerin ... 107
4.5.1 Kurzcharakteristik ... 107
4.5.2 Technische, institutionelle und soziale Umweltinnovationen ... 109
4.5.2.1 Müllschleusen in Großwohnanlagen ... 109
4.5.2.2 SERO-System – Geld für Wertstoffe ... 114
4.6 Kreisfreie Stadt Dresden ... 115
4.6.1 Kurzcharakteristik ... 115
4.6.2 Technische, institutionelle und soziale Umweltinnovationen ... 116
4.6.2.1 Elektronisches Behälteridentifikationssystem ... 116
4.6.2.2 Einführung eines neuen Gebührenmodells ... 120
4.6.2.3 Solidargemeinschaften und Müllschleusen ... 121
4.7 Rhein-Sieg-Kreis ... 124
4.7.1 Kurzcharakteristik ... 124
4.7.2 Technische und institutionelle Umweltinnovationen ... 125
4.7.3 Soziale Umweltinnovationen ... 129
5 Hemmnisse im Innovationsprozeß ... 130
5.1 Innovationshemmnisse auf seiten der politischen Entscheidungsträger ... 130
5.1.1 Rechtliche Hemmnisse ... 130

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

5.1.2 Politische Hemmnisse ... 132
5.1.3 Informatorische Hemmnisse ... 137
5.1.4 Finanzpolitische Hemmnisse ... 139
5.1.5 Überkapazitäten ... 140
5.2 Innovationshemmnisse auf seiten der privaten Haushalte ... 144
5.2.1 Soziale Kontrolle ... 144
5.2.2 Akzeptanz und Information ... 146
6 Zusammenfassung der Ergebnisse ... 149
7 Literatur ... 151

Bodo Linscheidt und Dieter Ewringmann
unter Mitarbeit von Rainer Scholl und Oliver Siersleben

Innovationseffekte von Umweltabgaben in der Industrie ... 155
1 Preisliche Anreize als Innovationsimpuls in Industrieunternehmen ... 155
2 Probleme einer preisgesteuerten Innovationsstrategie in der Industrie ... 160
2.1 Preisautonome und preisinduzierte Innovationsprozesse ... 160
2.2 Beharrungsvermögen traditioneller Technologielinien ... 163
2.3 Unternehmensinterne Barrieren ... 168
2.4 Einkommenseffekte und Finanzierungsrestriktionen ... 171
2.5 Politische Durchsetzbarkeit von Kostenerhöhungen ... 174
3 Fallbeispiel 1: Befragung eines deutschen Chemieunternehmens ... 177
4 Fallbeispiel 2: Sonderabfallabgabe und Abfallrecht in Hessen ... 186
4.1 Der Instrumentenverbund Sonderabfallabgabe und Abfallrecht ... 187
4.2 Innovationseffekte des Verbundes ... 189
5 Fallbeispiel 3: Abwasserabgabe und Wasserhaushaltsrecht in NRW ... 195
5.1 Der Instrumentenverbund WHG und AbwAG ... 196
5.2 Innovationseffekte des Verbundes ... 198
6 Zusammenfassung der Ergebnisse ... 203
7 Literatur ... 206

Bodo Linscheidt

Zusammenfassung und Ausblick ... 211

Sachregister ... 217

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Umweltfreundliche Innovationsprozesse im Lichte unterschiedlicher Theorieansätze

Bodo Linscheidt

Die dynamischen Effekte umweltpolitischer Instrumente – d. h. ihre Fähigkeit zur Hervorbringung von (Umwelt-)Innovationen – sind mittlerweile zum zentralen politischen Bewertungskriterium avanciert. Die wissenschaftlichen Grundlagen für Politikempfehlungen sind jedoch äußerst heterogen und z. T. dünn. Bislang existieren nur wenige Arbeiten zu der Frage, was genau unter einer Umweltinnovation zu verstehen ist und wie diese sich von anderen Ergebnissen wirtschaftlicher Aktivität abgrenzen. Bei der theoretischen Analyse besteht ein erstaunlicher Kontrast zwischen der relativ einfach strukturierten umweltökonomischen Lehrbuchliteratur und dem kaum überschaubaren Feld der Innovationstheorie. Eine systematische Gegenüberstellung und Integration ist bislang erst ansatzweise erfolgt. Verwirrend wirkt zudem die Vielfalt der Theorien und Methoden, die für die Erklärung von Innovationsprozessen herangezogen werden. Im folgenden soll daher – nach einer begrifflichen Klärung – ein kurzer Überblick über die wichtigsten relevanten Theorieansätze und ihren potentiellen Beitrag zu einer „Theorie der Umweltinnovation" gegeben werden. Hieraus ergibt sich zugleich ein erster Hypothesenvorrat für die empirischen Teile der Untersuchung.

1 Zum Begriff der Umweltinnovation

Innovationen werden zunehmend als die treibende Kraft der wirtschaftlichen Entwicklung und des Wohlstands gesehen.[1] Dies läßt sich damit begründen, daß durch Innovationen neues Wissen in ein wirtschaftliches System – z. B. eine Nation oder ein Unternehmen – eingeführt wird, mit dessen Hilfe eine Steigerung der Produktivität möglich ist. Über eine Innovation kann mit demselben Vorrat an Produktionsfaktoren ein höherer Output erzeugt werden bzw. umgekehrt dasselbe Ergebnis mit einem geringeren Faktoreinsatz. Die Herstellung von Gütern und Dienstleistungen ist dadurch kostengünstiger erreichbar, so daß

[1] Vgl. *Erdmann* (1993a), S. 1.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die mit den gegebenen Ressourcen erzielbare Bedürfnisbefriedigung – d. h. der Wohlstand – steigt. Dieser Zusammenhang wird auch von der modernen Wachstumstheorie berücksichtigt: Während wirtschaftliches Wachstum früher vor allem mit der Akkumulation von Kapital erklärt wurde, gilt heute der technische Fortschritt als zentrale Einflußvariable.[2]

Unter einer *Umwelt*innovation versteht man vor diesem Hintergrund eine Neuerung, durch die die gleiche Güterversorgung bzw. das gleiche Wohlfahrtsniveau bei einer Verringerung der umweltschädlichen Effekte möglich wird. Es erfolgt gewissermaßen eine Erhöhung der „Umweltproduktivität" des Wirtschaftssystems. Zentrale Bedeutung erlangt dieser Innovationstyp weniger für das Wirtschaftswachstum im herkömmlichen Sinne, als vielmehr für die Verwirklichung des Leitbilds einer nachhaltigen Entwicklung[3]: Nur durch umweltfreundliche Innovationen können die zum Teil sehr weitreichenden Zielsetzungen der Nachhaltigkeit langfristig verwirklicht werden. Zudem ermöglichen derartige Innovationen eine Abmilderung der Kosten umweltfreundlichen Verhaltens und tragen damit zu einer größeren Harmonie zwischen ökologischen und ökonomischen bzw. sozialen Zielen der Gesellschaft bei.

In allokationstheoretischer Betrachtung entstehen durch Innovationen in der Regel mehr oder weniger ausgeprägte positive Externalitäten, die auch als Spill-overs bezeichnet werden.[4] Hierunter versteht man, daß das in einem Unternehmen neu entstandene Wissen gleichzeitig auch von anderen Unternehmen derselben oder einer anderen Branche genutzt werden kann und dort weitere Neuerungen anstößt.[5] Diese Vorteile kann sich der Pionier meist nur unvollständig über marktliche Entgelte aneignen, da der Patentschutz sachlich und zeitlich begrenzt ist. Eine Ausdehnung dieses Schutzes auf alle Folgeeffekte einer Neuerung wäre nicht umsetzbar und würde zudem dauerhafte Monopole fördern. Aufgrund dieser Konstellation ist theoretisch zu erwarten, daß die Unternehmen

---

[2] Siehe hierzu *Grossman*, G. M./*Helpman*, E. (1991): Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge 1991.

[3] Diese Sichtweise drückt sich auch in dem Schlagwort „Zukunft möglich machen" aus, welches das Bundesministerium für Bildung, Forschung und Technologie seinem Bundesbericht Forschung 1996 voranstellt. Siehe hierzu BMBFT (1996), S. 6.

[4] Siehe hierzu etwa *Pfähler/Bönte* (1994), *Grossman* (1990), S. 105 ff. *Arrow* (1962) unterscheidet als Ursache derartiger Externalitäten a) die Nicht-Erschöpfbarkeit des Wissens als Gut, b) die Komplementarität verschiedener „Wissenseinheiten" und c) die nur partielle Ausschließbarkeit über das Patentrecht.

[5] Die Relevanz derartiger Spill-overs ist empirisch gut bestätigt. So ermittelt *Jaffee* (1986) einen positiven Zusammenhang des F&E-Erfolgs eines Unternehmens von den F&E-Ausgaben anderer Unternehmen in verwandten Forschungsbereichen. Eine Erhöhung der F&E-Ausgaben im Straßenfahrzeugbau um 1 % führt beispielsweise im Durchschnitt zu einer Stückkostensenkung in der Feinmechanik um 0,5 %. *Bernstein* (1988) kommt zu dem Ergebnis, daß die „soziale Rendite" von F&E-Ausgaben durchschnittlich 20 % beträgt, die private Rendite hingegen nur rund 12 %.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

im Vergleich zu anderen Aktivitäten mit voller Internalisierung zu wenig in die Entwicklung und Einführung von Neuerungen investieren; das Innovationsniveau freier Marktprozesse bleibt dann suboptimal. Externalitäten stellen daher das zentrale ökonomische Argument für ein (partielles) Marktversagen bei Innovationen dar und dienen als grundlegende Rechtfertigung staatlicher Technologieförderung.

Bei *Umwelt*innovationen kommt zu diesen allgemein wirkenden spill-overs ein weiterer Effekt hinzu: die positive Externalität in bezug auf das Gut Umweltqualität, das in den meisten Fällen durch einen relativ hohen Öffentlichkeitsgrad gekennzeichnet ist. Durch umweltfreundliche Neuerungen wird in der Regel eine Verbesserung der Umweltqualität erreichbar. Diesen Vorteil kann sich der Pionier aufgrund der meist geringen marktlichen Zahlungsbereitschaft für Umweltverbesserungen noch weitaus schlechter aneignen als positive externe Effekte auf andere Unternehmen. Aus dieser „doppelten Externalität" bei Umweltinnovationen läßt sich daher eine besondere Rechtfertigung für staatliche Maßnahmen bzw. einen innovationsfördernden Politikrahmen ableiten.

Die zunächst eindeutig erscheinende Begriffsdefinitition von Umweltinnovationen wirft bei näherer Betrachtung einige Abgrenzungsprobleme auf, insbesondere wenn sie – wie in dieser Studie – nicht nur in der Theorie, sondern auch in der empirischen Forschung Verwendung finden soll. Erstens ist zu fragen, wann eine Neuerung als umweltfreundlich bzw. weniger umweltbelastend zu bezeichnen ist. Hierbei sind streng genommen sämtliche Umweltauswirkungen – von den Risiken einer Deponierung bis hin zu den Klimaeffekten des fossilen Energieverbrauchs – im Vergleich zum bisherigen Status Quo zu berücksichtigen. Zudem ist auf mögliche Sekundäreffekte – z. B. die Veränderung des Konsumstils durch ein neues Produkt – zu achten. Insofern wäre eigentlich für jeden betrachteten Einzelfall eine umfassende und dynamische Ökobilanzbewertung erforderlich, bevor die Klassifizierung als Umweltinnovation erfolgen kann. Da dies in der Realität nicht möglich ist, wird hier ein pragmatisches Vorgehen gewählt: Als Umweltinnovationen gelten alle Technologien und Aktivitäten, die nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens als umweltfreundliche Alternative eingeschätzt werden. Danach wäre etwa die Kraft-Wärme-Kopplung im Vergleich zur herkömmlichen Stromerzeugung eine Umweltinnovation. Die Einstufung kann nur für einen konkreten Bereich und nach der heutigen Einschätzung erfolgen.

Zweitens ist im konkreten Einzelfall keineswegs eindeutig, ob eine umweltfreundliche Neuerung tatsächlich als Innovation anzusehen ist. Dies betrifft die Fälle, in denen zwar die Umweltsituation nachweislich verbessert wird, gleichzeitig jedoch auch die Kosten eines Verfahrens/Produkts steigen bzw. der Konsumnutzen vermindert wird. Nur wenn der Umweltnutzen die Kostenerhöhung überkompensiert, liegt streng genommen eine produktivitätserhöhende Innovation vor. Dieses Kriterium scheitert jedoch an der fehlenden Monetarisierbarkeit

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sowohl der Umweltinanspruchnahme als auch des Konsumnutzens. Auch bei diesem Abgrenzungsproblem muß folglich für eine empirische Untersuchung pragmatisch vorgegangen werden: Als Innovation gilt hier jede umweltfreundliche Neuerung, bei der sich die Kostenerhöhung bzw. der Nutzenverlust bereits kurzfristig in engen Grenzen hält und zudem aller Voraussicht nach langfristig im Zuge weiterer Verbesserungen völlig verschwindet. Geringfügige Kostenerhöhungen sind demnach bei nachweislich positiver Ökobilanz für die Einstufung als Umweltinnovation unerheblich. Gleichwohl wird deutlich, daß letztlich eine Abwägung für den jeweiligen Einzelfall vorgenommen werden muß.

Der zeitliche Ablauf des Innovationsprozesses wird üblicherweise in die Phasen der Entstehung, der erstmaligen Anwendung und der Ausbreitung neuen Wissens unterteilt.[6] Während die Entstehung noch relativ marktfern ist und sich häufig eher im wissenschaftlichen Bereich abspielt, erfolgt mit der „Pionieranwendung" die Einführung einer Neuerung am Markt. Danach kann sich die Innovation durch Nachahmung zunehmend im Wirtschaftssystem ausbreiten; erst dadurch wird aus volkswirtschaftlicher Sicht die Produktivitätserhöhung realisiert. Gerade für Umweltinnovationen ist die Analyse der Einflußfaktoren und Hemmnisse einer „Breitenanwendung" von besonderer Bedeutung. Deshalb werden in den empirischen Teilen dieser Untersuchung auch solche Verhaltensänderungen thematisiert, die lediglich für den betrachteten Akteur neu sind, im Wirtschaftssystem insgesamt aber bereits vielfache Anwendung finden und daher u. U. nicht mehr als „innovativ" empfunden werden.

Hinsichtlich der Innovationsarten standen lange Zeit die *technischen* Innovationen im Vordergrund der wissenschaftlichen Analyse wie auch der Politik.[7] Diese umfassen neuartige Produktionsverfahren oder Produkte. Für die Produktivität einer Volkswirtschaft – auch und gerade hinsichtlich der Umweltfreundlichkeit – sind jedoch neben der technologischen Basis auch der institutionelle Rahmen, die Organisationsstrukturen, soziale Steuerungsmechanismen und die Art des Konsumverhaltens von elementarer Bedeutung. Zudem besteht häufig ein enger Zusammenhang zwischen technischen und institutionellen bzw. sozialen Veränderungen.[8] Dementsprechend werden hier zwei weitere Innovationsarten einbezogen. Als *institutionelle* Innovation läßt sich allgemein die Ver-

---

[6] Statt dessen werden beispielsweise auch die Begriffe Invention, Innovation und Diffusion oder auch andere Dreiteilungen verwendet. Siehe hierzu beispielsweise *Kromphardt/Teschner* (1986).

[7] Hiervon zeugen die Titel vieler Buchveröffentlichungen, wie z. B. *Stoneman* (1995) oder *Acs/Audretsch* (1991), in denen „Innovation" und „technologischer Wandel" beinahe als Synonym verwendet werden.

[8] So setzt etwa die Durchsetzung neuer umweltfreundlicher Produkte vielfach eine veränderte Unternehmensorganisation voraus, da die entsprechenden Marktpotentiale sonst überhaupt nicht wahrgenommen werden. Ein neues umweltgesetzliches Regelwerk zielt häufig auf bestimmte technologische Innovationen ab. Neue Produkte oder Dienstleistungen sind schließlich z. T. untrennbar mit Verhaltensänderungen verbunden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

änderung der formellen oder informellen Entscheidungsregeln sowie der hierzu erforderlichen Durchsetzungsmechanismen bezeichnen.[9] Dies umfaßt etwa Gesetze, Verordnungen, Verträge, Vollzugsmechanismen, Kommunikationssysteme oder auch informelle Handlungsnormen. Unter einer *sozialen* Umweltinnovation wird hier die Veränderung des Verhaltens bzw. Konsumstils der privaten Haushalte verstanden. Dies kann sich etwa auf ein verändertes Mobilitätsverhalten, die Einführung gemeinschaftlicher Nutzungsformen oder auch die verstärkte Mülltrennung beziehen.

Die Einbeziehung von Verhaltensänderungen als Innovationstyp setzt voraus, daß unterschiedliche Verhaltensweisen zumindest mittelfristig zur selben Bedürfnisbefriedigung führen können. Die neoklassische Standardmodellierung des Haushalts, dessen Präferenzen gegeben und auf ein bestimmtes Güterbündel bezogen sind, ist damit kaum vereinbar; bei konstanten Rahmenbedingungen wären Verhaltensänderungen stets mit einem Nutzenverlust verbunden.[10] Theoretische Basis für den Begriff der Verhaltensinnovation muß daher das auf Lancaster und Becker zurückgehende Konzept der Haushaltsproduktion sein.[11] Haushalte fragen danach nicht konkrete Güter, sondern grundlegende Eigenschaften bzw. Funktionen nach – z. B. Mobilität, Raumwärme oder Abfallentsorgung. Konsumgüter und marktgängige Dienstleistungen dienen lediglich als Faktorinput, der zusammen mit Zeit und Know-how über eine „Konsumtechnologie" in die gewünschten Eigenschaften transformiert wird.

Wie bei Unternehmen ist dabei technischer Fortschritt möglich, der die Effizienz des Konsums erhöht.[12] Eine Wohlfahrtsverschlechterung durch Verhaltensumstellung kann zwar kurzfristig auftreten, etwa weil Gewohnheiten aufgegeben werden müssen und für das neue Konsummuster (noch) die erforderlichen Informationen fehlen. Mittel- bis langfristig läßt sich jedoch über eine Anpassung der Kenntnisse und Fähigkeiten an den neuen Konsumstil die ursprüngliche oder sogar eine höhere Befriedigung erreichen.[13] Die Entwicklung

---

[9] Zum Begriff der Institution siehe *Richter/Furubotn* (1996), S. 7 f.

[10] Siehe hierzu etwa *Schumann* (1992), S. 55.

[11] Siehe hierzu grundlegend *Lancaster* (1966) und *Stigler/Becker* (1977). Das Konzept der Haushaltsproduktionsfunktion wird auch bei *Zimmermann* et al. (1998), S. 102 ff. dazu verwendet, den Begriff der Innovation bei privaten Haushalten theoretisch zu fundieren.

[12] *Lancaster* (1966) vermutet bei Haushalten sogar ein größeres Effizienzsteigerungspotential als bei Unternehmen, erstens weil die Informationsdefizite häufig noch ausgeprägter sind, zweitens weil Haushalte in geringerem Maße einem marktlichen Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind als Unternehmen.

[13] *Stigler/Becker* (1977) erklären dies mit spezifischem Humankapital, das für einen bestimmten Konsum aufgebaut und bei Änderungen zunächst (teilweise) entwertet wird. Eine Gewöhnung an den neuen Konsumstil ist jedoch erneut mit spezifischen Erfahrungen und Informationen verbunden, durch die die Effizienz des Konsums sukzessive gesteigert wird.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und Organisation eines umweltfreundlicheren Verhaltens ist folglich als innovativer Vorgang anzusehen, der vielfach ein hohes Maß an Planung und „unternehmerischem Denken" erfordert, und nicht als schlichte Verhaltensanpassung an veränderte Rahmenbedingungen.[14]

2 Der neoklassische Ansatz: Relative Preise und Technologiewahl

In der neoklassischen Theorie werden Innovationsaktivitäten – wie alle übrigen wirtschaftlichen Handlungen – als Optimierungsentscheidung bei vollständiger Information der Akteure aufgefaßt. Betrachtet wird das Entscheidungskalkül eines einzelnen Akteurs. Die für ihn relevanten Innovationsalternativen werden als gegeben und bekannt unterstellt. Der Akteur kann zudem kostenlos bzw. unendlich schnell von einer Alternative zur anderen wechseln. Er wird daher jeweils diejenige Option wählen, die unter Berücksichtigung der Kosten und Erträge optimal ist, d. h., den maximalen Gewinn ermöglicht. Zentraler Einflußfaktor für diese Entscheidung sind die relativen Preise der Produktionsfaktoren – z. B. Löhne, Kapitalgüter, Energie – und der marktgängigen Güter, da das Preissystem determiniert, welche Kosten und Erträge mit einer Innovationsalternative verbunden sind. Bei einer Veränderung der relativen Preise wählt das Wirtschaftssubjekt einen neuen Optimalpunkt. Die neoklassische Theoriebasis legt daher eine gezielte Veränderung dieser Preise durch den Staat – z. B. über Abgaben auf Emissionen oder umweltbelastende Güter/Dienstleistungen – als marktkonformes umweltpolitisches Instrument nahe.[15]

Dieser Grundgedanke der neoklassischen Innovationstheorie findet sich in sehr unterschiedlichen Modellansätzen bzw. für verschiedene Entscheidungssituationen. Letztlich lassen sich diese jedoch als Spezialfall eines allgemeinen mikroökonomischen Modells ansehen. Im folgenden seien zwei Ansätze, die häufig als Grundlage für neoklassisch geprägte umweltpolitische Empfehlungen verwendet werden, kurz dargestellt. Beide Modelle sind in ihrer Grundversion auf Unternehmen und technologische Innovationen zugeschnitten. Sie können jedoch prinzipiell auch auf andere individuelle Entscheidungseinheiten – z. B. staatliche Organisationen, private Haushalte – und Innovationsarten übertragen werden.

---

[14] Ein anschauliches Beispiel hierfür sind gemeinschaftliche Nutzungsformen wie z. B. Fahrgemeinschaften, die ein hohes Maß an Planung und Organisation voraussetzen. *Lancaster* (1966) resümiert folgerichtig: „Efficient consumption, even in the presence of adequate information concernig the technology, involves some managerial skill."

[15] Darüber hinaus werden preisliche Anreizinstrumente vor allem auch wegen ihrer statischen Kosteneffizienz befürwortet. Dies ist jedoch nicht Thema der Untersuchung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

In einem dieser Ansätze wird die These abgeleitet, daß sich die Forschungs- und Entwicklungsbudgets der Unternehmen bzw. deren Zielrichtungen an den relativen Kosten der Produktionsfaktoren orientieren.[16] Wenn sich z. B. der Energiepreis im Vergleich zu den Bruttolöhnen erhöht, werden Kosteneinsparungen beim Energieverbrauch durch technischen Fortschritt für die Unternehmen relativ bedeutsamer als vorher. Folglich verwenden sie einen größeren Teil ihrer F&E-Ausgaben zur Entwicklung energieeffizienterer Innovationen. Diese sog. *Induced-bias-Hypothese* geht auf *Hicks* zurück: „A change in the relative prices of the factors of production is itself a spur to invention, and to innovation of a particular kind – directed to economising the use of a factor which has become relatively expensive."[17]

Die formale Herleitung basiert auf folgenden Annahmen: Betrachtet sei ein Unternehmen mit drei Produktionsfaktoren – Arbeit, Kapital und Energie. Durch F&E-Anstrengungen kann für jeden dieser Faktoren im Zeitablauf eine bestimmte Rate des produktivitätserhöhenden technischen Fortschritts erreicht werden. Bei gegebenem F&E-Budget existiert für das Unternehmen eine sog. Innovationsmöglichkeitenkurve, welche die zu einem bestimmten Zeitpunkt maximal erreichbaren Raten des technischen Fortschritts angibt. Ziel des Unternehmens ist es, die F&E-Richtung und damit die Fortschrittsraten so zu wählen, daß die gesamten Faktorkosten minimiert werden. Es orientiert seine Anstrengungen daher am Verhältnis der Faktorkostenanteile – also der Lohn-, Kapital- und Energiekostenanteile an den Gesamtkosten. Das optimale F&E-Budget ist unter diesen Annahmen genau dann erreicht, wenn die Grenzrate der Transformation auf der Innovationsmöglichkeitenkurve den relativen Faktorkostenanteilen entspricht. Bei einer Veränderung der relativen Faktorpreise – z. B. durch eine Umweltabgabe – verändert sich der Optimalpunkt zugunsten des teurer gewordenen Faktors.

Die folgende Abbildung illustriert diese Überlegungen für den Fall zweier Produktionsfaktoren, Arbeit und Energie.[18] Bei einem Verhältnis der Faktorkostenanteile von C_{E0}/C_{A0} ergibt sich der Optimalpunkt (t_{A0}, t_{E0}); die Rate des Produktivitätsfortschritts für den Faktor Arbeit ist hier größer als die für Energie. Verändert sich das Faktorkostenverhältnis – etwa durch die Einführung einer Energiesteuer – auf C_{E1}/C_{A1}, werden Forschungsbudgets gewählt, die zu einer relativ höheren Produktivitätsfortschrittsrate für Energie führen ($t_{E1} > t_{A1}$).

---

[16] Siehe hierzu *Magat* (1979). Die folgende Darstellung orientiert sich an *Erdmann* (1993a), S. 90 ff.

[17] *Hicks* (1932), S. 124.

[18] Die Beschränkung auf zwei Faktoren dient dazu, eine graphische Veranschaulichung zu ermöglichen. Die Ergebnisse lassen sich numerisch auch für drei oder mehr Faktoren herleiten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

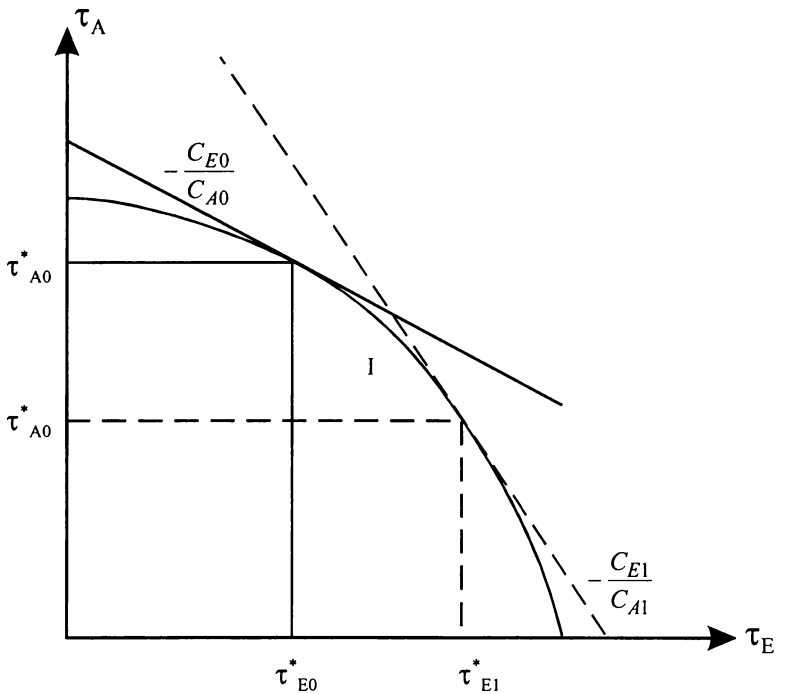


Abbildung 1: Forschungsbudgetwahl eines Unternehmens und relative Faktorkosten

I = Innovationsmöglichkeitenkurve
τ_A = Rate des Produktivitätsfortschritts für den Faktor Arbeit
τ_E = Rate des Produktivitätsfortschritts für den Faktor Energie
τ_{A0}^* = Rate des Arbeitsproduktivitätsfortschritts vor Energiesteuer
τ_{A1}^* = Rate des Arbeitsproduktivitätsfortschritts nach Energiesteu er
τ_{E0}^* = Rate des Energieproduktivitätsfortschritts vor Energiesteuer
τ_{E1}^* = Rate des Energieproduktivitätsfortschritts nach Energiesteuer
C_E = Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten
C_A = Anteil der Arbeitskosten an den Gesamtkosten
C_{E0} = Energiekostenanteil vor Energiesteuer
C_{E1} = Energiekostenanteil nach Energiesteuer
C_{A0} = Arbeitskostenanteil vor Energiesteuer
C_{A1} = Arbeitskostenanteil nach Energiesteuer

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

In einem anderen Modellansatz wird die Hypothese abgeleitet, daß Preise für die Umweltnutzung einen starken Anreiz zur Anwendung verfügbarer technischer Neuerungen induzieren. Wenn ein derartiger Preis existiert, sind die Unternehmen einem permanenten Innovationsdruck ausgesetzt. Jede Verringerung der Umweltnutzung führt zu Kosteneinsparungen, die von der Höhe des Preises abhängen. Zudem ergibt sich aus dem Modell, daß staatliche Preissetzungen – z. B. durch Umweltabgaben – einen stärkeren Innovationsanreiz auslösen als ordnungsrechtliche Auflagen bzw. Grenzwerte. Diese „dynamische Effizienz" ökonomischer Instrumente ist mittlerweile eine der Standardthesen der umweltökonomischen Theorie.[19]

Der Diffusionsanreiz von „Umweltpreisen" wird häufig in einem vereinfachten Modell hergeleitet, das in der folgenden Abbildung 2 graphisch dargestellt ist[20]: Betrachtet wird die Wahl eines Unternehmens zwischen einer alten und einer neuen Technologie zur Vermeidung produktionsbedingter Emissionen. Beide Verfahren sind annahmegemäß gegeben sowie in ihren Eigenschaften und Kosten bekannt. Unterstellt wird, daß das Unternehmen diejenige Technologie und Emissionsmenge wählt, bei der die Gesamtkosten minimal sind. Die Grenzvermeidungskosten der neuen Technologie seien für alle Emissionsniveaus niedriger als die der alten. Ohne staatliche Regulierung wird das Unternehmen die maximale Schadstoffmenge E_{max} emittieren. Bei einem Preis P pro Emissionseinheit (z. B. durch eine Abgabe) reduziert es die Emissionen bei alter Technologie auf E_{alt}. Durch die neue Technologie kann es E_{alt} mit geringeren Kosten erreichen; die Ersparnis entspricht der Fläche ABC. Optimal ist jedoch eine weitere Reduzierung mittels des neuen Verfahrens auf E_{neu}; hierbei entsteht eine weitere Ersparnis in Höhe von BCD. Die Gesamtkostenminderung des Verfahrenswechsels in Höhe von ADC kann als Maß für den Innovationsanreiz dienen, der durch eine Umweltabgabe entsteht. Wenn die Emissionsmenge E_{alt} hingegen über eine Auflage vorgeschrieben wäre, ergäbe sich kein Anreiz zur Emissionsverringerung. Das Unternehmen würde lediglich die neue Technologie einsetzen, um E_{alt} kostengünstiger zu erreichen.

---

[19] Siehe hierzu etwa *Cansier* (1996), S. 171 ff.; *Endres* (1994), S. 131 ff.; *Kemper* (1989), S. 161 ff.

[20] Siehe *Cansier* (1996), S. 172; *Kemper* (1989), S. 165. Grundlage hierfür ist das Modell von *Downing/White* (1986).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

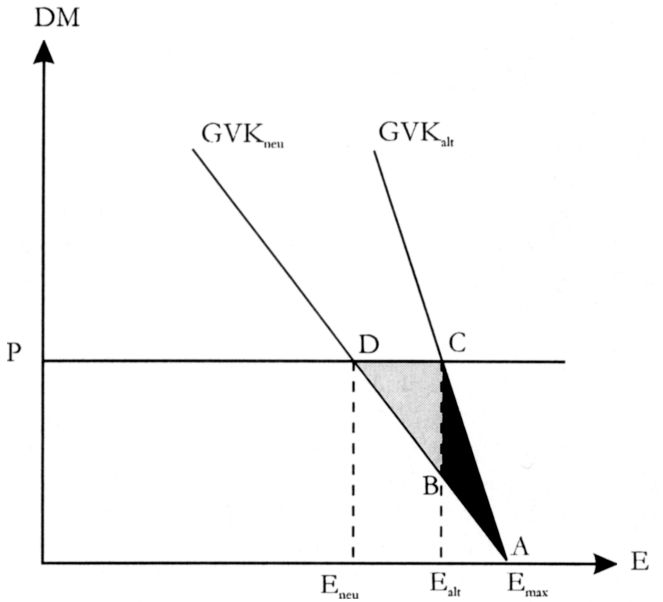


Abbildung 2: Technologiewahl eines Unternehmens und Preis der Umweltnutzung

GVK_{alt} = Grenzvermeidungskostenkurve bei alter Technologie
P = Preis bzw. Abgabensatz pro Emissionseinheit
GVK_{neu} = Grenzvermeidungskostenkurve bei neuer Technologie
E = Emissionsmenge
E_{max} = Maximale Emissionsmenge des Unternehmens
E_{alt} = Emissionsmenge des Unternehmens bei P und alter Technologie
E_{neu} = Emissionsmenge des Unternehmens bei P und neuer Technologie

Die beiden Modelle illustrieren die neoklassische Vorstellung über eine preisgesteuerte Entstehung und Ausbreitung von Umweltinnovationen auf stark vereinfachter Grundlage. Im Rahmen der neoklassischen Analyse wurden zahlreiche erweiterte Modellansätze entwickelt, in denen z. B. das Verhalten anderer Unternehmen oder das der Umweltbehörde einbezogen wird.[21] Die prinzipielle Aussage in bezug auf den Einfluß relativer Preise für das Innovationsverhalten bleibt dabei weitgehend unverändert. Kritik richtet sich jedoch auch gegen einige Modellannahmen, die der neoklassischen Analyse immanent sind, für die Er-

[21] Zu den verschiedenen Ansätzen neoklassischer Innovationstheorie siehe etwa *Kemp* (1997), S. 20 ff. Eine Fallunterscheidung für das Verhalten der einzelnen Akteure nimmt *Feess* (1995), S. 90 ff. vor.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

klärung von Innovationsprozessen jedoch wenig geeignet erscheinen. Hierzu gehören insbesondere die vollkommene Information der Wirtschaftsakteure, die fest vorgegebenen und bekannten Innovationsalternativen, die passive Rolle der Wirtschaftssubjekte als reine Preisanpasser, der reibungslose Wechsel von einer Innovationsrichtung zur anderen, die mangelnde Berücksichtigung technologischer Spielräume und die Ausblendung politischer Prozesse. Als Grundlage für eine diesbezügliche Erweiterung der Analyse können Ansätze wie die Evolutorische Ökonomik, die Neue Institutionenökonomik oder die Neue Politische Ökonomik dienen.

3 Der evolutorische Ansatz: Pioniere und Entwicklungspfade

Für die Evolutorische Ökonomik stehen Innovationen und wirtschaftliche Entwicklung im Zentrum der Analyse. Es handelt sich bislang um ein sehr heterogenes Theoriespektrum, dessen verschiedene Ansätze sich vor allem von der Neoklassik abgrenzen.[22] Die Grundbausteine evolutorischen Denkens entstammen vielfach im Wege der Analogiebildung den Begriffen der biologischen Evolutionstheorie. Von Bedeutung sind dabei vor allem die Konzepte des genetischen Erbmaterials, der Veränderung dieses Materials durch Mutation und Rekombination sowie der Selektion durch natürliche Auslese.[23] Der Innovationsprozeß wird als sprunghaft und ergebnisoffen angesehen (Mutation); da er durch generelle Unsicherheit charakterisiert ist, entzieht er sich der Beschreibung durch einen vorgegebenen Alternativenraum. Zugleich ist wirtschaftliche Entwicklung aber auch historisch geprägt, d. h., sie ist irreversibel und knüpft an die vergangene Entwicklung an (Erbmaterial). Dadurch ergibt sich naturgemäß eine erhebliche Beschränkung und zugleich eine gewisse Vorhersehbarkeit des grundsätzlich offenen Innovationsprozesses. Welche der vielfältigen Neuerungen sich letztlich durchsetzen, wird durch das Wettbewerbs- und Preissystem einer Marktwirtschaft bestimmt (Selektion). Die regulierende Kraft der relativen Preise wird also grundsätzlich bejaht; sie dienen als Informations-, Koordinations- und Entdeckungsinstrument.[24] Gleichwohl werden sie nicht als der alles determinierende Einflußfaktor des Innovationsprozesses aufgefaßt; dieser wird auch durch andere Faktoren getrieben sowie umgekehrt in seiner Entwicklung gehemmt.

---

[22] Siehe hierzu etwa die Beiträge in *Biervert/Held* (1992), *Witt* (1990) und *Witt* (1992).

[23] Der Versuch einer derartigen Analogiebildung findet sich etwa bei *Nelson/Winter* (1982), *Mohr* (1990) und *Schnabl* (1990).

[24] Siehe hierzu *Schmidtchen* (1990), S. 93 ff.; grundlegend *von Hayek* (1968).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zentrale Bedeutung für die Einführung von Neuerungen kommt nach dem evolutorischen Ansatz den sogenannten Pionierunternehmern zu; der Begriff wurde erstmals von Joseph Schumpeter in die Wirtschaftstheorie eingeführt.[25] Der Pionierunternehmer setzt eine neue Kombination von Produktionsfaktoren – d. h. neue Produkte, Verfahren, Absatzmärkte oder Organisationsstrukturen – am Markt durch. Er paßt sich nicht wie ein neoklassisches Unternehmen lediglich an veränderte Rahmenbedingungen an, sondern entwickelt eine eigenständige Vision neuer wirtschaftlicher Handlungsmöglichkeiten, die er trotz hoher Risiken und gegen bestehende Widerstände realisiert. Dies lenkt den Blick auf die besonderen Eigenschaften eines Pionierunternehmers.[26] Er muß insbesondere bestimmte Fähigkeiten wie Kreativität, Intuition, Organisationstalent, Risikofreude, Engagement und Durchsetzungsfähigkeit besitzen. Zudem ist seine Handlungsmotivation in der Regel nicht nur durch die potentiellen Gewinne bestimmt[27]; hinzu kommt ein komplexes Bündel an Motiven, das von Macht bzw. Prestige über die Freude an eigenverantwortlicher Gestaltung, der Begeisterung für neue Lösungen bis hin zu gesellschaftlicher Verantwortung reichen kann. Ein Pionier agiert somit möglicherweise eher aus innerem Antrieb als aus rational kalkulierendem Profitstreben.

Derartigen Pionieren kommt auch und gerade für die Einführung umweltfreundlicher Innovationen eine besondere Rolle zu. Grundlegende Umweltinnovationen haben häufig zahlreiche Anlaufschwierigkeiten zu überwinden und erweisen sich möglicherweise erst langfristig als wirtschaftlich erfolgreich.[28] Ohne engagierte „Ökopioniere" würden daher vermutlich viele umweltfreundliche Innovationen nicht eingeführt werden, auch wenn sie auf lange Sicht gute Marktchancen oder Kostensenkungspotentiale beinhalten. Als Motive treten hier in der Regel ein besonderes Umweltengagement und der Wille hinzu, einen eigenen Beitrag zur Lösung von Umweltproblemen zu leisten. Die Anzahl der Individuen mit diesem besonderen Eigenschaftsprofil könnte wesentlich über Richtung und Geschwindigkeit umweltorientierter Innovationsprozesse entscheiden. Dabei ist nicht nur an Pionier*unternehmer* im Schumpeterschen Sinne zu denken, sondern auch an Manager, öffentliche Angestellte, Politiker oder

---

[25] Siehe hierzu grundlegend *Schumpeter* (1964). Dieses Konzept findet sich in der ein oder anderen Form in den meisten neueren Innovationstheorien, so etwa bei *Nelson/Winter* (1982). Ein Überblick findet sich bei *Bollmann* (1990), S. 40 ff.

[26] Die personalen Bestimmungsgründe der Neuerungskompetenz behandelt ausführlich *Röpke* (1977), S. 83 ff. In jüngster Zeit hierzu *Zimmermann* et al. (1998), S. 31 ff.

[27] Dies betont *Röpke* (1977), S. 151 ff.

[28] Vor allem in der Literatur zum betrieblichen Umweltmanagement wird betont, daß zwischen Umweltschutz und *langfristiger* Gewinnerzielung vielfach kein Widerspruch bestehe, umweltfreundliche Maßnahmen aber häufig zu Lasten der *kurzfristigen* Gewinne gehe. Siehe hierzu etwa *Wicke* et al. (1992), *Hansen* (1992), S. 114 ff. Daraus läßt sich ableiten, daß Umweltpioniere einen besonders „langen Atem" benötigen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wissenschaftler – letztlich also an alle, die in leitender Funktion Neuerungen anstoßen und umsetzen können. Die Bedeutung des Engagements wird dadurch verstärkt, daß Kosten und Erträge unterschiedlicher Alternativen gerade in frühen Innovationsphasen kaum abschätzbar sind. Folglich ist die Entscheidung für oder gegen eine umweltfreundliche Entwicklungsrichtung nur begrenzt einem Kostenkalkül zugänglich.

Relative Preise und Engagement als alternative Einflußfaktoren für umweltfreundlichen Wandel lassen sich auch als spezifische Ausprägungen des Gegensatzes zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation interpretieren.[29] Während im ersten Fall Vorschriften, Strafen oder Anreize das Verhalten determinieren, dominiert im zweiten Fall der innere Drang (Neugierde, Interesse, Moral etc.). Dabei stellt sich die Frage nach der Beziehung zwischen diesen beiden Motivationstypen. *Frey/Oberholzer-Gee* (1996) halten vor allem einen „Verdrängungseffekt" für möglich, d. h. die Schwächung intrinsischer Motivation durch ökonomische Anreize. *Zimmermann* et al. (1998), S. 140, vertreten unter Berufung auf neuere sozialpsychologische Erkenntnisse die These, daß die Anreizwirkung von Umweltabgaben dadurch vor allem bei privaten Haushalten erheblich abgeschwächt wird. Allerdings ist prinzipiell auch eine neutrale oder verstärkende Beziehung denkbar. Beispielsweise könnte eine Abgabe auch als Signal wirken und einen „Sinneswandel" einleiten. In jedem Fall besteht zu dieser Fragestellung weiterer empirischer Forschungsbedarf, da sie für die Innovationsbewertung von Anreizinstrumenten zentrale Bedeutung hat.

Trotz des „Pionierkonzepts" und der Annahme einer offenen, kaum vorhersehbaren Entwicklung ist die grundsätzliche Innovationsrichtung aus evolutorischer Sicht in gewisser Hinsicht beschränkter als aus neoklassischer Perspektive. Technischer und sozialer Fortschritt werden nämlich als ein kumulativer und gradueller Prozeß gesehen, der entlang historisch geprägter Pfade bzw. „Paradigmen" voranschreitet.[30] In der innovationstheoretischen Literatur wird die Pfadabhängigkeit bislang vor allem für die technologische Entwicklung thematisiert. Ein Paradigma – z. B. der Benzinmotor – ist durch bestimmte Basistechnologien und Designvorgaben gekennzeichnet. An diesen Grundprinzipien orientieren sich die Innovationsakteure; die daraus resultierende Entwicklungslinie hat *Dosi* (1982) als „technologische Trajektorie" bezeichnet. Für die Stabilisierung bzw. Verfestigung technologischer Entwicklungen lassen sich insbesondere folgende Ursachen nennen[31]:

---

[29] Siehe hierzu etwa *Frey/Oberholzer-Gee* (1996), S. 209 ff.

[30] Siehe hierzu *Dosi* (1982), *Nelson/Winter* (1982), Dosi (1988), *Erdmann* (1993a), *Erdmann* (1993b), *Kemp* (1997), S. 263 ff. Der Begriff „Paradigma" wurde von *Kuhn* (1962/89) für wissenschaftliche Forschungsrichtungen eingeführt und von *Dosi* auf die technologische Entwicklung übertragen.

[31] Siehe *Erdmann* (1993b), S. 86 f.; *Kemp* (1997), S. 268 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

In einer einmal eingeschlagenen Richtung wird von den Unternehmen bzw. Mitarbeitern im Laufe der Zeit ein immer umfangreicheres spezifisches Wissen angesammelt; dieses würde bei einem radikalen Wechsel teilweise oder sogar ganz entwertet.

Das einzelne Unternehmen profitiert von positiven Spill-over-Effekten, wenn es zusammen mit anderen Unternehmen eine gemeinsame F&E-Richtung beibehält; auch diese Vorteile muß ein Pionier aufgeben.

Traditionelle Technologierichtungen haben einen langen Prozeß kontinuierlicher Verbesserungen hinter sich, der zu erheblichen Kostensenkungen und Qualitätssteigerungen geführt hat. Diesen Lernprozeß kann ein neues Produkt (noch) nicht aufweisen.

Althergebrachte Technologien sind häufig eng mit bestimmten Infrastrukturen, Konsumstilen und Standards verknüpft, die sich im Laufe ihrer Entwicklung komplementär herausgebildet haben. Eine neue Innovationsrichtung kann daher grundlegende und kostenintensive Anpassungen auf den unterschiedlichsten Ebenen bedingen.

Schließlich sind auch die Verhaltensroutinen auf individueller oder organisationsspezifischer Ebene zu berücksichtigen, die das Innovationsfeld von vornherein einengen, ohne daß dies auf rationale ökonomische Erwägungen zurückgeführt werden könnte.

Historische Entwicklung und Pfadabhängigkeit beschränken sich keineswegs nur auf Technologielinien. Auch für institutionelle und soziale Innovationen ist dieses Phänomen beobachtbar und wird theoretisch behandelt. Im Bereich der Institutionen werden insbesondere die hohen Kosten der Einrichtung bzw. Etablierung, Lerneffekte bei der Anwendung, positive Netzwerkexternalitäten[32] der Teilnehmer und adaptive Erwartungen im Hinblick auf das zukünftige Fortbestehen eines Regelsystems als Ursachen für Beharrungstendenzen angeführt.[33] Aber auch individuelle Verhaltensweisen sind nur schwer kurzfristig und radikal zu verändern. Die mikroökonomische Theorie des Haushalts bietet hierfür

---

[32] Von sog. Netzwerkexternalitäten spricht man, wenn jeder (zusätzliche) Teilnehmer an einer Aktivität bei den anderen Teilnehmern einen positiven Nutzen stiftet. Je höher in solchen Fällen die Teilnehmerzahl, desto größer ist der Gesamtnutzen. Durch diesen Effekt wird neuen, kleinen Konkurrenzanbietern der Zutritt erschwert. Anwendung findet das Konzept meist im technischen Bereich, z. B. bei Telekommunikationsnetzen oder technischen Standards. Siehe hierzu *Steyer* (1997), *Röver* (1996). Bei Institutionen – z. B. einem Gesetz oder einer sozialen Verhaltensnorm – entstehen die positiven Externalitäten vor allem dadurch, daß die Verläßlichkeit und Gültigkeit der Norm mit jedem Individuum, das sie akzeptiert, ansteigt.

[33] Siehe hierzu *North* (1990), S. 95; *Häder* (1997), S. 85. Diese Kriterien legt *Häder* (1997), S. 189ff. für die Erklärung der Beharrungstendenzen des Ordnungsrechts als umweltpolitisches Instrument zugrunde.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

verschiedene Erklärungsansätze: Gemäß der Theorie des endogenen Präferenzwandels[34] hängt das gegenwärtige Konsumverhalten auch vom Konsum der Vergangenheit ab; durch diese Gewohnheitsbildung können sich mehr oder weniger ausgeprägte Verhaltensstarrheiten ergeben. Zudem hängt der Konsum auch vom Verhalten der anderen Haushalte ab – u. a. durch wechselseitige Beeinflussung und Erfahrungsaustausch. Auch diese „soziale Dimension" des Verhaltens führt dazu, daß bestimmte Verhaltenstrends individuell schwer zu durchbrechen sind.

Für die zukünftige Entwicklung von Technologien, Institutionen und Konsumstilen kann sich aus den genannten Gründen ein „Lock-in"-Effekt ergeben[35]: Obwohl die Innovationsrichtung volkswirtschaftlich suboptimal ist – u. a. wegen hoher Umweltbelastungen – und ihre Entstehung überwiegend historisch bedingt ist, fällt es schwer, sich von ihr zu lösen. Innovationen finden dann weiterhin innerhalb des alten Paradigmas in Form inkrementeller Verbesserungen statt, ohne daß grundlegende Neuerungen zum Durchbruch gelangen. Zwar sind neben den gegenwärtigen Pfaden prinzipiell auch andere, wesentlich umweltfreundlichere denkbar. In einer weitgehend stabilen Entwicklungsphase sind jedoch die Schwellen, die für einen Übergang bzw. Richtungswechsel überwunden werden müssen, außerordentlich hoch.[36] Eine Veränderung der relativen Preise müßte dann möglicherweise in extremer und schockartiger Form erfolgen, um ein neues Innovationsparadigma einzuleiten; ansonsten verändert sie Richtung und Geschwindigkeit des Innovationsprozesses nur wenig.

Gleichwohl kommen in der Realität gelegentlich auch radikale Wechsel der Innovationsrichtung vor. Notwendige Voraussetzung sind hierfür die bereits erwähnten Pioniere. Häufig schaffen neue wissenschaftliche Erkenntnisse die Grundlage. Die Erfolgswahrscheinlichkeit einer radikalen Neuerung hängt aber auch von bestimmten technisch-ökonomischen Rahmenbedingungen ab.[37] Eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht etwa dann, wenn sich das alte Paradigma in seinen Entwicklungsmöglichkeiten weitgehend erschöpft hat. Von großer Bedeutung dürfte darüber hinaus sein, in welchem Umfang z. B. eine neue Technologie Gelegenheit hatte, einen gewissen Grad der Reife und Erprobung zu erlangen. *Kemp* (1997) hält daher die Existenz eines Nischenmarktes oder die

---

[34] Siehe hierzu z. B. *von Weizsäcker* (1971), *Krelle* (1972), *Pollak* (1970), *Gaertner* (1974). *Stigler/Becker* (1977) erklären derartige Verhaltensstarrheiten mit einer Akkumulation von spezifischem Humankapital für einen bestimmten Konsumstil, das bei plötzlichen Verhaltensänderungen entwertet würde. Hier ist die Analogie zur evolutorischen Erklärung technologischer Pfade offensichtlich; beide Theorieansätze führen aber letztlich zum selben Ergebnis.

[35] *Arthur* (1988) und (1989).

[36] *Erdmann* (1993a), S. 29, spricht von „Potentialschwellen", die einem „Phasenübergang" entgegenstehen.

[37] Siehe hierzu *Kemp* (1997), S. 279 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ansammlung von Erfahrungen in anderen Anwendungsbereichen für eine wichtige Voraussetzung, damit eine Neuerung die Konkurrenz zum gegenwärtig dominierenden Technikdesign aufnehmen und es verdrängen kann.

4 Der institutionenökonomische Ansatz: Beschränkte Rationalität und Transaktionskosten

Die Neue Institutionenökonomik basiert auf der Annahme, daß alle Wirtschaftsakteure bei ihren Entscheidungen nur über sehr *unvollkommene Informationen* verfügen.[38] Zudem sind sie nur begrenzt in der Lage, Informationen richtig zu verarbeiten und rationale Handlungspläne zu formulieren. Hieraus ergibt sich, daß nicht nur für die Produktion i. e. S. Ressourcen verbraucht werden. Auch die Koordination und Umsetzung wirtschaftlicher Aktivitäten ist mit Kosten, den sogenannten *Transaktionskosten*[39], verbunden: Arbeitsteilung und Leistungsaustausch auf Märkten setzen Informationsgewinnung, Aushandlung von Verträgen und deren Durchsetzung voraus. Unternehmensentscheidungen sind nur möglich, wenn eine funktionierende Organisationsstruktur aufrechterhalten und die interne Leistungserstellung geregelt wird. In ähnlicher Weise verursachen politische Entscheidungen erhebliche Informations-, Konsensfindungs- und Verwaltungskosten. In einer derartigen Welt unvollständiger Informationen und hoher Transaktionskosten kommt den *Institutionen* des Wirtschaftssystems entscheidende Bedeutung zu. Hierunter versteht man die Gesamtheit der formellen oder informellen Regeln, die das individuelle Verhalten steuern, einschließlich der Vorkehrungen zu ihrer Durchsetzung. Die Gestaltung des institutionellen Rahmens eines Wirtschaftssystems entscheidet darüber, ob ökonomische Aktivitäten auf bestimmte Ziele hin koordiniert werden und wie hoch die dabei entstehenden Transaktionskosten sind.

Die Anwendungsschwerpunkt der Neuen Institutionenökonomik lag bisher im Bereich der Analyse unterschiedlicher vertraglicher Beziehungen – z. B. Finanzierungs-, Arbeits-, Kauf- oder Mietverträge. In jüngerer Zeit wird sie zunehmend auch in der Umweltökonomik angewendet.[40] Ihr Grundansatz erscheint gerade für innovationstheoretische Fragestellungen geeignet. Innovationsprozesse sind in besonderem Maße durch Unsicherheit, fehlende Informationen, hohe Transaktionskosten, strittige Eigentumsverhältnisse und komplexe Akteursbeziehungen gekennzeichnet. Demzufolge hängen Innovationserfolg

---

[38] Die Grundlagen und wichtigsten Theorieansätze der Neuen Institutionenökonomik werden bei *Richter/Furubotn* (1996), *Richter* (1990) und *Milgrom/Roberts* (1992) dargestellt.

[39] Zum Begriff der Transaktionskosten siehe *Richter/Furubotn* (1996), S. 47 ff.

[40] Siehe hierzu *Häder* (1997), *Balks* (1995) und die Beiträge in *Gawel* (1996).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und Innovationsrichtung in der Regel entscheidend von der jeweiligen institutionellen Struktur ab.

Aus institutionenökonomischer Sicht ist zunächst zu fragen, in welchem Maße die Akteure überhaupt die Potentiale wirtschaftlich rentabler Umweltinnovationen kennen. Möglicherweise sind vielen Unternehmen neue Technologien nicht bekannt, oder sie schätzen deren Kosten und Anwendungseigenschaften falsch ein. Gerade bei privaten Haushalten ist zu vermuten, daß erhebliche Potentiale zur Erhöhung der Effizienz des Konsums bestehen, die dem einzelnen nicht bewußt sind.[41] Entscheidungen sind dann eher durch Verhaltensroutinen als durch das rationale Vergleichen aller denkbaren Optionen geprägt. Diesbezügliche Restriktionen betreffen vor allem die Diffusion von Neuerungen: Bei besserer Informationslage könnten sich zumindest rentable Umweltinnovationen schneller ausbreiten, ohne daß hierzu hoheitliche Maßnahmen erforderlich wären.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwieweit eine Veränderung der relativen Preise zugunsten umweltfreundlicher Optionen von den Wirtschaftssubjekten tatsächlich wahrgenommen und rational verarbeitet wird. Im Falle von Organisationen dürfte dies maßgeblich von den internen Informations- und Anreizsystemen abhängen – z. B. von der Gestaltung des Controlling oder der Leistungsvergütung der Angestellten.[42] Umgekehrt ist aus der Steuerwirkungslehre der sogenannte „Signaleffekt" einer Abgabe bekannt, d. h. die besonders ausgeprägte Reaktion auf eine Neueinführung. Dieser Effekt kann dazu führen, daß Verhaltensanpassungen ausgelöst werden, die weit über das individuell rationale Maß hinausgehen. Aufgabe der empirischen Forschung muß es sein, die Einflußfaktoren für die innovative Reaktionsstärke auf einen Kostenimpuls zu ermitteln.

Zu berücksichtigen ist auch, daß die Nachfrager vielfach bereit sind, für umweltfreundliche Güter und Dienstleistungen einen höheren Preis zu zahlen. Derartige „Umweltpräferenzen" können jedoch nur wirksam werden und einen Anreiz für entsprechende Innovationen bei den Anbietern erzeugen, wenn über die relative Umweltfreundlichkeit zuverlässige Informationen verfügbar sind. Hiervon ist in vielen Fällen nicht auszugehen. Die Neue Institutionenökonomik behandelt dieses Phänomen unter dem Begriff der asymmetrischen Information vor Vertragsschluß[43]: Wenn die Nachfrager bestimmte Qualitätseigenschaften

---

[41] Dies betont bereits *Lancaster* (1966), S. 19.

[42] Auf dieser Überlegung basiert z. B. die Idee des Öko-Controlling, über das dem Management alle entscheidungsrelevanten Informationen über die ökologischen Schwachstellen des Unternehmens und die Kosten einer Verbesserung vermittelt werden. Siehe hierzu *Beuermann/Halfmann/Böhm* (1995).

[43] Siehe hierzu *Milgrom/Roberts* (1992), S. 140 ff.; *Richter/Furubotn* (1996), S. 217 ff. Grundlegend ist der Aufsatz von *Akerlof* (1970), der diese Art der asymmetrischen In-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nicht im vorhinein einschätzen können, werden hochwertige, aber teure Produkte durch minderwertige Produkte verdrängt. Dieser Effekt kann nur durch bestimmte Institutionen verhindert werden, die für die Offenlegung der relevanten Informationen sorgen. So kann etwa der Anbieter eines Produktes dem Nachfrager die Qualität durch bestimmte Aktivitäten indirekt signalisieren; ein anderes Beispiel sind staatlich vorgeschriebene Kennzeichnungen.

Eng mit den informatorischen Hemmnissen verknüpft sind die hohen Transaktionskosten, die vor allem bei grundlegenden umweltfreundlichen Neuerungen entstehen. Die Einführung derartiger Innovationen ist mit hohen Unsicherheiten verbunden und setzt eine umfangreiche Sammlung und Auswertung von Informationen voraus. Zudem müssen vielfach neue Verträge geschlossen, Mitarbeiter speziell geschult, neue Verhaltensweisen trainiert und organisatorische Strukturen verändert werden. Bei der Etablierung umweltorientierter Gesetze und Verordnungen durch den Staat sind die aufwendigen und langwierigen politischen Entscheidungsprozesse – z. B. vorbereitende Tätigkeiten der Ministerien, wissenschaftliche Gutachten, politische Konsensfindung, Gesetzesformulierung – und die gerade bei Umweltgesetzen bedeutenden Vollzugskosten[44] zu berücksichtigen. Diese Transaktionskosten des Innovationsprozesses sind zwar keine Besonderheit von Umweltinnovationen; gleichwohl sind sie als hemmender Faktor des umweltpolitischen Fortschritts zu berücksichtigen.

Unsicherheit und Transaktionskosten spielen immer dann eine besondere Rolle, wenn Innovationsprozesse vom Zustandekommen bzw. der Ausgestaltung geeigneter vertraglicher Vereinbarungen abhängen.[45] Bei kostenloser Durchsetzbarkeit von Verträgen und vollkommener Information über alle relevanten Eigenschaften, das Verhalten der Beteiligten und die denkbaren zukünftigen Ereignisse besteht diesbezüglich kein Problem, da die Vertragsbedingungen vollständig spezifiziert werden können. Derartige Verträge kommen jedoch in der Realität allenfalls für sehr einfache Konstellationen in Frage. Bei komplexeren und langfristigen Vereinbarungen scheitert hingegen ein vollständiger Vertrag an den Informations- und Transaktionskosten; der Versuch einer weitreichenden Festlegung von Verhaltenspflichten kann dann sogar schädlich sein, weil die Anpassungsflexibilität an unvorhersehbare Ereignisse eingeschränkt wird. Verträge sind folglich zumeist mehr oder weniger „unvollständig".[46] Hieraus entsteht das Problem opportunistischen Verhaltens der Beteiligten: Jeder

---

formation als Marktversagensargument erstmals eingeführt und am Beispiel des Gebrauchtwagenmarktes veranschaulicht hat.

[44] Eine theoretische Analyse der Vollzugskosten der Umweltpolitik findet sich bei *van Mark* (1994).

[45] Zur institutionenökonomischen Vertragstheorie siehe grundlegend *Richter/Furubotn* (1996), S. 137 ff.; *Milgrom/Roberts* (1992), S. 126 ff.

[46] *Milgrom/Roberts* (1992), S. 128.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

kann eigene Informationsvorteile oder unvorhergesehene Konstellationen zum eigenen Vorteil und zu Lasten des Partners ausnutzen. Besonders ausgeprägt sind diese Probleme, wenn eine der Parteien bereits spezifische Investitionen für die andere getätigt hat und dadurch besonders anfällig bzw. „erpreßbar" geworden ist. Die Neue Institutionenökonomik unterscheidet zwischen folgenden Problembereichen vertraglicher Vereinbarungen:

Asymmetrische Information vor Vertragsschluß: Eine Partei kann die Qualität des Gutes unzureichend einschätzen.

Asymmetrische Information nach Vertragsschluß: Eine Partei kann das Verhalten der anderen bzw. die Vertragserfüllung unzureichend überwachen (moral hazard).

Unvollkommenheit der Rechtsordnung: Bestimmte Vereinbarungen sind in der gegenwärtigen Rechtsordnung praktisch nicht durchsetzbar.

Nicht-Vorhersehbarkeit der Zukunft: Zukünftige Ereignisse, die für die Vorteilhaftigkeit der Vereinbarung bedeutsam sind, können ex ante nicht eingeschätzt werden.

Grundsätzlich existiert eine Vielzahl von Möglichkeiten, die hierdurch auftretenden Probleme durch geeignete Gestaltung der Vereinbarung in Grenzen zu halten. So können etwa die Anreize zu opportunistischem Verhalten trotz asymmetrischer Information minimiert werden, indem man die Interessenlage der Beteiligten über geeignete Vertragsbedingungen harmonisiert. Bei unvollständiger Vorhersehbarkeit oder Durchsetzbarkeit von Vertragsbedingungen sind sogenannte relationale bzw. implizite Verträge denkbar, bei denen eine adäquate Einigung über informelle Mechanismen erreicht wird: Durch spezifische Investitionen der Partner in ihre (langfristige) Geschäftsbeziehung läßt sich z. B. ex post Opportunismus vermeiden; im Idealfall ist sogar ein „sich selbst durchsetzender Vertrag" möglich, bei dem die Vorteile der Vertragstreue stets größer sind als die des Vertragsbruchs. Auch eine glaubhaft signalisierte Verhaltensstrategie – z. B. die aus der Spieltheorie bekannte „Wie-du-mir-so-ich-dir-Strategie"[47] – kann den Vertragspartner zur Nichtausnutzung von Verhaltensspielräumen veranlassen. Derartige Mechanismen sind allerdings meist mit relativ hohen Transaktionskosten und Risiken verbunden; schon ein kommunikatives Mißverständnis kann zum Scheitern führen. Eine zentrale Rolle für die Stabilität der Vereinbarungen spielt daher der Aufbau einer persönlichen Vertrauensbeziehung bzw. einer wechselseitigen Reputation[48]. Komplexe und teure vertragliche Regelungen werden überflüssig, wenn beide Seiten darauf vertrau-

[47] Als Option zur Überwindung eines sogenannten Gefangenendilemmas wurde diese Verhaltensstrategie von *Axelrod* (1984) in die Diskussion gebracht.

[48] Zur Rolle der Reputation als stabilisierendes Element bei komplexen Vertragsbeziehungen siehe *Milgrom/Roberts* (1992), S. 259 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

en können, daß sich der andere auch bei unklaren Konstellationen an bestimmte „Fairness-Prinzipien" halten wird.

Umweltinnovationen hängen vor diesem Hintergrund auch davon ab, in welchem Maße es den beteiligten Akteuren gelingt, selbst bei hoher Unsicherheit geeignete Vereinbarungen bzw. die zu ihrer Durchsetzung erforderlichen Mechanismen zu etablieren. Innovationsfördernde Verträge können durchaus an den Transaktionskosten und/oder fehlendem Vertrauen zwischen den Partnern scheitern. Ein Beispiel sind gemeinsame Forschungsanstrengungen, bei denen die zu leistenden Beiträge der beteiligten Akteure präzise definiert und opportunistischer Mißbrauch in bezug auf die Nutzung der Ergebnisse verhindert werden müssen. Umgekehrt ist denkbar, daß durch die fehlerhafte Einschätzung drohender Risiken Vereinbarungen geschlossen werden, die sich im nachhinein als innovationshemmend herausstellen.

Ein spezielles institutionelles Arrangement für komplexe Akteursbeziehungen bei hoher Erwartungsunsicherheit sind die sogenannten Netzwerke.[49] Diese werden gerade für Innovationsprozesse als besonders geeignete, wenn nicht sogar notwendige Form der Organisation angesehen. Ein Netzwerk ist ein Beziehungsgeflecht zwischen zum Teil sehr unterschiedlichen Akteuren, das in erster Linie dem Austausch von spezifischen Erfahrungen, Informationen und nichtmarktlichen Leistungen dient, daneben aber auch die Grundlage für vertragliche Vereinbarungen darstellt. Die Austauschbeziehungen sind langfristig orientiert, wechselseitig, personengebunden und basieren stark auf gegenseitigem Vertrauen.[50] Neben formellen Vereinbarungen spielen vor allem informelle Beziehungen eine große Rolle[51]; die im Netzwerk getauschten Leistungen werden häufig nicht explizit geregelt und ohne (direkte) Bezahlung weitergegeben. Es handelt sich somit um eine Art der Koordination wirtschaftlicher Tätigkeiten, die sich von den klassischen Organisationsformen „Markt" und „Hierarchie" grundlegend unterscheidet und stark durch implizite Vereinbarungen geprägt ist.[52]

Die Vorteile dieses institutionellen Arrangements liegen vor allem in der Senkung von Transaktionskosten des Leistungsaustausches.[53] Die zentralen

---

[49] Einen Überblick über den Stand der theoretischen Forschung zu Innovationsnetzwerken geben *DeBresson/Amesse* (1991).

[50] *Schulz-Schaeffer/Jonas/Malsch* (1997), S. 104.

[51] Dies betonen *DeBresson/Amesse* (1991), S. 366.

[52] *Strambach* (1995), S. 83 ff., sieht Netzwerke als Koordinationskonzept, das nach dem Kriterium der Externalisierung/Internalisierung von Austauschbeziehungen *zwischen* den idealtypischen Koordinationsformen Markt und Hierarchie angesiedelt ist. In einer Veröffentlichung der OECD (1992), S. 78, wird hingegen die Ansicht vertreten, daß Netzwerke in ihrer institutionellen Struktur fundamental *verschieden* von marktlichen und hierarchischen Koordinationsformen sind.

[53] Siehe hierzu *DeBresson/Amesse* (1991), S. 368 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Charakteristika Vertrauen und Wechselseitigkeit schützen die Beteiligten auch ohne formellen Mechanismus vor opportunistischem Mißbrauch, da ein derartiges Verhalten die langfristig vorteilhafte Beziehung gefährden würde. Das Netzwerk ermöglicht einen Informations- und Erfahrungsaustausch, der über rein marktliche Vereinbarungen nicht oder nur zu sehr hohen Kosten organisierbar wäre. So läßt sich z. B. spezifisches, unternehmensinternes Know-how als Vertragsgegenstand schwer definieren; wenn es einmal offenbart ist, sinkt das Interesse eines potentiellen Käufers, hierfür noch einen Preis zu zahlen. Darüber hinaus kann das Netzwerk eine Motivationsfunktion im Hinblick auf ein gemeinsames Innovationsziel erfüllen, die aufgrund der Offenheit und Unsicherheit dieses Zieles kaum durch explizite Bindungen erreichbar ist.

Aufgrund der zentralen Bedeutung funktionierender Netzwerke für erfolgreiche Innovationsaktivitäten kann ihr Fehlen zum schwerwiegenden Hemmnis werden. Hier liegt möglicherweise ein Handlungspotential des Staates zur Förderung von Umweltinnovationen: Ein Netzwerk ist seinerseits mit hohen Transaktionskosten verbunden, die in das spezifische Beziehungsgeflecht der Akteure investiert werden müssen. Dies gilt sowohl für die Aufrechterhaltung als auch insbesondere für die erstmalige Etablierung eines Netzwerkes. Staatliche Einrichtungen könnten hier möglicherweise eine aktive Schnittstellenfunktion[54] übernehmen, einen Teil der Koordinationskosten tragen und so als „Katalysator" wirken, um speziell für umweltorientierte Innovationen einen fördernden institutionellen Rahmen zu schaffen.

Die Neue Institutionenökonomik thematisiert jedoch nicht nur das Informationsproblem der Wirtschaftssubjekte und die denkbaren Mechanismen zu seiner Abmilderung. Sie lenkt zugleich den Blick auf die Frage, in welche Richtung Innovationsaktivitäten durch die *bestehenden* Regeln und Normen gesteuert werden.[55] Diese sind in der Regel historisch gewachsen und in einem Gesellschaftssystem verwurzelt; neue Instrumente wie z. B. Lenkungsabgaben verdrängen diese Normen daher nicht unmittelbar, sondern treten vielmehr ergänzend hinzu. Dies betrifft einerseits den formellen rechtlichen Handlungsrahmen, d. h. alle für Innovationsentscheidungen relevanten Verfassungsgrundsätze, Gesetze, Verordnungen und Richtlinien. Zentrale Bedeutung für Umweltinnovationen kommt vor allem dem Ordnungsrecht zu. Darüber hinaus gelten für bestimmte Organisationen – z. B. Unternehmen oder Behörden – spezifische interne Regeln, Kompetenzen und Anreizstrukturen, die das Innovationsverhalten prägen. Schließlich sind auch informelle Handlungsnormen wie z. B. Konventionen und Wertorientierungen zu berücksichtigen. Eine Betrachtung dieses institutionellen Rahmens kann ein genaueres Bild über hemmende und fördernde

[54] Dies schlagen *DeBresson/Amesse* (1991), S. 375, vor.

[55] *Zimmermann* et al. (1998), S. 28 ff. ,erörtern dies unter dem Begriff der Handlungsrechte für das Innovationsverhalten der Individuen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Faktoren liefern und Veränderungsnotwendigkeiten zur Forcierung von Umweltinnovationen herausarbeiten.

5 Der polit-ökonomische Ansatz: Interessengruppen und politische Hemmnisse

Bei vielen Innovationsprozessen spielt – direkt oder indirekt – der Staat eine bedeutende Rolle. Unmittelbar einsichtig ist dies bei institutionellen Innovationen in Gestalt neuer Gesetze, Satzungen, Verordnungen oder Richtlinien. Zwar kann die Idee hierzu von den unterschiedlichsten gesellschaftlichen Akteuren ausgehen; die tatsächliche Umsetzung fällt jedoch in den Zuständigkeitsbereich staatlicher Organe. Darüber hinaus kann der Staat in seiner Rolle als Anbieter bestimmter Güter und Dienstleistungen (z. B. Sicherheit, Verkehrsinfrastruktur, Bildung, Abfallentsorgung) und über seine Beteiligung an der Forschungstätigkeit Neuerungen unterschiedlichster Art forcieren. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, was aus theoretischer Sicht die Einflußfaktoren politischer Entscheidungsprozesse sind und inwiefern diese Innovationen fördern oder hemmen.

Einen Erklärungsbeitrag hierzu liefert die Neue Politische Ökonomie. Der Staat ist danach nicht als homogene wohlfahrtsmaximierende Einheit, sondern als Beziehungsgeflecht sehr unterschiedlicher politisch relevanter Akteure anzusehen.[56] Diese verfolgen jeweils ihre spezifischen Eigeninteressen, die mit den Interessen der anderen (partiell) in Konflikt stehen; zentrale Bedeutung für die Ergebnisse kommt daher den politischen Einflußmöglichkeiten der Akteure zu. Üblicherweise werden in einer ersten groben Typisierung die Wähler, die Regierung, die Verwaltung und die Wirtschaftsverbände unterschieden[57]; je nach Untersuchungsfeld läßt sich die Einteilung erweitern (z. B. Einbeziehung von Kommunen, Umweltverbänden, Presse) und weiter ausdifferenzieren (z. B. Unterscheidung einzelner Verbände, verschiedener Verwaltungseinheiten). Diese Sichtweise resultiert aus der Annahme unvollständiger und asymmetrischer Information der einzelnen Gruppen – vor allem zu Lasten der Wähler – sowie hoher Transaktionskosten der Entwicklung und Durchsetzung politischer Innovationen. Die Neue Politische Ökonomie wird daher teilweise auch als Neue Institutionenökonomik des Staates angesehen, gemäß der die Ergebnisse des poli-

[56] Zum Denkansatz der Neuen Politischen Ökonomie siehe *Bernholz/Breyer* (1994), *Blankart* (1994), *Frey* (1981).

[57] Eine derartige Unterteilung für die Analyse umweltpolitischer Entscheidungen findet sich etwa bei *Frey* (1992), S. 133 ff., und *Meyer* (1995), S. 62 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tischen Prozesses von den institutionellen Arrangements der beteiligten Akteure abhängen.[58]

Die Durchsetzungschancen von politischen Maßnahmen orientieren sich unter dieser Annahme nicht vorrangig an den Präferenzen der Wählermehrheit. Den Wählern wird unterstellt, daß sie überwiegend schlecht informiert sind, die Folgen alternativer Maßnahmen kaum einschätzen können und Probleme selektiv wahrnehmen.[59] Dies schafft Raum für die Sonderinteressen einzelner Gruppen.[60] So sind etwa Wirtschaftsverbände oder auch Gewerkschaften über ihre Belange gut informiert und hochgradig organisiert. Sie verfügen zudem über die finanziellen und personellen Ressourcen, um ihre Interessen zu vertreten. Die Begünstigung einer derartigen Interessengruppe sichert dem Politiker deren Unterstützung, während die Kosten weitgehend unmerklich auf die Allgemeinheit verteilt werden können. Zudem sind Politiker und Verwaltung bei der Programmformulierung und -durchsetzung häufig auf spezifisches Fachwissen der Wirtschaft angewiesen.[61] Diese Abhängigkeiten kann eine Interessengruppe dazu nutzen, ihre wirtschaftliche Position politisch absichern zu lassen oder andere Verteilungsvorteile für sich zu erreichen.[62]

In ähnlicher Weise kann es der Verwaltung gelingen, ihre spezifischen Interessen durchzusetzen. In der Verwaltung ist ein großer Teil des für die Umsetzung von Reformen erforderlichen Wissens konzentriert. Sie verfügt daher über eine gute Verhandlungsposition gegenüber der politischen Ebene, die die Vorschläge und Einschätzungen der Verwaltungsexperten nur unzureichend kontrollieren kann und für ihren Erfolg auf deren Unterstützung angewiesen ist.[63] Der Verwaltung werden in der Neuen Politischen Ökonomie meist Ziele wie Ausweitung ihres Budgets, Aufrechterhaltung gewohnter Organisationsstrukturen und Arbeitsabläufe („bürokratische Routine"), Minimierung von Risiken[64] und Schaffung einer konfliktfreien Beziehung zu ihrer Klientel unterstellt – dies würde tendenziell eine Hemmung radikaler Neuerungen mit sich bringen. Al-

---

[58] Siehe hierzu *Richter/Furubotn* (1996), S. 453 ff.

[59] Ursache dieser Informations- und Wahrnehmungsdefizite ist, daß sich für den Einzelnen die aufwendige Informationsbeschaffung und -auswertung nicht lohnt. Siehe hierzu *Meyer* (1995), S. 68 ff.

[60] Zur Bedeutung der Interessengruppen für demokratische Entscheidungsprozesse siehe *Bernholz/Breyer* (1994), S. 166 ff.; *Märtz* (1990).

[61] Siehe *Bernholz/Breyer* (1994), S. 169.

[62] Dies wird als Strategie des „Rent-Seeking" bezeichnet. Siehe hierzu *Märtz* (1990), S. 11 ff.

[63] Siehe *Bernholz/Breyer* (1994), S. 147.

[64] *Frey* (1981), S. 165, betont, daß das Eigeninteresse des Verwaltungsbeamten vor allem auf eine Vermeidung von Verfahrensfehlern und budgetwirksamen Fehlentscheidungen gerichtet sei. Das geringste Risiko hat danach der Beamte, der gar keine Entscheidungen trifft oder zumindest keine Neuerungen einführt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

lerdings ist zu berücksichtigen, daß die Verwaltung aus einer Vielzahl von Ressorts, Hierarchien und föderalen Ebenen besteht, deren jeweilige Interessen und Kompetenzen politische Entscheidungen beeinflussen.

Das komplexe Geflecht politischer Akteursbeziehungen und Einflußnahmen kann ein wesentliches Hemmnis für Umweltinnovationen darstellen. So können Neuerungen am Widerstand einflußreicher Industrieverbände scheitern, durch Interessenkonflikte zwischen verschiedenen Behörden (z. B. Umwelt- versus Finanzministerium) behindert oder durch Kompetenzstreitigkeiten zwischen Bund, Ländern und Kommunen vereitelt werden. Bei gegebenem rechtlichem Rahmen ist vor diesem Hintergrund von großer Bedeutung, in welchem Maße es dem „politischen Pionier" gelingt, einen Interessenausgleich zu erzielen und unterschiedliche Akteure für eine umweltfreundliche Neuerung zu gewinnen. Ohne einen einigermaßen tragfähigen Konsens laufen gerade innovative Projekte mit unsicheren Zukunftsaussichten Gefahr, in der öffentlichen Auseinandersetzung zerrieben zu werden. Unter diesem Aspekt könnte es günstig sein, die Konsensfindung zu institutionalisieren, um Berechenbarkeit zu schaffen und die Einflußmöglichkeiten von einzelnen Gruppen zu begrenzen. Zu diesem Ergebnis gelangt u. a. *Jänicke* (1990), der auf der Basis einer politikwissenschaftlichen Analyse und umfangreicher empirischer Ländervergleiche Konsensorientierung und Strategiefähigkeit als Erfolgsfaktoren der Umweltpolitik hervorhebt.[65] Eine Analyse politischer Durchsetzungsprozesse kann jedoch auch zu der Erkenntnis führen, daß Kompetenzen neu geordnet werden müssen, um Fehlentwicklungen und Hemmnissen vorzubeugen.

Für die hier im Mittelpunkt stehende Fragestellung nach den Innovationseffekten von Umweltabgaben ist von besonderer Bedeutung, welche Durchsetzungschancen derartige Preisimpulse im politischen Prozeß haben. Die ökonomische Theorie der Umweltpolitik liefert hierzu eine ernüchternde Einschätzung: Ordnungsrecht, Subventionen und freiwillige Selbstverpflichtungen werden sowohl von den betroffenen Wirtschaftsverbänden als auch von der Verwaltung gegenüber Umweltabgaben bevorzugt.[66] Wesentliche Ursache hierfür ist, daß Umweltabgaben geringere Verhandlungs- und Ermessensspielräume bieten und darüber hinaus den Verursachern deutlich höhere Kosten aufbürden. Diese müssen nämlich anders als etwa bei Auflagen nicht nur die Anpassungskosten, sondern darüber hinaus noch die Abgabenzahlung für die verbleibenden Umweltbeeinträchtigungen tragen.[67] Die „Zahllast" kann dabei ein mehrfaches

---

[65] Siehe *Jänicke* (1990), S. 223 ff. Ähnlich auch *Ricken* (1995), S. 484.

[66] Siehe hierzu *Frey* (1992), S. 133 ff.; *Meyer* (1996), S. 85 ff. Speziell zur politischen Durchsetzbarkeit von Umweltabgaben bzw. Ökosteuern siehe *Gawel* (1994), *Linscheidt* (1996).

[67] Die finanzielle Belastung dieser häufig als „Restverschmutzung" bezeichneten Größe ist der allokativen Logik einer Lenkungsabgabe immanent – gerade auch im Hin-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der „Anpassungslast" betragen.[68] Wenn die Verursacher dann nur in durchschnittlichem oder unterproportionalem Maße von der Verwendung des Aufkommens profitieren, sind Abgaben aus ihrer Sicht eindeutig das ungünstigere Instrument.[69]

Bei starkem politischen Einfluß der negativ betroffenen Akteure sind Umweltabgaben folglich schwer durchsetzbar. Sofern eine Einführung trotzdem gelingt, ist zu erwarten, daß die Tarifhöhe bzw. Belastungsintensität deutlich hinter der eigentlich erforderlichen zurückbleibt. Wenn sich z. B. die Tarifhöhe daran orientieren muß, welche Gesamtbelastung den Hauptverursachern maximal „zumutbar" ist – d. h. von ihnen noch akzeptiert wird – lassen sich durch Instrumente ohne fiskalische Belastung u. U. stärkere Innovationseffekte induzieren.[70] Dieser Aspekt des institutionellen Umfelds einer Lenkungsstrategie hat bedeutende Konsequenzen für die innovative Bewertung von Umweltabgaben und wirft eine Reihe von Fragen auf: Können durch politisch „realistische" Abgaben grundlegende Neuerungen bzw. veränderte Entwicklungspfade in Gang gesetzt werden? Bedürfen Lenkungsabgaben der Ergänzung, um die Innovationseffekte bei schwierigem politisch-institutionellem Umfeld zu optimieren? Wie schneiden Abgaben im Vergleich zu anderen Instrumenten ab, wenn politische Durchsetzungskriterien berücksichtigt werden? Diese Fragen lassen sich nicht allein in der theoretischen Analyse klären; hierzu bedarf es empirischer Ergebnisse, wie sie z. B. die Untersuchung der Innovationseffekte bestehender Umweltabgaben liefern können.

---

blick auf Innovationen, die durch den permanent wirkenden Kostendruck angeregt werden sollen. Siehe hierzu *Gawel/Ewringmann* (1994).

[68] Dies sei an einem einfachen Beispiel verdeutlicht: Angenommen ein Unternehmen muß jährlich 10 Mio. DM Abgabe zahlen. Durch Vermeidungsmaßnahmen in Höhe von 1 Mio. DM kann es diese Last um 20 % mindern. Dann beträgt die verbleibende Abgabenzahlung immer noch das achtfache der Vermeidungskosten.

[69] Hinzu kommt, daß die Verursacher teilweise nur unzureichend über die Verwendung des Aufkommens informiert sind bzw. diese verzerrt wahrnehmen, so daß das subjektive Belastungsgefühl weit über die objektive Belastung hinausgeht.

[70] Diese Überlegung findet sich z. B. in einem umweltpolitischen Regulierungsmodell von *Kemp* (1997), S. 57 ff., bei dem das Verhalten der Regulierungsbehörde explizit einbezogen wird. *Kemp* vertritt – basierend auf diesem Modell und der Auswertung mehrerer Fallstudien – daher auch eine zurückhaltende Einschätzung der durch Umweltabgaben erreichbaren Innovationsimpulse.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

6 Fazit: Ökonomische Anreize und institutioneller Innovationskontext

Die Analyse unterschiedlicher wirtschaftstheoretischer Ansätze und ihrer Relevanz für die Erklärung von (Umwelt-)Innovationsprozessen ergibt insgesamt ein heterogenes Bild. Richtung und Ausmaß umweltfreundlicher Neuerungen hängen offensichtlich von einer Vielzahl von Einflußfaktoren ab, deren Bedeutung nur im Wege der empirischen Überprüfung geklärt werden kann. Zwar gibt es keine Theorie, die der Relevanz von ökonomischen Anreizen bzw. relativen Preisänderungen, wie sie z. B. durch Umweltabgaben vermittelt werden, fundamental widerspricht; im Gegensatz zur reinen Neoklassik betonen die neueren Ansätze jedoch weitere hemmende oder fördernden Rahmenbedingungen, die den Innovationserfolg bzw. die Bedeutung von „Umweltpreisen" – aber auch die Wirkungsweise anderer umweltpolitischer Instrumente – wesentlich beeinflussen können.

Als Oberbegriff für diese Einflußfaktoren wird hier der Begriff *institutioneller Innovationskontext* vorgeschlagen. Hierunter sei die Gesamtheit der Regeln, individuellen Motivstrukturen, Informationsbeschränkungen, Systemabhängigkeiten und Akteursbeziehungen verstanden, die für einen konkreten Innovationsbereich prägend und handlungsleitend wirken.[71] Die einzelnen Faktoren entstammen den sehr unterschiedlichen Theoriesystemen der Evolutorischen Ökonomik, der Neuen Institutionenökonomik und der Neuen Politischen Ökonomik. Gleichwohl zeigen sich vielfältige Gemeinsamkeiten und Überschneidungen, die einen gemeinsamen Oberbegriff rechtfertigen. So spielen etwa Informationsstand und Beziehungen der Akteure in allen Ansätzen eine bedeutende Rolle für Innovationsentscheidungen. Zudem betonen sie auf die eine oder andere Weise die besonderen Kosten und Restriktionen, die eine erfolgreiche Innovation überwinden muß. Eine Verfestigung umweltschädlicher Entwicklungen läßt sich beispielsweise sowohl evolutorisch als auch institutionenökonomisch interpretieren. Möglicherweise ist der Begriff des Paradigmas, der in der Evolutorischen Ökonomik als Ausgangspunkt für die Erklärung pfadabhängiger Entwicklungen dient, in erster Linie als System gemeinsamer Handlungsnormen und Überzeugungen – d. h. als Institution – zu sehen.

Die theoriegeleitete Kontextanalyse eines Innovationsbereichs eröffnet zugleich dem Staat als zentralem umweltpolitischem Impulsgeber neue Handlungsfelder. Da die neoklassische Analyse ausschließlich auf die Korrektur der

[71] *Jänicke* (1996) verwendet den Begriff des Regulierungsmusters mit sehr ähnlicher Bedeutung. Er versteht hierunter „die Summe aller kalkulierbaren Regeln, Vorgehensweisen und Handlungskontexte in einem Gegenstandsbereich staatlicher Steuerung". Diesem Rahmen mißt er für den Innovationserfolg der Umweltpolitik weitaus größere Bedeutung zu als einzelnen Instrumenten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

relativen Preise fixiert ist und bei unzureichender Durchsetzbarkeit keine weiteren Empfehlungen gibt, übersieht sie vermutlich zahlreiche Potentiale staatlicher Rahmensetzung, durch die das Innovationsgeschehen in umweltfreundlichere Bahnen gelenkt werden kann, ohne daß drastische und konfliktträchtige Kostenerhöhungen erforderlich werden. Allerdings ist die in der Wirtschaftstheorie übliche Wohlfahrts- und Effizienzbewertung staatlichen Handelns bei einer derartigen Sichtweise kaum bzw. nicht mehr in der bisherigen Weise möglich. In einer Welt mit unvollständiger Information, pfadabhängiger Entwicklung und beschränkten staatlichen Handlungsmöglichkeiten versagt die herkömmliche Effizienzbetrachtung.[72] Unklar ist, ob ein anderer Bewertungsmaßstab – z. B. eine „evolutorische Effizienz"[73] – an deren Stelle treten kann.

Insgesamt zeichnet sich eine neue, breiter angelegte Theoriebasis für die Erklärung von Innovationsprozessen ab. Die Bedeutung der einzelnen Faktoren für umweltfreundliche Neuerungen ist jedoch noch weitgehend ungeklärt – vor allem, wenn generalisierte Hypothesen in bereichsspezifische Aussagen überführt werden sollen. Zudem ist es durchaus möglich, daß reale Innovationsprozesse von weiteren Einflußfaktoren abhängen, die in den bisherigen Theorieansätzen noch vernachlässigt werden. Vor diesem Hintergrund ist vor allem die empirische Forschung gefragt. Angesichts des gegenwärtigen, sehr heterogenen Standes der Theorie erscheinen vor allem Fallstudien ein probates Mittel, um die Bedeutung neuerer Erklärungskonzepte exemplarisch zu veranschaulichen. Im Vordergrund stehen dabei nicht statistische Validität und Repräsentativität der Ergebnisse, sondern die „induktive" Suche nach neuen und differenzierteren Hypothesen. Die beiden folgenden Beiträge für die Bereiche Industrie und kommunale Abfallwirtschaft sind in diesem Sinne zu verstehen.

7 Literatur

Acs, Z. J./*Audretsch*, D. B. (1991) (Hrsg.), Innovation and Technological Change, New York.

Akerlof, G. A. (1970), The Market für 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism, in: Quarterly Journal of Economics 84, S. 488–500.

Arrow, K. J. (1962), Economic welfare and the allocation of resources for innovation.

Arthur, W. B. (1988), Self-reinforcing mechanisms in economics, in: Anderson, P. W./Arrow, K. J./Pines, D. (Hrsg.), The Economy as an Evolving Complex System, Redwood, S. 9–31.

Arthur, W. B. (1989), Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events, in: Economic Journal 99, S. 166–131.

[72] Siehe hierzu *Richter/Furubotn* (1996), S. 488 ff.

[73] Dies schlägt *Erdmann* (1993a), S. 187 f. vor.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Axelrod, R. (1984), The Evolution of Cooperation, New York.

Balks, M. (1995), Umweltpolitik aus Sicht der Neuen Institutionenökonomik, Wiesbaden.

Bernholz, P./*Breyer*, F. (1994), Grundlagen der Politischen Ökonomie, Band 2: Ökonomische Theorie der Politik, Tübingen.

Bernstein, J. I. (1988), Costs of production, intra- and inter-industry R&D-spillovers: Canadian Evidence, in: Canadian Journal of Economics 21, S. 324–347.

Beuermann, G./*Halfmann*, M./*Böhm*, M. (1995), Ökologieorientiertes Controlling, Teil I und II, in: WISU, Heft 4, S. 335–343, und Heft 5, S. 433–439.

Biervert, B./*Held*, M. (1992) (Hrsg.), Evolutorische Ökonomik, Neuerungen, Normen, Institutionen, Frankfurt.

Blankart, C. B. (1994), Öffentliche Finanzen in der Demokratie: Eine Einführung in die Finanzwissenschaft, 2. Aufl., München.

BMBFT (1996), Bundesbericht Forschung 1996. Herausgegeben vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Bonn.

Bollmann, P. (1990), Technischer Fortschritt und wirtschaftlicher Wandel, Heidelberg.

Cansier, D. (1996), Umweltökonomie, 2. Aufl., Stuttgart.

DeBresson, C./*Amesse*, F. (1991), Networks of innovators: A review and introduction to the issue, in: Research Policy 20, S. 363–379.

Dosi, G. (1982), Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change, in: Research Policy 11, S. 147–162.

Dosi, G. (1988), Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation, in: Journal of Economic Literature 26, S. 1120–1171.

Downing, P. B./*White*, L. J. (1986), Innovation in Pollution Control, in: Journal of Environmental Economics and Management 13, S. 18–29.

Endres, A. (1994), Umweltökonomie, Darmstadt.

Erdmann, G. (1993a), Elemente einer evolutorischen Innovationstheorie, Tübingen.

Erdmann, G. (1993b), Evolutionary Economics as an Approach to Environmental Problems, in: Giersch, H. (Hrsg.), Economic Progress and Environmental Concerns, Heidelberg, S. 65–96.

Feess, E. (1995), Umweltökonomie und Umweltpolitik, München.

Frey, B. S./*Oberholzer-Gee*, F. (1996), Zum Konflikt zwischen intrinsischer Motivation und umweltpolitischer Instrumentenwahl, in: Siebert, H. (Hrsg.), Elemente einer rationalen Umweltpolitik, Kiel, S. 207–238.

Frey, B. S. (1981), Theorie demokratischer Wirtschaftspolitik, München.

Frey, B. S. (1992), Umweltökonomie, 3. Aufl., Göttingen.

Gaertner, W. (1974), A Dynamic Model of Interdependent Consumer Behaviour, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 34, S. 327–344.

Gawel, E. (1996) (Hrsg.), Institutionelle Probleme der Umweltpolitik, Sonderheft 8/1996 der Zeitschrift für Angewandte Umweltforschung.

Gawel, E. (1994), Zur Neuen Politischen Ökonomie der Umweltabgabe, Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge Nr. 94-2, Köln.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gawel, E./*Ewringmann*, D. (1994), Lenkungsabgaben und Ordnungsrecht, Zur allokativen Logik der Restverschmutzungsabgabe, in: Steuer und Wirtschaft, Heft 4, S. 295–311.

Grossman, G. M. (1990), Promoting new industrial activities: a survey of recent arguments and evidence, OECD Economic Studies, No. 14.

Grossman, G. M./*Helpman*, E. (1991), Innovation and Growth in the Global Economy, Cambridge.

Häder, M. (1997), Umweltpolitische Instrumente und Neue Institutionenökonomik, Wiesbaden.

Hansen, U. (1992), Die ökologische Herausforderung als Prüfstein ethisch verantwortlichen Unternehmerhandelns, in: Wagner, G. R. (Hrsg.), Ökonomische Risiken und Umweltschutz, München, S. 109–128.

Hayek, F. A. von (1968), Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren, Kieler Vorträge Nr. 56, Kiel.

Hicks, J. R. (1932), The Theory of Wages, London.

Jänicke, M. (1990), Erfolgsbedingungen von Umweltpolitik im internationalen Vergleich, in: ZfU, S. 213–232.

Jänicke, M. (1996), Umweltinnovationen aus der Sicht der Policy-Analyse, Unveröffentlichtes Vortragsmanuskript.

Jaffee, A. B. (1986), Technological opportunity and spillovers of R&D: evidence from firms patents, profits and market value, in: American Economic Review 76, S. 984–999.

Kemp, R. (1997), Environmental Policy and Technical Change, Cornwall.

Kemper, M. (1989), Das Umweltproblem in der Marktwirtschaft, Berlin.

Krelle, W. (1972), Dynamisierung der Nutzenfunktion, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 32, S. 59–70.

Kromphardt, J./*Teschner*, M. (1986), Neuere Entwicklung der Innovationstheorie, in: Vierteljahrshefte für Wirtschaftsforschung, S. 235–248.

Kuhn, T. (1962/89), Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, 10. Aufl., Frankfurt a. M.

Lancaster, K. (1966), Change and Innovation in the Technology of Consumption, in: American Economic Review 56, S. 14–23.

Linscheidt, B. (1996), Ökologische Steuerreform in Deutschland – warum wird sie nicht umgesetzt? In: Fricke, W./Oetzel, V. (Hrsg.), Zukunft der Industriegesellschaft, Bonn, S. 119–126.

Märtz, T. (1990), Interessengruppen und Gruppeninteressen in der Demokratie, Frankfurt a. M.

Magat, W. A. (1979), The Effects of Environmental Regulation on Innovation, in: Law and Contemporary Problems 43, S. 4–25.

van Mark, M. (1994), Vollzugskosten der Umweltpolitik, Bergisch-Gladbach.

Meyer, S. (1995), Ökonomische Theorie der Umweltpolitik, Köln.

Milgrom, P./*Roberts*, J. (1992), Economics, Organization and Management, Englewood Cliffs.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Mohr, H. (1990), Biologie und Ökonomik – Chancen für eine Interdisziplinarität, in: *Witt*, U. (Hrsg.), Studien zur Evolutorischen Ökonomik I, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 195/I, Berlin.

Nelson, R./*Winter*, S. (1982), An Evolutionary Theory of Economic Change, Cambridge.

North, D. C. (1990), Institutions, institutional change and economic performance, Cambridge.

OECD (1992), Technology and the Economy, The Key Relationships, Paris.

Pfähler, W./*Bönte*, W. (1994), F&E-Spillover und staatliche F&E-Politik, in: Kruse, J./Mayer, O.G. (Hrsg.), Aktuelle Probleme der Wettbewerbs- und Wirtschaftspolitik, Baden-Baden, S. 59–82.

Pollak, R. A. (1970), Habit Formation and Dynamic Demand Functions, in: Journal of Political Economy 78, S. 745–763.

Richter, R. (1990), Sichtweise und Fragestellungen der Neuen Institutionenökonomik, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Bd. 110, S. 571–591.

Richter, R./*Furubotn*, E. (1996), Neue Institutionenökonomik, Tübingen.

Ricken, C. (1995), Nationaler Politikstil, Netzwerkstrukturen sowie ökonomischer Entwicklungsstand als Determinanten einer effektiven Umweltpolitik – Ein empirischer Industrieländervergleich, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, S. 481–501.

Röpke, J. (1977), Die Strategie der Innovation, Tübingen.

Röver, A. (1996), Marktversagen aufgrund von Netzwerkexternalitäten, in: WiSt, Heft 8, S. 427–429.

Schmidtchen, D. (1990), Preise und spontane Ordnung – Prinzipien einer Theorie ökonomischer Evolution, in: Witt, U. (Hrsg.), Studien zur Evolutorischen Ökonomik I, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 195/I, Berlin.

Schnabel, H. (1990), Biologische Evolution vs. Evolution von Firmen und Märkten – Ein Vergleich, in: Witt, U. (Hrsg.), Studien zur Evolutorischen Ökonomik I, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 195/I, Berlin.

Schulz-Schaeffer, I./*Jonas*, M./*Malsch*, T. (1997), Innovation reziprok. Intermediäre Kooperation zwischen akademischer Forschung und Industrie, in: Innovation – Prozesse, Produkte, Politik. Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 9, Frankfurt a. M.

Schumann, J. (1992), Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, Heidelberg.

Schumpeter, J. A. (1964), Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 6. Aufl., Berlin.

Steyer, R. (1997), Netzwerkexternalitäten, in: WiSt, Heft 4, S. 206–210.

Stigler, G. J./*Becker*, G. S. (1977), De Gustibus Non Est Disputandum, in: American Economic Review 67, S. 76–90.

Stoneman, P. (1995) (Hrsg.), Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Cornwall.

Strambach, S. (1995), Wissensintensive unternehmensorientierte Dienstleistungen: Netzwerke und Interaktion, Münster.

Weizsäcker, C. C. von (1971), Notes on Endogenous Change of Tastes, in: Journal of Economic Theory 3, S. 345–372.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wicke, L./*Haasis*, H.-D./*Schafhausen*, F./*Schulz*, W. (1992), Betriebliche Umweltökonomie, München.

Witt, U. (1990) (Hrsg.), Studien zur Evolutorischen Ökonomik I, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 195/I, Berlin.

Witt, U. (1992) (Hrsg.), Studien zur Evolutorischen Ökonomik II, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 195/II, Berlin.

Zimmermann, H./*Otter*, N./*Stahl*, D./*Wohltmann*, M. (1998), Innovation jenseits des Marktes, Berlin.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Innovationseffekte kommunaler Abfallgebühren

Bodo Linscheidt und Olaf Tidelski
unter Mitarbeit von Carsten Bermig, Jochen Schnier und Oliver Siersleben

1 Preisliche Anreize als Innovationsimpuls für Kommunen und Haushalte

Ökologisch lenkende und verursachergerechte Abfallgebühren stehen seit geraumer Zeit im Blickpunkt des wissenschaftlichen Interesses.[1] In jüngster Zeit hat diese Form der preislichen Lenkung zunehmend politische Relevanz erlangt. Immer mehr Kreise, Städte und Gemeinden stellen ihre Gebührensatzungen um und führen neue Systeme ein. Dadurch ergeben sich für die Bürger ökonomische Anreize zur Veränderung ihres abfallwirtschaftlichen Verhaltens. Aber auch die politischen Entscheidungsträger selbst sind über die vielfach drastisch gestiegenen Kosten für die Deponierung und Verbrennung von Siedlungsabfällen einem ökonomischen Handlungsdruck ausgesetzt. Diese Veränderungen spielen sich in einem stark regulierten und äußerst komplexen Umfeld ab, das u. a. durch grundlegende Reformen des rechtlichen Rahmens, finanzpolitische Restriktionen der Kommunen und eine Vielzahl von beteiligten Akteuren gekennzeichnet ist.

Ziel der vorliegenden Fallstudie ist es vor diesem Hintergrund, die Bedeutung preislicher Anreize für abfallwirtschaftliche Neuerungen im Vergleich zu anderen Impulsen zu untersuchen. Als weitere denkbare Handlungsmotive werden ordnungsrechtliche Vorgaben durch Bundes- oder Landesrecht und eigenständige Umwelt- bzw. Pionierziele der Akteure zugrundegelegt. Dadurch kann die relative Bedeutung der Anreize bzw. das Zusammenwirken unterschiedlicher Motive analysiert werden. Darüber hinaus wird auch der Einfluß des institutionellen Innovationskontexts betrachtet, d. h. der Handlungsnormen, Konflikte und Restriktionen, die abfallwirtschaftliche Innovationen potentiell fördern oder hemmen. Die Arbeitshypothesen für diesen Kontext wurden aus den im ersten Teil der Untersuchung dargestellten neueren wirtschaftstheoretischen Ansätzen – insbesondere der Neuen Institutionenökonomik und der Neuen Po-

[1] Siehe hierzu beispielsweise *Doedens/Kettern* (1995), *Gawel* (1995), *Gallenkemper/Gellenbeck/Dornbusch* (1996), *Chanteleau/Möker* (1989).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

litischen Ökonomie – abgeleitet bzw. für den hier untersuchten Bereich konkretisiert.

Ökonomische Gebührenanreize werden hier sowohl auf der Ebene der Kommunen als auch auf der Ebene der privaten Haushalte als Impuls betrachtet – beide kommen nämlich als Innovationsakteure in Frage: Die Kommunen sind von preislichen Anreizen in Form der Gebühren für Entsorgungsanlagen betroffen. Je nachdem, über welches Hausmüllgebührensystem diese Kosten auf die privaten Haushalte verteilt werden, entstehen bei diesen ebenfalls Anreizeffekte. Mit der Einbeziehung der Kommunen als Innovationsakteur, der die Gebühren nicht nur gestaltet, sondern auch selbst vom Kostendruck steigender Gebühren beeinflußt wird, unterscheidet sich diese Fallstudie von allen bisherigen Studien über die Effekte von Abfallgebühren. Zugleich ermöglicht dieser erweiterte Blickwinkel, die komplexen Entscheidungsabläufe und Einflußfaktoren im Bereich der kommunalen Siedlungsabfallwirtschaft aus der Sicht neuerer Theorieansätze zu analysieren.

1.1 Kommunen als Innovationsakteure

Umweltinnovationen der Kommunen können dadurch motiviert sein, daß durch eine verstärkte Vermeidung und Verwertung von Abfällen Entsorgungskosten eingespart und damit den Bürgern niedrigere Gebührenbelastungen ermöglicht werden sollen. Dies entspricht der neoklassischen Hypothese, daß das Innovationsverhalten sich an einer Veränderung der relativen Preise orientiert.[2] Zugleich sind die Kommunen jedoch mit einer Fülle ordnungsrechtlicher Vorgaben konfrontiert, die sich aus der Technischen Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA-Siedlungsabfall), dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), den jeweiligen Landesabfallgesetzen und der hierauf basierenden Abfallentsorgungsplanung der Länder ergeben. Hierdurch werden bestimmte Entsorgungsstandards und Verwertungsleistungen mehr oder weniger verbindlich vorgegeben, so daß die Innovationsaktivitäten teilweise bereits determiniert oder zumindest rechtlich beeinflußt sind. Gleichwohl verbleibt den Kommunen ein erheblicher eigener Handlungsspielraum. Die Ausfüllung dieses Spielraums ist nicht nur preisabhängig, sondern kann auch von eigenständigen umweltpolitischen Zielen oder

[2] Erhöhten Preisen für umweltschädliche Aktivitäten – z. B. durch Umweltabgaben – kommt nach Ansicht von *Zimmermann* et al. (1998), S. 83, keine große Bedeutung für das Innovationsverhalten von Kommunen zu, da diese die höheren Kosten relativ leicht überwälzen können. Dieser These ist jedoch der zunehmende Gebührenwiderstand von Haushalten und Unternehmen bzw. die politische Aufmerksamkeit von Gebührenerhöhungen entgegenzuhalten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

einem Pioniermotiv – z. B. dem Interesse an technischen Neuerungen – geleitet werden.

Darüber hinaus sind die komplexen institutionellen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen, die für abfallwirtschaftliche Entscheidungen einer Kommune relevant sind und als spezifische Hemmnisse oder Erfolgsfaktoren wirken können.[3] Aus Sicht der Neuen Politischen Ökonomie ist von Bedeutung, daß die Handlungskompetenzen im Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft auf eine Vielzahl staatlicher Instanzen verteilt sind, so daß politische Entscheidungsprozesse und Interessenkonflikte eine große Rolle spielen. Relevante Akteure für Innovationen sind insbesondere die Landesregierung, die Bezirksregierungen, die Kreise bzw. kreisfreien Städte und die kreisangehörigen Gemeinden. Innerhalb einer Gebietskörperschaft – z. B. einer Stadt – ist wiederum zwischen der politischen Ebene – d. h. dem Stadtrat und den Parteien – und der Verwaltungsebene – z. B. dem Abfallamt und der Kämmerei – zu unterscheiden. Hinzu kommen weitere Akteure wie z. B. die Entsorgungsunternehmen des Dualen Systems Deutschland (DSD), Eigenbetriebe der Städte und Gemeinden oder die Betreiber von Entsorgungsanlagen.

Je nach unterstellter Interessenlage sind vor diesem Hintergrund vielfältige Möglichkeiten einer Behinderung wünschenswerter Innovationen durch gezielte Einflußnahme einzelner Akteure denkbar. Ein privater Entsorger kann etwa die Kommune bzw. einzelne Entscheidungsträger zugunsten einer Verbrennungsanlage beeinflussen, so daß der Ausbau der Wertstoffsammlung zurückgestellt wird. Das Abfallamt könnte die Umstellungsschwierigkeiten auf ein neues Gebührensystem scheuen und deshalb für die Beibehaltung des traditionellen Systems eintreten. Die politischen Entscheidungsträger einer Gemeinde haben möglicherweise Bedenken hinsichtlich der Akzeptanz einer Biotonne in der Bevölkerung und blockieren deren Einführung, obwohl sie auf Kreisebene bereits fest eingeplant ist. Schließlich sind Interessenkonflikte zwischen der planenden Landes-/Bezirksebene und den einzelnen Kreisen bzw. Städten – z. B. hinsichtlich des Standorts von neuen Entsorgungsanlagen – denkbar. Der Erfolg bzw. die Durchsetzungschancen einer Innovation hängen vor diesem Hintergrund möglicherweise entscheidend von der Fähigkeit zur Erzielung eines „politischen Konsenses" ab.

Aus Sicht der Neuen Institutionenökonomik stellt sich die Frage, in welchem Maße eine Gemeinde über die ihr zur Verfügung stehenden Handlungsoptionen informiert ist, d. h., ob sie z. B. neue Gebührensysteme, ihre technischen Anwendungsbedingungen und die entstehenden Kosten kennt bzw. diese korrekt bewertet. Darüber hinaus sind die Transaktionskosten einer Innovation in die Betrachtung einzubeziehen. Ein anreizorientierter Gebührenmaßstab kann eine

[3] Zum „Handlungsfeld" öffentlicher bzw. kommunaler Innovationsaktivitäten siehe auch *Zimmermann* et al. (1998), S. 54 ff. und 78 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

intensive Öffentlichkeitsarbeit, veränderte Fahrtroutenplanung für die Müllfahrzeuge, umfangreiche Mitarbeiterschulungen und eine neue Organisationsstruktur der Abfallwirtschaft (z. B. die vertragliche Einbeziehung privater Entsorger) erfordern, wenn eine reibungslose Funktionsweise sichergestellt werden soll. Dabei spielen auch die spezifischen siedlungsstrukturellen Gegebenheiten in der Kommune eine Rolle. Bestimmte Neuerungen können möglicherweise in ländlichen Gemeinden einfacher etabliert werden als in verdichteten städtischen Siedlungen.

Schließlich gilt gerade auch für die Siedlungsabfallwirtschaft, daß bestimmte Aktivitäten eine Zusammenarbeit und Koordination verschiedener Gebietskörperschaften – z. B. zweier benachbarter Kreise – erfordern. Dies betrifft vor allem die Planung und Errichtung von Entsorgungsanlagen, die bei heutigem technischem Standard in der Regel von mehreren Kommunen gemeinsam genutzt werden müssen, um eine optimale Auslastung der Kapazitäten sicherzustellen. Hierbei sind komplexe vertragliche Vereinbarungen unter hoher Unsicherheit – z. B. über die zukünftige Abfallmengenentwicklung – erforderlich. Diese werfen zwangsläufig das Problem opportunistischen Verhaltens auf. Es stellt sich daher die Frage, ob Kommunen für diesen Problemkomplex eine befriedigende Lösung finden, oder ob die hohen Transaktionskosten zu einer Konstellation führen, die umweltfreundliche Neuerungen direkt oder indirekt behindert. Dabei ist auch zu prüfen, inwiefern der bestehende rechtliche Rahmen sinnvolle Vereinbarungen beeinflußt.

Die genannten Motive und institutionellen Rahmenbedingungen entscheiden darüber, welche Handlungsoption eine Kommune als Reaktion auf den Kostendruck bzw. die gestiegenen Beseitigungspreise wählt. In Betracht kommen dabei folgende Reaktionen:

- *Einführung eines verursachergerechten Gebührensystems*, um die privaten Haushalte zur verstärkten Vermeidung und Verwertung anzuspornen, so daß weniger Abfälle der (teurer gewordenen) Beseitigung zugeführt werden müssen;
- *Einführung zusätzlicher umweltfreundlicher Leistungsangebote* wie z. B. eine Biotonne, Elektronikschrottsammlung oder Sperrmüllsortierung;
- *Durchführung von Rationalisierungsmaßnahmen*, die ausschließlich auf Kostensenkung abzielen und keinen positiven Umwelteffekt haben (z. B. Einschränkung von Serviceleistungen, rationellere Abfuhrplanung);
- *Keine Reaktion:* Die kommunale Abfallpolitik bleibt unverändert.

Die beiden ersten Handlungsoptionen sind zumindest potentiell als Umweltinnovationen einzustufen, da sie auf eine Verminderung der zu beseitigenden Abfallmenge abzielen. Dabei stellt sich die Frage, ob tatsächlich jedes Gebührensystem bzw. jede neue Leistung, die auf eine Steigerung der Abfallverwer-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tung abzielt, als Umweltinnovation einzustufen ist. So muß etwa eine weitere Steigerung der Altpapierverwertung gegenüber einer (partiellen) Verbrennung nicht unbedingt zu einer Verbesserung der Gesamt-Ökobilanz des Entsorgungssystems führen. Zudem können die Kosten eines neuen Verwertungssystems verglichen mit der Beseitigung so hoch sein, daß nicht von einer Produktivitätssteigerung auszugehen ist. Gleichwohl wurden hier zunächst alle auf Vermeidung und Verwertung abzielenden Maßnahmen als Umweltinnovation eingestuft. Dies läßt sich damit begründen, daß die Motive und Hemmnisse für umweltfreundliches Verhalten aus Sicht der einzelnen Kommune untersucht werden sollen, ohne daß eine Gesamtbewertung dieses Verhaltens im Vordergrund steht.

Die grundsätzlichen Wirkungszusammenhänge zwischen Innovationsimpulsen und verfügbaren Handlungsoptionen illustriert die folgende Abbildung:

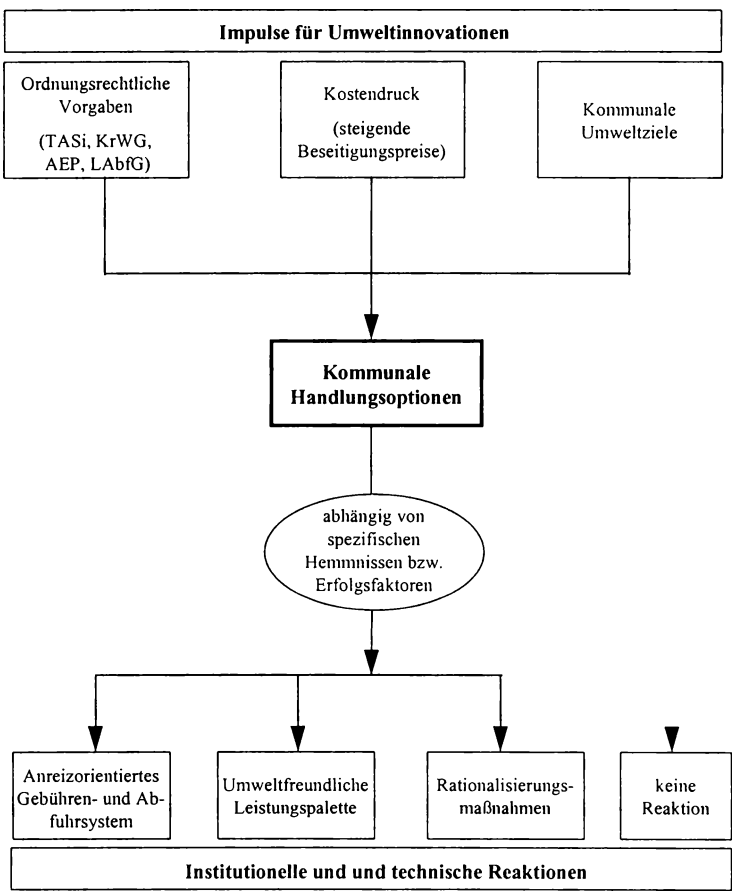


Abbildung 1: Innovationsimpulse und Handlungsoptionen der Kommunen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

1.2 Private Haushalte als Innovationsakteure

Das abfallwirtschaftliche Verhalten der privaten Haushalte läßt sich grundsätzlich in ähnlicher Weise charakterisieren wie das der Kommunen. Erstens ergeben sich über die Ausgestaltung des Gebühren- und Leistungssystems – z. B. Verursachergerechtigkeit, Umfang und Benutzungskomfort der Angebote zur getrennten Wertstofferfassung – mehr oder weniger ausgeprägte ökonomische Anreize zu umweltfreundlichem Verhalten. Aus neoklassischer Sicht ist zu erwarten, daß eine Veränderung dieser Anreize zu kostenminimierenden Anpassungsreaktionen – z. B. einer verstärkten Wertstofftrennung – führt. Zweitens werden den Haushalten über die kommunalen Satzungen auch direkte Verhaltenspflichten – z. B. eine Pflicht zur Überlassung von Abfällen zur Beseitigung oder das Gebot einer korrekten Befüllung der Sammelgefäße – auferlegt. Für die Wirksamkeit dieser ordnungsrechtlichen Pflichten ist von Bedeutung, ob bzw. wodurch ihr Vollzug tatsächlich sichergestellt wird, d. h., in welchem Umfang eine Verhaltenskontrolle durch die kommunalen Behörden erfolgt. Drittens schließlich ist gerade den privaten Haushalten zu unterstellen, daß sie in gewissem Umfang „intrinsisch" motiviert sind. Mülltrennung und abfallvermeidender Konsum erfolgen häufig aufgrund eines besonderen Umweltbewußtseins oder eines Pflichtbewußtseins der Bürger gegenüber ihrer Gemeinde, ohne daß dies durch ökonomische Anreize oder rechtliche Zwänge induziert werden muß.[4]

Auch bei den privaten Haushalten existiert ein institutioneller Innovationskontext, der zusätzlich zu den genannten Motiven auf ihr abfallwirtschaftliches Verhalten Einfluß nimmt. Von besonderer Bedeutung dürfte das jeweils in einer Gemeinde herrschende System von Regeln und Handlungsnormen sein, durch das individuelles Verhalten kontrolliert wird. Dieses beinhaltet nicht nur die formellen Kontroll- und Sanktionsmechanismen der Behörden (z. B. stichprobenartige Kontrollen der Abfallbehälter, Bußgelder), die auf eine korrekte Beteiligung der Bürger an der Wertstoffsammlung abzielen. Zu berücksichtigen ist auch das Wertesystem und die soziale Kontrolle der Bürger untereinander, durch die bestimmte Aktivitäten gebilligt oder bestraft werden.[5] Soziale Kontrolle kann kleinräumig im Nachbarschaftsverhältnis erfolgen oder auch in der ganzen Gemeinde wirken. Bei Nicht-Befolgung bestimmter Regeln – z. B. einer Verbrennung von Müll im eigenen Garten – droht dem einzelnen im Extremfall die soziale Ächtung. Derartigen Mechanismen könnte für die Verhaltensanreize von Gebührensystemen große Bedeutung zukommen.

---

[4] Die Bedeutung der intrinsischen Motivation für Vermeidung und Verwertung im Bereich der privaten Haushalte betont der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1991), S. 209.

[5] Die Bedeutung soziokultureller Werte als Einflußfaktor für Innovationen im Haushaltsbereich betonen *Zimmermann* et al. (1998), S. 123 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Desweiteren sind der Informationsstand der Bürger über die verfügbaren Verwertungssysteme und die Transaktionskosten einer Beteiligung zu berücksichtigen. So können etwa eine schlechte Öffentlichkeitsarbeit der Kommune oder ein bürokratisches Verfahren beim Bestellen neuer Wertstofftonnen abschreckend wirken und ökonomische Verhaltensanreize zunichte machen. Denkbar ist zudem, daß derartige Faktoren einen starken Einfluß auf die intrinsische Motivation der privaten Haushalte haben. Diese ist u. U. nicht nur von persönlichen Lebenseinstellungen, sondern auch von der Akzeptanz und Zufriedenheit mit der Kommunalpolitik abhängig.[6] Eine interessante und für die Sinnhaftigkeit anreizorientierter Gebührensysteme wichtige Frage ist schließlich, welches Verhältnis zwischen ökonomischen Anreizen und intrinsischer Motivation bei der Vermeidung und Verwertung von Hausmüll besteht. Sollte die von *Frey/Oberholzer-Gee* (1996) und *Zimmermann* et al. (1998) geäußerte Befürchtung zutreffen, daß intrinsische Motivation durch Anreizsysteme zerstört wird, könnten diese sogar insgesamt negativ wirken.

Die privaten Haushalte können – je nach Stärke der einzelnen Motive und institutionellem Innovationskontext – in unterschiedlicher Weise auf die ökonomischen Anreize eines Gebühren-/Leistungssystems reagieren. In Betracht kommen folgende Optionen:

- *Verstärkte Vermeidung und Verwertung:* Der ökonomische Anreiz kann in erwünschter Weise zu sozialen Umweltinnovationen führen:
- *Illegale Ausweichreaktionen:* Denkbar ist jedoch auch, daß die Haushalte ihre Gebührenschuld durch wilde Deponien, Fehlwürfe etc. mindern.
- *Legaler Gebührenwiderstand:* Neuerungen können Einsprüche oder Klagen gegen die entsprechenden Verwaltungsakte nach sich ziehen.
- *Keine Reaktion*: Der Anreiz kann schließlich keinen merklichen Einfluß haben.

Wie bei den kommunalen Handlungsoptionen stellt sich auch hier die Frage nach der Abgrenzung des Innovationsbegriffs. Zunächst einmal ist festzuhalten, daß die verstärkte Mülltrennung gemäß der im ersten Teil der Untersuchung dargestellten Konsumtheorie von *Lancaster* (1966) oder *Stigler/Becker* (1977) als soziale Innovation interpretiert werden kann, da sie ohne nennenswerten Nutzenverlust dazu führt, daß die Dienstleistung Abfallentsorgung umweltfreundlicher hergestellt wird. Nicht näher überprüft wird, ob die Unterstützung eines bestimmten Verwertungsweges, wie z. B. der gelben Tonne, im Einzelfall wirklich zu Umweltverbesserungen gegenüber der Müllverbrennung führt oder ob der Nutzenverlust durch mehrere Abfallbehälter nicht doch relevante Grö-

[6] Derartige Zusammenhänge thematisiert die Steuerpsychologie. Siehe hierzu *Schmölders* (1960) sowie in jüngerer Zeit *Bayer/Reichl* (1997).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ßenordnungen erreicht. Dies würde von der hier interessierenden Frage ablenken, wovon die Bereitschaft der privaten Haushalte zur Vermeidung und Verwertung grundsätzlich abhängt.

Die Wirkungszusammenhänge zwischen Innovationsimpulsen und denkbaren Reaktionen der Haushalte illustriert die folgende Abbildung:

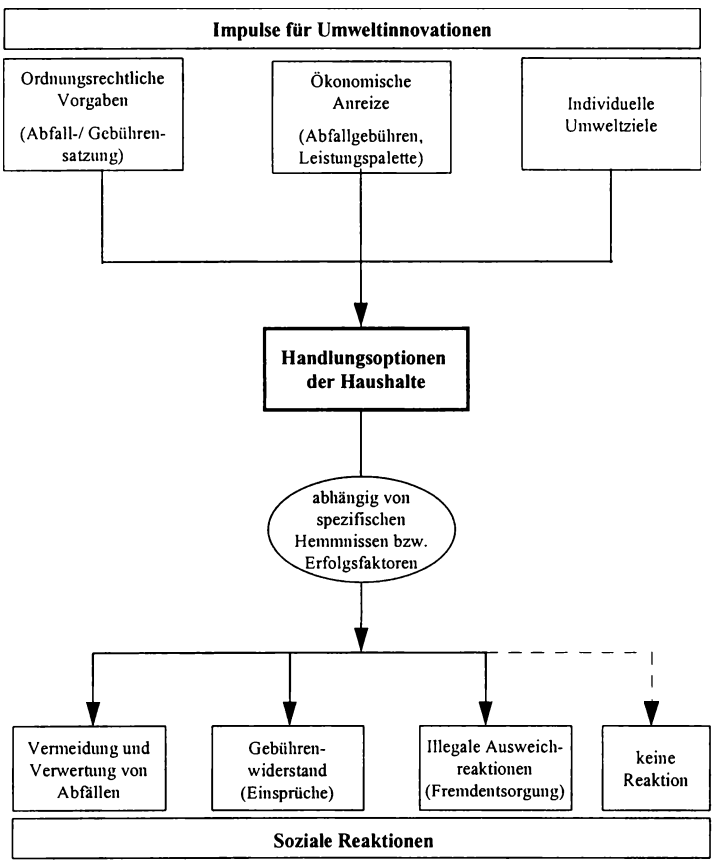


Abbildung 2: Innovationsimpulse und Handlungsoptionen der Haushalte

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2 Rahmenbedingungen der kommunalen Abfallgebührenpolitik

2.1 Finanzieller Rahmen

Die deutschen Gemeinden sind in den letzten Jahren mit einer angespannten Haushaltslage konfrontiert. Hierzu trägt die Entwicklung sowohl der Einnahmenseite als auch der wichtigsten Ausgabenbereiche bei.[7] Die Einnahmen der Kommunen sind in den letzten Jahren – nach einem deutlichen Einbruch im Jahr 1995 – nominal unverändert geblieben, real jedoch zurückgegangen. Wesentlicher Einflußfaktor hierfür ist die in vielen Gemeinden stark erodierte Basis der Kommunalsteuern. In vielen Ausgabefeldern sind demgegenüber neue bzw. höhere Belastungen entstanden, denen keine zusätzlichen Einnahmequellen – sei es durch neue Steuern oder durch erhöhte Zuweisungen – gegenüberstehen. Zugleich sind einer weiteren Verschuldung der kommunalen Haushalte enge Grenzen gesetzt: Aus ökonomischer Sicht beschränken die zukünftigen Zinslasten die Verschuldungspotentiale einer Kommune. Zu berücksichtigen sind darüber hinaus die Vorgaben des kommunalen Haushaltsrechts; grundsätzliche Leitlinie ist danach, daß die laufenden Ausgaben auch aus laufenden Einnahmen zu decken sind. Schließlich sind die Verschuldungskriterien des Maastricht-Vertrages zu beachten, die nicht nur beim Bund, sondern auch bei den Ländern und Gemeinden den politischen Druck im Hinblick auf eine Begrenzung der Neuverschuldung verstärkt haben.

Aufgrund dieser Entwicklungen sind die Kommunen seit Jahren um einen Konsolidierungskurs bemüht, um das ansonsten drohende Mißverhältnis von Einnahmen und Ausgaben abzuwenden. Eine Möglichkeit besteht darin, bei erodierender Steuerbasis die Steuersätze – etwa der Gewerbe- und Grundsteuer – zu erhöhen und/oder zusätzliche Ausgaben in Form höherer Gebühren an die privaten Haushalte weiterzuleiten. Die gestiegenen Hebesätze und die in vielen Gemeinden drastisch angehobenen Abwasser- und Abfallgebühren zeigen, daß dieser Weg in der Tat beschritten wird. Allerdings sind derartigen Abgabeerhöhungen zunehmend politische Grenzen gesetzt, so daß sich die Konsolidierungsbemühungen stärker auf die Ausgabenseite verlagern. Generell läßt sich eine Rückführung der Investitionen, ein Personalabbau zur Ausschöpfung von Rationalisierungsreserven sowie auch eine Begrenzung der Sachausgaben beobachten. Da derartige Maßnahmen allein vielfach nicht ausreichen, greifen vor allem die Städte zum Teil auf ihre Vermögenshaushalte zurück, um die laufenden Ausgaben ihres Verwaltungshaushaltes zu finanzieren.

Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Entwicklung der Einnahmen und Ausgaben der Kommunen – getrennt nach alten und neuen Ländern – in den Jahren 1993 bis 1997:

---

[7] Siehe hierzu im einzelnen *Karrenberg* (1997), *Karrenberg/Münstermann* (1997).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 1

Einnahmen und Ausgaben der Kommunen 1993–1997

	Alte Bundesländer					Neue Bundesländer				
	1993	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
Verwaltungshaushalt										
Einnahmen (gesamt)	194,10	198,09	195,54	195,80	195,50	41,30	42,74	45,57	43,70	41,60
darunter:										
Steuern	82,01	81,14	78,33	78,70	82,20	5,17	6,55	7,54	6,35	6,70
Gewerbesteuer/n (netto)	33,22	31,64	28,67	31,60	33,45	1,10	1,94	1,72	1,90	2,05
Einkommensteueranteil	38,17	38,13	37,59	34,50	35,65	2,93	3,34	4,30	2,80	2,90
Zuweisungen	52,50	53,71	53,34	55,20	55,40	22,93	23,31	24,86	24,60	23,00
Gebühren	31,83	33,74	33,21	32,70	31,40	4,89	4,87	5,09	5,00	4,75
Ausgaben (gesamt)	176,30	183,31	187,88	187,90	190,10	39,67	40,26	41,82	41,50	41,00
darunter:										
Personalausgaben	59,65	59,98	61,17	61,00	61,40	19,29	17,75	17,71	17,10	16,20
Laufende Sachausgaben	41,58	42,95	41,12	41,40	42,00	10,59	10,54	10,39	10,30	10,40
Soziale Leistung	44,17	48,25	50,50	49,50	49,00	5,71	7,40	8,49	8,20	8,20
Zinsausgaben	10,02	9,95	9,76	9,90	10,00	0,99	1,25	1,50	1,80	2,00
Vermögenshaushalt										
Einnahmen (gesamt)	28,45	30,82	28,58	29,90	29,60	13,12	11,15	12,08	12,20	12,10
darunter:										
Inv.-zuweisungen	12,55	12,02	10,92	11,40	10,30	9,58	6,96	7,86	8,00	8,00
Veräußerungserlöse	8,41	10,95	9,87	10,50	11,10	2,57	3,00	3,04	3,10	3,10
Ausgaben (gesamt)	54,60	51,75	48,36	45,30	42,50	19,36	18,92	17,66	16,40	15,70
darunter:										
Sachinvestitionen	44,86	41,87	39,88	37,30	35,00	18,16	17,47	15,72	14,30	13,70
Nettokreditaufnahme	9,28	3,08	5,54	4,00	4,00	5,93	4,20	2,97	2,00	2,00

Quelle: Karrenberg/Münstermann (1997), S. 196–197.

Auf der Ausgabenseite mußten die Kommunen bis zum Jahr 1995 einen starken Anstieg der Sozialausgaben verkraften. In den letzten beiden Jahren hat sich hier eine leichte Entspannung ergeben. Dies lag vor allem an den Entlastungen bei der Sozialhilfe, die sich für die kommunalen Haushalte durch die Einführung der Pflegeversicherung bzw. die damit verbundenen Kostenübernahme bei stationären und ambulanten Hilfeleistungen ergeben haben. Hinzu kommen die eigenen Anstrengungen, die Zuwächse der Sozialhilfeleistungen in Grenzen zu halten sowie darauf hinzuwirken, daß sich die Zahl der Sozialhilfeempfänger verringert; entsprechende Maßnahmen sind etwa die verstärkte Prüfung der Einzelfälle oder die Förderung der Arbeitsaufnahme von Langzeitarbeitslosen. Weitere Beiträge zur Entlastung stellen die Rückführungen von Bürgerkriegsflüchtlingen und die rückläufige Anzahl der Asylbewerber dar. Als gegenläufige, ausgabenerhöhende Entwicklung wird dagegen die Umsetzung der Reform des Arbeitsförderungsgesetz gesehen. Insgesamt bleiben die sozialen Leistungen ein zentrales Finanzproblem der Gemeinden; trotz der Einsparbemühungen sanken die Ausgaben in den alten Bundesländern im Zeitraum 1995–1997 von 50,5 nur auf 49 Mrd. DM.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Stärker wirken sich die Einsparbemühungen bzw. -zwänge bei den kommunalen Sachinvestitionen aus: Im Vergleich zum Jahr 1992 ist hier ein Rückgang von nominal rund 25 % zu verzeichnen. Gerade in den ostdeutschen Gemeinden führt dies dazu, daß notwendige Maßnahmen zurückgestellt werden. Die Investitionen sanken hier seit 1992 von 18,7 Mrd. DM auf 13,7 Mrd. DM. Ein drükkendes Problem stellt in manchen Gemeinden die hohe öffentliche Verschuldung dar, die zu einem gefährlichen Anwachsen der Zinslasten und einer entsprechenden Einschränkung der finanziellen Handlungsspielräume geführt hat. Dies gilt vor allem für die neuen Bundesländer: Im Jahr 1996 stiegen die Zinsausgaben hier um 20 % auf 1,8 Mrd. DM, im Jahr 1997 um 11,1 % auf 2 Mrd. DM.

Die Finanzprobleme auf der Einnahmenseite hängen u. a. mit der Entwicklung der Gewerbesteuer zusammen. Zwischenzeitlich waren hier erhebliche Einbrüche zu verzeichnen. Mittlerweile ist zwar insgesamt eine gewisse Erholung eingetreten; diese hat jedoch in strukturschwachen Städten und Gemeinden noch nicht zu wesentlichen Verbesserungen geführt. Deutlich zurückgegangen sind zudem die Einnahmen aus dem Gemeindeanteil an der Einkommensteuer. Ursachen für diese Entwicklung sind u. a. die Anrechnung des Kindergeldes, die schwache Entwicklung der Lohnsumme, der Beschäftigungsrückgang sowie der Verfall der veranlagten Einkommensteuer. Hinzu kommt, daß die Zuweisungspolitik der in der Regel ebenfalls unter Konsolidierungsdruck stehenden Länder weiterhin restriktiv bleibt. Eine Erhöhung der Zuweisungen hat sich lediglich durch die Weiterleitung von zusätzlichen Umsatzsteuermitteln im Rahmen der Neufassung des Familienleistungsausgleichs ergeben.

Das Problem geringer bzw. zurückgehender Steuereinnahmen stellt sich in besonders drastischer Form für die Gemeinden in den neuen Ländern. So ist hier der Gemeindeanteil der Einkommensteuer im Jahr 1996 um 35 % zurückgegangen. Die Gewerbesteuereinnahmen sind zwar in jüngster Zeit leicht angestiegen, konnten aber den Rückgang der Einkommensteuereinnahmen bei weitem nicht kompensieren. Zu berücksichtigen ist dabei, daß die Gewerbesteuereinnahmen je Einwohner in den ostdeutschen Kommunen durchschnittlich nur etwa ein Viertel des Westniveaus erreichen. Die gesamten Steuereinnahmen je Einwohner der ostdeutschen Städte und Gemeinden erreichen nur ca. 35 % des Westniveaus. Um diese schwache Steuerkraft auszugleichen, müßte der kommunale Finanzausgleich auf hohem Niveau bleiben. Gleichwohl ist das gesamte Transfervolumen der ostdeutschen Länder an ihre Kommunen – einschließlich der investiven Zuweisungen und bereinigt um Kompensationszahlungen im Rahmen des neuen Familienleistungsausgleich – zurückgegangen. Die gesamten Einnahmen der Kommunen in den neuen Ländern sind von 57,65 Mrd. DM im Jahr 1995 auf 53,7 Mrd. DM im Jahr 1997 gesunken, die Ausgaben von 59,49 Mrd. DM auf 56,7 Mrd. DM. Damit hat sich die Schere zwischen Einnahmen und Ausgaben weiter vergrößert.[8]

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die angespannte finanzielle Lage der Kommunen hat potentiell auch Auswirkungen auf deren abfallwirtschaftliches Innovationsverhalten. Zunächst liegt die These nahe, daß umweltfreundliche Innovationen, die insgesamt mit einer merklichen Erhöhung der Ausgaben verbunden sind, durch den Konsolidierungsdruck behindert werden. Plausibel wäre, daß sich das Innovationsinteresse finanzknapper Gemeinden vor allem auf solche Aktivitäten konzentriert, mit deren Hilfe Einsparungen ermöglicht werden. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß die langfristigen Kosteneffekte umweltfreundlicher Neuerungen durchaus unsicher sein können. In diesem Fall sind zwei Wirkungsmuster denkbar: Entweder die angespannte Haushaltslage führt zu starker Risikoaversion, so daß Innovationen schon bei der Möglichkeit einer Kostensteigerung abgelehnt werden. Oder die finanzpolitische Krise wirkt sogar umgekehrt stimulierend auf die Suche nach Neuerungen, so daß sich auch die Chancen umweltfreundlicher Innovationen verbessern. Die Beantwortung dieser Frage kann nur auf der Basis empirischer Untersuchungen erfolgen. Einen Beitrag hierzu liefern auch die nachfolgenden Fallstudien.

2.2 Abfallrechtlicher Rahmen

Die Gestaltung der kommunalen Siedlungsabfallwirtschaft und die Einführung abfallwirtschaftlicher Neuerungen werden wesentlich von den Vorgaben des mittlerweile äußerst komplexen Abfallrechts geprägt. Grundlage ist das am 7. Oktober 1996 in Kraft getretene Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG).[9] In § 4 KrW-/AbfG ist die grundlegende Zielhierarchie der Kreislaufwirtschaft definiert: Abfälle sind in erster Linie zu vermeiden, in zweiter Linie zu verwerten, und – falls dies technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist – in dritter Linie umweltverträglich zu beseitigen. Konkrete ordnungsrechtliche Anforderungen an die Art der Entsorgung der Siedlungsabfälle finden sich in der TA-Siedlungsabfall. Darüber hinaus sind die Bestimmungen der Landesabfallgesetze sowie die Vorgaben der länderspezifischen Abfallentsorgungspläne zu berücksichtigen.

Aufgabenverteilung und Kompetenzen in der Siedlungsabfallwirtschaft stellen sich wie folgt dar: Grundlage ist der *Abfallentsorgungsplan*, in dem die Art der Entsorgung, die erforderlichen Kapazitäten und die Standorte festgelegt

[8] Hierbei handelt es sich um Durchschnittswerte für die gesamte kommunale Ebene. Zwischen den einzelnen Städten und Gemeinden bestehen naturgemäß erhebliche Unterschiede.

[9] Siehe hierzu etwa *Schink* (1995), *Versteyl/Wendenburg* (1996).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

werden. Der Plan wird zumeist vom jeweiligen Landesministerium aufgestellt; in einigen Bundesländern wie z. B. Nordrhein-Westfalen sind die Bezirksregierungen zuständig. Entsorgungspflichtige Körperschaften sind in der Regel die Kreise und kreisfreien Städte. Sie haben die in ihrem Gebiet anfallenden Abfälle zur Beseitigung einer geordneten Entsorgung zuzuführen und alle hierzu erforderlichen Maßnahmen – Sammlung, Transport, Betrieb der Anlagen etc. – zu planen und durchzuführen. Die Haushalte und Unternehmen müssen ihnen die Abfälle überlassen; aufgrund dieses Anschluß- und Benutzungszwangs kommt eine eigenständige private Beseitigung ohne Zustimmung der Kommunen nicht in Betracht. Den kreisangehörigen Gemeinden ist häufig – per Gesetz oder durch den Kreis – die Einsammlung und Beförderung der Abfälle übertragen, während der Kreis die Art der Entsorgung vorgibt und die erforderlichen Anlagen sicherstellt. Sämtliche abfallwirtschaftlichen Leistungen, Verhaltenspflichten der Bürger sowie die Art des Gebührensystems werden in den kommunalen Abfall- bzw. Gebührensatzungen geregelt.

Eine zentrale Rolle bei der Anlagenplanung und Steuerung der Abfallströme spielt der rechtliche *Abfallbegriff*. Gemäß § 3 KrW-/AbfG sind Abfälle alle beweglichen Sachen, deren sich der Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muß. Da die Kommunen lediglich für die Abfälle zur Beseitigung zuständig sind, ist gerade für die Siedlungsabfallwirtschaft die Abgrenzung zu den Abfällen zur Verwertung von zentraler Bedeutung. Hierfür ist gemäß § 4 KrW-/AbfG auf den „Hauptzweck der Maßnahme" – Behandlung zur Schadstoffelimierung bzw. Volumenreduzierung oder Gewinnung von Stoffen bzw. Energie – abzustellen. Eine Verwertung ist zudem nur zulässig, wenn sie die ordnungsrechtlichen Standards – z. B. die immissionsschutzrechtlichen Grenzwerte oder die Kriterien einer energetischen Verwertung gemäß § 6 II KrW-/AbfG – erfüllt. Unternehmen, die eine derartige Verwertung planen, unterliegen nicht dem satzungsrechtlichen Anschluß- und Benutzungszwang an die öffentliche Entsorgung. Private Haushalte, die eine eigenständige Verwertung nachweisen können, müssen nicht die kommunalen Sammelbehälter benutzen; dies betrifft vor allem die Eigenkompostierung. Diese Grenzziehung stellt für die Kommunen einen erheblichen Unsicherheitsfaktor bei der Kapazitätsplanung dar; verstärkt wird dies durch rechtliche Grauzonen, die bei unbestimmten Rechtsbegriffen wie „Hauptzweck der Maßnahme" oder „ordnungsgemäße Verwertung" beinahe zwangsläufig auftreten.

Vor allem aus der *TA-Siedlungsabfall*, einer bundesrechtlichen Verwaltungsvorschrift, ergeben sich detaillierte Vorgaben für die kommunale Abfallbeseitigung. Eine Deponierung ist danach nur dann zulässig, wenn aufwendige bauliche Standards – u. a. Abdichtungssysteme, Sickerwasser- und Gasbehandlungsanlagen – erfüllt werden und zugleich die Abfälle strenge Schadstoffgrenzwerte – u. a. hinsichtlich des organischen Stoffanteils und der sog. Eluatkriterien – einhalten. Für gemischte Siedlungsabfälle sind diese Kriterien nach h. M. nur

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

durch eine thermische Behandlung nach modernen Standards erreichbar[10]; die Verbrennungsanlagen müssen zudem die strengen Grenzwerte der 17. BImSchV einhalten. Die Strukturen der Beseitigung sind damit ordnungsrechtlich weitgehend vorgeschrieben: Lediglich mineralische Bauabfälle können direkt auf bestimmten Deponietypen abgelagert werden, ansonsten muß eine Verbrennung mit Rückstandsdeponierung erfolgen. Diese Anforderungen bewirken eine drastische Kostensteigerung; die Beseitigungsgebühren haben sich im Vergleich zur Ablagerung nach früheren Standards zumeist mehr als verdoppelt. Für die Umsetzung der Vorgaben räumt die TA-Siedlungsabfall eine Frist bis zum 1. Juni 2005 ein. Entsprechende Genehmigungen werden von den Landesabfallbehörden erteilt. Gleichwohl ist unklar, welche Verbindlichkeit die Standards im Übergangszeitraum für die einzelne Kommune haben. Dies erklärt, daß nach wie vor erhebliche Mengen ohne Vorbehandlung auf Altdeponien gelagert werden, obwohl die TA-Siedlungsabfall bereits seit 1993 in Kraft ist.

Das Abfallrecht beschränkt sich nicht auf die Regulierung der Beseitigung. Darüber hinaus werden den Kommunen auch verschiedene Vorgaben zur Verwertung von Siedlungsabfällen gemacht. Grundlage ist die Generalklausel, daß die Verwertung Vorrang hat, soweit diese technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist. Eine Konkretisierung erfährt dieses Gebot durch Nr. 5 der TA-Siedlungsabfall. Danach sind verwertbare Stoffe mit geeigneten Systemen zu erfassen und einer Verwertung zuzuführen; hierzu sollen ausreichende Sortier- und Kompostierkapazitäten vorgehalten werden. Im einzelnen sollen Wertstoffe, Bioabfälle, Sperrmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Gartenabfälle, Marktabfälle und Bauabfälle getrennt erfaßt und verwertet werden. Nähere Bestimmungen hierzu finden sich in den einzelnen Landesabfallgesetzen; zudem schlagen sich die Vorgaben in den landesweiten Entsorgungsplänen bzw. der dort festgelegten Anlagenstruktur nieder. Trotz dieser Regelungsfülle verbleibt den Kommunen hinsichtlich der Art der Verwertungssysteme und der gesammelten Mengen ein relativ weiter Gestaltungsspielraum. Die Gebote der TA-Siedlungsabfall sind zumeist als unverbindliche „Soll-Vorschrift" formuliert; darüber hinaus sind keine Mindest-Verwertungsmengen vorgeschrieben. Auch die Entsorgungspläne enthalten nur selten detaillierte und zugleich verbindliche Zielvorgaben für einzelne Kreise und Städte. Insofern ist das Innovationsverhalten der Kommunen bei der Abfallverwertung – im Gegensatz zur Beseitigung – nur zum Teil ordnungsrechtlich determiniert.

Gemäß dem Prinzip der *Produktverantwortung* werden wichtige Bereiche der Abfallverwertung mittlerweile nicht mehr in (ausschließlich) kommunaler Regie durchgeführt. Vielmehr sind die Hersteller und Vertreiber grundsätzlich ver-

[10] Dies betont etwa *Thomé-Kozmiensky* (1994).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

pflichtet, ihre Produkte zurückzunehmen und einer ordnungsgemäßen Verwertung zuzuführen. Die Produktverantwortung muß allerdings durch konkrete Verordnungen umgesetzt werden. Dies ist bisher nur durch die 1991 in Kraft getretene Verpackungsverordnung erfolgt. Bei den quantitativ bedeutsamen Verkaufsverpackungen hat der Gesetzgeber eine kollektive Aufgabenerfüllung durch das Duale System Deutschland (DSD) begründet. Für die Erfassung und Sortierung hat das DSD Entsorgungsverträge abgeschlossen bzw. von den Kommunen übernommen. Das Verwertungssystem umfaßt Glas, Altpapier und sog. Leichtverpackungen, so daß die entsprechenden Hol- und Bringsysteme nicht mehr in kommunaler Verantwortung betrieben werden. Für die Verwertung von Nicht-Verpackungen (z. B. Zeitungen) erhält das DSD einen finanziellen Ausgleich; umgekehrt erhalten die Kommunen Zahlungen für die Bereitstellung der Standplätze. Zentrale Voraussetzung des Systems ist die Erfüllung der in der Verpackungsverordnung festgelegten Verwertungsquoten, so daß das DSD auf die aktive Mitwirkung der Bürger sowie die Unterstützung der Kommunen angewiesen ist.

Die Umsetzung der Produktverantwortung ist für weitere Produktgruppen – z. B. Elektro(nik)geräte – geplant. Gleichzeitig bestehen hierzu freiwillige Rücknahmeaktivitäten bzw. entsprechende Erklärungen der jeweiligen Verbände. Unklar ist allerdings nach wie vor die Kostenübernahme: So sehen etwa die Hersteller bei Elektro(nik)geräten die Sammlung weiterhin als öffentliche Aufgabe an, während die Kommunen eine umfassende private Entsorgungsverantwortung fordern. Zwar existieren für einzelne Altprodukte, wie z. B. Kühlgeräte, kommunale Sammelaktivitäten, die in unterschiedlicher Weise mit den Rücknahmeerklärungen der Hersteller abgestimmt werden; in vielen Kreisen und Städten wird jedoch abgewartet, wie sich die Diskussion um eine Elektro(nik)schrottverordnung weiter entwickelt. Ein flächendeckendes Entsorgungssystem hat sich aufgrund der unklaren Verantwortungslage für andere Produktgruppen als Verpackungen bislang noch nicht herausgebildet.

2.3 Gebührenrechtlicher Rahmen

Gebühren sind im deutschen Finanzsystem – neben Steuern, Beiträgen und Sonderabgaben – eine der Formen hoheitlicher Zwangsabgaben zur Finanzierung der Staatstätigkeit. Das Grundgesetz enthält nach allgemeiner Auffassung für die Gebühr keine eigenständigen Begriffs- und Kompetenzfestlegungen.[11] Gebühren müssen sich daher in erster Linie von den finanzverfassungsrechtlichen Bestimmungen zur Besteuerung abgrenzen sowie die allgemeinen verfas-

[11] Siehe hierzu *Gawel* (1995) und die dort angegebene Literatur.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sungsrechtlichen Grundsätze staatlicher Eingriffstätigkeit befolgen.[12] Während Steuern zur Finanzierung der allgemeinen, nicht einzelnen Bürgern zurechenbaren Staatstätigkeit erhoben werden, dienen Gebühren der Finanzierung spezifischer öffentlicher Aufgaben. Sie sind eine Gegenleistung für eine dem Gebührenschuldner durch den Staat erbrachte, individuell zurechenbare Leistung. Aus dem Gebührenaufkommen darf keine allgemeine Staatsfinanzierung erfolgen, da dies die Kompetenzregeln der Art. 106 ff. GG verletzen würde.

Aus diesen Überlegungen leitet sich das *Prinzip der speziellen Entgeltlichkeit* und das *Äquivalenzprinzip* für die Gebührenerhebung ab. Beide Prinzipien sind zugleich Ausdruck des verfassungsrechtlichen *Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes*. Anknüpfungspunkt für eine Gebühr muß danach stets eine spezielle Leistung sein. Die Gebühr muß zudem in angemessenem Verhältnis zur erbrachten Leistung stehen. Konkrete Kriterien für die Angemessenheit von Leistung und Gegenleistung lassen sich diesen Leitlinien allerdings nicht entnehmen. Sie sind vorrangig als Schranke gegen erkennbare Willkür der Gebührenberechnung bzw. ein grobes Mißverhältnis zur erbrachten Leistung zu sehen und lassen einer Kommune folglich relativ weite Gestaltungsspielräume. Eine ähnlich lose Schranke setzt auch das aus Art. 3 GG abgeleitete *Gleichheitsgebot* der Gebührenbemessung, nach dem das Gebührenaufkommen entsprechend der in Anspruch genommenen Leistungen auf die Gebührenschuldner verteilt werden muß.[13] Ein Verstoß liegt dann vor, wenn einzelne Benutzergruppen ohne sachlichen Grund diskriminiert werden.

Konkretere Vorgaben ergeben sich aus dem *Kostendeckungsprinzip*, dem allerdings kein Verfassungsrang zukommt; es findet sich zumeist in den Kommunalabgabengesetzen der Länder. Die Gebührenberechnung soll sich danach an den betriebswirtschaftlichen Kosten der Leistungserstellung orientieren; diese dürfen allerdings nicht überschritten werden. Das Kostendeckungsprinzip bezieht sich lediglich auf die Gesamtkosten; es ist daher nicht erforderlich, daß jede einzelne Leistung eines Gebührenhaushalts kostendeckend abgerechnet wird. Zudem stellt es eine Veranschlagungsmaxime dar. Eine exakte Kostendeckung ist aufgrund der Kalkulationsprobleme nicht erreichbar. Geringfügige Abweichungen sind daher ebenso zulässig wie temporäre Überschüsse in einzelnen Haushaltsjahren. Gemäß dem OVG Münster ist sogar eine Überschreitung der Kosten um 3 % noch akzeptabel.

Unklar ist, welcher Rang umweltpolitischen Prinzipien als (verfassungsrechtliche) Leitlinie für die Gebührengestaltung zukommt. Für einen Verfassungsrang spricht der neu geschaffene Art. 20a GG, der den Schutz der natürli-

---

[12] Zu den verfassungsrechtlichen Schranken der Gebührenerhebung siehe etwa *Aengenvoort* (1997); *Schindler* (1992); *Wegener/Mohl* (1996); *Dahmen* (1992).

[13] Siehe *Chanteleau/Möker* (1989), S. 18.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

chen Lebensgrundlagen als Staatsziel festschreibt. Die Vermeidung und Verwertung von Abfällen dient eindeutig der langfristigen Sicherung natürlicher Lebensgrundlagen; insofern wären die Leitlinien der Kreislaufwirtschaft auch auf die Gestaltung der Abfallgebühren unmittelbar übertragbar. Nach einem Urteil des Bundesverfassungsgerichts können Gebühren – neben dem Zweck der Einnahmenerzielung für die Bereitstellung einer individuell zurechenbaren öffentlichen Leistung – lenkende Zwecke verfolgen, sofern diese eindeutig benennbar und am Gemeinwohl orientiert sind (BVerfG 50, 217). Der Gesetzgeber verfügt demnach im Hinblick auf umweltnützige Zwecke über einen relativ weiten Gestaltungsspielraum, der lediglich durch die allgemeinen Grundsätze der Verhältnismäßigkeit und Gleichheit eingeschränkt wird. Auf landesgesetzlicher Ebene bestehen vielfach bereits klare Vorgaben, die Gebührenbemessung am Ziel der Vermeidung und Verwertung von Abfällen zu orientieren bzw. hierzu dienende Anreize zu vermitteln (vgl. hierzu etwa § 9 II S. 3 LAbfG NW).

Die konkrete Diskussion um die rechtliche Zulässigkeit der Gebührengestaltung bezieht sich vor allem auf die Frage, welche Kosten in die Kalkulation einbezogen werden dürfen und welche Bewertungsansätze jeweils angemessen sind.[14] Im einzelnen ist etwa umstritten, wie Abschreibungen, kalkulatorische Zinsen oder Wagnisse bewertet werden dürfen oder Sanierungsausgaben für Altdeponien in die laufenden Gebühren einbezogen werden sollen bzw. können. Insgesamt hat die Rechtsprechung jedoch den Kommunen einen relativ weiten Handlungsspielraum belassen. Selbst im Falle der Altlastensanierung, bei der von einer Kostenverursachung der gegenwärtigen Gebührenzahler in der Regel nicht ausgegangen werden kann, ist die Einbeziehung in die Kalkulation innerhalb gewisser Grenzen erlaubt. Voraussetzung für die rechtliche Zulässigkeit ist lediglich, daß die Aufwendungen im Zusammenhang mit abfallwirtschaftlichen Leistungen der Kommunen anfallen und nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen bewertet werden. Rechtlich problematisch ist allerdings der Ansatz sozialer Kosten, d. h., die monetäre Bewertung ökologischer oder gesundheitlicher Beeinträchtigungen. Diese sind schwerlich als Äquivalent einer kommunalen Leistung anzusehen und entziehen sich zudem einer objektiven Überprüfung.

Der rechtliche Rahmen ist auch bei der Wahl des Gebührenmaßstabs und -tarifs zu beachten. Sowohl unter Äquivalenzaspekten als auch hinsichtlich der Erreichung umweltpolitischer Ziele ist zumindest bei Beseitigungsleistungen – z. B. Restmülltonne, Sperrmüllabfuhr – die Wahl eines Wirklichkeitsmaßstabs zu befürworten, durch den die Entsorgungskosten dem einzelnen Abfallerzeuger möglichst verursachergerecht zugerechnet werden.[15] Wahrscheinlichkeitsmaß-

[14] Zu den grundsätzlichen Fragen der Gebührenkalkulation siehe etwa *Gawel* (1995), S. 239 ff.

[15] Zu den Formen verursachergerechter Wirklichkeitsmaßstäbe bei Abfallgebühren siehe Kapitel 3.4.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

stäbe wie z. B. die Bemessung nach Personen spiegeln die tatsächlichen Kosten dagegen nur unzureichend wider, da sich die Inanspruchnahme öffentlicher Leistungen nur recht grob anhand von Durchschnittswerten abschätzen läßt. Lenkungsgebühren sind folglich insoweit rechtlich unproblematisch. Zur Verstärkung der Lenkungswirkung wird darüber hinaus verschiedentlich die Wahl eines progressiven Gebührentarifs diskutiert, bei dem die Gebühr mit steigender Abfallmenge überproportional zunimmt. In einigen Landesabfallgesetzen ist diese Möglichkeit bereits explizit vorgesehen. Eine generelle Verfassungswidrigkeit derartiger Tarife ist zwar nicht ableitbar[16]; extreme Progressionsverläufe dürften jedoch im Hinblick auf die Einhaltung des Äquivalenz- und Gleichheitsprinzips auf rechtliche Bedenken stoßen.

Fraglich ist, ob sich für die relative Tarifstruktur der einzelnen abfallwirtschaftlichen Teilleistungen Grenzen aus dem Äquivalenz- oder Gleichheitsprinzip ergeben. Dies betrifft vor allem die Frage, ob bestimmte (umweltfreundliche) Leistungen verbilligt oder kostenlos angeboten und die nicht gedeckten Kosten in die Restmüllgebühren eingerechnet werden dürfen. Das Kostendekkungsprinzip wird hierdurch nicht verletzt, sofern die Kosten insgesamt nicht überschritten werden. Das Gleichheitsgebot verlangt für die Differenzierung einen sachgerechten Grund. Zu beachten ist hierzu ein neueres Urteil des Verwaltungsgerichts Köln: Die Überwälzung anteiliger Kosten der Biomüllentsorgung auf die Restmüllgebühren wurde im Falle einer Eigenkompostierung für unvereinbar mit Art. 3 I GG erklärt. Unklar ist, ob nach dieser Rechtsprechung generell eine kostendeckende Gebühr für eine Biotonne erhoben werden muß, d. h., jede Einrechnung von nicht individuell in Anspruch genommenen Verwertungskosten in die Restmüllgebühr gleichheitssatzwidrig ist. Dies würde die Möglichkeiten einer relativen Verbilligung der Verwertung gegenüber der Beseitigung durch die Abfallgebühren erheblich einschränken. Allerdings ist zu fragen, warum die umweltpolitische Zielsetzung derartiger Verbilligungen kein „sachgerechter Grund" sein soll. In jedem Fall ist die Rechtslage in diesem Punkt unklar. Dies läßt sich als Innovationshemmnis werten, da Kommunen möglicherweise von der Einführung kostenloser Verwertungsangebote abgeschreckt werden.

[16] Hierzu *Chanteleau/Möker* (1989), S. 46 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3 Kommunale Entsorgungsleistungen und Abfallgebührenmodelle

3.1 Entsorgungsleistungen in der kommunalen Abfallwirtschaft

Grundlage für die Kalkulation und Bemessung von Gebühren sind die jeweiligen öffentlichen Leistungen. Im Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft hat sich hier in den letzten Jahrzehnten ein erheblicher Wandel von sehr einfachen Entsorgungsstrukturen hin zu einer ausdifferenzierten und komplexen Leistungspalette mit unterschiedlichen Teilfunktionen ergeben.[17] Die Entsorgungsleistungen der Kommunen beschränkten sich früher im wesentlichen auf Erfassung und Transport von Rest- und Sperrmüll sowie deren mehr oder weniger geordnete Ablagerung auf technisch einfachen Deponien. Erste Ansätze der getrennten Sammlung einzelner Wertstoffe zur stofflichen Verwertung (Glas, Papier) fanden sich in den siebziger und achtziger Jahren. Damit stieg gleichzeitig die Bedeutung logistischer Planungsleistungen sowie der Öffentlichkeitsarbeit und Beratung. Die Entsorgung i. e. S. blieb jedoch überwiegend monostrukturiert; ein differenziertes Behandlungs- und Verwertungsregime in kommunaler Verantwortung bestand zumeist nicht.

Angesichts wachsender ökologischer Probleme bzw. Risiken des herkömmlichen Entsorgungssystems erfolgte in jüngster Zeit eine drastische Veränderung und Ausdifferenzierung der Beseitigungstechnologien. Rechtliche Grundlage hierfür sind die Vorgaben der TA-Siedlungsabfall. Zentrale Leitlinie ist vor allem die Vermeidung der Umweltgefahren der bisherigen Abfalldeponierung: Dem gegenwärtigen Problem gefährlicher Altlasten, die aufwendig saniert werden müssen, soll für die Zukunft vorgebeugt werden. Eine Beseitigung nach zeitgemäßen Standards bedeutet, daß zu entsorgende Abfälle in thermischen Anlagen vorbehandelt und anschließend in einer Deponie mit umfangreichen natürlichen und technisch-baulichen Sicherheitsstandards gelagert werden. Darüber hinaus wurde vor dem Hintergrund des drohenden Entsorgungsnotstandes Ende der achtziger Jahre die Vermeidung und Verwertung zur Leitlinie der Abfallwirtschaft. Dem entsprechen differenzierte Wertstofferfassungssysteme sowie der Aufbau dazugehöriger Sortier-, Kompostierungs- und Verwertungsanlagen. Hinzu kommen zahlreiche Planungs-, Steuerungs- und Informationsleistungen, durch die das Funktionieren des komplexen Systems „kommunale Siedlungsabfallwirtschaft" erst sichergestellt wird.

Nach dieser kurzen Skizzierung der Entwicklung wird im folgenden ein Überblick über die wichtigsten Einzelleistungen der heutigen Siedlungsabfallwirtschaft für den Bereich der privaten Haushalte gegeben. Dies soll vor allem

---

[17] Siehe hierzu etwa Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1991); *Thomé-Kozmiensky* (1994); *Bilitewski/Härdtle/Marek* (1990); *Olson/Piekenbrock* (1993); *Koch/Seeberger/Petrik* (1986); *Böhm/Both/Führ* (1992); *Gawel* (1995), S. 55 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die reale Kalkulationsgrundlage eines Abfallgebührensystems sowie die möglichen Anküpfungspunkte für Leistungsentgelte verdeutlichen. Hierbei wird zwischen Sammlungs-, Transport und Serviceleistungen sowie Entsorgungsinfrastruktur unterschieden.

a) Sammlung, Transport und Service

Die klassische Abfuhrleistung der Kommunen ist die *Restmüllabfuhr*, über die alle gemischten Abfälle entsorgt werden, die die Haushalte nicht der getrennten Wertstoffsammlung zuführen. Für die grauen Restmülltonnen werden je nach Anzahl der angeschlossenen Personen unterschiedliche Behältervolumina angeboten; Einzelhaushalte erhalten in der Regel Tonnen zwischen 80 l und 240 l, während bei Mehrfamilienhäusern Gemeinschaftstonnen bis zu 5.500 l angeboten werden. Der Abfuhrrhythmus beträgt zwischen einer und vier Wochen. In vielen Kommunen besteht mittlerweile die Möglichkeit, für den Abfuhrrhythmus und die Tonnengröße zwischen verschiedenen Alternativen frei zu wählen und damit auch die Gebührenhöhe zu verändern. In Großstädten beinhaltet die Abfuhr meist auch das Hin- und Zurückstellen der Tonnen (Fullservice), während in einigen Kommunen die Tonne von den Hausbewohnern an der Straße bereitgestellt werden muß (Teilservice).

Sperrige Gegenstände wie z. B. Möbel, Altgeräte, Fahrräder oder Türen, die nicht für die Restmülltonnen geeignet sind, werden über die kommunale *Sperrmüllabfuhr* entsorgt. Die Abfuhr erfolgt turnusgemäß oder auf Anfrage. In der Regel wird hierfür eine pauschale Gebühr erhoben. Darüber hinaus besteht vielfach die Möglichkeit der Eigenanlieferung auf Deponien oder Wertstoffhöfen. Bestimmte Geräte wie z. B. Kühlschränke werden in einigen Kommunen zwar über die Sperrmüllabfuhr gesammelt, anschließend aber einer separaten Verwertung zugeführt.

Für kompostierbare organische Abfälle bieten die Kommunen in zunehmendem Maße eine separate *Biomüllabfuhr* an. Der getrennt erfaßte Biomüll wird dann zu einer Kompostierungsanlage transportiert. Ähnlich wie beim Restmüll gibt es für die braunen Tonnen verschiedene Behältervolumina und Abfuhrrhythmen. Bei Haushalten mit eigenem Garten kommt zusätzlich oder alternativ eine *Eigenkompostierung* in Betracht; diese ist vor allem in ländlichen Kommunen bedeutsam. Bei Nachweis einer sachgerechten Kompostierung kann der Haushalt sich meist von der Biotonne bzw. der entsprechenden Gebühr befreien lassen. Teilweise erhalten die Haushalte sogar finanzielle Zuschüsse für Kompostiergeräte. In ländlichen Gemeinden oder bei einem hohen Eigenheimanteil bieten manche Gemeinden darüber hinaus eine turnusmäßige *Grünabfallsammlung* an, über die Gartenabfälle wie Laub, Grasschnitt, Strauchwerk oder Äste entsorgt werden können.

Zentrale Bedeutung für die Abfallverwertung kommt der *Wertstoffsammlung* zu. Getrennt erfaßt werden Altglas (nach Farben sortiert), Altpapier und die sog.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Leichtstoffe; letztere umfassen alle von der Verpackungsverordnung betroffenen Verkaufsverpackungen, die nicht aus Glas oder Papier bestehen (z. B. Dosen, Karton- oder Kunststoffverpackungen). Die Wertstoffsammlung wird mittlerweile vom DSD durchgeführt und finanziert; die Kosten werden über die Konsumgüterpreise auf den Endverbraucher überwälzt. Gebührenwirksame Kosten entstehen den Kommunen lediglich durch die Pauschalzahlungen an das DSD für die gesammelten und verwerteten Nicht-Verpackungen (z. B. Zeitungen). Nach wie vor wirkt die einzelne Kommune jedoch bei der Wahl des jeweiligen Erfassungssystems mit. Hierbei ist zwischen Bringsystemen (z. B. Glas- oder Papierdepotcontainer) und Holsystemen (z. B. gelbe Tonnen oder Säcke für Leichtstoffe, blaue Tonnen oder Bündelsammlungen für Papier) zu unterscheiden. Bei letzteren erfolgt in der Regel eine monatliche Abholung.

Besonders schadstoffhaltige Abfälle wie Batterien, Säuren, alte Lacke oder Insektengiftbehälter, die in geringen Mengen in Haushalten oder Kleingewerbe anfallen, werden in fast allen Kommunen über eine separate *Problemstoffsammlung* erfaßt und als Sonderabfall entsorgt. Teilweise erfolgt die Sammlung über Schadstoffmobile, teilweise auch über stationäre Sammelstellen, an denen die Haushalte/Betriebe ihre jeweiligen Problemabfälle abliefern können.

Eine zunehmend wichtige Rolle in der kommunalen Abfallwirtschaft spielen Maßnahmen der *Öffentlichkeitsarbeit und Beratung*. Diese richten sich sowohl an Haushalte als auch an Gewerbebetriebe. Durch gezielte Informationen und Werbung – z. B. über Presse, Rundfunk, Plakate, Handzettel, Kalender, Veranstaltungen – soll erreicht werden, daß die vorhandenen Leistungsangebote genutzt, neue Angebote akzeptiert, rechtliche Verhaltenspflichten eingehalten sowie generell die Konsumverhaltensweisen in Richtung der abfallpolitischen Ziele verändert werden. Darüber hinaus erfolgt auch eine individuelle Information durch kommunale Abfallberater; diese richtet sich allerdings schwerpunktmäßig an Gewerbebetriebe.

b) Entsorgungsinfrastruktur

Das klassische Entsorgungsverfahren in der Siedlungsabfallwirtschaft ist die *Deponierung*. Hierunter versteht man die geordnete Ablagerung von Abfällen auf geeigneten Flächen. Die technischen Sicherungsstandards waren in der Vergangenheit gering. Gemäß der TA-Siedlungsabfall sind jedoch mittlerweile umfangreiche Anforderungen an die geologischen Eigenschaften des Standorts, die Abdichtung sowie die Sickerwasser- und Deponiegasreinigung vorgegeben. Unterschieden wird zwischen Deponieklasse 1 (Mineralstoffdeponie) und Deponieklasse 2 (Siedlungsabfalldeponie). Aufgrund der neuen Standards ist in fast allen Kommunen eine aufwendige Nachrüstung oder alternativ die Schließung der Altdeponien erforderlich. Zudem dürfen spätestens ab dem Jahr 2005 nur noch (thermisch) vorbehandelte Abfälle abgelagert werden. Dies führt zu

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

einem drastischen Bedeutungsverlust der Deponierung: Während 1993 noch fast 70 % der Siedlungsabfälle direkt auf die Deponie gelangten, müssen diese zukünftig fast vollständig der Verwertung oder Verbrennung zugeführt werden. Auf Deponien dürfen dann nur noch die Behandlungsrückstände gelagert werden.

Aufgrund dieser Vorgaben wird in Zukunft die *Müllverbrennung* eine zentrale Bedeutung als Entsorgungsverfahren für Siedlungsabfälle mit hohem organischem Stoffanteil (Haus- und Sperrmüll, Klärschlamm, Sortierreste) erlangen. Durch die Verbrennung nach modernen technischen Standards erfolgt eine erhebliche Reduzierung des Abfallvolumens und -gewichts. Zudem werden organische (Schad-)Stoffe weitgehend zerstört. Als zu deponierende Rückstände verbleiben Schlacken und Aschen sowie die Filterstäube aus der Abgasreinigung. Abfallverbrennungsanlagen sind erst ab einer bestimmten Mindestgröße wirtschaftlich zu betreiben; in der Regel sind sie für eine Jahresdurchsatzmenge von 200.000 bis 400.000 Tonnen ausgelegt. Dies übersteigt in den meisten Fällen die Abfallmengen einer einzelnen Kommune, so daß gemeinsame Auslastungen erforderlich werden.

Die Verwertung getrennt gesammelter organischer Abfälle erfolgt in der Regel in *Kompostierungsanlagen*. Hierunter versteht man die aerobe Umwandlung organischer Substanzen durch Mikroorganismen. Der Umwandlungsprozeß kann in geschlossenen Anlagen/Gebäuden erfolgen (geschlossene Rotte) oder auch im Freien (offene Rotte). Der entstehende Kompost kann grundsätzlich in Landwirtschaft und Gartenbau verwendet werden. Hauptproblem ist jedoch die Qualität bzw. der Schadstoffanteil; belastete Materialien kommen nur für die Deponierung in Frage. Da Schadstoffe durch die Kompostierung nicht zerstört werden, kommt der Qualität des Ausgangsmaterials und damit der strikten Trennung in den Haushalten entscheidende Bedeutung zu. Nur bei einer disziplinierten Mitwirkung der Bürger kann daher eine Biomüllsammlung den erwünschten Verwertungseffekt entfalten.

Wertstoffe und Bauschutt müssen vor der eigentlichen Verwertung in der Regel in speziellen *Sortieranlagen* weiter aufbereitet werden. Neben der bislang dominierenden Handsortierung existieren mittlerweile für viele Verfahrensschritte automatisierte Verfahren, wie z. B. die optische Sortierung von Glasscherben oder die magnetische Sortierung von Eisenmetallen. Moderne Anlagen erreichen etwa für Gewerbeabfälle Verwertungsquoten von über 80 % und gewinnen Glas, Papier/Pappe, Kunststoffe, Eisen, sonstige Metalle und Holz in überwiegend hochwertiger Form. Sortieranlagen für getrennt gesammeltes Altpapier, Altglas und Leichtstoffe werden seit der Verpackungsverordnung ausschließlich vom DSD finanziert und unterstehen damit nicht (mehr) der kommunalen Verantwortung. Die Kommunen betreiben in erster Linie Sortieranlagen für Bau- und Gewerbeabfälle sowie Sperrmüll.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3.2 Kostenstrukturen in der kommunalen Abfallwirtschaft

Auch im Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft basiert die Gebührenkalkulation auf dem Kostendeckungsprinzip. Die Gebühren sollen die Kosten der abfallwirtschaftlichen Leistungen möglichst vollständig und exakt abdecken, um einerseits den allgemeinen Verwaltungshaushalt nicht zu belasten, andererseits aber auch keine dauerhaften Überschüsse zu erzielen, die die Grenzen zur Besteuerung verwischen würden. Die Gebührenhöhe wird dabei zunächst von Art und Umfang der angebotenen Leistungen bestimmt, die sich – wie erläutert – in den letzten Jahren erheblich verändert bzw. ausgeweitet haben. Von Bedeutung sind aber auch die angewendeten Kalkulationsprinzipien für Ansatz und Höhe der einzelnen Kostenelemente. Zwar ist durch die Orientierung an allgemeinen betriebswirtschaftlichen Grundsätzen hierfür ein Rahmen vorgegeben; gleichwohl verbleibt den Kommunen innerhalb dieses Rahmens ein erheblicher Gestaltungsspielraum, auf den sich die regional sehr unterschiedlichen Gebührenniveaus zumindest teilweise zurückführen lassen.

Kernproblem sind dabei die sog. kalkulatorischen Kosten, denen kein oder ein geringerer Aufwand gegenübersteht.[18] Von praktischer Relevanz sind für die kommunale Siedlungsabfallwirtschaft vor allem Abschreibungen, Zinsen und Rückstellungen. Abschreibungen kann die Kommune z. B. nach den Anschaffungskosten oder nach den höheren Wiederbeschaffungszeitwerten berechnen, wobei auch der eigenfinanzierte Teil der Investition einbezogen werden darf (vgl. das Urteil des OVG Münster vom 5.8.1994). Bei den Zinsen kann ein kalkulatorischer Zinssatz von bis zu 8 % angesetzt werden; dieser kann die tatsächlichen Zinsausgaben im Einzelfall deutlich überschreiten. Zudem besteht ein Spielraum hinsichtlich der Bewertung kalkulatorischer Wagnisse bzw. der hierfür anzusetzenden Rückstellungen.[19] Sofern für derartige Risiken keine finanzielle Vorsorge getroffen wurde, stellt sich die Frage, in welchem Umfang die dann anfallenden Ausgaben in die aktuelle Gebührenkalkulation einbezogen werden. Dies betrifft vor allem die Nachsorge und Sanierung von Altdeponien.

Während die Kommunen in der Vergangenheit meist eine restriktive Kalkulationspraxis zeigten, sind sie mittlerweile verstärkt zu großzügigeren Bewertungsansätzen übergegangen. So wurden etwa die Zinssätze deutlich höher angesetzt, von Anschaffungs- auf Wiederbeschaffungsabschreibungen umgestiegen oder die gesamten Sanierungsausgaben einer Altdeponie auf die gegenwärtigen Gebührenzahler umgelegt. Hauptursache dürfte die angespannte Haushaltslage vieler Kommunen sein, die zumindest die früher übliche Subventionierung der Gebührenhaushalte aus dem allgemeinen Verwaltungshaushalt unmöglich machte. In einigen Fällen ist sogar davon auszugehen, daß die Gebüh-

---

[18] Siehe hierzu *Wöhe* (1996), S. 1261 ff.

[19] Siehe hierzu *Gawel* (1995), S. 330 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

renhaushalte „verdeckte" Überschüsse erwirtschaften, die in den allgemeinen Haushalt einfließen – auch wenn hier die Rechtsprechung deutliche Grenzen setzt. Die in den letzten Jahren zum Teil drastisch angestiegenen Abfallgebühren sind damit nicht nur auf die neuen technischen Entsorgungsstandards (z. B. die Verpflichtung zur thermischen Behandlung oder die Nachrüstung von Altdeponien) zurückzuführen, sondern auch auf die veränderten Kalkulationsverfahren der Kommunen.

Dieser „Doppeleffekt" bzw. die entsprechend merklich gestiegenen Gebühren haben auch die öffentliche Aufmerksamkeit verstärkt auf Organisation und Kalkulation im Abfallbereich gelenkt. Der Deutsche Städtetag hat vor diesem Hintergrund den Begriff der „Gebührenverträglichkeitsprüfung" geprägt. Damit ist gemeint, daß sämtliche Vorschriften und Aktivitäten daraufhin überprüft werden, welche Auswirkungen sie auf die Höhe der Gebühren haben. Dies hat bei den Kommunen zur verstärkten Suche nach Rationalisierungsmöglichkeiten geführt. Über die organisatorische Ausgliederung bzw. Teilprivatisierung bestimmter Funktionsbereiche der Abfallämter wird beispielsweise versucht, die Personalausgaben zu senken. Unklar ist, welche Konsequenzen sich aus dieser Motivlage für die Einführung umweltfreundlicher Neuerungen ergeben.

Sowohl für die Ausgestaltung bzw. Bemessung eines Gebührensystems als auch für die Anpassungsflexibilität der Siedlungsabfallwirtschaft an veränderte Rahmenbedingungen ist nicht nur die Höhe der Gesamtkosten, sondern auch die quantitative Bedeutung der einzelnen Kostenblöcke – d. h. die relative Kostenstruktur – von Bedeutung. Grundsätzlich lassen sich die Gesamtkosten in die Kostenstellen Sammlung, Transport, Ablagerung, Behandlung, Verwertung und Verwaltung einteilen.[20] Die Bedeutung dieser einzelnen Kostenstellen hat sich im Laufe der Zeit geändert. Kontinuierlich gestiegen ist der Anteil der Deponierungs-, Behandlungs- und Verwertungskosten. So lag er bei einer nordrhein-westfälischen Stadt im Jahr 1990 noch bei etwa 58 % der gesamten Kosten, während er im 1994 schon 68 % betrug.[21] Entsprechend sank der Anteil für Sammlung, Transport und Verwaltung. Wesentliche Ursache dieser Entwicklung sind die verschärften Anforderungen an die technischen Entsorgungsstandards, die insbesondere aus der TA-Siedlungsabfall und der 17. BImschV resultierten. Bis zur vollständigen Umsetzung der Vorgaben ist daher mit einer weiteren Veränderung der Kostenrelationen zu rechnen.

Diese Entwicklung beeinflußt naturgemäß auch das Verhältnis von fixen und variablen Kosten der Abfallentsorgung. Fixe Kosten – z. B. die Kapitalkosten der Anlagen – fallen unabhängig von der entsorgten Abfallmenge an, während variable Kosten von der Menge abhängen. Bei einer strikten Orientierung am

[20] Vgl. *Gallenkemper/Gellenbeck/Dornbusch* (1996), S. 23.

[21] Dieses Beispiel nennen *Gallenkemper/Gellenbeck/Dornbusch* (1996), S. 24.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ökonomischen Leitbild einer verursachergerechten Kostenanlastung hat die Relation der beiden Kostenarten unmittelbare Auswirkungen auf die Gebührenbemessung: Für die fixen Kosten bietet sich die Deckung über eine mengenunabhängige Anschlußgebühr an, für die variablen Kosten hingegen eine an der Abfallmenge bzw. am Volumen orientierte Gebühr. Eine völlig variable, auf die Lenkungsanreize zugeschnittene Gebühr muß daher von der Kostenverursachung mehr oder weniger stark abweichen. Im kommunalen Entsorgungsbereich dominieren eindeutig die fixen Kosten; so wurde in einer Stadt ein Fixkostenanteil von 85 % ermittelt.[22] Etwa 30 % dieser Kosten entfallen auf Fuhrpark und Verwaltung, 70 % auf die Vorhaltung der Entsorgungsanlagen. Der variable Kostenanteil beträgt nur 15 %; hiervon entfallen 20 % auf Abfuhr und Transport und 80 % auf die Entsorgungsanlagen.

Durch den hohen Fixkostenanteil der Abfallentsorgung sinken die Gesamtkosten bei zurückgehender Abfallmenge (kurzfristig) nur relativ wenig. Die Gebührenhöhe pro Tonne Abfall reagiert dementsprechend drastisch auf eine Unterauslastung vorhandener Kapazitäten. Dies sei an einem einfachen Rechenbeispiel demonstriert: Ausgegangen wird von einer Verbrennungsanlage mit einer Jahreskapazität von 400.000 t, deren Gesamtkosten 120 Mio. DM p.a. betragen. Der Fixkostenanteil betrage 90 % (= 108 Mio. DM) und der variable Anteil 10 % (= 12 Mio. DM). Die kostendeckende Gebühr liegt somit im Falle einer Vollauslastung bei 300,- DM/t. Wenn nun die Anlage ihre Kapazität nicht auslasten kann und lediglich 200.000 t angeliefert werden, dann müßten die Gebühren auf 570,- DM/t steigen, um die Kosten zu decken. Sofern darüber hinaus der Mengenrückgang auf eine politische Entscheidung zur verstärkten Abfallverwertung – z. B. durch Kompostierung, Sortierung – zurückzuführen ist, dann sind die hierfür entstehenden Verwertungskosten zusätzlich auf die Haushalte umzulegen. Wenn diese beispielsweise ebenfalls 300,- DM/t betragen, erhöhen sich bei Unterauslastung der Verbrennungsanlage die Gesamtkosten der Entsorgung von ursprünglich 120 Mio DM auf 168 Mio. DM. Obwohl also in diesem Beispiel die Verwertung nicht teurer als die Verbrennung ist, müßten durch einen Umstieg die Gebühren der Haushalte um *absolut* 40 % erhöht werden. Dieser Effekt kann ein potentielles Innovationshemmnis darstellen, zumal Gebührenerhöhungen in Folge einer erweiterten Wertstoffsammlung – möglicherweise verstärkt durch eine gleichzeitige Veränderung der Kalkulationspraxis – dem Bürger kaum begreiflich zu machen sind.

[22] Siehe *Gallenkemper/Gellenbeck/Dornbusch* (1996), S. 25.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3.3 Kommunale Abfallgebührensysteme

3.3.1 Überblick

In der abfallwirtschaftlichen Praxis haben sich mittlerweile eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Gebührensysteme herauskristallisiert. Mit Blick auf das Untersuchungsziel der Studie lassen sich die gegenwärtigen Gebührenmodelle in zwei Gruppen gliedern; in Systeme, die

- geringe soziale Umweltinnovationen entfalten (*konventionelle Systeme*),
- stärkere soziale Umweltinnovationen hervorrufen (*innovative Systeme*).

Konventionelle Systeme verteilen die Entsorgungskosten über eine mengen- bzw. leistungsunabhängige Gebühr mehr oder weniger pauschal auf die Gebührenpflichtigen; sie wurden in der Vergangenheit in der überwiegenden Anzahl der Fälle verwendet. Dabei greifen die Kommunen auf sogenannte Wahrscheinlichkeitsmaßstäbe zurück; sie ermitteln nicht die tatsächlich in Anspruch genommenen Entsorgungsleistungen, sondern schätzen das Ausmaß der Benutzung lediglich recht grob auf der Basis von Durchschnittswerten. Dadurch besteht für den einzelnen keine Möglichkeit, die Gebühr durch Vermeidung oder Verwertung zu verringern. Die Gebühr ähnelt daher in ihrer allokativen Wirkung einer Kopfsteuer, der sich der Bürger nicht entziehen kann. Die Höhe der Abfallgebühren kann sich dabei orientieren:[23]

- an der Anzahl von Personen eines Haushaltes, die an das Entsorgungssystem angeschlossen sind *(Personenmaßstab)*,
- an der Anzahl von Haushaltseinheiten, wobei es keine Rolle spielt, wieviel Personen in dem jeweiligen Haushalt wohnen *(Haushaltsmaßstab)*,
- an der Größe eines Grundstückes *(Grundstücksmaßstab)* oder
- an der Anzahl und Größe von Abfallbehältern, die dem Gebührenpflichtigen verbindlich zugeordnet werden *(Behältermaßstab)*.

Innovative Systeme tendieren hingegen zu sogenannten Wirklichkeitsmaßstäben. Sie stellen – zumindest so weit wie möglich – nur jene Entsorgungsleistungen als Gebühr in Rechnung, die ein Gebührenpflichtiger tatsächlich in Anspruch genommen hat. Für die nicht individuell zurechenbaren Kosten kommt nach wie vor eine leistungsunabhängige Grundgebühr in Betracht. Durch die (zumindest teilweise) Bemessung nach der Inanspruchnahme von Entsorgungsleistungen kann der einzelne Haushalt seine Gebührenschuld über sein individuelles Verhalten beeinflussen. Umweltbewußtes Verhalten wird entsprechend

[23] Siehe u. a. *Gallenkemper/Gallenbeck/Dornbusch* (1996), S. 30–31; *Giesen* (1993), S. 305–310; *Lindemann/Wiebe* (1991), S. 171–175.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

mit einer geringeren Zahllast „belohnt". Hieraus ergeben sich ökonomische Anreize zu sozialen Innovationen, d. h. zu einer verstärkten Vermeidung oder Verwertung von Abfällen. Als grundsätzliche Alternativen für die Bemessung der Gebühren kommen die Anzahl der Entleerungen *(Entleerungsmaßstab)*, das in Anspruch genommene Abfallvolumen *(Volumenmaßstab)* oder das ermittelte Nettogewicht des Abfalls *(Gewichtsmaßstab)* in Frage.[24] Diese Maßstäbe lassen sich mit einer Vielzahl unterschiedlicher Techniken umsetzen. Als in diesem Sinne innovative Gebührensysteme gelten derzeit folgende Optionen[25]:

Wahlweise Streckung des Abfuhrintervalls: Die Gebührenzahler können für eine bestimmte Periode zwischen verschiedenen zeitlichen Abfuhrintervallen wählen – zum Beispiel wöchentlich oder vierzehntägig. Diese Rhythmen gelten dann verbindlich für den gesamten Abrechnungszeitraum. Die Höhe der Gebühr richtet sich nach der Häufigkeit der Entleerungen; z. T. kann zusätzlich zwischen verschiedenen Behältergrößen gewählt werden. Der Gebührentarif ist meist linear. Wenn es also einem Gebührenpflichtigen gelingt, so viele Abfälle zu verwerten bzw. vermeiden, daß seine Restmülltonne statt wöchentlich nur noch alle vierzehn Tage entleert werden muß, spart er die Hälfte der Gebühren.

Progressive Abfallgebühren: Progressive Gebühren sind in der Regel so ausgestaltet, daß der Gebührensatz mit zunehmendem Behältervolumen überproportional steigt. Die Gebührenzahler haben dabei die Möglichkeit, zwischen unterschiedlichen Behältergrößen auszuwählen: Je kleiner die Mülltonne, desto geringer die Gebührenschuld. Trennt und vermeidet ein Haushalt etwa so viele Abfälle, daß er statt einer 160-Liter-Tonne nur noch eine 80-Liter-Tonne benötigt, kann er *über* die Hälfte seiner Entsorgungsgebühren einsparen.

Wertmarkensystem (Banderolensystem): Bei einem Wertmarkensystem können die Haushalte weitgehend selbst entscheiden, wann und wie oft sie ihre Abfallbehälter entleeren lassen. Dazu muß jeder Gebührenpflichtige am Anfang einer Abrechnungsperiode ein vorgegebenes Kontingent an Wertmarken erwerben. Der Preis der Marken richtet sich nach dem Volumen der Abfallbehälter. Die Müllabfuhr leert nur solche Behälter, die mit einer Marke gekennzeichnet sind. Die individuelle Gebührenschuld ergibt sich aus der Multiplikation des Preises einer Wertmarke mit der Anzahl der verbrauchten Marken. Sofern ein Gebührenzahler am Ende des Abrechungszeitraumes nicht alle Wertmarken verbraucht hat, kann er sie zurückgeben und bekommt die Kosten erstattet.

Elektronische Behälteridentifikationssysteme: Eine elektronische Identifikation der Abfallbehälter ist eine technische Weiterentwicklung des Wertmarkensystems. Auch bei diesem Modell kann der Gebührenzahler Zeitpunkt und Ab-

---

[24] Ebenda.

[25] *Gahl/Aumann* (1995), S. 96–107; *Gallenkämper/Gellenbeck/Dornbusch* (1996); *Scheffold* (1996); Verband Kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung (1993).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

fuhrrhythmus weitgehend selbst festlegen. Allerdings brauchen die Haushalte ihre Abfallbehälter nicht mit einer Wertmarke kennzeichnen; die Identifikation von Besitzer, Mülltonne und Entsorgungsintervallen erfolgt vielmehr über ein EDV-System. Jeder Abfallbehälter wird dazu mit einem individuellen Code gekennzeichnet (Transponder), der bei der Entleerung am Sammelfahrzeug von Bordcomputern gelesen und auf Datenträgern (Chips) gespeichert wird. Die Gebührenhöhe läßt sich dabei nach verschiedenen Maßstäben bemessen:

- *elektronische Identifikation der Behälter* führt zur Orientierung der Gebühren am Volumen der Mülltonnen und an den Abfuhrintervallen;
- *elektronische Identifikationssysteme mit Verwiegung* ermitteln zusätzlich noch während des Schüttvorgangs im Fahrzeug das Gewicht der Abfälle;
- *elektronische Identifikationssysteme mit Volumenmessung* ermitteln hingegen mittels eines Ultraschallgeräts im Fahrzeug das tatsächliche Abfallvolumen.[26]

3.3.2 Innovative Abfallgebührensysteme

Innovative Gebührensysteme zeichnen sich insgesamt im Vergleich zu konventionellen Systemen durch ihre Anreizeffekte in Richtung abfallwirtschaftlich erwünschter Verhaltensweisen aus, da sie restmüllreduzierendes Verhalten der *einzelnen* Gebührenpflichtigen technisch erfassen und finanziell honorieren. Die Stärke dieser Anreizeffekte ist allerdings zwischen den Einzelsystemen potentiell unterschiedlich. Für die Umsetzung ist gleichzeitig zu berücksichtigen, welche Hemmnisse und Probleme bei der Einführung eines innovativen Gebührensystems jeweils auftreten (können). Eine Gesamtbewertung sowie eine Abschätzung der Implementationschancen in den Kommunen ist nur unter Einbeziehung derartiger Faktoren möglich. Im einzelnen sind folgende Kriterien von Bedeutung[27]:

Institutionelle Praktikabilität: Neuartige Gebührensysteme müssen die verfassungsrechtlichen Vorgaben einhalten.[28] Zudem ist eine Kommune daran interessiert, daß die Einnahmen verläßlich kalkulierbar sind und keine unvorhergesehene Deckungslücken entstehen. Schließlich ist die Mißbrauchsanfälligkeit – d. h. die Möglichkeiten zur unerlaubten Umgehung der Gebührenzahlung – zu berücksichtigen.

---

[26] *Scheffold* (1993), Kapitel 6.

[27] Zu den Bewertungskriterien für Gebührensysteme siehe auch *Brunnert/Keller* (1995), *Gahl/Aumann* (1995), S. 99–101, und *Gallenkemper/Gellenbeck/Dornbusch* (1996), S. 33.

[28] Siehe u. a. *Quaas* (1997); *Zimmermann* (1991), S. 221–225.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Kosten: Bei der Einführung eines innovativen Gebührensystems sind des weiteren die Systemkosten zu beachten. Zusätzliche *Investitionskosten* entstehen häufig für den Erwerb neuer Müllfahrzeuge, Abfallbehälter und/oder sonstiger technischer Ausstattungen. Darüber hinaus können auch höhere *Betriebskosten* für Sammlung, Transport und administrative Planung entstehen. Schließlich ergeben sich je nach Reaktion der Haushalte höhere Verwertungskosten, dafür aber niedrigere Beseitigungskosten.

Technische Anwendbarkeit: Die Einführung eines neuen Gebührensystems hängt zudem von der technischen Praktikabilität ab. So kann beispielsweise die Siedlungsstruktur (ländlich versus agglomeriert) oder die Bebauungstruktur (Einfamilienhäuser versus Großwohnanlagen) die Praktikabilität eines Gebührensystems beeinträchtigen. Hinzu kommen möglicherweise technische oder logistische Anlaufschwierigkeiten, die vor einem Systemwechsel abschrecken.

Kontraproduktive Effekte: Schließlich muß auch berücksichtigt werden, in welchem Maße ein Gebührenmodell kontraproduktive Effekte hervorruft. Zu denken wäre etwa an eine Verpressung des Abfalls bei volumenbezogenen Maßstäben, an Hygieneprobleme bei langen Abfuhrrhythmen, an Fremdentsorgung bei anderen Gebührenpflichtigen oder gar an wilde Deponien in der Natur.

Auf der Grundlage dieses Kriterienkatalogs werden die verschiedenen Gebührenmodelle im folgenden einer systematischen Bewertung unterzogen.[29] Die Vor- und Nachteile im Vergleich zu konventionellen Systemen sind jeweils in einer Tabelle illustriert[30]:

1) Anreize des Gebührensystems zu Umweltinnovationen

Die Anreizstärke eines Gebührensystems hängt grundsätzlich von Umfang und Art der finanziellen Belohnung einer Restmüllreduktion sowie der Flexibilität der individuellen Wahlmöglichkeiten ab. Eine elektronische Behälteridentifikation mit Verwiegung oder Ultraschall dürfte die stärksten Lenkungswirkungen entfalten, weil die Haushalte ihre Gebührenhöhe durch entsprechende Vermeidungs- und Verwertungsstrategien individuell und flexibel beeinflussen können. Ein Verwiegungssystem verhindert zudem, daß die Bürger ihre Abfälle verpressen, da Behältervolumen oder Anzahl der Entleerungen keinen Einfluß auf die Gebührenhöhe haben. Auch die elektronische Identifikation der Behälter und das Wertmarkensystem ermöglichen den Bürgern einen recht breiten Handlungsspielraum, da sie Zeitpunkt und Häufigkeit der Abfuhr weitgehend selbst bestimmen können. Im Vergleich zum Verwiegungssystem haben die

[29] Vgl. hierzu auch *Gahl/Aumann* (1995), S. 96–106, *Gallenkeper/Gellenbeck/Dornbusch* (1996), S. 46–90, *Gellenbeck/Gallenkemper* (1996), S. 34–46. Verband Kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung (1993), S. 11–19.

[30] Zu den Tabellen vgl. *Gahl/Aumann* (1995), S. 102 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Haushalte allerdings keinen Anreiz, kleinvolumige und schwere Stoffe wie z. B. Metall zu vermeiden bzw. verwerten. Zudem sind sie an ein bestimmtes Behältervolumen gebunden. Geringere Lenkungswirkungen dürften progressive Gebühren oder eine wahlweise Streckung des Abfuhrrythmus induzieren. Entweder sind die Intervalle fest vorgegeben – wie bei progressiven Gebühren – oder man kann sie jeweils nur im voraus für eine bestimmte Abrechnungsperiode bestimmen – wie beim Modell der wahlweisen Streckung. Wenn progressive Gebühren allerdings stark überproportional steigen und die Haushalte gleichzeitig unter vielen unterschiedlichen Behältervolumina auswählen können, kann auch dieses Gebührensystem nachhaltige Innovationseffekte auslösen.

Die durch anreizorientierte Gebührensysteme erreichbaren sozialen Innovationen verdeutlichen die Erfahrungen, die mit der Einführung derartiger Systeme bislang gemacht wurden.[31] In den Städten Herscheid und Kalkar verringerte sich der Restmüll pro Einwohner und Jahr nach Einführung eines Wertmarkensystems von 304 auf 238 kg (Herscheid) bzw. von 345 auf 233 kg (Kalkar). Zugleich stieg die getrennt gesammelte Wertstoffmenge von 104 auf 166 kg (Herscheid) bzw. von 106 auf 178 kg (Kalkar). In den Städten Bremen und Moers wurden ähnliche Resultate durch die Einführung eines behälterorientierten Identifikationssystems erzielt. Die Restmüllmenge sank von 269 auf 218 kg (Bremen) bzw. von 281 auf 220 kg (Moers), während die Wertstoffmenge von 126 auf 221 kg (Bremen) bzw. von 83 auf 138 kg (Moers) stieg. In der Stadt Schweinfurt konnte durch ein Identifikationssystem mit Verwiegung – d. h. einen gewichtsabhängigen Tarif – der Restmüll von 188 auf 94 kg gesenkt werden, während sich die gesammelten Wertstoffe von 123 auf 189 kg erhöhten. Offensichtlich forcieren preisliche Gebührenanreize die getrennte Wertstoffsammlung der Haushalte in erheblichem Maße.

[31] Siehe hierzu *Gallenkemper/Gellenbeck/Dornbusch* (1996), S. 46–90.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 2
Ökologische Anreizwirkungen der innovativen Gebührensysteme

	Reduktion von Restmüll
Streckung des Abfuhrintervalls	+
Progressive Gebühren	+
Wertmarkensystem	++
Elektronische Identifikation der Behälter	++
Elektronische Identifikation mit Verwiegung	+++
Elektronische Identifikation mit Ultraschall	+++

2) Institutionelle Praktikabilität

Die *verfassungsrechtliche Zulässigkeit* eines Gebührensystems orientiert sich in erster Linie am Äquivalenz- und am Gleichheitsprinzip. Grundsätzlich nähern sich alle innovativen Systeme mehr oder weniger stark einem Wirklichkeitsmaßstab – d. h. einer verursachergerechten Kostenzurechnung – an, so daß sie unter Äquivalenzaspekten sogar günstiger zu bewerten sind. Probleme können sich jedoch bei progressiven Gebührentarifen ergeben: Aufgrund der relativ zur Abfallmenge überproportionalen Gebühr entspricht die Belastung nicht der Kostenverursachung und kann zudem gleichheitssatzwidrige Wirkungen hervorrufen. Zum Beispiel muß ein Vier-Personen-Haushalt mit einer 320-Liter-Tonne im Vergleich zu einem Ein-Personen-Haushalt mit einer 80-Liter-Tonne unverhältnismäßig hohe Gebühren bezahlen, auch wenn sich die Pro-Kopf-Volumina nicht unterscheiden. Insgesamt ist die Rechtslage zu progressiven Gebühren uneinheitlich. Mit Blick auf Nordrhein-Westfalen verweist die juristische Literatur darauf, daß sich die Gestaltung der Gebühren „(...) von einem linearen Tarif nicht allzuweit entfernen kann".[32] Hingegen erlaubt Art. 5 V Nr. 6 des Bayerischen Abfallwirtschaftsgesetzes, daß „(...) im Rahmen des Äquivalenz- und des Kostendeckungsprinzips entsprechend den Abfallmengen progressiv gestaffelte Gebühren erhoben werden können, um Anreize zur Vermeidung von Abfällen zu schaffen". Auch das Abfallgesetz von Mecklenburg-Vorpommern erlaubt explizit in § 6 Abs. 4 Nr. 3 überproportional steigende Entsorgungsgebühren.[33]

Unter dem Aspekt der *Kalkulationssicherheit* sind sowohl progressive Gebühren als auch eine wahlweise Streckung des Abfuhrintervalls relativ günstig zu bewerten. Da die Behältervolumina bzw. Abfuhrintervalle durch die Bürger

[32] *Chantelau/Möker* (1989), S. 51.

[33] Verband Kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung (1990), S. 7.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

im voraus für die gesamte Abrechnungsperiode festzulegen sind, sind die fiskalischen Risiken zumindest innerhalb dieser Periode gering. Die übrigen Systeme – Wertmarken und elektronische Behälteridentifikation – dürften hingegen gewisse Kalkulationsrisiken bergen, weil die Bürger durch Vermeidungs- und Verwertungsstrategien ihre Gebührenschuld stärker und schwerer vorhersehbar vermindern können. Das Ausmaß der Unsicherheiten hängt freilich von den finanziellen Einsparmöglichkeiten der Haushalte ab. Je deutlicher sie die individuelle Gebührenhöhe senken können, desto schwieriger kann eine Kommune ihre Gesamteinnahmen prognostizieren.

Systembedingte Mißbrauchsmöglichkeiten sind u. a. bei flexiblen Abfuhrintervallen gegeben: Die Gebührenpflichtigen haben nämlich den Anreiz, im Vorfeld einer Abrechnungsperiode den billigeren vierzehntägigen Rhythmus zu vereinbaren, aber dennoch ihre Behälter wöchentlich entleeren lassen. Nur durch eine individuelle Kennzeichnung der Mülltonnen, so wie es elektronische Identifikationssysteme vorsehen, läßt sich eine derartige Verhaltensweise unterbinden. Auch Wertmarkensysteme sind gegen unerwünschte Reaktionen anfällig. Hier könnten Gebührenzahler die Banderolen von fremden Abfallbehältern entwenden, um eigene Marken einzusparen. Erneut bieten Identifikationssysteme eine Lösung, weil sie die Abfallbehälter eindeutig ihren Besitzern zuordnen.

Tabelle 3

Institutionelle Praktikabilität der innovativen Gebührensysteme

	Rechtliche Prinzipien	Kalkulations-sicherheit	systembedingter Mißbrauch
Streckung des Abfuhrintervalls	+	o	-
Progressive Gebühren	--	o	-
Wertmarkensystem	+	-	-
Elektronische Identifikation der Behälter	+	-	+
Elektronische Identifikation mit Verwiegung	+	-	+
Elektronische Identifikation mit Ultraschall	+	-	+

positiver Effekt (+); negativer Effekt (-); neutral (o).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3) Kosten

Angesichts der angespannten Haushaltssituation zahlreicher Kommunen beeinflussen auch finanzielle Erwägungen die Einführung innovativer Gebührensysteme. Diese zeichnen sich zum einen durch sehr unterschiedliche *Investitionskosten* aus. Progressive Gebühren oder die Flexibilisierung des Abfuhrrhythmus sind mit vergleichsweise geringen Umrüstungskosten verbunden, während die Einführung einer elektronischen Behälteridentifikation zum Teil erhebliche Investitionen erfordert. Gahl/Aumann (1995) beziffern die Kosten einer Ausrüstung der Müllfahrzeuge mit Identifikationsgeräten mit 15.000 DM (Lesegerät ohne Wiegezelle) bzw. 45.000 DM (Lesegerät mit Wiegezelle) pro Fahrzeug. Für Erwerb und Montage der Chips (Transponder) sind ca. 15 DM pro Behälter zu veranschlagen. Hinzu kommen die Kosten für eine entsprechende EDV-Anlage einschließlich der notwendigen Software zur reibungslosen Abrechnung der Gebühren.

Ein Blick auf die *Betriebskosten* zeigt ein zwiespältiges Bild: Die Modelle können sowohl zu Einsparungen als auch zu einem Mehraufwand führen. Sofern die innovativen Gebührensysteme zu einer Vermeidung und Verwertung von Abfällen führen, ergeben sich aus den geringeren Restmüllmengen niedrigere Beseitigungskosten. Diesen Einsparungen stehen allerdings höhere finanzielle Belastungen auf der Verwertungsseite gegenüber. So ist damit zu rechnen, daß eine Intensivierung der getrennten Sammlung von Abfallfraktionen (z. B. Biotonne) erforderlich wird; dies ist mit zusätzlichen Touren, höheren Einsatzzeiten der Müllabfuhr und steigenden Verwertungskosten verbunden.

Zudem sind auch spezifische Mehrkosten bei den einzelnen Gebührenvarianten zu beachten: Das Wertmarkensystem erfordert einen höheren administrativen Aufwand durch den Verkauf, die Kontrolle und ggf. Rückerstattung der Wertmarken. Bei den Varianten der elektronischen Behälteridentifikation entstehen Wartungskosten bei den sensiblen und damit störanfälligen Systemkomponenten. Falls sich dort Fehlbuchungen ergeben und Abfallbehälter falsch identifiziert werden, führt dies zu erheblichen organisatorischen und rechtlichen Problemen. Lediglich progressive Gebühren und flexible Abfuhrintervalle sind mit vergleichsweise geringen Betriebskosten verbunden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 4
Kosten innovativer Gebührensysteme

	Investitionskosten	Betriebskosten
Streckung des Abfuhrintervalls	o	o
Progressive Gebühren	o	o
Wertmarkensystem	o	+ ; -
Elektronische Identifikation der Behälter	-	+ ; -
Elektronische Identifikation mit Verwiegung	- -	+ ; -
Elektronische Identifikation mit Ultraschall	- -	+ ; -

geringere Kosten (+); höhere Kosten (-); hohe Kosten (- -); neutral (o); sowohl kostensteigernd als auch kostensenkend (+ ; -).

4) Technische Anwendbarkeit

Vor dem Hintergrund technisch-organisatorischer Überlegungen muß die Implementation innovativer Gebührenmodelle zunächst Fragen der *Abfuhrlogistik* berücksichtigen. Bei einer wahlweisen Streckung der Entsorgungsintervalle entstehen inhomogene Abfuhrbezirke, weil nicht alle Gebührenpflichtigen innerhalb eines Reviers dieselben Entsorgungsrhythmen wählen werden. Die Müllabfuhr muß einerseits nach wie vor wöchentliche Touren fahren, andererseits aber genau wissen, welche Tonnen zu welchen Zeitpunkten entleert werden müssen. Dies dürfte insgesamt einen größeren Zeitaufwand für die Sammlung und den Transport der Abfälle hervorrufen. Ähnliches gilt für Wertmarken- und für elektronische Behälteridentifikationssysteme. Bei letzteren dürfte allerdings eine Optimierung der Tourenplanung technisch leichter möglich sein, weil sich die Abfallmengen in den einzelnen Entsorgungsgebieten durch EDV-gestützte Analysen gezielt auswerten lassen.

Zu prüfen ist darüber hinaus die *Anwendbarkeit in verdichteten Siedlungsstrukturen*. Die sozialen Innovationseffekte der Gebührenmodelle lassen sich nur erreichen, wenn sich die Restabfälle eindeutig ihren Verursachern zuordnen lassen. Die ökonomischen Anreize der Gebühren werden daher verwässert, wenn mehrere Gebührenpflichtige dieselben Abfallbehälter benutzen und individuelle Vermeidungs- und Verwertungsanstrengungen auf die Gemeinschaft umgelegt werden – also auch auf jene Bewohner, die selbst keinerlei Restabfälle reduzieren und sich als Trittbrettfahrer verhalten. Vor allem in ver-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

dichteten Siedlungsstrukturen ist dieses Problem virulent.[34] Wenn die einzelnen Gebührenmodelle nicht durch technische Vorkehrungen innerhalb von Mehrfamilienhäusern bzw. Großwohnanlagen ergänzt werden (z. B. Müllschleusen), vermag dort keines der diskutierten Systeme, soziale Umweltinnovationen zu induzieren.

Tabelle 5
Technische Anwendbarkeit innovativer Gebührenmodelle

	Anwendbarkeit in dichten Siedlungsgebieten	Abfuhrlogistik
Streckung des Abfuhrintervalls	-	-
Progressive Gebühren	-	+
Wertmarkensystem	-	-
Elektronische Identifikation der Behälter	-	-
Elektronische Identifikation mit Verwiegung	-	-
Elektronische Identifikation mit Ultraschall	-	-

unproblematisch (+); problematisch (-).

5) Kontraproduktive Effekte

Bei allen innovativen Gebührenmodellen muß grundsätzlich auch mit kontraproduktiven Effekten gerechnet werden. Dies ergibt sich unmittelbar aus der Anreizorientierung dieser Modelle. Je stärker ein Gebührensystem die individuelle Restmüllreduktion finanziell belohnt, desto größer wird der Fehlanreiz, dies „einfach und bequem" durch unerwünschte Reaktionen zu bewerkstelligen. Hierbei sind zwei Verhaltensoptionen zu unterscheiden:

Fremdentsorgung: Gebührenpflichtige können sich insofern kontraproduktiv verhalten, als sie ihren Restmüll in fremde Behälter entleeren, z. B. in der Nachbarschaft oder beim Arbeitgeber. Dieses Problem ließe sich zwar durch individuell abschließbare Mülltonnen verringern. Doch auch dann können die Abfälle in den frei zugänglichen Wertstoffcontainern oder in öffentlichen Stra-

[34] Siehe dazu den Sammelband von *Bilitewski/Weltin* (1997).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ßenmüllbehältern entsorgt werden.[35] Fehlwürfe in die Wertstoffbehälter können zudem die Verwertung getrennt erfaßter Stoffe gefährden. Besonders sensibel ist hier die Biomüllsammlung, da der Schadstoffgehalt des Komposts die Verwertbarkeit entscheidend beeinflußt. Auch das DSD beklagt bereits gegenwärtig die hohe Fehlwurfquote und die dadurch entstehenden Zusatzkosten.

„Wilde" Ablagerungen: Zudem können Gebührenpflichtige ihre Gebührenschuld dadurch verringern, daß sie ihre Abfälle in der Natur illegal entsorgen. Im Gegensatz zur Fremdentsorgung wird also das öffentliche Entsorgungssystem überhaupt nicht in Anspruch genommen. Der Umfang wilder Ablagerungen beeinflußt vor allem die öffentliche Akzeptanz neuer Systeme.

Es stellt sich die Frage, ob das Problem kontraproduktiver Effekte durch geeignete Maßnahmen soweit in den Griff zu bekommen ist, daß das noch verbleibende Ausmaß innerhalb akzeptabler Grenzen bleibt. Zu achten ist zunächst auf die Ausgestaltung des Gebührensystems; möglicherweise muß hinsichtlich der Anreizintensität ein Kompromiß zwischen Lenkungsstärke und Fehlanreizen gefunden werden. Unerwünschte Reaktionen hängen darüber hinaus auch von der intrinsischen Motivation bzw. dem ökologischen Bewußtsein der Bürger ab. Hierauf kann die Kommune beispielsweise über eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit, möglicherweise aber auch durch ihren generellen Politikstil Einfluß nehmen. Schließlich ist der Umfang hoheitlicher und sozialer Kontrolle (Nachbarschaft) von entscheidender Bedeutung; innovative Gebührensysteme bedürfen daher eines geeigneten Rahmens.

Insgesamt zeigt die kriterienorientierte Analyse der verschiedenen Modelle einen deutlichen Zielkonflikt, der sich überspitzt wie folgt zusammenfassen läßt: Je besser ein Gebührenmodell geeignet ist, soziale Umweltinnovationen zu entfalten, desto größere institutionelle, finanzielle oder technische Hemmnisse müssen bei seiner Implementation überwunden werden. Aus institutionenökonomischer Sicht stehen der Einführung innovativer Systeme somit mehr oder weniger ausgeprägte *Transaktionskosten* entgegen. Dies sei an einem Beispiel verdeutlicht: Die elektronische Behälteridentifikation mit Verwiegung oder Ultraschall kann zwar die Gebührenpflichtigen am stärksten zur Vermeidung/Verwertung von Abfällen anspornen. Diese Systeme bieten allerdings für die Gemeinden eine unsicherere Kalkulationsgrundlage, erfordern hohe Investitionskosten, sind bei dichten Siedlungsstrukturen schwerer umsetzbar und beinhalten die Gefahr kontraproduktiver Effekte. Umgekehrt haben konventionelle Modelle in bezug auf die einfache und kostengünstige Abwicklung erhebliche Vorteile. Sie lassen sich leicht organisieren, erbringen verläßlich prognostizierbare Einnahmen und sind gebührenrechtlich akzeptiert. Insofern liegt es nahe,

[35] Das Problem des „Mülltourismus" beschreiben z. B. *Müter-Zwisele/Stuhr* (1995), S. 572–580.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

daß der Höhe der „Einführungstransaktionskosten" neuer Gebührensysteme mindestens ebenso große Bedeutung für den Innovationserfolg zukommt wie etwa finanziellen Anreizen in Form gestiegener Beseitigungskosten.

4 Fallstudien zu abfallwirtschaftlichen Innovationen

4.1 Methodischer Ansatz

Im Mittelpunkt des empirischen Teils der Studie steht die Identifikation und Analyse all jener Variablen, die den Innovationsprozeß im Bereich der kommunalen Siedlungsabfallwirtschaft beeinflussen (können). Dabei sollen einerseits typische Erfolgsfaktoren isoliert werden, also jene Determinanten, die umweltrelevante Neuerungen begünstigen. Andererseits sollen aber auch mögliche Hemmnisse offengelegt werden, die einer innovativen Reaktion der kommunalen Entscheidungsträger bzw. der privaten Haushalte auf ökonomische Gebührenanreize entgegenstehen können. In diesem Kontext wird ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet, inwiefern Elemente der Neuen Institutionenökonomik wie Transaktionskosten, Informationsasymmetrien, soziale Normen oder politische Rivalitäten zur Erklärung von Umweltinnovationen herangezogen werden können.

Für ein solches Forschungsvorhaben bieten sich kommunale Fallstudien an: Sie erlauben es zum einen, die Individualität der Städte und Gemeinden in ihrem jeweiligen politischen, administrativen, institutionellen und infrastrukturellen Umfeld angemessen zu berücksichtigen. Zum anderen können sie der besonderen Komplexität der Untersuchung, die mit dem institutionenökonomischen Ansatz verknüpft ist, wie kein anderes methodisches Erhebungsinstrument Rechnung tragen: Im Rahmen von Tiefeninterviews mit den relevanten abfallpolitischen und abfallwirtschaftlichen Akteuren lassen sich deren Erfahrungen aus dem Innovationsprozeß bündeln und dabei Möglichkeiten, aber auch Grenzen umweltrelevanter Neuerungen systematisch analysieren.

Gleichwohl ist dieser Untersuchungsansatz mit einigen Qualifizierungen zu versehen:

(1) Zwar stützen sich die abgeleiteten Thesen auf die betrachteten Einzelfälle, doch sie müssen in ihrer Repräsentativität bis zu einem gewissen Grad spekulativ bleiben; die Ergebnisse lassen sich also u. U. nicht oder nur bedingt auf andere Städte und Gemeinden übertragen. Vor diesem Hintergrund zielt der empirische Teil der Studie nicht darauf ab, fest vorgegebene Hypothesen auf ihre statistische Signifikanz zu testen. Es handelt sich vielmehr um einen *explorativen* Ansatz; am Beispiel ausgewählter Kommunen sollen mithin gänzlich neue oder differenziertere Hypothesen hinsichtlich abfallwirtschaftlicher Innovationen und ihrer Hemmnisse gewonnen werden, die auch bislang wenig beachtete

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

institutionen- und politökonomische Erklärungsmuster einbeziehen. Wie statistisch belastbar diese Hypothesen sind, muß weiteren Studien vorbehalten bleiben.

(2) Zwar lassen sich mit Hilfe der Interviews *qualitative* Komponenten des Innovationsprozesses verbal aufarbeiten, doch die jeweiligen empirischen Befunde beruhen stets auf der subjektiven Wahrnehmung, Verarbeitung und Interpretation des jeweiligen Gesprächspartners. Fehlurteile können dabei nicht ausgeschlossen werden. Hinzu kommt, daß es sich bei jeder Form der Befragung um ein reaktives Verfahren handelt – die Interviewpartner sind sich der Untersuchungssituation bewußt und können ihr Antwortverhalten entsprechend danach ausrichten. So ist es denkbar, daß die Innovationsakteure ihren eigenen Beitrag zum Neuerungsprozeß überzeichnen und mögliche Hemmnisse mit externen Faktoren zu erklären versuchen. Insgesamt lassen sich also Artefakte, sei es nun durch Fehleinschätzungen oder durch strategische Antworten, nicht vollends ausschließen. Wenn sich die abgeleiteten Hypothesen nur auf die Aussagen weniger, im Extremfall nur eines einzigen Gesprächspartners stützen, dürften etwaige Verzerrungen relativ stark ins Gewicht fallen.

Um derartige Restriktionen zu vermindern, wurden in den kommunalen Fallstudien stets eine Mehrzahl von Interviews mit unterschiedlichen, voneinander unabhängigen Fachleuten geführt (Delphi-Methode). So lassen sich qualitative Aussagen über Innovationsprozesse vergleichen und anschließend sowohl mit quantitativen Befunden als auch mit theoretischen Erklärungsmustern verknüpfen. Zum Kreis der relevanten Gesprächspartnern zählen zum einen natürlich die abfallwirtschaftlichen Entscheidungsträger in den Gemeinden. Zudem wurden aber auch Tiefeninterviews mit Experten geführt, die aufgrund des politischen oder institutionellen Organisationsrahmens in den Innovationsprozeß eingebunden oder aber von den Auswirkungen der umweltrelevanten Neuerungen betroffen sind. Dazu gehören Mitglieder aus interkommunalen Zweckverbänden und Arbeitskreisen sowie die relevanten Akteure auf Kreis-, Bezirks- oder Landesebene.

Insgesamt läßt sich unser mehrstufiges methodisches Vorgehen wie folgt zusammenfassen: Zunächst wurde anhand von Literaturrecherchen und Analysen von Presseberichten/-mitteilungen sowie Experteninterviews eine Gruppe von etwa zwanzig potentiellen kommunalen Untersuchungseinheiten zusammengestellt.

Um ein differenzierteres Bild über diese Städte und Gemeinden zu gewinnen, wurden in einem zweiten Schritt öffentlich zugängliche Materialien und Dokumente wie Abfall- und Gebührensatzungen, Abfallentsorgungspläne, Abfallwirtschaftskonzepte und ggf. Berichte über abfallwirtschaftliche Pilotprojekte gesichtet und ausgewertet.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Aus dieser Gruppe wurden sodann acht kommunale Einheiten für die eigentlichen Fallstudien ausgesucht. Die Auswahl orientierte sich daran, den innovationstheoretischen Hypothesenvorrat durch ein möglichst breites Spektrum von unterschiedlichen rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen, Siedlungs- und Entsorgungskostenstrukturen sowie Leistungspaletten und Gebührensystemen anreichern zu können. Primäres Auswahlmotiv war der Themenstellung entsprechend, ob in einer Kommune abfallwirtschaftliche Neuerungen eingeführt wurden.

Weil die Studie aber auch explizit darauf abzielt, Hürden im Innovationsprozeß aufzuspüren, wurden bei den acht Untersuchungseinheiten auch zwei „Konfliktkommunen" berücksichtigt. In dem einen Fall traten Streitigkeiten zwischen den Mitgliedern eines kommunalen Zweckverbandes über die Organisation der Entsorgungswege auf. In dem anderen Fall war ein offener Bürgerprotest gegen die kommunale Abfallgebührenpolitik und die Entsorgungsleistungen zu beobachten. Aufgrund der Sensibilität der Problemfelder werden die jeweiligen Untersuchungsergebnisse anonymisiert dargestellt; gleiches gilt für die Innovationshürden, die in den Gesprächen in den übrigen sechs Fallgemeinden geschildert wurden. Die empirischen Befunde über die Hemmnisse werden daher zu eigenen Hypothesen verdichtet und – losgelöst von den folgenden kommunalen Einzeldarstellungen – in einem gesonderten Kapitel präsentiert.

Die ausgewählten Kommunen und ihre jeweiligen Auswahlmotive illustriert Tabelle 6.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 6
Kommunale Einheiten der Fallstudien und ihre Auswahlmotive

Kommune	Kreis	Land	Auswahlmotive
	Rhein-Sieg-Kreis	NRW	Variable Abfuhrintervalle und Behältervolumina
Viersen	Kreis Viersen	NRW	Elektronische Behälteridentifikation mit Ultraschallsystem
Dresden	kreisfreie Stadt	Sachsen	Elektronische Behälteridentifikation Modellversuch zur verursacherbezogenen Restmüllerfassung in Großwohnanlagen
Schwerin	kreisfreie Stadt	Mecklenburg-Vorpommern	Modellversuch zur verursacherbezogenen Restmüllerfassung in Großwohnanlagen Anreize zur Wertstoffsammlung
Hamminkeln	Kreis Wesel	NRW	Elektronische Behälteridentifikation mit Verwiegung
Wächtersbach	Main-Kinzig-Kreis	Hessen	Elektronische Behälteridentifikation mit Verwiegung
Zwei „Konfliktkommunen“			Streitigkeiten um die Organisation der Entsorgungswege Offener Gebührenprotest der Bürger

Innerhalb der acht kommunalen Einheiten wurden Tiefeninterviews mit insgesamt 28 politisch-administrativen Akteuren geführt, die 19 unterschiedliche Institutionen repräsentieren. Dazu zählen:

- Gemeindeverwaltungen (z. B. Amt für Abfallwirtschaft, Kämmerei),
- Kreisverwaltungen,
- Bezirksregierungen,
- Landesregierungen,
- kommunale Zweckverbände,
- kommunale Entsorgungsbetriebe,
- sonstige Akteure (z. B. Projektträger).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Bei den Interviews wurde auf ein halb-standardisiertes Verfahren (Gesprächsleitfaden) zurückgegriffen. So konnte flexibel auf die individuellen Besonderheiten der jeweiligen kommunalen Einheiten hinsichtlich ihrer institutionellen, technischen und sozialen Umweltinnovationen eingegangen und dennoch eine gewisse Vergleichbarkeit der Gespräche sichergestellt werden. Um einen problemorientierten Rahmen zu ermöglichen, gliederten sich die – zumeist etwa zwei bis dreistündigen – Interviews auf der kommunalen Ebene in vier Kernbereiche:

(1) Institutionelle Innovationen

Art der institutionellen Innovationen?

(z. B. Abfallwirtschaftskonzept, Gebührensystem, Leistungspalette und/oder abfallwirtschaftliche Organisationsformen)

Impulse für die jeweilige institutionelle Umweltinnovation?

(2) Technische Innovationen

Art der technischen Innovationen?

(z. B. Abfallbehälter, Sammelsystem, Fuhrpark, Müllschleusen, Entsorgungs-/Verwertungsanlagen und /oder sonstige Rationalisierungsmaßnahmen)

Impulse für die jeweilige technische Umweltinnovation?

(3) Soziale Innovationseffekte

Reaktion der privaten Haushalte auf die veränderten Rahmenbedingungen?

(z. B. Entwicklung der Abfallmengen, Sammelbereitschaft, Sortenreinheit, Fremdentsorgung, „wilde" Ablagerungen)

Impulse für die jeweilige soziale Umweltinnovation?

(4) Hemmnisse im Innovationsprozeß

Art des Innovationshemmnisses?

(z. B. rechtlich-institutionelle, finanzielle, soziale oder informatorische Hemmnisse)

Kommunale Lösungsansätze?

4.2 Kreisangehörige Stadt Wächtersbach

4.2.1 Kurzcharakteristik

Die Stadt Wächtersbach liegt in einem ländlich geprägten Umfeld zwischen Vogelsberg und Spessart im Main-Kinzig-Kreis in Hessen. Im 50,8 km² großen Stadtgebiet lebten im Jahr 1996 knapp 12.000 Einwohner in 4.000 bis 4.500

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Haushalten, die sich auf die Kernstadt mit etwa 5.500 Einwohnern, sieben weitere Stadtteile und alleinstehende Häuser verteilen. Die Bevölkerungsdichte beträgt etwa 230 Einwohner pro km². In den letzten Jahren stieg die Einwohnerzahl geringfügig an. In der Siedlungsstruktur dominieren Einfamilienhäuser, es existiert lediglich eine Wohnanlage mit mehreren Appartments. Bedeutende Industriebetriebe sind in Wächtersbach nicht angesiedelt, der größte Arbeitgeber ist ein Einkaufszentrum, so daß die meisten Arbeitnehmer außerhalb der Stadt beschäftigt sind.

Nach § 4 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (HAKA) sind die kreisangehörigen Gemeinden und die Landkreise öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger. Die kreisangehörigen Gemeinden sind dazu verpflichtet, die in ihrem Gebiet angefallenen und überlassenen Abfälle einzusammeln und zu den Entsorgungsanlagen zu befördern. Die Landkreise haben die in ihrem Gebiet angefallenen und angelieferten Abfälle zu verwerten oder zu beseitigen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger haben zur Erfüllung ihrer Aufgaben die notwendigen Sammelsysteme und Anlagen zu schaffen oder bereitzuhalten. Sie regeln durch Satzung den Anschluß der Grundstükke an die Sammelsysteme und Entsorgungsanlagen sowie deren Benutzung. Außerdem setzen sie fest, in welcher Weise, an welchem Ort und zu welcher Zeit ihnen die Abfälle zu überlassen sind. Die Entsorgungsträger können sich bei der Erfüllung ihrer Aufgaben Dritter bedienen.

Basierend auf diesen rechtlichen Kompetenzregelungen sind für die Siedlungsabfallwirtschaft in Wächtersbach folgende Akteure von Bedeutung: Die *Stadt Wächtersbach* ist für alle Sammel- und Abfuhrleistungen zuständig und erhebt die entsprechenden Gebühren bei den Haushalten. Sie hat die private Entsorgungsfirma *Peter Schad GmbH & Co. KG* mit der Durchführung der Sammlungen im Holsystem beauftragt. Der Main-Kinzig-Kreis ist für die Sicherstellung der erforderlichen Entsorgungsanlagen und die Aufstellung eines Abfallwirtschaftskonzeptes sowie von Abfallbilanzen zuständig. Zum Zwecke eines intensiven Erfahrungsaustauschs und einer beschleunigten Umsetzung abfallwirtschaftlicher Neuerungen wurde die monatlich tagende *Müll AG* als Arbeitskreis der kommunalen Akteure eingerichtet. Diese hat wesentlich dazu beigetragen, daß in fast allen Städten und Gemeinden des Kreises schon sehr frühzeitig ein flächendeckendes und umfassendes Wertstoffsammelangebot – Biotonnen, Papiertonnen und gelbe Tonnen im Holsystem – eingeführt worden ist. Positiv hat dabei vor allem das kommunikativ-kooperative Klima innerhalb der Müll AG gewirkt.

An abfallwirtschaftlichen Einrichtungen betreibt der Main-Kinzig-Kreis für die Restmüllentsorgung zwei Deponien. Die Deponie Hohenzell ist bereits verfüllt, auf der Deponie Hailer kann noch ca. bis zum Jahr 2000 abgelagert werden. Zur Sicherung der Entsorgung nach der endgültigen Verfüllung plant der

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Kreis eine Konversionsanlage mit einer Kapazität von 90.000 t/a. Darüber hinaus betreibt er drei Kompostierungsanlagen mit insgesamt 26.500 t Jahresdurchsatz; geplant ist eine weitere Anlage im Spessart mit 22.000 t Jahresdurchsatz. Schließlich gibt es noch ein Wertstoffsammelzentrum für Papier.

Für die Übernahme von Abfällen zur Entsorgung in diesen Anlagen stellt der Kreis seinen Städten und Gemeinden Gebühren in Rechnung, deren Entwicklung in der folgenden Tabelle dargestellt sind. Auffällig ist dabei die drastische Preissteigerung von 1994 auf 1995. Diese entstand aufgrund außerordentlich hoher Umrüstungs-, Nachsorge- und Sanierungskosten im Deponiebereich; insgesamt mußten hierfür 85 Mio. DM investiert werden. Da diese Kosten auf die sehr kurze Restlaufzeit der verbleibenden Deponie umgelegt wurden bzw. werden mußten, ergab sich eine besonders starke Kostenerhöhung sowie ein im Vergleich zu anderen entsorgungspflichtigen Körperschaften deutlich überdurchschnittlicher Preis.

Tabelle 7

Entsorgungsgebühren des Main-Kinzig-Kreises 1993 bis 1997

	1993	1994	1995	1996	1997
Deponie	140,00 DM /275,00 DM	275,00 DM	595,00 DM	568,50 DM	568,50DM
Bioabfall	110,00 DM /240,00 DM	240,00 DM	340,00 DM	340,00 DM	299,50 DM
Pflanzenabfall	110,00 DM /240,00 DM	240,00 DM	290,00 DM	290,00 DM	233,60 DM
Papier	-	-	-	-	-

Quelle: Abfallsatzung des Main-Kinzig-Kreises.

An abfallwirtschaftlichen Leistungen wird in Wächtersbach eine Restabfall-, Biomüll-, Papier- und Leichtverpackungstonne im Holsystem angeboten. Gebühren wurden bis einschließlich 1994 nach einem pauschalen Behältermaßstab für die Restmülltonne erhoben. Auf Antrag wird Sperrmüll für eine Gebühr von 25 bis 50 DM abgeholt. Für Holz gibt es eine monatliche Holzabfuhr, die bei Inanspruchnahme bis 2 m^3 mit einer Pauschalgebühr von 25 DM berechnet wird. Ebenfalls 25 DM kostet die Abholung großer Elektrogeräte und von Metallabfällen über 35 kg. Gartenabfälle werden zweimal im Jahr kostenlos am Grundstück abgeholt; zudem können sie gegen eine jährliche Gebühr von 25 DM 14tägig am Bauhof abgegeben werden. Ein kostenloses Bringsystem wurde für Glas, Dosenschrott, Leuchtstoffröhren, Styropor, Bauschuttkleinmengen, Altmetallkleinmengen und Batterien eingerichtet.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.2.2 Technische und institutionelle Innovationen

Die Stadt Wächtersbach hat Anfang 1995 ein elektronisches Behälteridentifikationssystem mit Restmüllverwiegung eingeführt. Anstoß für die Diskussion über die Einführung eines verursachergerechteren Gebührensystems war, daß der Main-Kinzig-Kreis im Jahr 1994 eine Erhöhung der Deponiegebühren von 275,00 DM/t auf 595,00 DM für das Jahr 1995 angekündigt hatte. Nach einer Kalkulation der Kosten und Einsparungspotentiale alternativer Optionen und ausführlichen Beratungen auch in Bürgerforen wurde beschlossen, den Bürgern Kosteneinsparungen durch Gewichtsgebühren zu ermöglichen. Ökonomische Anreize waren somit in Verbindung mit einer gründlichen Kalkulation das wesentliche Motiv der Stadt. Seit April 1995 wurde dann auch mit der Bioabfallverwiegung begonnen, wobei eine Biotonne nur für solche Haushalte Pflicht ist, die keine ordnungsgemäße Verwertung organischer Abfälle – d. h. eine Eigenkompostierung – vornehmen. Die vormals für kurze Zeit zu entrichtende Grundgebühr für die Biotonne wurde wieder gestrichen.

Das System stellt sich wie folgt dar: Im Holsystem werden vier verschiedene Tonnen angeboten. Jedes Grundstück bekommt eine Restmülltonne zur Verfügung gestellt, für die Anschluß- und Benutzungszwang gilt. Eine Restmülltonne darf von höchstens 8 Personen auf einem Grundstück benutzt werden. Je „angefangene" acht Personen wird eine weitere Restmülltonne aufgestellt. Für die Restmülltonne entsteht eine Grundgebühr von 18 DM pro Monat. In dieser Grundgebühr sind die Gewichtsgebühren von 2 kg Restmüll enthalten. Pro Leerung werden 1,50 DM und pro kg 1 DM berechnet. Mit der Grundgebühr werden weitere Leistungen der Abfallwirtschaft mitfinanziert. Für eine Biotonne besteht ein Anschluß- und Benutzungszwang, solange nicht eigenkompostiert wird. Pro kg Biomüll werden 0,60 DM Gebühren berechnet. Durch die kostenlose Bereitstellung der Tonne sollen auch Haushalte, die einen Komposter unterhalten, dazu bewegt werden, eine Biotonne für Essensreste u.ä. bereitzuhalten. Beide Verwiegegefäße sind abschließbar. Die Gewichtsgebühren werden den Grundstückseigentümern über ein elektronisches Identifikationssystem in Rechnung gestellt. Die grüne Papiertonne und die gelbe Tonne werden weiterhin gebührenfrei geleert.

Parallel zur Einführung der Wiege-Biotonne wurde die Eigenkompostierung über eine verbilligte Abgabe von Kompostern durch die Stadt gefördert. Deren Abgabepreis beträgt je nach Größe zwischen 50 DM und 80 DM; darin ist ein städtischer Zuschuß von 20 bis 30 DM enthalten. Die Stadt schätzt die Zahl der Eigenkompostierer aufgrund der ländlichen Umgebung und der offenen Siedlungsstruktur erheblich höher als die Zahl der abgegebenen Komposter – insgesamt 600 – ein. Von den ca. 700 Biotonnen, die 1994 in Benutzung waren, wurden nach der Umstellung auf die Wiege-Biotonne sehr viele zurückgegeben, gleichzeitig wurden jedoch auch viele wegen der weggefallenen Grundgebühr neu angemeldet, so daß zur Zeit ca. 800 in Benutzung sind.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Implementationskosten des Verwiegesystems erwiesen sich in Wächtersbach als relativ gering: Das beauftragte Sammlungsunternehmen stellte die notwendigen Fahrzeuge zur Verfügung, die Abfallbehälter wurden geleast und eine neue Software mußte angeschafft werden. Der Verwaltungsaufwand hat sich in der Größenordnung von erheblich weniger als einem Mannjahr erhöht. Die zusätzlichen Kosten der Verwiegung betragen insgesamt weniger als 100.000 DM pro Jahr.

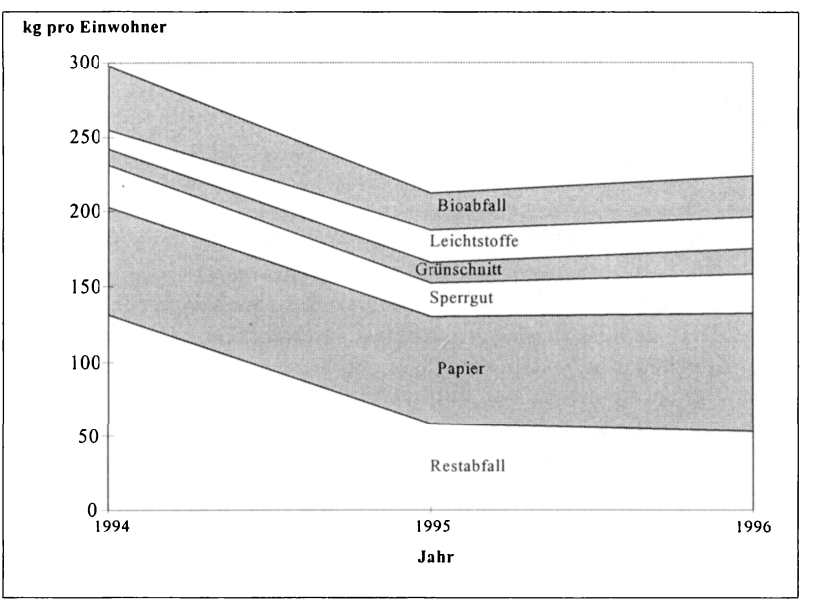
Die drastisch gestiegenen Deponiekosten und die positiven Erfahrungen mit dem neuen Gebührensystem bzw. der Verwiegetechnik haben in Wächtersbach noch zwei weitere abfallwirtschaftliche Innovationen angestoßen: *Erstens* soll im Laufe des Jahres 1998 auch die bisher hochsubventionierte Sperrmüllsammlung auf einen Gewichtsmaßstab umgestellt werden. Vorgesehen sind 2-wöchentliche Abholungen von Sperrmüll und Holz mit einer differenzierten Gewichtsgebühr. Dabei sollen die unterschiedlichen Kosten für die Verwertung von Holz (ca. 390 DM/t) und Sperrmüll (ca. 725 DM/t) an die Bürger weitergegeben werden. Die Gebührenhöhe steht derzeit noch nicht fest. *Zweitens* wird seit Dezember 1996 Elektro(nik)schrott – mit Ausnahme von Waschmaschinen und Kühlgeräten – einmal monatlich kostenlos am Bauhof angenommen. Die Geräte werden von einer Privatfirma zum Preis von 510 DM/t – d. h. also zu einem geringeren Preis als die Deponiegebühren des Main-Kinzig-Kreises – zur Verwertung übernommen. Im Jahr 1997 wurden über diesen neu eingerichteten, umweltfreundlichen Entsorgungsweg insgesamt knapp 15 t Elektro(nik)schrott verwertet.

Nur in einer weiteren Gemeinde des Main-Kinzig-Kreises wurde bislang ebenfalls ein Verwiegesystem eingeführt. Dies mag verwundern, da in der Müll AG übereinstimmend die Meinung vertreten wird, daß Kosteneinsparungsmöglichkeiten mittlerweile das zentrale Motiv für abfallwirtschaftliche Entscheidungen darstellen, und solche Potentiale durch die Einführung der Verwiegung in Wächtersbach eindrucksvoll aufgedeckt wurden. Ebenfalls konnten Bedenken hinsichtlich der Praktikabilität des Systems, die in der Vergangenheit in der Müll AG ausführlich diskutiert wurden, widerlegt werden. Eine mögliche Erklärung für das Phänomen, daß trotz der offensichtlichen Vorteile der Verwiegung und der intensiven Kommunikation unter den Abfallwirtschaftsexperten im Main-Kinzig-Kreis das System dort nicht weiter verbreitet ist, könnte sein, daß inzwischen eine Gewöhnung an das höhere Beseitigungskostenniveau eingetreten ist und Kosteneinsparungen aus diesem Grund nicht mehr als so dringlich empfunden werden. Ein weiterer Grund könnte die Angst vor einem „politischen Gesichtsverlust“ sein: Würden die abfallwirtschaftlichen Akteure einer Kommune heute ein Verwiegungssystem einführen, nachdem sie es zuvor aus Skepsis hinsichtlich der Praktikabilität abgelehnt hatten, würden sie implizit einen Beurteilungsfehler eingestehen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.2.3 Soziale Innovationen

Die Einführung des anreizorientierten Abfallverwiegungssystems hat in der Stadt Wächtersbach zu erheblichen Verhaltensänderungen bzw. sozialen Umweltinnovationen geführt. Die addierten Abfallmengen in den vier Holsystem-Tonnen betrugen 1995 nur noch 2.029,54 t gegenüber 2.949,5 t im Jahr 1994, was einer Verringerung um ca. 31 % entspricht. Zum Vergleich reduzierten sich diese Mengen im gesamten Main-Kinzig-Kreis im gleichen Zeitraum lediglich um ca. 2 %, d. h. in erheblich geringerem Ausmaß. Noch stärker war die prozentuale Reduktion beim Restmüll. Die Abfallmengen gingen hier von 1.491,9 t auf 669,6 t – d. h. um 55,1 % – zurück. Entsprechend ergab sich eine Erhöhung der Wertstoffmengen; so stiegen etwa die in den gelben Tonnen gesammelten Leichtverpackungen von 146 t auf 247 t, d. h. um 69,2 %. Allerdings ergab sich ein Rückgang der separat erfaßten Bioabfallmengen von 489,3 t auf 284,1 t, d. h. um 41,9 %. Die Entwicklung der Abfallmengen pro Einwohner für die Jahre 1994 bis 1996 illustriert die folgende Abbildung:



Quelle: Angaben der Stadtverwaltung Wächtersbach.

Abbildung 3: Abfallmengen der Stadt Wächtersbach

Der Rückgang der Abfallmengen läßt sich durch verschiedene Verhaltensänderungen erklären. Einer verstärkten Abfallvermeidung wird dabei in Wächtersbach allenfalls eine sehr geringe Bedeutung zugeschrieben. Als wichtiger

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Einflußfaktor wird hingegen die Zunahme der Verwertung eingeschätzt. Dabei sind keinesfalls nur die in städtischen Tonnen gesammelten Wertstoffe zu betrachten. Darüber hinaus hat die Eigenkompostierung der Bürger nach Einschätzung der Stadt erheblich zugenommen. Hiervon zeugen u. a. die 600 verbilligt abgegebenen Schnellkomposter. Angesichts der kostenpflichtigen Verwiegung des Biomülls ist der Rückgang der über die braune Tonne erfaßten Mengen zugunsten der Eigenkompostierung logische und beabsichtigte Folge des neuen Gebührensystems. In einer ländlich geprägten Stadt wie Wächtersbach sind die Möglichkeiten der Bürger zur Eigenkompostierung überwiegend gut, so daß die etablierten Anreize auch zu den erwünschten Reaktionen führen können.

Eine weitere Erklärung für die Verringerung der Mengen ist die Umleitung der Abfälle in andere Entsorgungskanäle, wobei sich hier Mengenschätzungen sehr schwierig gestalten. Ohne solche Kanäle ließe sich die Tatsache nicht erklären, daß 1995 etwa 200 von insgesamt ca. 4.000 angemeldeten Restmüllgefäßen 0 kg enthielten, wobei 160 dieser nicht genutzten Behälter auf Grundstükken mit mehr als einer Person standen. Als denkbare Verlagerungswege zur Erklärung dieser unrealistisch starken Restmüllreduktion kommen verschiedene Optionen in Betracht. So wurden die Bauhofcontainer seit Einführung der Verwiegung etwas mehr genutzt als vor Einführung des Verwiegesystems, ebenso öffentliche Abfallkörbe. Weitere Möglichkeiten für das Verbleiben der Abfallmengen sind die Direktentsorgung bei den Deponien des Kreises oder bei Kompostierungsanlagen als Kleinanlieferer, Mülltourismus zum Arbeitsplatz oder zu Verwandten in anderen Gemeinden, die Eigenverbrennung, die Entsorgung von Speiseresten über die Toilette sowie die illegale Entsorgung in der Natur.

Nach Einschätzung des Umweltamtes der Stadt Wächtersbach hat die in der Landschaft illegal entsorgte Abfallmenge leicht zugenommen, ohne daß es jedoch zu erheblichen Verschmutzungen gekommen ist. Als ein Grund für die geringe Veränderung wird die starke soziale Kontrolle in der relativ kleinen und wenig anonymen Stadt angesehen. Die Problematik der wilden Deponien rührt wie schon in der Vergangenheit hauptsächlich von Sperr- und Sondermüll her, wie eine Landschaftssammlung im April 1995 ergab. Es handelt sich daher nicht um der neuen Verwiegung unterliegenden Restmüll. Von benachbarten Gemeinden gab es ebenfalls keine Beschwerden über eine Zunahme des wild herumliegenden Abfalls.

Auch der Mülltourismus zum Arbeitsplatz wird aufgrund der sozialen Kontrolle durch Kollegen und der Kontrollmaßnahmen durch den Arbeitgeber als relativ gering eingeschätzt. Eigenverbrennungen hält die Stadt Wächtersbach ebenfalls für relativ unbedeutend, da die Abfallarten, bei denen ein Anreiz hierfür besteht (Restmüll, Biomüll), äußerst schlecht brennbar sind. Eine Vermehrung von Fehlwürfen, wie sie von Skeptikern der Verwiegung befürchtet wird, konnte in Wächtersbach bisher nicht festgestellt werden. Die mit der Kontrolle der Abfallbehälter beauftragte Entsorgungsfirma Schad stieß nicht auf größere

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Unreinheiten der Tonneninhalte seit der Einführung der Verwiegung. Auch beklagten sich weder der Main-Kinzig-Kreis, noch das DSD, noch andere Verwerter über eine verringerte Wertstoffqualität.

Aufgrund der erreichten Erfolge hinsichtlich der Abfallmengenentwicklung und der Höhe der Gebühren ist das Umweltamt der Stadt Wächtersbach sehr zufrieden mit dem gebührenscharfen und somit anreizorientierten Verwiegungssystem. Die Akzeptanz des neuen Gebührenmaßstabs bei den Bürgern der Stadt Wächtersbach ist hoch. Ein Grund hierfür ist, daß das neue Entsorgungssystem vor seiner Einführung in Bürgerforen ausführlich erklärt und diskutiert wurde. Große Bedeutung dürfte darüber hinaus den Kosten- und damit Gebührensenkungen durch die Abfallverwiegung zukommen: Im Jahr 1995 ergaben sich in Wächtersbach allein durch die Restmüllreduzierung Gebühreneinsparungen in Höhe von ca. 490.000 DM. Die Zunahme der Wertstoffsammlung verursacht der Stadt keine zusätzlichen Kosten; hinzu kommt noch die kostensenkende Verringerung der in der braunen Tonne gesammelten Biomüllmengen. Insgesamt hat das Verwiegesystem somit nicht nur zu einer umweltfreundlichen Veränderung der Abfallströme geführt, sondern – trotz der Implementationskosten des neuen Systems – eine deutliche Senkung der Gesamtkosten der Abfallentsorgung bewirkt.

4.3 Kreisangehörige Stadt Hamminkeln

4.3.1 Kurzcharakteristik

Die Stadt Hamminkeln liegt in der vornehmlich durch Landwirtschaft geprägten niederrheinischen Tiefebene. Die Fläche der Stadt beträgt 169 km², von denen lediglich 4 % besiedelt sind. Die übrige Fläche wird landwirtschaftlich genutzt bzw. ist bewaldet. Die Stadt gehört zum Kreis Wesel; dieser ist Teil des Regierungsbezirks Düsseldorf in Nordrhein-Westfalen. In den neunziger Jahren ist die Bevölkerungszahl leicht angestiegen. Sie betrug im Jahre 1996 26.500 Einwohner. Da auf dem Stadtgebiet lediglich einige mittelständische Unternehmen angesiedelt sind, pendelt der überwiegende Teil der Beschäftigten ins Ruhrgebiet. Hamminkeln gliedert sich in 7 Ortsteile. Die Orte weisen einen ländlichen Charakter auf, z.T. bestehen sie nur aus einer Ansammlung einiger Gehöfte. Dem planerischen Innenbereich der Stadt gehören ca. 18.000 Einwohner an. Die Bebauung konzentriert sich bis auf wenige Ausnahmen auf ein- oder zweigeschossige Gebäude. Von den 8.600 Haushalten der Stadt wohnen 80 % in Eigenheimen, die übrigen 20 % in Miet- oder Eigentumswohnungen des Geschoßwohnungsbaus. Die Bevölkerungsdichte beträgt ca. 155 E/km².

Entsorgungspflichtige Körperschaft gemäß § 5 I LAbfG NW ist der *Kreis Wesel*. Mit dem Betrieb der Entsorgungsanlagen ist die *Kreis Weseler Abfallge-*

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sellschaft mbH (KWA) beauftragt. Der Kreis Wesel hält einen Anteil am Stammkapital der KWA in Höhe von 50,8 %, private Gesellschafter sind zu 49 % und die Stadt Kamp-Lintfort zu 0,2 % beteiligt. Sammlung und Beförderung der Abfälle obliegen den einzelnen kreisangehörigen Städten und Gemeinden. In der *Stadt Hamminkeln* wurde diese Aufgabe sowohl für die DSD-Verpackungen als auch für Restmüll an ein kleines *mittelständisches Unternehmen* übertragen. Rechtliche Grundlage bilden die Abfall- und Gebührensatzungen der Gemeinde. Die Kommune nimmt ferner die Beratungspflicht für Siedlungsabfälle war. Die Beratung unterliegt dem *Umwelt- und Naturschutzamt*, während die Gebührenabrechnung über das *Steueramt* erfolgt.

Als zentrale Entsorgungsanlage steht dem Kreis Wesel seit Anfang 1997 das Abfallentsorgungszentrum (AEZ) Asdonkshof in Kamp-Lintfort zur Verfügung, welche die KWA betreibt. Die Baukosten für das Zentrum beliefen sich auf ca. 770 Mio. DM. Das AEZ umfaßt eine Restmüllverbrennungsanlage, eine Reststoffdeponie (Deponie Klasse II nach TA-Siedlungsabfall), eine Kompostierungsanlage sowie Anlagen zur Klärschlammtrocknung und Schlackeaufbereitung. Bis zur vollständigen Inbetriebnahme des AEZ im Laufe des Jahres 1997 griff der Kreis auf externe Entsorgungsanlagen zurück; im Rahmen einer Transportoptimierung findet gegenwärtig auch ein Mengentausch mit benachbarten Kommunen statt. Als externe Entsorgungswege dienen bzw. dienten dem Kreis Wesel die Deponien in Rheinberg-Winterswick, Hünxe-Schermbeck und Eyller Berg sowie die Gemeinschaftsmüllverbrennungsanlage Oberhausen. Neben der Kompostierungsanlage im AEZ Asdonkshof existiert eine weitere in Hünxe-Schermbeck. Darüber hinaus werden von verschiedenen privaten Betreibern vier Bauschuttaufbereitungsanlagen, zwei Sortieranlagen für Leichtstoffverpakkungen sowie eine Umladestation auf dem Kreisgebiet betrieben.

Das abfallwirtschaftliche Leistungsangebot der Stadt Hamminkeln umfaßt eine Restmüllabfuhr, Sperrmüllabfuhr, Schadstoffsammlung, anschluß- und benutzungspflichtige Wertstoffgefäße für Papier/Pappe/Karton, Depotcontainer für Altglas und DSD-Leichtverpackungen sowie eine mehrmals im Jahr stattfindende Grünschnittsammlung. Darüber hinaus steht den Bürgern ein Abfallberater aus dem Umwelt- und Naturschutzamt zur Verfügung. Hamminkeln hat jedoch keine eigene Bioabfallerfassung über braune Tonnen eingeführt. Nach Auffassung der Stadt ist die vom Kreis Wesel geforderte flächendeckende Einführung einer Biotonne aufgrund des hohen Eigenkompostiereranteils ökonomisch nicht gerechtfertigt. Die Stadt bietet dafür Bürgern, die nicht selbst kompostieren können, die Möglichkeit der Entsorgung organischer Abfälle über die Grünschnittsammlung an.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.3.2 Technische und institutionelle Umweltinnovationen

Mit Beginn des Jahres 1994 stellte die Stadt Hamminkeln ihr Abfallgebührensystem mittels einer neuen Gebührensatzung vom reinen Personenmaßstab auf einen Gewichtsmaßstab um. Als technische Option wurde eine elektronische Behälteridentifikation mit Müllverwiegung gewählt. Der Ratsbeschluß zur Einführung des Verwiegungssystems erging 1993, so daß es ab dem 1.7.1993 zunächst im Probelauf und seit dem 1.1.1994 verbindlich eingeführt wurde. Alle Restabfallbehälter werden nunmehr über einen Identifikationscode elektronisch erfaßt und vor der Entleerung gewogen. Nach entsprechender Auswertung der Daten erfolgt eine haushaltsspezifische, das Abfallgewicht berücksichtigende Gebührenabrechnung. Die Investitions- und Umrüstungskosten beliefen sich nach Angaben der Stadt auf 1,5 Mio. DM, die von der Stadt vollständig getragen und über die sechsjährige Laufzeit mit dem privaten Entsorger abgeschrieben werden.

Die Gebühr für die Restabfalltonne wird für jeden Haushalt einmal im Jahr erhoben. Vorauszahlungen der Bürger, die sich an den jeweiligen Abfallmengen des Vorjahres orientieren, decken die laufenden Kosten. In der Jahresgebühr ist eine Mindestabfallmenge von 50 kg/Ew. enthalten; wird diese überschritten, ist jedes weitere Kilo Restabfall gebührenpflichtig. Vor der Einführung des Gewichtsmaßstabs betrug die Restabfallgebühr pauschal 140,– DM pro Einwohner und Jahr. Die anschluß- und benutzungspflichtigen Wertstoffgefäße für Altpapier werden gewichtsunabhängig abgerechnet. Die Entsorgung von Glas und Leichtstoffverpackungen ist gebührenfrei. Für die Abfuhr von Sperrgut, Haushaltskühlgeräten oder Problemstoffen wird eine Gebühr in Höhe von 20,– DM pro Anforderung erhoben. Die folgenden Tabellen zeigen die aktuellen Gebührensätze für Restabfall – unterteilt nach Mindest- und Gewichtsgebühr – sowie für die Altpapier-Wertstoffgefäße.

Tabelle 8
Restabfallgebühren der Stadt Hamminkeln

	Mindestgebühr	Gewichtsgebühr
1994	73,70 DM	0,68 DM
1995	73,70 DM	0,71 DM
1996	97,92 DM	0,91 DM
1997	124,08 DM	0,34 DM

Quelle: Angaben der Stadtverwaltung Hamminkeln.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 9
Grundgebühr für eine 240-l-Altpapiertonne in Hamminkeln

	Grundgebühr
1994	24,00 DM
1995	24,00 DM
1996	18,72 DM
1997	18,00 DM

Quelle: Angaben der Stadtverwaltung Hamminkeln.

Mit der Umstellung des Gebührensystems wurde zugleich auch eine Erweiterung bzw. qualitative Verbesserung der verwertungsorientierten Leistungspalette durchgesetzt. So erfolgt die Sammlung von Leichtstoffverpackungen seit 1993 in gelben Säcken statt wie zuvor in Mehrkomponenten-Depotcontainern. Gleichzeitig wurde die Anzahl der Glascontainer und die Frequenz der Grünschnittsammlung erhöht und eine separate Elektro(nik)schrottsammlung eingeführt. Diese Leistungserweiterungen sollen es den Bürgern erleichtern, auf die neuen Gebührenanreize mit einer verstärkten Abfallverwertung zu reagieren.

Die Initiative zur Abschaffung des reinen Personenmaßstabs ging 1992 vom Rat der Stadt aus, um gemäß § 9 LAbfG NW Gebührenanreize zur Abfallvermeidung bzw. -verwertung zu schaffen. Der Rat beschloß die Einrichtung einer „AG Abfall", der Mitglieder aus Rat und Verwaltung angehörten. Nach Begutachtung verschiedener Systeme entschied sich die AG für das Verwiegesystem, da sie diese als technisch ausgereift einschätzte. Der Einführung dieses Systems lagen zwei Motive zu Grunde: Zum einen sollten die rechtlichen Vorgaben des Landesabfallgesetzes umgesetzt werden. Zum anderen wurde eine verursachergerechte Anlastung der gewichtsbezogenen Entsorgungspreise des Kreises über die Hausmüllgebühren angestrebt.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Entwicklung der Beseitigungsgebühren für Hausmüll, welche die Gemeinden und Städte an den Kreis Wesel zu entrichten haben. Für die Kompostierung von Bioabfall und Grünschnitt erhob der Kreis 1997 eine Gebühr in Höhe von 294,70 bzw. 214,70 DM/t. Für die Deponierung von inertem Restabfall stellte es 208,70 DM/t in Rechnung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 10
Entwicklung der Beseitigungsgebühren für Hausmüll im Kreis Wesel

	Gebühr in DM pro Tonne für die Kommune	Entsorgungsweg
1992	189,90	Deponierung
1993	267,70	Deponierung
1994	174,30	Deponierung
bis 7/1995	304,50	Deponierung
ab 7/1995	172,50	Deponierung
1996	248,20	Deponierung
1997	594,30	MVA + Deponierung

Quelle: Dokumentation Abfallwirtschaft im Kreis Wesel, S. 23.

Der Kostendruck der hohen Deponiepreise bzw. der Versuch, diesem durch verstärkte Vermeidung/Verwertung auszuweichen, spielten für die Einführung des neuen Gebührenmodells keine (wesentliche) Rolle. Dies läßt sich auch an der Entwicklung der Beseitigungspreise ablesen: Im Jahr 1994 – d. h. im Jahr der flächendeckenden Einführung des Verwiegungssystems – kostete die Deponierung lediglich 174 DM/t. Ein drastischer „Kostensprung" erfolgte erst im Jahre 1997 mit der teilweisen Umstellung auf die Müllverbrennung. Die Kreisgebühren schnellten in diesem Jahr auf rund 594 DM/t hoch. Die Entscheidung der Stadt Hamminkeln für die Einführung des Verwiegungssystems erwies sich damit im nachhinein auch als eindeutig gebührensparend für ihre Bürger. Durch die Reduzierung der Restabfallmengen liegt die durchschnittliche Abfallgebührenbelastung eines Vier-Personen Haushaltes in Hamminkeln nach Berechnungen des Kreises Wesel seit 1996 erstmalig nicht mehr an der kreisweiten Spitze. Zum Zeitpunkt der Entscheidung der Stadt Hamminkeln dominierten hingegen andere Motive.

Die geplante Einführung des Systems stieß zunächst auf den Widerstand des von Hamminkeln beauftragten mittelständischen Entsorgungsunternehmens. Der Vertrag mit der Stadt wurde schließlich dahingehend geändert, daß sie sowohl die Kosten des Verwiegungssystems trägt, als auch Eigentümerin an den technischen Anlagen ist. Ablehnung schlägt bzw. schlug der Stadt Hamminkeln auch von Seiten der anderen kommunalen Akteure entgegen: Der Kreis betrachtet das System aufgrund der vergleichsweise hohen Fixkosten des Verwiegungsystems und der überraschend großen Erfolge in der Restabfallreduzierung, bei dem ein Teil der Entsorgungswege unbekannt ist, skeptisch. Aus demselben

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Grund löste das Verwiegungssystem auch bei den Nachbarkommunen Proteste aus. Sie befürchteten einen „Mülltourismus“ aus Hamminkeln in die umliegenden Städte und Gemeinden.

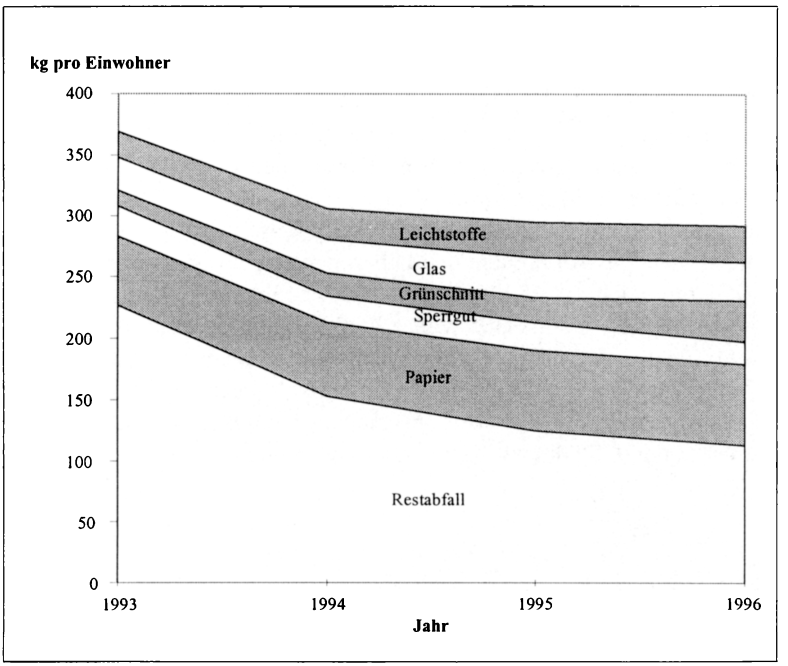
Aufgrund der erfreulichen Abfallmengenentwicklung in Hamminkeln erwägen jedoch nun einige kreisangehörige Kommunen (Voerde, Hünxe, Schermbeck) ebenfalls die Einführung des Verwiegungssystems. Der ökonomische Anreiz zur Reduzierung der Restabfallmengen durch ein derartiges System ist – wie bereits erwähnt – durch den deutlichen Anstieg der Kreisabfallgebühren im Jahr 1997 erheblich verstärkt worden. Die Gebühr stieg durch die Inbetriebnahme des AEZ Asdonkshof von 248,20 DM/t Restabfall in 1996 auf 594,30 DM/t im Jahre 1997. Es zeigt sich somit, daß preisliche Anreize zwar die „Pionierentscheidung“ der Stadt Hamminkeln nicht wesentlich beeinflußt haben, dafür jedoch die Entscheidung zur Nachahmung des erfolgreichen Systems durch andere Städte und Gemeinden unterstützten.

4.3.3 Soziale Innovationseffekte

Die ökonomischen Anreize des neuen Verwiegesystems haben in Hamminkeln zu deutlichen Verhaltensreaktionen bei den Bürgern geführt. Ursprünglich wurde durch die Einführung des Verwiegungsystems ein Rückgang des Restabfalls von ca. 30 % erwartet. Tatsächlich sank die Restabfallmenge pro Einwohner von 1993 bis 1996 um ca. 50 %. Zurückzuführen ist diese Entwicklung u. a. auf höhere Sammlungserfolge insbesondere bei den Abfallsorten Papier, Grünschnitt und Leichtstoffe. Es ist jedoch nicht nur eine umfangreichere Wertstofftrennung zu beobachten. Auch die Gesamtabfallmenge reduzierte sich um 76 kg/Ew. pro Jahr. Für diesen Rückgang können im wesentlichen drei Ursachen herangezogen werden: Erstens hat sich eine Erhöhung des Eigenkompostiereranteils ergeben. Die Stadt vergab im Zuge der Systemeinführung an rund 5.000 Haushalte Zuschüsse für Eigenkompostierungsanlagen in Höhe von etwa 10 bis 30 % des Anschaffungspreises. Bei einer Gesamtzahl von 8.600 städtischen Haushalten sind dies fast zwei Drittel aller Haushalte. Durch eine verstärkte Eigenkompostierung ließe sich theoretisch der Rückgang der Gesamtabfallmenge vollständig erklären, da in einem durchschnittlichen Haushalt weit über 100 kg organischer Abfall pro Einwohner anfallen. Zweitens kommt aber auch die Fremdentsorgung von Restabfall (z. B. beim Arbeitgeber oder Verwandten in anderen Kommunen) in Betracht. Problematisch ist dabei die nicht quantitativ erfaßbare Fremdentsorgung, da ein Großteil der Arbeitnehmer im Ruhrgebiet arbeitet. Drittens ist schließlich auch denkbar, daß die Bürger Abfälle gänzlich vermieden haben.

Die folgende Abbildung illustriert die Abfallmengeentwicklung in Hamminkeln:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH



Quelle: Angaben der Stadtverwaltung Hamminkeln.

Abbildung 4: Abfallmengen der Stadt Hamminkeln

Nach Angaben der Stadt sind bislang weder „wilde Ablagerungen" auf dem Gemeindegebiet entdeckt worden, noch ist ein Anstieg der Abfallmengen in öffentlichen Papierkörben zu verzeichnen gewesen. Die Entsorgung von Restabfall in den gelben Säcken des DSD erfolgte zumindest nicht überdurchschnittlich; die Fehlwurfquote beträgt hier zwischen 25 und 30 %. Hierzu trägt allerdings auch ein besonderer institutioneller Mechanismus in der Stadt bei: Die Entsorgung von DSD-Säcken und Restabfall wird durch dasselbe Unternehmen durchgeführt; dieses kontrolliert bei der Abfuhr die Behälter bzw. Säcke der Haushalte schon aus finanziellem Eigeninteresse. Eine Kontrolle der Abfallbehälter erfolgt allerdings nicht systematisch, sondern lediglich auf begründeten Verdacht. Bei ca. 400–700 Tonnen jährlich wird die Mindestabfallmenge nicht erreicht, so daß der Verdacht der Eigenabfallverbrennung oder der Fremdentsorgung durch die entsprechenden Haushalte besteht. Die Stichproben erzielen insgesamt einen disziplinierenden „Abschreckungseffekt".

Die im Rahmen von Verwiegungsystemen vielfach befürchtete „Entsorgung beim Nachbarn" ist bis auf einen aufgedeckten Fall unterblieben. Neben der Möglichkeit, die Behälter mit Schlössern zu versehen, ist die soziale Kontrolle in der ländlichen Gemeinde offenbar hinreichend stark, um diese unerwünschte

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verhaltensweise der Haushalte nahezu auszuschließen. Im Gegensatz zu anonymen Großstädten erfolgt hier die direkte Kontrolle und Sanktion durch den Nachbarn. Bei dem bislang einzigen aufgedeckten Fall der Fremdbefüllung einer Nachbar-Mülltonne handelte es sich um einen neu zugezogenen Bürger, der dies irrtümlich tat. Der Fall wurde durch die Stadt instrumentalisiert, indem er in der Lokalpresse diskutiert wurde. Der Einzelfall sollte als „Exempel" einen deutlichen Abschreckungseffekt induzieren.

Die Zufriedenheit mit dem Verwiegungsystem wird nach Einschätzung der Stadt auf ca. 90 % beziffert. Vereinzelt wird der Wunsch nach einer Biomüll- oder gelben Tonne geäußert. Den kommunalen Abfallgebühren wird lediglich in 20–40 Fällen bei 8600 Gebührenbescheiden pro Jahr widersprochen. Der Widerstand richtet sich weniger gegen das System als vielmehr gegen einzelne Unstimmigkeiten in der individuellen Gebührenabrechnung. Gegen die Abfallgebühren des Kreises haben hingegen 400 Bürger Hamminkelns Widerspruch eingelegt. Auf Unverständnis trifft insbesondere das Fixkostenproblem der überdimensionierten Entsorgungsanlagen des Kreises. Die Überdimensionierung des AEZ Asdonkshof wird selbst von Seiten des Kreises eingeräumt. Die Stadt hat daraufhin laut Ratsbeschluß stellvertretend für alle Bürger Widerspruch gegen die Kreisabfallgebühren eingelegt. Die Stadt Dinslaken wiederum führt einen Musterprozeß gegen den Kreis.[36] Die Überkapazitäten der Beseitigungsanlagen des Kreises Wesel könnte möglicherweise auch ein Grund für den Widerstand des Kreises gegen eine (weitere) Einführung anreizorientierter Gebührensysteme sein: Mit jeder weiteren Restmüllreduktion würde sich naturgemäß das Kapazitätsproblem verschärfen.

Nach Angaben der Stadt ist zur Einführung eines Verwiegungssystems eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit erforderlich. Von besonderer Bedeutung ist ferner der Konsens der beteiligten Akteure aus Politik und Verwaltung, ohne den die Einführung nicht denkbar ist. Schließlich kommt der Abfallberatung eine wichtige Bedeutung zu. Mit ca. 50 Anfragen täglich wird die städtische Abfallberatung in Hamminkeln rege in Anspruch genommen.

Die Stadt plant für die Zukunft drei weitere umweltrelevante Neuerungen. Erstens soll zur Erzielung einer größeren Gebührengerechtigkeit die Umstellung von einer Haushalts- auf eine Personengrundgebühr erfolgen. Das Mindestgewicht soll von 50 kg pro Haushalt auf eine Mindestgewichtsgebühr in Höhe von 13–15 kg pro Person umgestellt werden. Zweitens sind feste Termine und die Zusammenfassung der Abholung für Sperrgut, Kühlgeräte und Elektronikschrott geplant. Drittens schließlich ist zur Personaleinsparung eines Müllwerkers die Umrüstung der Fahrzeuge auf Seitenladung beabsichtigt.

---

[36] Zum Konflikt um die Entsorgungsinfrastruktur des Kreis Wesel siehe z. B. Kreis Wesel (1997).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.4 Kreisangehörige Stadt Viersen

4.4.1 Kurzcharakteristik

Die Stadt Viersen liegt am westlichen Rand Nordrhein-Westfalens in der Nähe der holländischen Grenze. Ende 1996 waren in der Stadt 77.031 Einwohner registriert. Auf einer Gebietsfläche von insgesamt 9.107 ha lebten 1995 849,2 Einwohner je km^2. Seit 1986 ist die Bevölkerung um ca. 1,5 % gesunken. Die Stadt Viersen besteht aus vier Stadtteilen: Viersen, Dülken, Süchteln und Boisheim. Während Viersen selbst ca. 39.000 Einwohner aufweist mit einem städtischen Ballungscharakter, zeigen die übrigen Stadtteile einen eher ländlichen Charakter auf. Es dominieren hier die Ein- und Zweifamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser finden sich lediglich im Stadtkern. Der Bestand an Wohnungen wurde Ende 1995 mit 34.180 angegeben, der Bestand an Wohngebäuden mit 16.658. Die Wirtschaftsstruktur in Viersen ist gemischt und durch verarbeitendes Gewerbe, Handel und Dienstleistungen geprägt. 1995 waren ca. 36.000 Erwerbstätige in der Stadt beschäftigt.

Für die Siedlungsabfallwirtschaft der Stadt Viersen sind folgende Akteure von Bedeutung:

Das *Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen (MURL)* gibt allgemeine Richtlinien vor; von Bedeutung ist vor allem der im Mai 1996 vorgelegte Bericht zur restriktiven Bedarfsprüfung für die Siedlungsabfallentsorgung, der auf eine verwertungsorientierte Entsorgungsinfrastruktur hinwirkt. Auf dieser Grundlage und unter Mitwirkung der Kommunen stellt die *Bezirksregierung Düsseldorf* einen Abfallentsorgungsplan auf, der die erforderlichen Anlagen und Entsorgungswege festlegt. Sie kann für den Plan eine Verbindlichkeitserklärung abgeben und somit seine Bindungswirkung verstärken. Entsorgungspflichtige Körperschaft ist der *Kreis Viersen*; die wesentlichen Planungs- und Umsetzungsaufgaben – z. B. Erstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes, Sicherstellung der Entsorgungsanlagen – werden hier durch den *Abfallbetrieb des Kreises* durchgeführt. Die *Stadt Viersen* ist für Sammlung und Transport der Abfälle verantwortlich und erhebt hierzu die Abfallgebühren von den Bürgern; zuständige Behörde ist das *Bauverwaltungsamt*. Durchgeführt werden Sammlung und Abfuhr vom *Abfallwirtschaftsbetrieb Trienekens AG*. Dieser wurde auch – in Zusammenarbeit mit dem Bauverwaltungsamt – mit der Entwicklung, Test-Einführung und Umsetzung des neuen Gebührensystems beauftragt.

Im Kreis Viersen und seiner Umgebung finden sich folgende, für die Entsorgung des Kreises bedeutsame abfallwirtschaftliche Einrichtungen: Die *Müllverbrennungsanlage Krefeld*, die *Deponie Brügge II*, die *Deponie Viersen II* sowie eine *Kompostierungsanlage an der Deponie Viersen II*. Geplant waren darüber hinaus eine Sortieranlage für Sperrmüll und Gewerbeabfälle sowie eine

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Aufbereitungsanlage für Baustellenmischabfälle. Aufgrund des Mengenrückgangs bzw. der veränderten Zusammensetzung der aus dem gewerblichen Bereich überlassenen Abfälle wurde jedoch diese Planung geändert. Die Auslastung der vorhandenen Kapazitäten wird durch eine zwischen mehreren Städten bzw. Kreisen getroffene *Kooperationsvereinbarung* gesichert. Am 4.11.1996 haben Krefeld, Mönchengladbach, Viersen und Neuss ein Abfallrahmenkonzept für die Region Mittlerer Niederrhein vereinbart, gemäß dem die Müllverbrennungsanlage Krefeld gemeinsam als Behandlungsanlage genutzt und schon ab 1997 voll ausgelastet wird. Die Kreise Viersen und Neuss stellen umgekehrt den anderen Gebietskörperschaften ihre Deponiekapazitäten zur Verfügung.

An abfallwirtschaftlichen Leistungen bietet die Stadt Viersen ihren Bürgern neben der Rest- und Sperrmüllabfuhr seit langem eine blaue Tonne für Altpapier, eine braune Tonne für Biomüll und eine gelbe Tonne für Leichtstoffe an. Darüber hinaus erfolgt eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit und Beratung, u. a. durch Informationsveranstaltungen und direkte Gespräche vor Ort. Das Gebührensystem war allerdings bis 1995 durch einen konventionellen Maßstab – d. h. geringe ökonomische Lenkungsanreize – gekennzeichnet.

4.4.2 Technische, institutionelle und soziale Umweltinnovationen

4.4.2.1 Ultraschallsystem mit Volumenmessung

Mit dem Ziel verursachergerechterer Abfallgebühren wurde in der Stadt Viersen ein neues Abfallkonzept erstellt, das die Abfallmengenbestimmung stärker als bisher in den Mittelpunkt stellt. Als Gebührenmodell entschied man sich für ein modernes elektronisches Behälteridentifikationssystem mit Ultraschall-Volumenmessung. Damit ist es möglich, die Abfallmengen individuell zu erfassen und zuzuordnen sowie eine Abrechnung nach verschiedenen Abfallarten vorzunehmen. Mit der neuen Technik können die Sammelbehälter elektronisch identifiziert, das entleerte Abfallvolumen ermittelt und die Entleerungsdaten gespeichert werden; anhand dieser Daten läßt sich der Gebührenbescheid automatisch erstellen. Zudem ergibt sich die Möglichkeit umfangreicher statistischer Auswertungen. Das System wurde in einer ersten Erprobungsphase vom 1. Januar bis zum 30. Juni 1995 in einem Versuchsbezirk – Boisheim und Dülken-West – getestet. Die Identifikation und Abrechnung der Gebühren nach Volumen erfolgte sowohl für die graue Restmülltonne als auch für die braune Biomülltonne.

Ein wichtiger Impuls für die Einführung des neuen Gebührensystems waren die landesrechtlichen Vorgaben durch § 9 II Satz 3 LAbfG. Danach sollen mit dem Gebührenmaßstab wirksame Anreize zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen geschaffen werden. Darüber hinaus wurde mit dem neuen System eine

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verbesserung der Gebührengerechtigkeit im Sinne des Äquivalenzprinzips angestrebt. Eigenständige Umweltziele der Stadt spielten demgegenüber eine geringere Rolle. Große Bedeutung kommt hingegen dem Kostendruck in Form steigender Beseitigungspreise zu: Der Preis der Deponie Viersen II liegt zur Zeit bei ca. 200 DM/t; zu berücksichtigen sind jedoch auch die Preise der Müllverbrennungsanlage Krefeld, die dem Kreis Viersen ca. 370 DM pro Tonne Abfall in Rechnung stellt. Da die Bezirksregierung Düsseldorf den Kreis Viersen Viersen aufgefordert hat, die TA-Siedlungsabfall bis zum Jahre 2000 zu erfüllen, werden diese Behandlungskosten schon relativ kurzfristig für die Gebührenkalkulation wirksam werden. Ursprünglich war geplant, bis zum Jahr 2005 eine kontinuierliche Steigerung der angelieferten Hausmüllmengen zur Verbrennungsanlage vorzunehmen und dadurch eine langsam steigende Gebührenpolitik zu verwirklichen. Über das neue Gebührensystem wollte man den Bürgern die Möglichkeit eröffnen, durch eigenständige Vermeidung und Verwertung den hohen Verbrennungskosten zumindest teilweise auszuweichen und somit den kurzfristig drohenden Gebührenanstieg abzufedern.

Das Ultraschallsystem wurde von einer Firma in Linz (Österreich) übernommen und den hiesigen Sammelfahrzeugen angepaßt. Die Weiterentwicklung und Erprobung des Systems übernahm das örtliche private Entsorgungsunternehmen Trienekens Entsorgung GmbH. Für die neue Technik mußten der Fuhrpark umgerüstet und die Mitarbeiter gesondert geschult werden. Trienekens übernahm auch die Finanzierung des Pilotprojekts; dafür wurde dem Unternehmen zugesichert, die entstandenen Kosten bei erfolgreicher Einführung über die Gebühren abdecken zu können. Die Stadt Viersen wäre zu einer derartigen Kostenübernahme kaum in der Lage gewesen bzw. hätte vermutlich die finanziellen Risiken des Projekts gescheut. Dies zeigt die Bedeutung sinnvoller vertraglicher Kosten- bzw. Risikoverteilungen zwischen privaten und öffentlichen Instanzen für erfolgreiche Innovationsprozesse.

Die Technik des Ultraschallsystems funktioniert wie folgt: An jedem Abfallbehälter wird ein elektronischer Datenträger mit einem Identifizierungscode angebracht; dieser gewährleistet die eindeutige Unterscheidung des Gebührenpflichtigen und Behältertyps. Bei der Entleerung wird die Codenummer per Laser berührungsfrei abgefragt. Die Volumenmessung erfolgt über einen Ultraschallsensor. Vor und nach der Entleerung wird der Behälter in eine definierte Meßposition gebracht, wo der Sensor jeweils den Abstand zur Mülloberfläche erfaßt. Aus dem Meßunterschied vorher – nachher kann unter Berücksichtigung der standardisierten Behältergeometrie das entleerte Müllvolumen berechnet werden. Der gesamte Entleerungsvorgang läuft vollautomatisch ab. Die ermittelten Entleerungsdaten, Identifizierungsnummern und Distanzmessungen bei den einzelnen Behältern werden mit Datum, Uhrzeit, Fahrtroutennummer sowie Gesamtzahl der Entleerungen auf einer Datenspeicherkarte (LSI-Card) im Board-PC abgespeichert. Die Auswertung der Daten sowie die Erstellung einer

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

detaillierten, grundstücksspezifischen Gebührenabrechnung erfolgt dann in der Verwaltung.

Der Pilotversuch in den beiden Testbezirken zeigte, daß die neue Technik ohne nennenswerte Probleme anwendbar und funktionsfähig ist. Auch die Akzeptanz in der Bevölkerung war überwiegend positiv. Zudem ergaben sich abfallwirtschaftlich erwünschte Verhaltensreaktionen: Im Rahmen des Versuchszeitraums war im Testgebiet eine deutliche Zunahme der bestellten Wertstofftonnen zu verzeichnen; dies betraf alle Wertstoffkategorien, d. h. blaue, braune und gelbe Tonnen. Diese Steigerung lag zudem jeweils deutlich über dem städtischen Durchschnitt. Die Veränderung der Wertstofftonnen stellt die folgende Tabelle dar:

Tabelle 11

Veränderung der angemeldeten Wertstofftonnen im Testzeitraum

Gefäß	Stadt Viersen	Meßbezirk
blau (120l/240l/1.100l)	- 1,40 %	+ 4,85 %
braun (120l/240l/1.100l)	+ 1,91 %	+ 3,04 %
gelb (120l/240l/1.100l)	+ 4,31 %	+ 7,88 %

Quelle: Stadt Viersen (1996), S. 67.

4.4.2.2 Einführung eines neuen Gebührenmodells

Nachdem der Pilotversuch grundsätzlich erfolgreich verlaufen war, hat die Stadt Viersen das elektronische Identifikationssystem mit Ultraschall-Volumenmessung zum 1.1.1997 im gesamten Stadtgebiet eingeführt. Für alle Bürger gilt seitdem auch ein neues, differenziertes Gebührenmodell. Die Abfallgebühr unterteilt sich jetzt in eine Grundgebühr für die Bereitstellung des Behälters, eine Entleerungsgebühr für die Abfuhr und eine volumenabhängige Entsorgungsgebühr. Diese Dreiteilung des Preises findet sowohl für Restmüll (graue Tonne) als auch für Biomüll und Altpapier (braune bzw. blaue Tonne) Anwendung. Über eine Differenzierung des volumenbezogenen Gebührensatzes entsteht ein preislicher Anreiz, Biomüll und Altpapier getrennt zu sammeln und damit Restmüll zu vermeiden. Zudem können die Bürger Anzahl und Größe der Tonnen sowie den Abfuhrrhythmus variieren und dadurch ihre Gebührenhöhe beeinflussen. Zu einem besonders starken Vermeidungs-/Verwertungsanreiz führt der volumenbezogene Maßstab bei den (voluminösen) Leichtverpackungen. Das neue Gebührenmodell wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 12
Abfallgebührensystem der Stadt Viersen

Behälterart	Behältergebühr (Gebühr pro Jahr)		Entleerungsgebühr (Gebühr pro Abfuhr)	Entsorgungsgebühr (Gebühr je 50 Liter)
	120 l	240l		
Tonne grau	21,- DM	30,- DM	2,25 DM	2,70 DM
Tonne braun	21,- DM	30,- DM	2,25 DM	2,00 DM
Tonne blau	21,- DM	30,- DM	2,25 DM	0,24 DM
Container grau	228,- DM		11,30 DM	2,70 DM
Container braun	228,- DM		11,30 DM	2,00 DM
Container blau	228,- DM		11,30 DM	0,24 DM

Quelle: Abfallsatzung der Stadt Viersen.

Eine exakte quantitative Abschätzung der Verhaltensreaktionen der Bevölkerung auf das neue Gebührenmodell ist auf der Basis der bislang verfügbaren Daten noch nicht möglich. Da das neue System flächendeckend erst zum 1.1.1997 eingeführt wurde und für die Abfallmengen des Jahres 1997 nur eine Schätzzahl bzw. Hochrechnung vorliegt, lassen sich diesbezüglich lediglich Tendenzen feststellen. Insgesamt ist jedoch abzusehen, daß die Gebührenanreize zu einer deutlichen Reduktion der Restmüllmengen geführt hat. Zwar gingen die Restmüllmengen auch bis zum Jahr 1996 kontinuierlich auf 21.330 t zurück; für das Jahr 1997 wird jedoch mit einem weiteren sprunghaften Rückgang auf 17.704 t gerechnet. Die gesammelten DSD-Leichtstoffverpackungen stiegen im Jahr 1997 voraussichtlich auf 2.364 t – d. h. um knapp 20 % – an. Die Altpapiermenge ging um rund 8 % zurück; die separate Gebühr für die blaue Tonne hat hier offensichtlich kontraproduktiv gewirkt. Ein deutlicher Rückgang ergab sich zudem bei den Bioabfällen; hier wird mit einem Rückgang von 22 % auf 4.678 t gerechnet. Dieser Rückgang könnte auf eine verstärkte Eigenkompostierung zurückzuführen sein. In Viersen bestehen hierzu aufgrund des vergleichsweise hohen Anteils an Ein- und Zweifamilienhäusern mit Garten gute Voraussetzungen. Die volumenabhängige Gebühr für die braune Tonne könnte einen Teil der Bürger veranlaßt haben, auf die kostenlose Eigenkompostierung umzusteigen. Einen Überblick über die Abfallmengenentwicklung der Stadt gibt die folgende Tabelle bzw. das dazugehörige Diagramm:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

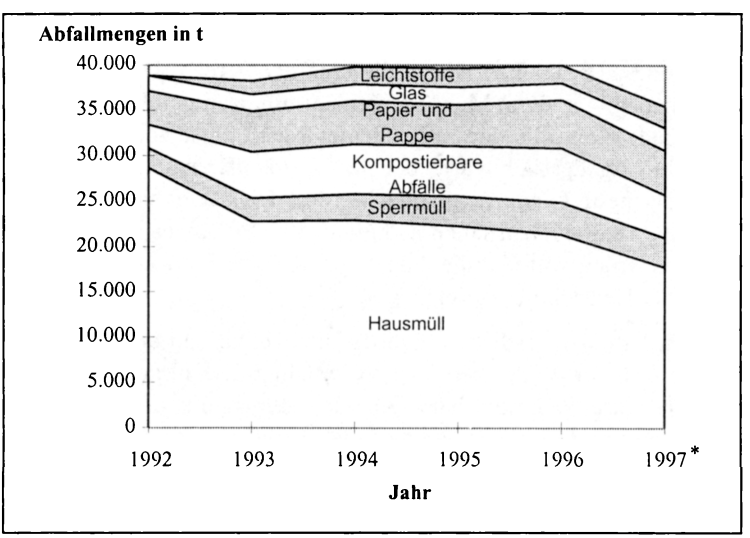
Tabelle 13

Entwicklung der Abfallmengen der Stadt Viersen 1992 bis 1997 in t

Jahr	1992	1993	1994	1995	1996	1997*
Hausmüll	28.631	22.761	22.898	22.245	21.330	17.704
Papierkörbe	0	0	0	0	117	152
Sperrmüll	2.181	2.528	2.874	3.252	3.496	3.304
Wilde Ablagerungen	0	0	0	0	0	66
E-Schrott	0	0	0	0	0	110
Kompostierbare Abfälle	2.615	5.113	5.485	5.551	6.006	4.678
Papier und Pappe	3.714	4.453	4.731	4.565	5.323	4.902
Glas	1.681	1.882	1.869	1.938	1.844	2.490
Leichtstoffe	0	1.500	1.917	2.079	1.980	2.364
Gesamte Müllmenge	38.822	38.237	39.774	39.630	40.096	35.770

* Hochrechnung

Quelle: Angaben des Bauamtes der Stadt Viersen.



* Hochrechnung

Quelle: Angaben der Stadtverwaltung Viersen.

Abbildung 5: Abfallmengen der Stadt Viersen

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Das differenzierte Gebührensystem fand in der Bevölkerung überwiegend positive Resonanz. Aufgrund der genauen Datenermittlung können die Gebührenabrechnungen sehr viel transparenter gestaltet werden. Die Abfuhrhäufigkeit, das Volumen der entleerten Behälter und die damit verbundenen Kosten werden detailliert aufgeschlüsselt und mitgeteilt. Die dadurch sichtbar werdenden Entsorgungsleistungen zeigen den privaten Haushalten, wofür sie ihre Zahlungen leisten und wie sie eine weitere Reduktion des Abfallvolumens vornehmen können. Zwar haben etwa 800 Haushalte Widerspruch gegen die neue Gebührenordnung bzw. die Vorausleistungsbescheide eingelegt; bei insgesamt ca. 18.000 Bescheiden ist diese Anzahl jedoch als relativ gering einzuschätzen. Anlaß für die meisten Einsprüche war, daß der Technik mißtraut bzw. eine fehlerhafte Abrechnung unterstellt wurde; diesbezügliche Unklarheiten können jedoch im Laufe der Zeit ausgeräumt werden. Die Stadt rechnet sich an, daß sie durch eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit größere Widerstände verhindert hat.

Unerwünschte Ausweichreaktionen der Bürger aufgrund der neuen, anreizorientierten Gebührenmaßstäbe halten sich insgesamt in Grenzen. Beobachtet wurde lediglich eine stärkere Verpressung des Mülls. Während das Schüttgewicht in der Versuchsphase noch bei ca. 140 bis 160 Gramm pro Liter lag, ergab sich nach der flächendeckenden Einführung des Systems eine Komprimierung bis über 300 Gramm pro Liter. Wilde Hausmüllablagerungen wurden hingegen nur in sehr geringem Maße beobachtet, wobei allerdings die statistische Erfassung derartiger Reaktionen naturgemäß schwierig ist. Die Sortenreinheit der Wertstoffsammlung ist unverändert geblieben. Durch eine intensive Beratung konnte auch in Mehrfamilienhäusern die Reinheit und Qualität der in der braunen Tonne gesammelten Bioabfälle erhalten werden. Das neue Gebührensystem hat zudem gerade in Mehrfamilienhäusern dazu geführt, daß eine ausgeprägtere soziale Kontrolle durch die Gemeinschaft entstanden ist, über die sowohl der Umfang der Fehlwürfe bei der Wertstofftrennung als auch illegale Entsorgungswege in Grenzen gehalten werden. Dies zeigt sich auch daran, daß bei mehr als 18.000 Haushalten lediglich 300 Schlösser zur Sicherung der Mülltonne beantragt wurden; die Angst vor illegaler Mitbenutzung der eigenen Mülltonne ist offensichtlich gering.

Insgesamt läßt sich festhalten, daß das innovative und anreizorientierte Gebührensystem in der Stadt Viersen das Verhalten der Bürger in abfallpolitisch erwünschter Weise beeinflußt hat: Die Restmüllmenge konnte deutlich (um ca. 17 %) verringert werden, ohne daß dies mit unerwünschten Ausweichreaktionen in größerem Umfang verbunden war. Allerdings erscheint die Erhebung einer gesonderten volumenorientierten Gebühr auf die gesammelte Altpapiermenge, wie sie hier eingeführt wurde, eher kontraproduktiv.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.5 Kreisfreie Stadt Schwerin

4.5.1 Kurzcharakteristik

Seit Oktober 1990 ist Schwerin die Landeshauptstadt von Mecklenburg-Vorpommern. Mit der Kreisgebietsreform von 1994 wurde sie zur kreisfreien Stadt in ihrem heutigen Abgrenzungen. Das Stadtgebiet erstreckt sich über eine Fläche von 130 km^2, wobei über die Hälfte Freiflächen und knapp ein Drittel Wasserflächen sind. Die Stadt zählte Ende 1994 124.860 Einwohner, wobei seit der politischen Wende im November 1989 die Bevölkerungsentwicklung rückläufig ist. Schwerin gliedert sich in vier Stadtbezirke und 27 Stadtteile. 1993 gab es etwa 53.000 Wohnungen, von denen sich etwa zwei Drittel (35.000) in Neubaugebieten konzentrierten. Hierbei handelt es sich überwiegend um vier bis fünfgeschossige Wohnbauten in Plattenbauweise und freistehende Hochhäuser. Um das Hausmüllaufkommen zu bewerten, unterscheidet das Abfallwirtschaftskonzept der Stadt drei Siedlungstypen. Tabelle 14 zeigt, daß ein Anteil von 64 % der Schweriner Bevölkerung in den Neubaugebieten des Siedlungstyps I leben.

Tabelle 14
Siedlungstypen innerhalb der kreisfreien Stadt Schwerin

Siedlungstyp	Einwohnerzahl	Merkmale
I	80.081	geschlossene Bebauung Gebäude über vier Geschosse Wohneinheiten für mindestens acht Familien
II	29.995	geschlossene Bebauung Gebäude über drei Geschosse Wohneinheiten für mindestens sechs Familien
III	14.290	offene Bebauung Ein- und Mehrfamilienhäuser ländliche Siedlungsstruktur

Quelle: Forschungszentrum Energie und Umwelt Schwerin (1995), S. 34.

Bei der Organisation der Abfallentsorgung sind folgende Akteure zu unterscheiden:

Die *Stadt Schwerin* ist gemäß § 3 AbfAlG M-V entsorgungspflichtige Körperschaft. Die grundlegenden Aufgaben – u. a. Aufstellung einer Satzung, Erhebung der Gebühren, Erstellung einer Abfallbilanz – werden in der *Abfallbehörde* wahrgenommen. Eine gemeinsame Deponie für die Städte Schwerin und Wismar sowie die Kreise Schwerin, Wismar, Gadebusch Hagenow und Stern-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

berg betreibt der zu diesem Zweck gegründete *Abfallwirtschaftsverband Westmecklenburg*. Die Sammlung (Hausmüll, Sperrmüll, Gewerbeabfälle, Bauabfälle, Wertstoffe) und Straßenreinigung hat die Stadt der *Schweriner Abfallentsorgungs- und Straßenreinigungsgesellschaft mbH (SAS)* übertragen. DSD-Vertragspartner ist die *Mecklenburgische SERO Recycling GmbH*. Während die SAS die Wertstoffe sammelt und transportiert, übernimmt die SERO Recycling GmbH ihre Sortierung und Vermarktung. Der *Verein Planung und Technik (PuT)* unterhält im Auftrag der Stadt drei Annahmestellen für Elektro(nik)geräte, Sperrmüll, Altmetall, Altkleider und Problemabfälle sowie einen Recyclinghof, in dem eine fachgerechte Zerlegung, Sortierung und Schadstoffseparierung erfolgt. Für bestimmte Geräte werden Gebühren erhoben (Fernseher 5 DM, Kühlschränke 10 DM). Mit der Sammlung von Biomüll und Grünabfällen ist schließlich die *Heck Humus GmbH* beauftragt; sie betreibt zudem eine neue, auf 7.000 t Jahreskapazität ausgerichtete Kompostieranlage.

Gebührenpflichtig sind in Schwerin alle Eigentümer eines zu Wohnzwecken genutzten Grundstückes, nicht die einzelnen Mieter oder Haushalte. Die Höhe der Abfallgebühren richtet sich nach dem Volumen der Müllbehälter und nach der Häufigkeit der Entleerungen. Die Grundstückseigentümer können unter verschiedenen Behältervolumina (80 l, 120 l, 240 l, 1.100 l, 3.000 l und 5.000 l) auswählen, wobei ein Mindestvolumen von 80 l nicht unterschritten werden darf. Die Gebührenpflichtigen haben die Möglichkeit, ihr Tonnenvolumen zu halbieren oder alternativ den Abfuhrrhythmus von wöchentlich auf vierzehntägig zu strecken. Ergänzend wird seit dem 1. September 1995 eine gebührenfreie Biotonne angeboten; ein Anschlußzwang besteht dabei nicht. Wie Tabelle 15 illustriert sind die Abfallgebühren linear gestaffelt: Die Höhe der Gebühren verdoppelt sich mit doppeltem Behältervolumen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 15
Gebührensätze in der kreisfreien Stadt Schwerin

Behältervolumen	Gebühr
80 l	191,88 DM
120 l	288,08 DM
240 l	576,08 DM
1.100 l	2.641,60 DM
3.000 l	7.204,60 DM
5.000 l	12.007,80 DM

Quelle: Hausmüllgebührensatzung der Stadt Schwerin, §5 II.

4.5.2 Technische, institutionelle und soziale Umweltinnovationen

Schwerins Abfallwirtschaftskonzept von 1996 zielt darauf ab, die Restabfälle der privaten Haushalte von 240 kg/Ew.p.a. im Jahr 1994 auf unter 100 kg/Ew.p.a. im Jahr 2005 zu reduzieren. Zu diesem Zweck werden derzeit verschiedene Handlungsoptionen diskutiert und erprobt. Eine besondere Rolle spielt in diesen Zusammenhang das Pilotprojekt 'Verursachergerechte Restmüllerfassung in Großwohnanlagen', das die Stadt zwischen November 1996 und März 1997 durchgeführt hat.[37] Neben den ansässigen Entsorgungsbetrieben (SAS, PuT, SERO) konnten auch das Landesumweltministerium und die betroffenen Wohnungsgesellschaften als Versuchspartner gewonnen werden. Zentrales Innovationsmotiv sind umweltpolitische Ziele der Kommune und des Landes. Zwei Aspekte standen im Mittelpunkt des Modellversuchs: Zum einen sollten Müllschleusen getestet werden, die in Großwohnanlagen die Restmüllmengen den Verursachern zuordnen können. Zum anderen sollten Elemente des früheren 'Sekundärrohstoff-Systems' (SERO-System) – Geld für Wertstoffe – der DDR geprüft werden.

4.5.2.1 Müllschleusen in Großwohnanlagen

Zwei Drittel der Einwohner Schwerins leben derzeit in Großwohnanlagen mit pauschaler Umlage der Müllgebühren auf die Mieter nach der Wohnfläche.

[37] Siehe dazu ausführlich den Abschlußbericht des Forschungszentrums Energie und Umwelt Schwerin (1997), auf den sich – neben den Gesprächen vor Ort – die folgenden Ausführungen stützen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Weil sich die Gebühren folglich nicht auf die tatsächlichen Restmüllmengen eines *einzelnen* Haushaltes beziehen, können sie die Anwohner kaum anspornen, Abfälle zu vermeiden oder verwerten. Zudem entleeren bislang einige Eigentümer benachbarter Einfamilienhäuser ihren Müll in den frei zugänglichen Müllbehältern der Großwohnanlagen, um die eigene Gebührenlast zu mindern.[38] Die Steuerungsmöglichkeiten in diesen Wohnanlagen bilden daher den Dreh- und Angelpunkt der kommunalen Abfallwirtschaft in Schwerin.

Dabei handelt es sich um ein typisches Problem ostdeutscher Kommunen, wo der mehrgeschossige Wohnungsbau – häufig in Plattenbauweise – wesentlich intensiver betrieben wurde als in den alten Bundesländern. Der Anteil mehrgeschossiger Wohnbauten ist heute etwa zehnmal höher als in der früheren Bundesrepublik.[39] Diese Siedlungsstrukturen stellen die kommunale Abfallwirtschaft vor besondere Herausforderungen. Während in den vergangenen Jahren in Städten und Behörden besondere Maßnahmen zur verursachergerechten Restmüllerfassung in einer offenen Bebauung realisiert wurden, stehen derartige Konzepte bei Großwohnanlagen noch weitgehend aus. Folglich werden dort soziale Umweltinnovationspotentiale bislang nur sehr unzureichend ausgeschöpft.

Der Modellversuch fand innerhalb des größten Schweriner Stadtteils (Großer Dreesch) statt. Dabei handelt es sich um ein abfallwirtschaftliches und städtebauliches Problemgebiet, da es ausschließlich durch Großwohnanlagen in der Plattenbauweise (vier- bis fünfgeschossige Wohnanlagen sowie Hochhäuser) gekennzeichnet ist. Eine Hausmüllanalyse aus dem Jahr 1994 zeigte, daß das Restmüllaufkommen durch einen außerordentlich hohen Anteil von Wertstoffen gekennzeichnet ist, obwohl dort, wie auch in den übrigen Stadtgebieten, ein dichtes Netz von Sammelcontainern zugänglich ist und folglich eine Wertstofftrennung prinzipiell möglich wäre. Durch fehlende Anreize der Abfallgebühren, geringe intrinsische Motivation der Bewohner und mangelnde nachbarschaftliche Kontrolle blieben soziale Umweltinnovationen bislang weitgehend aus.

Der Modellversuch basierte auf der Prämisse, daß die Bürger nur dann Abfälle verwerten oder vermeiden, wenn sie für ein solches Verhalten finanziell belohnt werden – wenn also ein *ökonomischer* Anreizmechanismus etabliert wird. Weil die Schweriner Gebührensatzung allerdings keine direkte Gebührenabrechnung mit den Haushalten in Großwohnanlagen ermöglicht[40], wurde den Versuchsteilnehmern eine Verringerung der Quadratmeter-Umlage in Aussicht gestellt. Die Gebührenabrechnung bezog sich also (noch) nicht auf einzelne Mietparteien, sondern auf die einzelnen Hochhäuser, die am Modellversuch

---

[38] Forschungszentrum Energie und Umwelt Schwerin (1997), S. 6.

[39] *Sabrowski* et al. (1990), S. 778.

[40] Gebührenpflichtig sind allein die Eigentümer von Wohngrundstücken, nicht aber einzelne Haushalte.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

beteiligt waren. Gleichwohl bestanden damit aber für die jeweiligen Anwohner (zumindest mittelbar) finanzielle Anreize zu einer Reduktion des Restmülls, worauf auch die begleitende Öffentlichkeitsarbeit explizit hingewiesen hat.

Zwei neuartige Müllschleusensysteme standen in dem Pilotprojekt zur verursachergerechten Restmüllerfassung auf dem Prüfstand:

Containereinhausung mit gebührenpflichtiger Entsorgungsschleuse: Die Grundidee dieses Systems besteht darin, daß ein Haushalt bei jeder Abfallentleerung in die Restmülltonne etwas bezahlen muß. Dazu wurden die Tonnen mit einem recycelten Kunstoffmaterial umschlossen, wobei eine 15 Liter umfassende Entsorgungsschleuse verblieb. Die Gebühren lassen sich bei jedem Einwurf von einer individuellen Chipkarte abbuchen, die allerdings für den Verlauf des Modellversuchs noch kostenlos an die Haushalte ausgeben wurde. Wie viele Einheiten sich noch auf einer Karte befinden, läßt sich auf einem Display an der Müllschleuse ablesen. Ein Solarmodul betreibt die Schleuse, so daß das System nicht vom Stromnetz abhängig ist. Damit die Anwohner verstärkt Abfälle trennen, wurden neben den Restmüllcontainern zwei Behälter für Altpapier, vier Behälter für Leichtverpackungen sowie Biotonnen bereitgestellt. Erprobt wurde das System in einem elfgeschossigen Wohnhaus, in dem ca. 350 Einwohner in 162 Wohnungen leben (Testgebiet A);

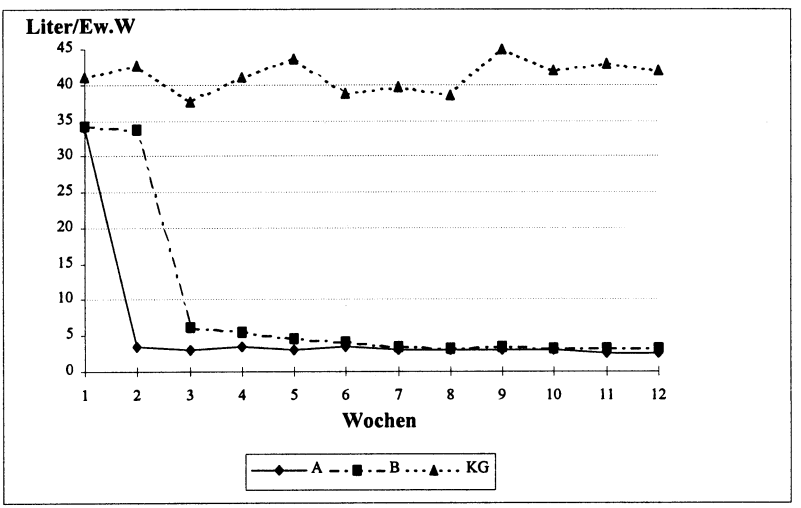
Mechanisches Restabfallerfassungssystem als Behälteraufsatz: Bei der zweiten Variante handelt es sich ebenfalls um 15 Liter große Müllschleusen, die auf die bestehenden Restmüllcontainer aufgesetzt wurden. Auch der Wirkungsmechanismus ist ähnlich: Die Schleusen lassen sich nur mit einer Plastikwertkarte öffnen, die insgesamt zwanzig Einheiten umfaßt. Die kommunale Abfallwirtschaft stellte diese Karte den beteiligten Haushalten für den Verlauf des Pilotprojekts noch kostenlos zur Verfügung. Die Müllschleusen funktionieren mechanisch, sind also ebenfalls nicht auf eine externe Stromversorgung angewiesen. Auch dort wurden leicht zugängliche Sammelcontainer für Altpapier, Leichtverpackungen und Bioabfälle aufgestellt. Getestet wurde das System in einer Anlage mit fünfgeschossigen Wohnhäusern, in der rund 1.300 Einwohner in 590 Wohnungen leben (Testgebiet B).

Um die Ergebnisse in den beiden Wohngebieten systematisch vergleichen zu können, bezog das Pilotprojekt parallel noch eine weitere Großwohnanlage ein, in denen *keinerlei* Maßnahmen zur verursachergerechten Restmüllerfassung durchgeführt wurden. Bei dieser Kontrollgruppe handelte es sich um drei fünfgeschossige Wohnhäuser, in denen rd. 440 Einwohner in 140 Wohnungen leben.

Die Projektträger haben den Modellversuch mit einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit ergänzt, um die Anwohner zu individuellen Maßnahmen der Abfallvermeidung und -verwertung zu motivieren und unerwünschte Verhaltensanpassungen wie wilde Müllablagerung zu verhindern. Dazu zählten u. a. aktuelle

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Bürgerinformationen (Bürgerbriefe, Informationsblätter, Flugblätter), Informationstafeln, Presseartikel. Zu Beginn des Pilotprojekts waren zahlreiche Ansprechpartner vor Ort, um die Funktionsweise der Müllschleusen zu erklären und eventuelle Fragen der Bürger zu beantworten. Die Reaktion der Anwohner auf die neuen Systeme illustriert Abbildung 8.



Quelle: Forschungszentrum Energie und Umwelt Schwerin, (1997), S. 30.

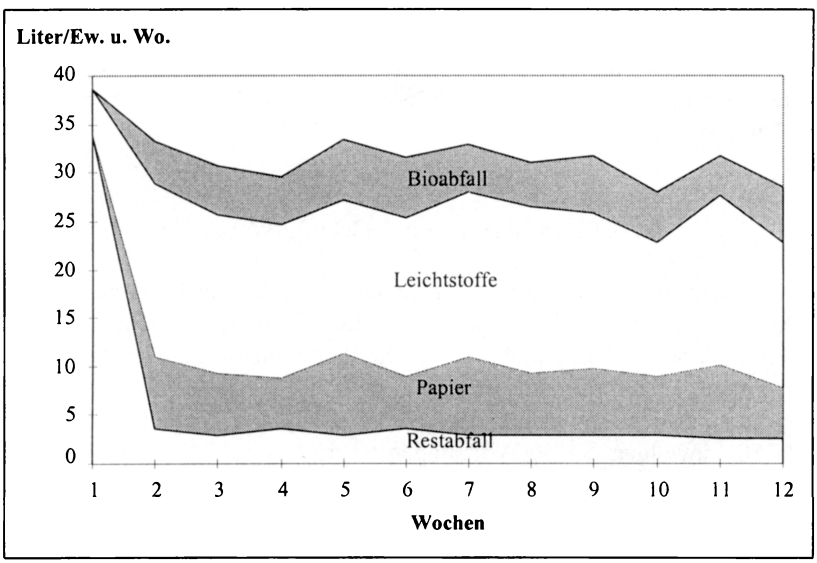
Abbildung 6: Restabfallmengen während des Schweriner Pilotprojektes

Die Müllschleusensysteme haben in den beiden Testgebieten A und B zu einer drastischen Reduktion der Restabfälle geführt: Lag das wöchentliche Restmüllaufkommen vor dem Versuch noch bei knapp 35 l/Ew. sank es anschließend auf nur noch 3 l/Ew. – ein Rückgang um über 90 %. Obwohl nur ein mittelbarer ökonomischer Anreiz bestand, da die Gebühren innerhalb eines Wohn*hauses* auf seine Anwohner umgelegt wurden (anstatt über alle Großwohnanlagen der Wohnungsgesellschaft), haben die Müllschleusen zu erheblichen sozialen Umweltinnovationen geführt. Durch die Reduktion der Restabfälle haben die beteiligten Anwohner ihre Abfallgebühren während des Modellversuchs in etwa halbieren können. Die Stärke des Innovationsimpulses wird bei einem Blick auf die Kontrollgruppe deutlich: Trotz der intensiven Öffentlichkeitsarbeit haben dort die Anwohner keine Anstrengungen unternommen, ihre Abfälle zu verwerten oder zu vermeiden. Im Gegenteil: Das wöchentliche Abfallaufkommen war am Ende des Modellversuchs mit 42 l/Ew. sogar noch etwas höher als zu Beginn (41,1 l).

Die enorme Restmüllreduktion, die mit den Müllschleusen einherging, wirft natürlich die Frage nach dem Verbleib der Abfälle auf. So mußte vor Versuchs-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

beginn u. a. davon ausgegangen werden, daß Innovationen, die auf geringere Restmüllmengen durch Vermeidung oder Verwertung abzielen, zugleich auch unerwünschte Ausweichreaktionen wie Fremdentsorgung, Nebenablagerungen oder gar wilde Deponien hervorrufen könnten. Abbildung 9 stellt daher am Beispiel des Testgebiets A die Reduktion der Restmüllmengen einerseits und den Anstieg der Wertstoffe andererseits gegenüber:



Quelle: Forschungszentrum Energie und Umwelt Schwerin, (1997), Anlage A, S. 3.

Abbildung 7: Abfallmengen während des Schweriner Pilotprojektes

Mit der Einführung der Müllschleusen sind die gesammelten Wertstoffmengen weitgehend in dem Maße angestiegen (von wöchentlich 4,6 l/Ew. auf 26 l/Ew.) wie die Restmüllmengen abgesunken sind (von 34 l/Ew. auf 2,6 l/Ew.). Die verbleibende Differenz (8 l/Ew.) läßt sich wiederum größtenteils dadurch erklären, daß die Schleusen – die sich ja nur mit den individuellen Wertkarten öffnen ließen – den bis dahin üblichen „Mülltourismus" aus benachbarten Einfamilienhäusern in die Großwohnanlagen unterbunden haben. Daß wiederum die Anwohner aus den Großwohnanlagen selbst ihre Abfälle in anderen, öffentlich zugänglichen Behältern entsorgt haben, konnte im Großen und Ganzen ebenso wenig beobachtet werden wie wilde Deponien.

Nur wenn die Schleusen aus technischen Gründen nicht reibungslos funktionierten, stellten die Anwohner ihre Müllsäcke vor den Restmüllbehältern ab; das war allerdings nur bei den mechanischen Entsorgungsschleusen der Fall, die im Testgebiet B erprobt wurden. Dieser Befund weist auf die Notwendigkeit hin,

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

daß die Systeme technisch voll ausgereift und bequem zu bedienen sein müssen, um keine Nebenablagerungen zu provozieren. Auch deuten die Untersuchungsergebnisse darauf hin, daß soziale Kontrolle für das Ausmaß unerwünschter Verhaltensweisen sehr bedeutsam ist: Bei jenen Standplätzen, die nicht von umliegenden Häusern einsehbar waren oder nicht von einem Hausmeister betreut wurden, mußten einige Nebenablagerungen beobachtet werden.

Aufgrund der insgesamt äußerst positiven Erfahrungen plant die Landeshauptstadt Schwerin, Müllschleusen flächendeckend einzuführen. Zuvor soll aber noch ein zweiter Test unternommen werden, bei dem die verursachergerechte Restmüllerfassung in einem kompletten Stadtteil gebührenscharf je Haushalt erprobt wird.

4.5.2.2 SERO-System – Geld für Wertstoffe

Neben den beiden technischen Varianten der Müllschleusen untersuchte das Pilotprojekt auch Elemente des früheren SERO-Systems der ehemaligen DDR. Der Grundansatz besteht darin, private Haushalte mit finanziellen Mitteln dazu anzuspornen, Wertstoffe zu sammeln. Erprobt wurde dieses ökonomische Anreizsystem bei den Anwohnern zweier elfgeschossiger Wohnhäuser, in denen rund 380 Einwohner in 130 Wohnungen leben. In dieser Großwohnanlage haben die Bewohner bis dato kaum Abfälle verwertet oder gar vermieden, weil sie fast ihren gesamten Müll über Abwurfschächte in den Hausfluren („Müllschlucker") sehr leicht und bequem entsorgt haben. Die Stadt zahlte nun 5 Pfennig für jedes Kilogramm sortenreines Altpapier, das während der Laufzeit des Pilotprojekts gesammelt und bei einem benachbarten kommunalen Recyclinghof abgegeben wurde. Die Projektträger erhofften sich, daß mit dem Aufkauf von Druckerzeugnissen ein insgesamt stärkeres Bewußtsein für die Inanspruchnahme von Verwertungssystemen erzeugt werden könne und damit auch andere Wertstoffe wie Leichtverpackungen oder Bioabfälle zunehmend aus den Restabfallen getrennt würden.

Damit stand die spannende Frage auf dem Prüfstand, ob ein rein ökonomisches Anreizinstrument Individuen zu einem umweltbewußten Verhalten „erziehen" kann. In der umweltökonomischen Diskussion wird zuweilen die Gegenthese vertreten, daß nämlich finanzielle Anreize die Umweltmoral und die ökologische Eigenmotivation der Bürger zerstören und damit kontraproduktiv wirken können.[41]

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, daß ein abfallsparenderes Verhalten eingesetzt hat: Das Restmüllaufkommen sank in dem Testgebiet von wöchent-

[41] Einen derartigen Verdrängungseffekt diskutieren *Frey/Oberholzer-Gee* (1996).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

lich 40,7 l/Ew. auf 30,7 l/Ew. – ein Rückgang von über 20 %. 44 Tonnen sortenreine Druckerzeugnisse hat der Recyclinghof während des Modellversuchs aufgekauft. Interessant dabei ist, daß die Anwohner nicht nur mehr Altpapier getrennt haben, sondern daß sich auch das Aufkommen der übrigen Wertstoffe erhöht hat. Die Abfälle in der gelben Tonne (DSD-Leichtverpackungen) stiegen von 3,9 l/Ew.Wo. auf 6,3 l/Ew.Wo.; Bioabfälle sind von Null auf 2,6 l/Ew.Wo. angewachsen.

Die Ergebnisse des Schweriner Pilotprojekts lassen sich zu folgenden Thesen bündeln: Ökonomische Instrumente können ausgeprägte soziale Umweltinnovationen bewirken. Gerade in Großwohnanlagen, die bislang als abfallwirtschaftliche Problemgebiete galten, können Müllschleusen in Verbindung mit finanziellen Anreizen, sozialer Kontrolle und flankierender Öffentlichkeitsarbeit ein riesiges Potential zur Reduktion von Restabfällen freilegen. Das Argument einiger Großstädte, daß umweltrelevante Neuerungen nicht in dichten Siedlungsstrukturen umsetzbar seien, läßt sich nicht halten.

4.6 Kreisfreie Stadt Dresden

4.6.1 Kurzcharakteristik

Die Landeshauptstadt Dresden liegt relativ zentral im Freistaat Sachsen und wird von den drei Landkreisen Dresden Land, Sächsische Schweiz und Weißeritzkreis umschlossen. Im Jahr 1996 lebten in der Stadt knapp 460.000 Einwohner auf einer Gebietsfläche von etwa 225 km^2. Die Bevölkerungsdichte läßt sich mit der von anderen Großstädten wie Hamburg (2.134 Ew./km^2) oder Köln (2.321 Ew./km^2) vergleichen. In der jüngeren Vergangenheit sanken die Einwohnerzahlen kontinuierlich – vor allem zwischen 1989 und 1990 ging die Bevölkerung stark zurück. Dresden besteht aus insgesamt zehn Stadtteilen.

Etwa ein Drittel der Bevölkerung lebt in Neubaugebieten mit Satellitenstadtcharakter.

Hinsichtlich der Organisation der Siedlungsabfallwirtschaft sind folgende Akteure zu unterscheiden: Die *Stadt Dresden* ist als entsorgungspflichtige Körperschaft für die Entsorgung sämtlicher Siedlungsabfälle verantwortlich. Sie bedient sich bei ihrer Aufgabenerfüllung der *Stadtreinigung Dresden GmbH*, einer 100 %igen Tochter der Stadt, die als beauftragte Dritte fast alle Maßnahmen der Abfallwirtschaft (einschließlich des Gebühreneinzugs) durchführt und für etwa 95 % des Stadtgebiets zuständig ist. Seit 1990 ist die Stadt Dresden mit den angrenzenden entsorgungspflichtigen Körperschaften im *Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal (ZAOE)* organisiert. Dieser Zusammenschluß zielt darauf ab, gemeinsame Deponien und thermische Behandlungsanlagen zu errichten und die entsprechenden Entsorgungswege zu planen. Für Konzepte

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zur Abfallvermeidung und -verwertung sowie den Betrieb entsprechender Verwertungsanlagen sind jedoch weiterhin die einzelnen Städte und Kreise verantwortlich.

Die Stadt Dresden betreibt – in eigener Regie oder durch beauftragte Dritte – folgende abfallwirtschaftliche Einrichtungen bzw. Anlagen:

- eine Deponie mit einer Kapazität von max. 40 Mio. m^3,
- eine Sperrmüllsortieranlage mit einer Kapazität von max. 80.000 t/a.,
- eine Kompostieranlage mit einer Kapazität von 15.000 t/a.,
- sechs Wertstoffhöfe,
- eine Anlage zum Recycling von Elektroschrott (vor allem Kühlschränke),
- vier stationäre Anlagen zum Recycling von Baustellenabfällen,
- ein Schadstoffzwischenlager.

Grundlage für das Gebührensystem der Stadt ist das Erste Gesetz zur Abfallwirtschaft des Freistaates Sachsen (EGAB). Danach sind die Abfallgebühren so zu gestalten, daß sie „nachhaltige Anreize zur Vermeidung und Verwertung" schaffen. Gebührenpflichtig sind in Dresden nicht einzelne Haushalte bzw. Mieter, sondern die Eigentümer von Wohngrundstücken. Bis Ende 1997 basierten die Abfallgebühren auf einem reinen Behältermaßstab mit variabler Tonnengröße und Abfuhrzeit: Nur tatsächlich gefüllte Abfallbehälter wurden kostenpflichtig entleert, wobei ein Behälter nur dann geleert wurde, wenn er mindestens zur Hälfte gefüllt war. Das Modell verzichtete auf eine *fixe* Grundgebühr und war statt dessen vollkommen *variabel*. Ein Gebührenpflichtiger zahlte demnach um so höhere Gebühren, je größere bzw. je mehr Abfallbehälter er während eines Rechnungszeitraumes in Anspruch genommen hatte. Dieser ökonomische Anreizmechanismus sollte die Grundstückseigentümer dazu anspornen, Restabfälle zu verwerten oder zu vermeiden. Mit Beginn des Jahres 1998 ist eine neue Gebührensatzung in Kraft getreten, die später ausführlich dargestellt wird.

4.6.2 Technische, institutionelle und soziale Umweltinnovationen

4.6.2.1 Elektronisches Behälteridentifikationssystem

Dresden ist bislang die einzige Kommune ihrer Größe, die *flächendeckend* eine elektronische Behälteridentifikation eingeführt hat – das sog. „Computerintegrierte Abfallentsorgungssystem"[42]. Hinsichtlich des Abrechnungsmaßstabs knüpft es an das frühere Gebührensystem an: Schon zu DDR-Zeiten griff die

[42] Siehe dazu auch *Bogdanzaliev* (1996), *Ebner* (1996).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Stadt bei ihren Abfallgebühren auf einen reinen Entleerungsmaßstab zurück, auch wenn sich Höhe und damit Bedeutung der Gebühren nicht mehr mit heute vergleichen lassen. An diesem Maßstab hielt Dresden auch nach der politischen Wende fest. Die Müllwerker führten bei ihren Abfuhrtouren eine Strichliste über jeden Entleerungsvorgang. Obwohl sich dieses System bereits auf einen Ist-Zustand bezog, nämlich allein die Anzahl der in Anspruch genommenen Abfuhrleistungen berücksichtigte, war es in seiner Ausgestaltung wenig praktikabel. Die manuellen Strichlisten waren oftmals unzuverlässig und zogen zahlreiche Widersprüche der Gebührenpflichtigen nach sich. Um die Gefahr von möglichen Datenfehlern und damit verbundenen Gebührenprotesten auszuschalten, entschlossen sich die abfallpolitischen Entscheidungsträger relativ frühzeitig nach der deutschen Einheit, das bestehende Abfallentsorgungsmodell konsequent zu modernisieren und zu rationalisieren.

Die Stadt Dresden hat das elektronische Identifikationssystem zunächst von Oktober 1992 bis Mai 1993 in einem Pilotprojekt am Rande der Stadt erprobt.[43] Dabei wurden zwei Müllfahrzeuge mit entsprechenden Leseeinrichtungen und Bordcomputern sowie 5.700 Behälter mit Transpondern ausgestattet. 15.000 Einwohner waren an dieses System angeschlossen. Aufgrund der insgesamt positiven Ergebnisse hat Dresden anschließend das System flächendeckend eingeführt. Seit 1994 trägt jeder Müllbehälter der Landeshauptstadt einen Transponder, in dem eine 16stellige Identifikationsnummer verschlüsselt ist. Die Nummer wird während der Schüttung mit Hilfe einer Leseeinrichtung an den Müllfahrzeugen registriert und in einem Bordcomputer gespeichert. Diese Daten überträgt die Fahrzeugbesatzung nach ihrem Schichtende auf einen stationären Zentralrechner, wo den Identifikationsnummern die entsprechenden Daten – Entleerungszeitpunkt, Behälterart, Name und Adresse des Grundstückseigentümers – zugeordnet werden. Mit diesem Verfahren können nunmehr automatisierte Gebührenbescheide erstellt und die Touren der Müllfahrzeuge analysiert und ggf. optimiert werden.

Innovationsimpuls für die Einführung der elektronischen Behälteridentifikation war vor allem das Ziel, die Siedlungsabfallwirtschaft effizienter und zugleich für die Bürger transparenter zu machen. Hohen Beseitigungskosten und originären Umweltschutzzielen kam demgegenüber zumindest keine vorrangige Bedeutung zu. Die Vertreter der Kommune und der Stadtreinigung Dresden GmbH nennen drei zentrale Innovationsmotive:

(1) Transparentere Gestaltung der Gebührenbescheide

Die Gebührenabrechnung ist durch das computerintegrierte Entsorgungssystem wesentlich transparenter geworden, weil die Bescheide die in Anspruch

[43] *Bilitewski* et al. (1993), S. 771.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

genommenen Behälterarten sowie die Zeitpunkte und Häufigkeiten ihrer Entleerungen genau aufschlüsseln. Die kommunalen Entsorgungsleistungen werden für den Nutzer damit deutlich sichtbar. Die Umstellung stieß daher bei den Gebührenpflichtigen auf eine positive Resonanz. In einer Umfrage während des Pilotprojekts gaben 95 % der Befragten an, daß die elektronische Behälteridentifikation „gerechter" sei als die früheren manuellen Strichlisten.[44] Seit der Einführung ist die Anzahl der Widersprüche gegen die insgesamt 35.000 Gebührenbescheide pro Jahr von mehreren Tausend auf nur noch ca. 100 zurückgegangen.

(2) Optimierung der Tourenplanung

Das Computergestützte Abfallentsorgungssystem hat in Verbindung mit einer neuartigen grafischen Tourenplanung den durchschnittlichen Fahrzeugeinsatz pro Tag kontinuierlich reduziert (Tabelle 16), indem die vorhandenen Fahrzeugkapazitäten besser auslastet werden.[45] Zwischen dem ersten und dem vierten Quartal 1995 konnten bei der Restmüllabfuhr 6 Fahrzeuge und 18 Mitarbeiter eingespart werden. Diese Rationalisierungseffekte haben Freiräume für Umweltinnovationen geschaffen, denn die Stadtreinigung Dresden GmbH kann nun die Fahrzeuge und Mitarbeiter bei der Abfuhr der Biotonnen einsetzen, die 1995 flächendeckend eingeführt wurden.

Tabelle 16

Durchschnittliche Anzahl der eingesetzten Müllfahrzeuge pro Tag

Zeitraum	1994	I/1995	II/1995	III/1995	IV/1995
Anzahl	42,5	36,8	35,6	33,8	32,5

Quelle: Bogdanzaliev (1996), S. 49.

(3) Effizientere Siedlungsabfallwirtschaft

Die Einführung des Computerintegrierten Abfallentsorgungssystems erforderte zunächst erhebliche Investitionskosten. Es war notwendig:

- in allen Abfallbehältern Transponder zu installieren,
- die Fahrzeuge mit Leseeinrichtungen und Bordcomputern zu versehen,
- die Müllwerker umfassend zu schulen,
- ein neues Software-Programm für die Tourenplanung zu entwickeln.

---

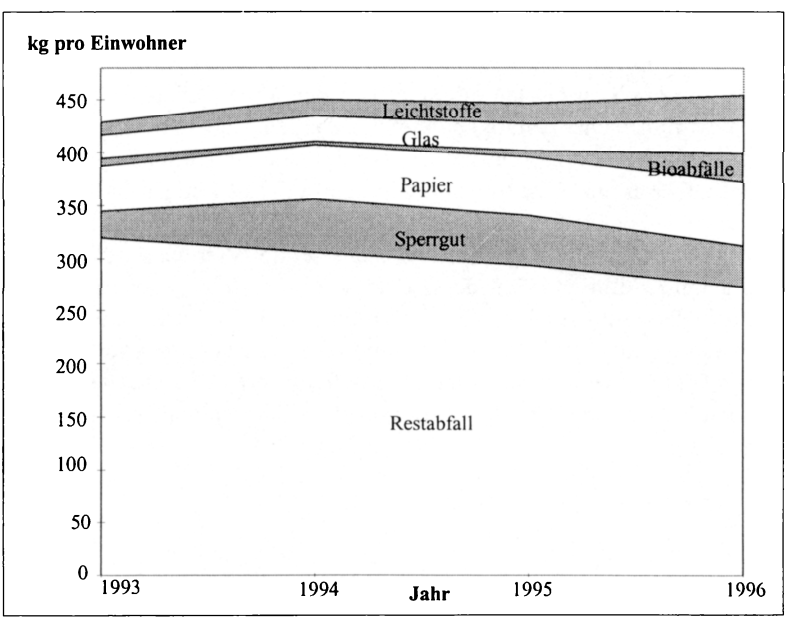
[44] *Bilitewski* et al (1993), S. 774.

[45] Siehe ausführlich dazu auch *Schlage* (1996), S. 55–61.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Gesamtkosten für die Einführung dieses Systems beziffert die Stadtreinigung Dresden GmbH auf ca. 1,5 Mio. DM. Diese einmaligen Investitionskosten konnten allerdings bereits nach wenigen Jahren durch einen geringeren Verwaltungsaufwand (Kostenreduktion von etwa 30 %) und niedrigere Abfuhrkosten (Kostenreduktion von etwa 10 %) mehr als ausgeglichen werden.

Auch wenn die Einführung des neuen Systems nicht oder zumindest nicht vorrangig auf Umweltzielen basierte, so zeigt doch die Entwicklung der Abfallmengen, daß die elektronische Behälteridentifikation auch umweltfreundliche Verhaltensreaktionen der Bürger ausgelöst hat. Die Restabfälle sanken von 320 kg/Ew.p.a. im Jahr 1993 um knapp 15 % auf 273 kg/Ew.p.a. im Jahr 1996. Die Wertstoffe Glas, Papier und Leichtstoffe stiegen im selben Zeitraum von 77 kg/Ew.p.a. auf 115 kg/Ew.p.a. Insgesamt hat also die elektronische Behälteridentifikation zu moderaten Lenkungseffekten geführt. Bei der Interpretation dieser Mengenentwicklung muß berücksichtigt werden, daß bereits vor der Einführung des Computerintegrierten Entsorgungssystems die Abfallgebühren auf einem Ist-bezogenen Entleerungsmaßstab basierten. Insofern bestanden also schon vor 1993 ökonomische Gebührenanreize, so daß von der Umstellung von den manuellen Strichlisten auf die elektronische Erfassung keine schlagartige Restmüllreduktion erwartet werden konnte.



Quelle: Abfallwirtschaftskonzept der Stadt Dresden 1997.

Abbildung 8: Abfallmengen der Landeshauptstadt Dresden

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.6.2.2 Einführung eines neuen Gebührenmodells

Bis Ende 1997 bezogen sich die Abfallgebühren der Stadt Dresden ausschließlich auf die in Anspruch genommenen Entleerungsvorgänge (in Abhängigkeit vom Volumen der Abfallbehälter) – die Gebühr war somit völlig variabel: Die Gebühren sanken, je seltener ein Grundstückseigentümer seine Abfallbehälter entleeren lassen mußte.

Das Modell entfaltete damit zwar Lenkungsanreize zur Reduktion des Restmülls durch Vermeidung und Verwertung; und zwar vorwiegend bei Einfamilienhäusern, wo die einzelnen Haushalte als Grundstückseigentümer unmittelbar die Gebührenschuld spüren. Allerdings ist es gegen unerwünschte Verhaltensweisen anfällig. Die Eigentümer von Wohngrundstücken können nämlich ihre Gebührenschuld gegen Null senken, indem sie auf eine Entleerung ihrer Müllbehälter vollständig verzichten und statt dessen die Restabfälle extern entsorgen (z. B. in anonymen Großwohnanlagen oder beim Arbeitgeber). Tatsächlich zahlten in Dresden zuletzt von ca. 35.000 Gebührenpflichtigen über 2.000 *keinerlei* Gebühren. Daß all diese Akteure ihre Abfälle so konsequent verwerteten oder vermieden, daß bei ihnen überhaupt kein Restmüll mehr anfiel, scheint unrealistisch. Vielmehr dürften gezielt fremde bzw. öffentlich zugängliche Abfallbehälter in Anspruch genommen worden sein. Dieser Befund zeigt, daß bei ökonomischen Gebührenanreizen das Ausmaß unerwünschter Verhaltensweisen auch durch die konkrete Ausgestaltung des Gebührensystems bestimmt wird.

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Dresden am 1. Januar 1998 ein neues Modell eingeführt. Die Abfallgebühren unterteilen sich nun (1) in eine *fixe* Grundgebühr für den Anschluß an das kommunale Entsorgungssystem – einschließlich einer anreizkompatiblen Mindestanzahl von Entleerungen – und (2) in eine *variable* Gebühr für zusätzliche Entleerungen. Nur solche Abfallbehälter gelten als entleerungspflichtig, die mindestens zu drei Vierteln gefüllt sind. Diese Mischgebühr soll die Gefahr der Fremdentsorgung minimieren und den Fixkostenblock der kommunalen Abfallentsorgung (ca. 70 % der Gesamtkosten) abdecken, dabei aber zugleich den ökonomischen Anreiz für individuelle Vermeidungs- und Verwertungsbemühungen aufrecht erhalten. Die neue Satzung sieht folgende Gebühren für Hausmüll und für die anschlußpflichtigen Biotonnen vor:

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 17
Gebührensätze der kreisfreien Stadt Dresden für Hausmüll

Volumen des Abfallbehälters in Liter	Anschlußgebühr (inkl. einer Bonusentleerung) in DM je Quartal	Entleerungsgebühr in DM
80	4,40	3,60
120	6,60	5,40
240	13,20	10,80
660	36,30	29,70
1.100	60,50	49,50
2.500	137,50	112,50

Quelle: Gebührensatzung der Stadt Dresden, § 3.

Tabelle 18
Gebührensätze der kreisfreien Stadt Dresden für Bioabfälle

Volumen des Abfallbehälters in Liter	Gebühr in DM je Quartal
80	20,00
120	30,00
240	60,00
660	165,00

Quelle: Gebührensatzung der Stadt Dresden, § 4.

4.6.2.3 Solidargemeinschaften und Müllschleusen

Auch wenn sich die Struktur der Dresdner Abfallgebühren deutlich verändert hat, sind weiterhin die Eigentümer von Wohngundstücken gebührenpflichtig, nicht aber die einzelnen Haushalte bzw. Mieter. Die elektronische Behälteridentifikation kann also nur dann verursachergerechte Gebühren realisieren, wenn ein einzelner Haushalt zugleich der Eigentümer eines Wohngrundstücks ist, wie etwa bei Einfamilienhäusern. In der Mehrzahl fallen aber Gebührenpflichtige (Eigentümer von Wohngrundstücken) und Abfallverursacher (Haushalte) auseinander – so stehen gegenwärtig 35.000 gebührenpflichtigen Grundstückseigentümern etwa 200.000 Haushalte gegenüber. In den Großwohnanlagen bzw. Mehrfamilienhäusern legen mithin die Wohnungsgesellschaften in den

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Nebenkostenabrechnungen ihre Abfallgebühren über die Quadratmeterfläche der Wohnungen auf die einzelnen Anwohner um. Durch diese Pauschalierung haben die betroffenen Haushalte nur einen geringen Anreiz, Müll zu verwerten oder zu vermeiden.

Dieses Problem wird noch dadurch verschärft, daß die Wohnungsgesellschaften die Gebühren erst mit einer zeitlichen Verzögerung auf die einzelnen Mieter umlegen. Oftmals vergehen bis zu zwei Jahren. Wegen dieses Zeitverzuges können die Haushalte kaum mehr einen Bezug zwischen ihrem Vermeidungs- und Verwertungsverhalten und der Höhe ihrer individuellen Gebührenschuld erkennen. Es wundert daher kaum, daß die Restmüllmengen in den Großwohnanlagen mit deutlich mehr Wertstoffen versetzt sind (50 % Wertstoffe im Restmüll) als in offenen Siedlungsstrukturen (20 % Wertstoffe im Restmüll).[46] So schreibt ein Vertreter der Stadtreinigung Dresden GmbH: „Die Anwendung des Computerintegrierten Abfallentsorgungssystems bei der Gebührenabrechnung in Großwohnanlagen bewirkt keinen finanziellen Anreiz auf die Mieter und kann keinesfalls als verursachergerecht bewertet werden".[47]

Gelingt es jedoch dort, die Abfallgebühren stärker an den einzelnen Haushalte auszurichten, ließe sich ein enormes Potential zur Restmüllreduktion ausschöpfen. Daher hat die Stadt Dresden zwischen dem 1. Oktober 1996 und dem 30. September 1997 einen Pilotversuch zur verursacherbezogenen Restmüllerfassung in Großwohnanlagen durchgeführt; 448 Wohneinheiten waren daran beteiligt.[48] Der Innovationsimpuls ist in erster Linie auf originäre Umweltziele der Stadt und des Freistaates Sachsen zurückzuführen, der das Vorhaben finanziell unterstützte. Der Modellversuch ist deshalb von besonderen Interesse, weil er einerseits eine institutionelle Umweltinnovation (Bildung von „kleinen und mittleren Solidargemeinschaften"), andererseits eine technische Neuerung („Ident-System") auf den Prüfstand stellte.

Die *Bildung von Solidargemeinschaften* setzt auf *soziale* Faktoren wie nachbarschaftliche Kommunikation und Kontrolle. Dabei versuchen die abfallpolitischen Entscheidungsträger, die Anonymität der Großwohnanlagen durch institutionelle Gruppenbildung zu verringern. Die vorhandenen Restmüllcontainer sind nicht länger öffentlich und für jedermann zugänglich, sondern nur noch für eine begrenzte Anzahl von Anwohnern – nämlich ausschließlich die Mieter einer gemeinsamen Wohnetage bzw. eines Hauseingangs („kleine Solidargemeinschaft" mit maximal 20 Haushalten, „große Solidargemeinschaft" mit maximal

[46] *Hentschel* (1997), S. 41.

[47] *Bogdanzaliev* (1996), S. 54.

[48] Zum Abschluß unserer empirischen Arbeiten (Dezember 1997) lag der Abschlußbericht über das Pilotprojekt noch nicht vor. Daher können hier nur einige Zwischenergebnisse skizziert werden, die sich auf die Interviews vor Ort sowie auf *Bogdanzaliev* (1997) und *Hentschel* (1997) stützen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

40 Haushalten). Die Standplätze der Restmüll- und Wertstoffcontainer wurden dazu mit Schlössern versehen, die sich nur noch mit dem jeweiligen Haustürschlüssel der Mitglieder einer einzelnen Solidargemeinschaft öffnen lassen konnten. Weil sich die Hausgemeinschaften mit „ihrem Abfall" und den in Anspruch genommenen Entsorgungsleistungen besser identifizieren können als bei der blockweisen Pauschalierung, kann es zu gegenseitigen positiven Erziehungseffekten kommen. Innerhalb der Gruppe wird u. U. ein gemeinsames ökonomisch-ökologisches Problembewußtsein geschaffen, die nachbarschaftliche Interaktion gestärkt und die individuelle Bereitschaft, Abfälle zu reduzieren und Sammelsysteme in Anspruch zu nehmen, erhöht.

Bei dem *Ident-System* erfolgt die Gebührenabrechnung hingegen mit Hilfe von Müllschleusen mieterbezogen; der Restmüll eines Haushaltes wird über die Anzahl seiner Einwürfe in die Müllcontainer erfaßt. Die Klappen eines Abfallbehälters lassen sich nur noch mit speziellen „keys" öffnen, die eine individuelle Identifikationsnummer der Anwohner enthalten. Bei einem Einwurf lassen sich bis zu 15 Liter Restmüll entsorgen. Das Ident-System bietet besonders ausgeprägte Gebührenanreize: Im Gegensatz zum Schweriner Modellversuch, wo innerhalb der beteiligten Wohnanlagen eine Gebührenumlage auf die einzelnen Mieter erfolgte, wurde es von Beginn an *gebührenscharf je Haushalt* durchgeführt. Im Aufrag der (eigentlich) gebührenpflichtigen Wohnungsgesellschaft hat dazu die Stadtreinigung Dresden GmbH die Position „Müllabfuhr" der Betriebskostenabrechnung direkt an die beteiligten Anwohner gerichtet. Die Gebühr der Entleerung eines 1,1 m^3 Müllbehälters in Höhe von DM 51,30 wird durch die Zahl der registrierten Einwürfe geteilt und so die individuellen Kosten eines Haushalts ermittelt.

Die Zwischenergebnisse des Dresdner Pilotprojekts lassen sich wie folgt zusammenfassen:[49] Das mieterbezogene Ident-System hat die stärksten Lenkungswirkungen hervorgerufen. Das durchschnittliche Restmüllaufkommen sank von 178 kg/Ew.p.a. (vor Beginn des Versuchs) auf 30 kg/Ew.p.a. (nach sechs monatiger Laufzeit) – ein Rückgang von mehr als 80 %. Aber auch die kleinen und mittleren Solidargemeinschaften haben eine spürbare Reduktion bewirkt, wobei sich jedoch Unterschiede zwischen den beiden Gruppengrößen, also dem „Anonymitätsgrad" der beteiligten Haushalte, zeigen: Während die mittleren Solidargemeinschaften ihren Restmüll nach dem halben Jahr „lediglich" um 15,5 % reduzierten, sank er bei den kleinen Gemeinschaften um 27,7 %.

Bei dem Vergleich der Ansätze ist ein Blick auf das Ausmaß unerwünschter Verhaltensreaktionen interessant. So stiegen bei dem Ident-System die unmit-

[49] *Hentschel* (1997).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

telbaren Nebenablagerungen um das sechsfache an: von durchschnittlich 3 kg/Ew.p.a. auf 18 kg/Ew.p.a. Im Unterschied zu dem Versuch in Schwerin wurden also unerwünschte Ausweichreaktionen beobachtet, die sich wahrscheinlich mit dem *mieterbezogenen* Gebührenanreiz erklären lassen. Denn es „lohnte" sich für jeden einzelnen Haushalt, die kostenpflichtigen Müllschleusen zu umgehen, um so die eigene Gebührenschuld zu verringern. Ein positiver Befund zeigt sich dagegen bei den Solidargemeinschaften: Aufgrund der gegenseitigen Kontrolle und Kommunikation gingen hier die unmittelbaren Nebenablagerungen um die Hälfte zurück; bei den mittleren Gruppen von 16 kg/Ew.p.a. auf 8 kg/Ew.p.a., bei den kleinen von 6 kg/Ew.p.a. auf 3 kg/Ew.p.a.

Aus diesen Ergebnissen läßt sich die These ableiten, daß ökonomische Gebührenanreize zu ausgeprägten Umweltinnovationen führen können, daß dabei aber auch andere – institutionelle – Einflußfaktoren eine wichtige Rolle spielen. Nachbarschaftliche Beziehungsstrukturen, die sich durch kommunalpolitisches Handeln stärken lassen, können ebenfalls auf eine Reduktion des Restmülls hinwirken und dabei gleichzeitig unerwünschte Verhaltensanpassungen begrenzen.

4.7 Rhein-Sieg-Kreis

4.7.1 Kurzcharakteristik

Der Rhein-Sieg-Kreis zählt mit seiner Fläche von ca. 1.150 km² zu den größeren Kreisgebieten innerhalb der Bundesrepublik. In 19 Städten und Gemeinden lebten Ende 1995 rund 546.700 Einwohner, so daß sich eine Bevölkerungsdichte von 475 E/km² ergibt. Die Nord-Süd-Ausdehnung von 35 km und eine West-Ost-Ausdehnung von 58 km geben die geographischen Rahmenbedingungen für die Abfallentsorgungswirtschaft des Kreises vor. Die Wirtschaftsstruktur wird durch einen überdurchschnittlichen Anteil des Dienstleistungsbereichs (60 % der Beschäftigten) gekennzeichnet. Dem verarbeitenden Gewerbe sind ca. 30 % der Beschäftigten zugeordnet. Der Kreis gliedert sich in drei Teilgebiete: das größtenteils ländlich geprägte westliche Kreisgebiet (linksrheinisch), das mittlere Kreisgebiet mit den zentralen Verdichtungsräumen Siegburg und St. Augustin mit einer Bevölkerungsdichte von über 680 Ew./km², und schließlich das ländlich strukturierte östliche Kreisgebiet (die beiden letzteren zusammen auch rechtsrheinisch genannt). Der Mehrgeschoßwohnungsbau spielt selbst im Verdichtungsraum nur eine untergeordnete Rolle, da insgesamt lediglich 2 % der Wohngebäude sieben oder mehr Wohnungen haben.

Der *Rhein-Sieg-Kreis* ist die entsorgungspflichtige Körperschaft; eine Übertragung abfallwirtschaftlicher Aufgaben auf die kreisangehörigen Gemeinden

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

existiert nicht, so daß der Kreis für alle Belange der Siedlungsabfallwirtschaft – von der Anlagenplanung bis zur Müllabfuhr – allein zuständig ist. An eigenen Entsorgungsanlagen verfügt der Kreis über eine Kompostierungsanlage, eine Klärschlammdeponie und Wertstoffhöfe. Eine geplante Müllverbrennungsanlage in Niederkassel wurde nicht gebaut. Darüber hinaus besteht ein Entsorgungsvertrag für Restabfall mit der Deponie Mechernich im Kreis Euskirchen. Der Entsorgungsvertrag mit dieser Deponie lief ursprünglich bis 2004 mit einem Kontingent von 170.000 t/a. Durch Verwertungsmaßnahmen unterschritten jedoch die vertraglich fixierten Mengen die Restabfallmengen des Kreises deutlich. Im Zuge von Neuverhandlungen ist der Kreis nunmehr lediglich zur Zahlung der tatsächlich zur Deponierung angelieferten Restabfallmengen verpflichtet.

Der Rhein-Sieg-Kreis hat seine abfallwirtschaftlichen Aufgaben der kreiseigenen *Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH (RSAG)* übertragen. Derzeit findet eine Ausschreibung zur Teilprivatisierung der RSAG (49 %) statt. Langfristig wird eine Holding-Lösung für die RSAG mit der Ausgliederung einzelner Unternehmensteile angestrebt.

Im Vordergrund der Privatisierungspläne stand anfangs die Erlangung technischen Know-hows zum Bau und Betrieb der geplanten Müllverbrennungsanlage Niederkassel. Die *Bezirksregierung* hat jedoch den Bau einer kreiseigenen Anlage im Rahmen des Abfallentsorgungsplans im Sinne der „restriktiven Bedarfsplanung" der Landesregierung untersagt. Statt dessen wurden dem Rhein-Sieg-Kreis Verbrennungskapazitäten in den Anlagen Bonn und Leverkusen zugewiesen. Die Privatisierungspläne für die RSAG werden dennoch weiter verfolgt. Das Erreichen der „interkommunalen Wettbewerbsfähigkeit" zur Rückführung aus dem Kreis abgeflossener hausmüllähnlicher Gewerbeabfälle zur Verwertung ist nunmehr das Hauptmotiv der geplanten Privatisierung. Ferner soll die Privatisierung der Mengenströme für die Kärschlamm- und Mineralstoffdeponie St. Augustin sichern, welche durch eine unerwartet hohe landwirtschaftliche Ausbringung von Klärschlämmen derzeit Überkapazitäten aufweist.

4.7.2 Technische und institutionelle Umweltinnovationen

Im Jahr 1995 hat der *Rhein-Sieg Kreis* das Abfallgebührensystem von einem reinen Personenmaßstab auf einen anreizorientierten Behältermaßstab umgestellt. Die Restabfallgebühren teilen sich seither in eine fixe Grundgebühr und eine variable Entleerungskomponente. Der „Grundpreis" wird einheitlich von jedem Privathaushalt und Gewerbebetrieb erhoben und betrug 1997 217,08 bzw. 156,60 DM. Der variable „Arbeitspreis" errechnet sich aus der Kombination von gewähltem Behältervolumen und Abfuhrrhythmus. Der offene Ausweis einer Grundgebühr hat u. a. den Zweck, den Bürger besser als zuvor über die

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zusammensetzung der ihm in Rechnung gestellten Beträge informieren zu können. Im Gefüge mit den einzelnen Arbeitspreisen ist die Grundgebühr somit nach Ansicht des Kreises ein Baustein für eine bessere Transparenz von Gebührenstruktur und Gebührenentwicklung.

Die Gebühreninnovation zog zwangsläufig eine Erweiterung der Leistungspalette – d. h. also „Leistungsinnovationen" – nach sich. Der Rhein-Sieg-Kreis stellte den privaten Haushalten bis 1994 einheitlich eine 120-l-Tonne (z. T. auch 240-l-Tonnen) zur Verfügung. Im Zuge der Gebührenumstellung wurde deshalb die Behälterpalette durch 80-l-Tonnen ergänzt, da der verursachergerechte Gebührenanreiz seine Wirkung nur durch eine Flexibilisierung des Leistungsangebots und die damit verbundenen erweiterten Vermeidungsoptionen entfalten kann. Außerdem wurden im Verlauf des Jahres 1995 als weitere Leistungen flächendeckend – d. h. mit Anschluß- und Benutzungszwang versehen – die gelbe Tonne sowie die Papier- und Biotonne eingeführt. Bei Nachweis sachgerechter Verwertung von Papier- und Bioabfällen können Privathaushalte von der entsprechenden Anschlußpflicht entbunden werden. Darüber hinaus erfolgte eine Streckung des Abfuhrrhythmus für Restabfall von ursprünglich wöchentlich oder vierzehntägig auf nunmehr wahlweise im Zwei- bzw. Vierwochenturnus. Der Verlängerung des Abfuhrturnus lagen neben der Schaffung von Anreizen zur Restabfallvermeidung auch Rationalisierungs- bzw. Kostensenkungerwägungen zugrunde.

Einen Überblick über die alte und neue Gebührenstruktur sowie die Entwicklung der Gebührenhöhe von 1994 bis 1997 geben die folgenden Tabellen:

Tabelle 19

Abfallgebühren des Rhein-Sieg Kreises-im Jahr 1994

Restabfall	wöchentliche Leerung	2wöchentliche Leerung
Zweipersonenhaushalt	440,40 DM	319,20 DM
Vierpersonenhaushalt	618,00 DM	446,40 DM

Quelle: Gebührensatzung des Rhein-Sieg Kreises, § 6.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 20
Abfallgebühren in den Jahren 1995–1997 (in DM)

Restabfall	2wöchentliche Leerung			4wöchentliche Leerung		
Jahr	1995	1996	1997	1995	1996	1997
80-l-Behälter	136,32	163,20	167,04	68,16	81,60	83,52
120-l-Behälter	204,48	244,80	250,56	102,24	122,40	125,28
240-l-Behälter	408,96	489,60	501,12	204,48	244,80	250,56
Bioabfall	105,12	116,64	116,64	-	-	-
Papier	-	-	-	28,80	14,40	23,04

Quelle: Gebührensatzungen des Rhein-Sieg-Kreises von 1995–1997.

Für die abfallwirtschaftlichen Innovationen – d. h. die Umstellung des Gebühren- und Leistungssystems in Richtung einer Verwertung von Abfällen – sowie die Wahl des spezifischen Gebührenmodells – variable Abfuhrintervalle und Behältergrößen – lassen sich im Rhein-Sieg-Kreis mehrere Determinanten bzw. Motive identifizieren. Sie sind jedoch nicht isoliert voneinander zu betrachten, sondern vielmehr als miteinander verknüpfte Impulse im Innovations- und Entscheidungsfindungsprozeß zu verstehen. Es zeigte sich, daß in diesem Fall vor allem die spezifischen abfallwirtschaftlichen und siedlungsstrukturellen Rahmenbedingungen des Kreises die zentralen innvationsfördernden Einflußfaktoren für die Umstellung darstellten; preislichen Anreizen durch besonders hohe bzw. gestiegene Beseitigungskosten kam demgegenüber keine oder nur eine untergeordnete Rolle zu.

Große Bedeutung für die Innovationsentscheidung hat zudem die spezifische Entsorgungsinfrastruktur des Kreises, die ihm eine hohe Flexibilität der Entsorgungswege ermöglicht und zumindest tendenziell Anreize zum Ausbau der Abfallverwertung etabliert. An kreiseigenen Anlagen existieren wie beschrieben lediglich eine Kompostierungsanlage, eine Klärschlammdeponie sowie Wertstoffhöfe. Zwar wurde zunächst auch eine eigene Müllverbrennungsanlage geplant; dieser Planung lag ein – in vielen Kommunen zu beobachtendes – „Autarkiedenken" zugrunde, da ein „Ausbeutungsmißbrauch" durch kreisfremde regionale Monopolisten befürchtet wurde. Inzwischen hat sich ein reger Wettbewerb zwischen den einzelnen Verbrennungsanlagen entwickelt, welcher zu überraschend deutlichen Kosteneinsparungen für den Rhein-Sieg-Kreis geführt hat. Die Entscheidung der Bezirksregierung hat sich demnach nachträglich als vorteilhaft erwiesen, da sie den Kreis vor teuren Überkapazitäten bewahrt hat.[50] Eine ähnliche Gefahr konnte auch bei der Deponierung abgewendet werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ursprünglich existierte zwar eine feste Lieferverpflichtung an die Deponie Mechernich; durch die Neuverhandlung konnte jedoch eine variable Abfallmengenlieferung erreicht werden. Insgesamt ist damit der Kreis im Bereich der Beseitigung an keinerlei Kapazitäten bzw. Lieferverpflichtungen gebunden, durch die sich das Motiv der „Mengenstromsicherung" für Restabfälle zu Lasten der Verwertung ergeben könnte. Vielmehr ist der Kreis an der Auslastung seiner eigenen Verwertungskapazitäten interessiert. Demgegenüber besteht bei Restabfällen ein ökonomischer Minimierungsanreiz, da der Kreis durch jede eingesparte Tonne seine externen Entsorgungskosten verringern kann.

Im Hinblick auf die technische Anwendbarkeit anreizorientierter Gebührensysteme hat die vergleichweise günstige Siedlungsstruktur die Entscheidung für eine Umstellung begünstigt. Selbst im Verdichtungsraum St. Augustin/Siegburg spielt der Mehrgeschoßwohnungsbau eine untergeordnete Rolle. Dadurch kann die Anreizwirkung überwiegend voll zur Geltung kommen; sie wird nicht durch die pauschale Umlegung der Gebühren innerhalb großer Hausgemeinschaften geschwächt. Sofern ein innovatives Gebührensystem in bestimmten Verdichtungsräumen eines Kreisgebiets nicht realisierbar wäre, könnten sich bei uneinheitlichen Gebührensystemen ein erhöhter Verwaltungsaufwand sowie rechtliche Probleme ergeben. Die technisch anspruchsvollen elektronischen Identifikationssysteme mit Verwiegung oder Ultraschall wurden im Zeitraum des Entscheidungsfindungsprozesses als entweder zu kostenintensiv oder technisch nicht ausgereift eingeschätzt. Eine spätere Einführung dieser Systeme wird jedoch von Seiten des Kreises nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

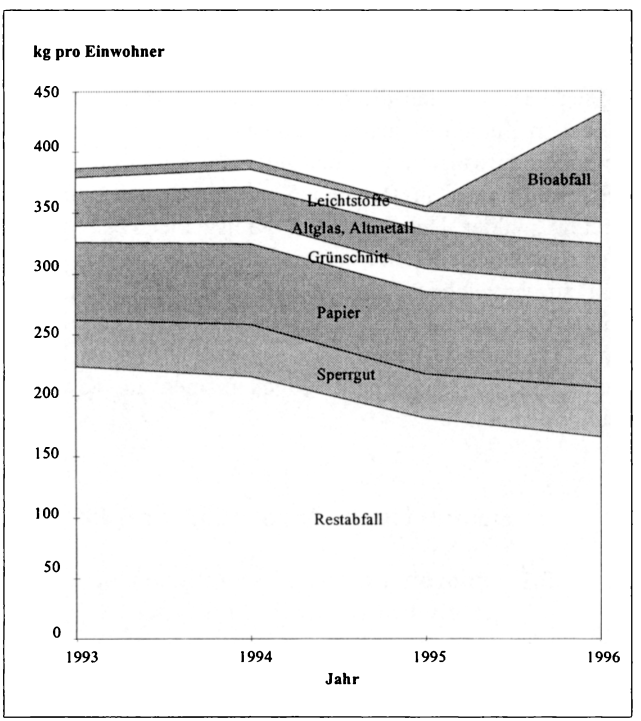
Darüber hinaus gab es weitere Motive für die Umstellung des Gebührensystems. Mit Hilfe des Behältermaßstabes sollte den Anforderung des nordrhein-westfälischen Landesabfallgesetzes im Hinblick auf die geforderte Anreizorientierung Folge geleistet werden. Auch waren die Widersprüche gegen den von Teilen der Bevölkerung als ungerecht empfundenen Personenmaßstab von Bedeutung. Schließlich war ein Teilelement des neuen Tarifs bzw. Leistungssystems stark vom Ziel der Kosteneinsparung bestimmt: Die Streckung des Abfuhrrhythmus wurde in erster Linie aufgrund der hiermit verbundenen logistischen Rationalisierungsmöglichkeiten eingeführt; zugleich verstärkt diese Wahlmöglichkeit die Flexibilität der Anpassung auf seiten der privaten Haushalte und unterstützt damit die Anreizorientierung des Gesamtsystems.

[50] Zur Innovationshemmung durch Überkapazitäten im Bereich der Beseitigung siehe auch Kapitel 5.1.5.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.7.3 Soziale Umweltinnovationen

Das neue Gebühren- und Leistungssystems im Rhein-Sieg-Kreis hat in mehrfacher Weise das abfallwirtschaftliche Verhalten der Bürger verändert. Aufgrund der ökonomischen Anreize reduziert sich der Restmüll deutlich. Die Restabfallmengen sanken von 1994 bis 1996 um 49 kg/Ew. (–23 %). Zugleich ergab sich eine positive Entwicklung bei der Wertstoffsammlung: Die Altpapiermengen stiegen von 64,23 kg pro Einwohner auf 70,17 kg/Ew. (+9 %), die Altglas-/metallmengen von 27,63 kg/Ew. auf 32,73 kg/Ew. (+18 %), die Leichtstoffmenge sogar von 11,88 kg/Ew. auf 18,22 kg/Ew. (+53 %). Die gesammelte Biomüllmenge stieg mit der flächendeckenden Einführung der Biotonne von 7,85 kg/Ew. auf 90,31 kg/Ew. Allerdings erhöhte sich die Gesamtabfallmenge im gleichen Zeitraum von rund 393 auf 432 kg/Ew. pro Kopf und Jahr (+10 %). Die folgende Graphik illustriert die Entwicklung der einzelnen Abfallfraktionen nach der Einführung des neuen Gebührensystems:



Quelle: Angaben der Kreisverwaltung des Rhein-Sieg-Kreises.

Abbildung 9: Abfallmengen des Rhein-Sieg-Kreises

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Auffällig ist vor allem der Anstieg der erfaßten Gesamtabfallmenge. Erklären läßt sich dies durch die flächendeckende Einführung der Biotonne mit Anschluß- und Benutzungszwang bzw. dem Substitutionsverhältnis zur Eigenkompostierung. In den Jahren zuvor bestand für private Haushalte lediglich in den linksrheinischen Kommunen ein kostenfreies Angebot ohne Anschlußpflicht; in Haushalten mit Garten – vor allem im ländlichen Raum – wurde häufig eine Eigenkompostierung durchgeführt. Mit der verbindlichen Einführung der Biotonne sind diese Aktivitäten offensichtlich zurückgegangen. Die Anschluß- und Gebührenpflicht hat viele Bürger dazu bewogen, auf die Kompostierung (teilweise) zu verzichten, da nun die bequemere Option der braunen Tonne vorhanden ist. Es stellt sich vor diesem Hintergrund die Frage, ob die Einführung einer Biotonne mit Anschluß- und Benutzungszwang auch in den rechtsrheinischen ländlichen Gemeinden sinnvoll war. Zumindest wären ergänzende Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Eigenkompostierung wie Förderung und Beratung erforderlich gewesen. Allerdings dürfte die Biotonne auch zu einem Rückgang der illegalen Entsorgung organischer Abfälle geführt haben, da die Tonnen ausreichend groß sind und keine nutzungsabhängige Gebühr erhoben wird, so daß eine wilde Entsorgung irrational wäre.

Im Rhein-Sieg-Kreis führten die ökonomischen Gebührenanreize allerdings zu einer merklichen Zunahme unerwünschter Ausweichreaktionen. Zu nennen sind etwa die hohe Fehlwurfquote in der gelben Tonne, das Verbergen von Restabfall im Sperrmüll oder in Baustellencontainern und schließlich das vermehrte Auftreten „wilder Deponien" im Kreisgebiet. Insbesondere in einer kreisangehörigen dichtbesiedelten Stadt ist ein enormer Anstieg von wild abgelagertem Müll zu verzeichnen. Die soziale und/oder hoheitlicher Kontrolle scheint hier nicht ausreichend wirksam gewesen zu sein, um unerwünschte Verhaltensweisen in Grenzen zu halten. Dies verdeutlicht zugleich, daß anreizorientierte Gebührensysteme ergänzender Mechanismen zur Kontrolle derartiger Ausweichreaktionen bedürfen.

5 Hemmnisse im Innovationsprozeß

5.1 Innovationshemmnisse auf seiten der politischen Entscheidungsträger

5.1.1 Rechtliche Hemmnisse

Als institutioneller Rahmen für umweltfreundliche Innovationsentscheidungen der Kommunen sind diejenigen Einschränkungen zu beachten, die sich aus dem bestehenden Abfall- und Gebührenrecht ergeben. Ordnungsrechtliche Vorgaben können zwar erwünschte Neuerungen erzwingen bzw. deren Durchsetzung beschleunigen. Sie können allerdings im Einzelfall auch als Restriktion

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

wirken und die Einführung von Umweltinnovationen erschweren oder sogar verhindern, indem sie die Handlungsspielräume der kommunalen Akteure einengen. Im folgenden werden all jene Regelungen erläutert, die nach den Fallstudien sowie sonstigen Erfahrungen zumindest auch einen hemmenden Effekt ausgeübt haben.

Zunächst sind die strikten Entsorgungsvorgaben der TA-Siedlungsabfall hinsichtlich der technischen Behandlungs- und Ablagerungsstandards zu nennen. Wie bereits erläutert dürfen danach Abfälle nur noch deponiert werden, wenn sie bestimmte stoffliche Eigenschaften – u. a. hinsichtlich des organischen Restanteils des Stoffgemisches – erfüllen. Nach derzeitigem Stand der Technik und bei strenger Auslegung der Kriterien lassen sich diese Eigenschaften nur durch eine moderne Abfallverbrennung erreichen. Die Anforderungen der TA-Siedlungsabfall haben je nach Betrachtungsweise einen innovationsfördernden oder -hemmenden Effekt gehabt: Einerseits ist sie die wesentliche Ursache für die Weiterentwicklung und beschleunigte Einführung thermischer Behandlungsverfahren; diese Entwicklung ist im Vergleich zur bisherigen Deponierung von Siedlungsabfällen als eindeutiger umweltpolitischer Fortschritt zu werten. Andererseits sind die Standards sehr eng auf thermische Verfahren hin orientiert und verhindern dadurch die Erprobung und Weiterentwicklung alternativer Technologien, wie z. B. die mechanisch-biologische Behandlung. Ein Teil der Kommunen hat eine derartige Behandlung präferiert, aber wegen der TA-Siedlungsabfall nicht gewählt. Der Vorteil dieser Verfahren wäre, daß sie erheblich preiswerter als die Verbrennung sind und zumindest nach Auffassung einiger Experten hinsichtlich der ökologischen Gesamtwirkungen der Entsorgung zu vergleichbaren oder sogar besseren Ergebnissen führen könnten.

Ein zweites Hemmnis für den Aufbau einer eigenen kommunalen Verwertungsinfrastruktur resultiert aus der unklaren begrifflichen Abgrenzung der gewerblichen Abfälle zur Verwertung im neuen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. Ob ein Entsorgungsvorgang rechtlich als Verwertung oder Beseitigung eingestuft wird, richtet sich gemäß § 4 KrW-/AbfG nach dem „Hauptzweck der Maßnahme". Nur im Falle einer Beseitigung besteht eine Überlassungspflicht gegenüber den Anlagen der Kommune; andernfalls ist der Erzeuger in seiner Entsorgungsentscheidung weitgehend frei. Aufgrund der erheblichen Preisdifferenzen zwischen unterschiedlichen Entsorgungswegen in den einzelnen Bundesländern entsteht dadurch das Risiko von Scheinverwertungen: Abfälle werden zur Verwertung in andere Bundesländer verbracht, dort aber nach einer geringfügigen Sortierung zu einem großen Teil deponiert. In drei der untersuchten Kommunen wurde dieser Verdacht explizit geäußert und als ein wesentlicher Einflußfaktor für die zum Teil drastisch wegbrechenden Gewerbeabfallmengen genannt. Die länderübergreifende Kontrolle der Entsorgungswege scheint diesem Problem bislang nicht in ausreichendem Maße gewachsen zu sein. Ein plötzlicher Einbruch bei den Abfallmengen führt zu einer Unterauslastung vor-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

handener Beseitigungskapazitäten, was sich wiederum auf die Verwertungsbereitschaft der Kommunen negativ auswirkt. Darüber hinaus behindert schon die drohende Gefahr ausbleibender Abfallmengen bzw. das kaum kalkulierbare Auslastungsrisiko den Aufbau kreiseigener Sortierkapazitäten für verwertbare Abfälle. Verstärkt wird das Abfallmengenrisiko durch den rechtlich unklaren Übergangszeitraum der TA-Siedlungsabfall bis zum Jahre 2005 (siehe hierzu auch Kapitel 5.3.1.5).

Ein drittes rechtliches Hemmnis für die Verwertungsinfrastruktur bzw. den zügigen Ausbau der Wertstoffsammelsysteme durch die Kommunen ergibt sich möglicherweise aus den rechtlichen Vorgaben für die Gebührenkalkulation. Hierzu sind die Urteile des Verwaltungsgerichts Köln zur Mischkalkulation bei Entsorgungsleistungen von besonderer Relevanz. In einem Fall wurde die Überwälzung anteiliger Kosten der Biomüllentsorgung auf die Restmüllgebühren im Falle einer Eigenkompostierung des Bürgers für unvereinbar mit Art. 3 I GG erklärt. In einem anderen Fall vertrat das Gericht sogar die Auffassung, daß die Kosten der Bioabfallentsorgung generell nicht in die Gebühren für Hausmüll fließen dürfen. Eine Kommune hatte in einigen Stadtvierteln Biotonnen gebührenfrei und auf freiwilliger Basis eingeführt und die damit verbundenen Kosten aus den allgemeinen Restmüllgebühren finanziert. Das Urteil hat zur Konsequenz, daß bereits eingeführte Biotonnen wieder abbestellt werden. Eine freiwillige Inanspruchnahme der Biotonne bei *kostendeckender* Gebühr – in einer Höhe von ca. 400,– DM pro Jahr für eine 120-l-Tonne – ist von den Bürgern kaum zu erwarten. Sofern sich diese restriktive Haltung als generelle Rechtslage durchsetzt, hat dies erhebliche Konsequenzen für die innovativen Handlungsspielräume der Kommunen: Kostenlose Verwertungsangebote, an denen sich der Bürger freiwillig beteiligen kann, wären dann kaum noch möglich.[51] Die Flexibilität öffentlicher Leistungsgestaltung wäre erheblich beschnitten.

5.1.2 Politische Hemmnisse

Eine Kommune ist – wie bereits in Kapitel 1 dargelegt – kein monolithischer Akteur mit einheitlicher Interessenlage. Vielmehr sind bei der Einführung einer umweltfreundlichen Innovation eine Vielzahl von Teilakteuren bzw. Interessengruppen zu unterscheiden, die auf die Willensbildungs- und Entscheidungsprozesse in unterschiedlicher Weise Einfluß nehmen. Die hierbei auftretenden Akteurskonstellationen bilden den institutionellen Rahmen, der je nach Ausprägung fördernd oder hemmend auf die Einführung innovativer Lösungen wirken

[51] In Betracht käme lediglich eine Finanzierung von Verwertungsangeboten über Steuererhöhungen. Dies ist jedoch angesichts ausgeprägter Steuerwiderstände politisch schwer zu realisieren.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

kann. Nach den Erkenntnissen der Neuen Politische Ökonomie können gemeinwohlorientierte Entscheidungen durch das partikulare Interesse einzelner Akteure verhindert werden. Hinzu kommt, daß Innovationen bzw. die Schaffung eines innovationsfreundlichen Rahmens gerade auch in der kommunalen Abfallwirtschaft häufig die enge Kooperation unterschiedlicher Entscheidungsträger – z. B. zwischen zwei benachbarten Kreisen oder zwischen einem Zweckverband und seinen Städten/Gemeinden – erfordern. Auch die hierbei auftretenden Interessenkonflikte bzw. Kommunikationsprobleme können ein zentrales Hemmnis darstellen. Schließlich ist zu berücksichtigen, daß politische Akteure in besonderem Maße auf ihre Wirkung in der Öffentlichkeit bedacht sein müssen; diese Motivlage kann zu strategischem Verhalten führen und somit Neuerungen blockieren. Trotz der begrenzten Anzahl der untersuchten Kommunen konnte in den Fallstudien die Bedeutung politischer Entscheidungsprozesse für umweltorientierte Neuerungen in vielfältiger Weise identifiziert werden.

In zwei der betrachteten Kommunen zeigte sich, daß einmal geäußerte Positionen zur Sinnhaftigkeit bestimmter Handlungsoptionen trotz veränderter Rahmenbedingungen nicht oder nur ungern revidiert werden. Eine Rolle spielt dabei vermutlich, daß die Neuorientierung mit einem „politischen Gesichtsverlust" verbunden sein könnte: Durch eine Änderung der Position müßte möglicherweise im nachhinein dem politischen Gegner recht gegeben werden. Oder der eigene Ruf als Experte könnte beschädigt werden, wenn eine Fehleinschätzung bestimmter Entwicklungen zugegeben werden müßte. Dieser bei öffentlichkeitswirksamen Vorgängen typische politische Mechanismus führt zu einem erstaunlichen Beharrungsvermögen von mittlerweile nicht mehr begründbaren abfallwirtschaftlichen Einschätzungen:

In einem Fall wurde am Bau einer Müllverbrennungsanlage mit der ursprünglich geplanten Kapazität festgehalten, obwohl die Menge des zu beseitigenden Abfalls in den letzten Jahren kontinuierlich zurückging. Grund für diesen Rückgang ist haupsächlich das „Wegbrechen" des Gewerbeabfalls infolge der unklaren Begriffsbestimmung bei Abfällen zur Verwertung im neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz. Dadurch drohen heute kosten- und damit gebührenintensive Überkapazitäten. Zu beachten ist dabei, daß in der betreffenden Kommune die getrennte Wertstofferfassung bisher nur gering ausgeprägt ist, weshalb bei einer verstärkten Getrenntsammlung mit einer weiteren Verschärfung des Kapazitätsproblems zu rechnen ist. Da die Opposition in der Kommune sich bereits frühzeitig gegen den Bau einer Verbrennungsanlage ausgesprochen hatte, befürchteten die verantwortlichen Akteure offenbar durch eine Aufgabe oder Änderung des Vorhabens den politischen Gegner zu stärken; die Anlage wurde daher ohne neuerliche Diskussion nach den ursprünglichen Plänen realisiert.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

In einem anderen Fall wurde die Einführung einer Abfallverwiegung mit dem Hinweis auf ein in den Jahren 1992/1993 gescheitertes Versuchsprojekt abgelehnt. Bei der Erprobung hatte sich das System als stark anfällig gegenüber Erschütterungen und Kälte erwiesen und wurde folgerichtig als nicht praktikabel eingeschätzt. Als dann im Jahr 1996 die Einführung eines verursachergerechten Gebührensystems zur Debatte stand, wurde ein Verwiegungssystem von den zuständigen Stellen immer noch von vornherein als unausgereift abgelehnt und ein anderes System eingeführt, obwohl die Abfallverwiegung inzwischen mit sehr zuverlässigen Techniken in verschiedenen Kommunen erfolgreich eingesetzt wird.

In einigen Fällen zeigte sich, daß private Entsorgungsunternehmen versuchen, Einfluß auf abfallwirtschaftliche Entscheidungen zu nehmen und Umweltinnovationen zu behindern. Aus polit-ökonomischer Sicht ist dies als „rent-seeking"-Verhalten zu interpretieren: Die Unternehmen waren aus wirtschaftlichem Eingeninteresse an bestimmten Systemen bzw. Verfahren interessiert, die nicht unbedingt die für die Kommune optimale Lösung darstellen. In einem Fall vertrat das mit der Abfallsammlung beauftragte Entsorgungsunternehmen die Meinung, daß ein Verwiegesystem mit zu hohen wirtschaftlichen Risiken verbunden sowie technisch schwer umsetzbar sei und lehnte die Umrüstung der Müllfahrzeuge zunächst ab. Die Einführung wurde schließlich möglich, nachdem die Stadt sich zur Übernahme der Investitionskosten bereit erklärte und der Vertrag zwischen den Beteiligten derart geändert wurde, daß die Stadt Eigentümerin der Verwiegeeinrichtungen ist. In einem anderen Fall lehnte das mit der Entsorgung beauftragte private Unternehmen zunächst ein verursachergerechteres Erfassungs- bzw. Gebührensystem mit dem Hinweis auf Probleme bei der Bewältigung steigender Verwertungsmengen ab. In einem weiteren Fall wurde schließlich von einigen kommunalpolitischen Entscheidungsträgern vermutet, daß der potentielle Betreiber einer umstrittenen Müllverbrennungsanlage deren Realisierung politisch forciert habe, indem er schon frühzeitig Einfluß auf das Planungsverfahren und auf Äußerungen abfallwirtschaftlicher Akteure genommen habe. Die tatsächliche Umsetzung stellte der Betreiber durch frühzeitige Verträge sicher.

Große Bedeutung für die Durchsetzung abfallwirtschaftlicher Neuerungen kommt dem gemeinsamen Vorgehen der wichtigsten kommunalen Akteure zu. Dies wurde vor allem in Hamminkeln, Viersen und im Main-Kinzig-Kreis betont. In Hamminkeln und Viersen wurde die Auffassung vertreten, daß sich die neuen verursachergerechten Gebührensysteme (elektronische Behälteridentifikation mit Verwiegung bzw. Ultraschall) nur im sorgfältig vorbereiteten Konsens aller Akteure einführen ließen. Aufgrund der anfänglichen Vorbehalte und Widerstände bei den Bürgern wäre bei einer nicht-kooperativen Vorgehensweise kaum eine ausreichende Akzeptanz herzustellen gewesen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Im Main-Kinzig-Kreis ist die abfallwirtschaftliche Kooperation zwischen den Städten/Gemeinden und dem Kreis sogar institutionalisiert und wurde als besonderer Erfolgsfaktor für Umweltinnovationen hervorgehoben. Eine vierteljährliche Müll-Arbeitsgemeinschaft auf Verwaltungsebene diente hier als organisatorische Basis für die zügige und flächendeckende Einführung von Verwertungssystemen im gesamten Kreisgebiet. In diesem Arbeitskreis werden Hemmschwellen abgebaut, Know-how transferiert und die Akzeptanz von Neuerungen gefördert. Diese institutionalisierte Form der Akteursbeziehung läßt sich durchaus als Netzwerk interpretieren, in dem auf der Basis persönlicher Beziehungen nicht-marktliche Leistungen ausgetauscht, gemeinsame Aktionen koordiniert und damit die Transaktionskosten umweltfreundlicher Innovationen gesenkt werden.[52] Auf diese Weise wurden u. a. die Einführung der Biotonne und ein Modellversuch zur Entsorgung von Elektronikgeräten vorbereitet.

Neben diesen Positiv-Beispielen wird die zentrale Bedeutung eines kooperativ-kommunikativen Klima zwischen den Beteiligten auch durch Mißerfolge bestätigt: Konfliktäre Konstellationen zwischen Akteuren der Abfallwirtschaft erwiesen sich insbesondere in zwei Fällen als Hemmnisse für Umweltinnovationen. Teilweise wirken diese Hemmnisse lediglich indirekt: Aufgrund von Rivalitäten und strategischem Verhalten konnte in Verhandlungen keine Entscheidung über abfallpolitische Handlungskompetenzen getroffen werden, so daß jegliche Neuerung stark behindert wird. Insbesondere Kooperationsbemühungen mit Dritten stehen in solchen Fällen vor nahezu unüberwindbaren Schwierigkeiten.

Ein Beispiel hierfür läßt sich in einem der betrachteten Zweckverbände beobachten. Zwischen dem Verband und seinen Mitgliedern besteht nur eine geringe Kommunikation und Abstimmung hinsichtlich der Abfallwirtschaftssysteme, vielmehr stellt sich das Verhältnis eher konfliktträchtig dar. Weder unterstützt der Verband die Innovationsaktivitäten der Städte und Gemeinden, noch gibt es im Zuge von Entscheidungsfindungen Anregungen der Verbandsmitglieder zur Abfallpolitik des Verbandes. In den Gesprächen betonten sowohl der Verband als auch eine angehörige Stadt ihre Autonomie in den ihnen zugewiesenen Bereichen der Abfallwirtschaft. Die Fälle, in denen der Verband mit einzelnen seiner Mitglieder in planerische oder vertragliche Beziehungen trat, waren dementsprechend von starken Problemen gekennzeichnet. Auch wenn ein direkter Zusammenhang zwischen dem organisatorisch-institutionellen Klima und abfallwirtschaftlichen Innovationen nicht für jeden Einzelfall nachweisbar ist, so ist doch auffällig, daß im gesamten Gebiet des Verbandes bislang über-

[52] Siehe hierzu auch die Ausführungen zu Netzwerken in Kapitel 1.4.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

wiegend konventionelle Gebührensysteme zur Anwendung kommen und kaum Bioabfallsammlung betrieben wird.

Die Fortschritte beim 1994 ins Auge gefaßten Aufbau eigener Kompostieranlagen sind äußerst bescheiden. Von den acht im damaligen Abfallwirtschaftskonzept geplanten Anlagen werden heute nur noch drei weiterverfolgt. Ein Kompostwerk ist im Bau, zwei Werke werden weiterhin projektiert, wobei der Verband allerdings eine deutliche Reduzierung der von den planungsbeauftragten Kommunen kalkulierten Behandlungskosten voraussetzt. In einem der beiden Fälle ist ein Preis von 300 DM/t im Vertrag festgehalten, während dem Verband externe Verwertungsangebote unter 200 DM/t vorliegen. Die Beteiligten sind sich nicht darüber einig, ob der vorgesehene Preis verbindlich ist oder nachverhandelt werden kann. Offensichtlich fehlt hier die persönliche Vertrauensbeziehung, um ein typisches Problem relationaler Verträge – die Unsicherheit über zukünftige Vertragsbedingungen – zu bewältigen. Über die Kostensenkungen liegt der Verband mit den Planungsbeauftragten im Streit, so daß eine Realisierung der beiden Anlagen unsicher erscheint. Die fünf übrigen geplanten Anlagen sind inzwischen aus verschiedenen Gründen gescheitert. Teilweise haben Standortgemeinden ihre Zusagen an den Verband zurückgezogen, teilweise wurden die Genehmigungsverfahren durch verlangte Änderungen so lange verzögert, bis die Vorhaben aufgegeben wurden.

Bei der geplanten und grundsätzlich auch beschlossenen Übertragung einer Müllverbrennungsanlage von einem Verbandsmitglied auf den Zweckverband konnte bisher ebenfalls keine Einigung über einen Kaufpreis erzielt werden. Der Verband verlangt mit der Begründung, daß alle anderen Kosten bereits durch Gebühren der Verbandsmitglieder und anderer Kunden abgegolten worden seien, eine Übertragung zum Buchwert der Anlage, während der heutige Eigentümer einen höheren Preis fordert. Die bilaterale Verhandlungssituation scheint am strategischen Verhalten der Beteiligten zu scheitern. Der Verband vermutet einen Versuch der Eigentümer, sich zu Lasten der anderen Verbandsmitglieder zu bereichern. Auf eine Anfrage des Verbandes lehnte die zuständige Landesregierung eine Vermittlung zwischen den Beteiligten mit dem Hinweis auf die kommunale Selbstverwaltung ab. Problematisch ist der Konflikt über die Anlagenübertragung insbesondere hinsichtlich der mittelfristigen Kapazitätsplanung durch den Verband, da die Müllverbrennungsanlage aufgrund ihres Alters von ca. 30 Jahren demnächst grundüberholt werden muß und in der Renovierungszeit einzelne Öfen nicht zur Verfügung stehen werden. Die Entscheidung über den Zeitpunkt der Erneuerung trifft jedoch der heutige Eigentümer, ohne daß bisher eine Abstimmung mit dem Verband stattfand. Durch diesen Umstand wurden die Bemühungen des Zweckverbandes um eine Kooperation in der thermischen Abfallbeseitigung mit einem benachbarten Kreis erheblich erschwert, so daß sie schließlich scheiterten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ein deutlicher politischer Konflikt herrscht auch zwischen einem anderen Zweckverband und einem seiner Mitglieder. Der Verband wurde Anfang der neunziger Jahre mit dem Ziel gegründet, gemeinsame Deponien und Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung zu errichten und zu betreiben. Strittig ist allerdings, ob dieser freiwillige Zusammenschluß künftig sämtliche abfallwirtschaftlichen Anlagen gemeinsam unterhalten soll oder nur solche, bei denen es die beteiligten entsorgungspflichtigen Körperschaften einstimmig wünschen. Eine Fallgemeinde hat in den letzten Jahren Rücklagen gebildet, u. a. um eine eigene, kommunale Verwertungsanlage zu errichten. Die anderen Mitglieder im Zweckverband wollen diese Anlage mitnutzen, wobei die Stadt befürchtet, daß sie sich nicht angemessen an den Kosten beteiligen wollen bzw. können und sich somit als „Trittbrettfahrer" verhalten. Auch dieser Fall verdeutlicht, daß einem kooperativen Klima gerade bei komplexen vertraglichen Vereinbarungen zwischen Städten und Gemeinden eine besondere Bedeutung zukommt.

5.1.3 Informatorische Hemmnisse

Für die Diffusion neuer abfallwirtschaftlicher Systeme und Verfahren ist der Informationsstand und die Informationsverarbeitung der Akteure von hoher Relevanz: Nur wenn Neuerungen und ihre jeweiligen Anwendungseigenschaften sowie Kosten den Entscheidungsträgern hinreichend bekannt sind, können sich überlegene Systeme zügig durchsetzen. Andernfalls werden Innovationsentscheidungen von Vorurteilen, veraltetem Wissen und irrationalen Reaktionen bestimmt. Eine mangelnde Informationsbeschaffung bzw. -verarbeitung und daraus resultierende Vorurteile stellten sich in der Tat in einigen der betrachteten Kommunen als innovationshemmender Einflußfaktor heraus. Zu berücksichtigen sind dabei die Transaktionskosten der aktuellen Informationsbeschaffung sowie des regelmäßigen System- und Kostenvergleichs. Bequemlichkeit oder Arbeitsüberlastung der zuständigen Verwaltungsbeamten sowie eine unzureichende Informationsübermittlung an die politische Ebene sind daher als institutioneller Rahmen für Innovationsentscheidungen in die Betrachtung einzubeziehen.

Die Einführung neuer verursachergerechterer Gebührensysteme stieß teilweise auf Ablehnung, weil Vorbehalte hinsichtlich der technischen Funktionsweise bestanden. Zur Abfallverwiegung wurde z. B. die Ansicht vertreten, daß sich diese Technik in der Praxis nicht bewährt habe und noch einer weiteren Entwicklung bedürfe. In einer anderen Kommune wollte man erst einmal abwarten, inwiefern sich neue Systeme generell bei anderen Kommunen als beständig erweisen, stand aber neuen Gebührensystemen eher negativ gegenüber. Vielfach ließen sich diese Einschätzungen anhand der Erfahrungen anderer Kommunen nicht belegen, da die betreffenden Systeme dort weitgehend reibungslos zum Einsatz kommen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vorurteile bestehen offensichtlich auch über die Kosten der neuartigen Systeme. In Wächtersbach bleiben die Kosten des Verwiegungssystems mit weniger 100.000 DM/a. weit unter den Gebühreneinsparungen durch verringerte Abfallmengen, wobei die Implementationskosten weitgehend von privaten Unternehmen übernommen wurden. Dieses Beispiel zeigt, daß eine intensive Informationsbeschaffung und -verarbeitung sowie insbesondere Kostenvergleichsrechnungen Umweltinnovationen begünstigen können, da in Wächtersbach der Einführung des Systems eine gründliche Kalkulation alternativer Optionen voranging. Als Gegenbeispiel kann ein Fall erwähnt werden, in dem die zusätzlichen Kosten einer flächendeckenden Biotonne als Problem genannt wurden. Biomülltrennung ist jedoch aufgrund gestiegener Beseitigungs- und gesunkener Kompostierungskosten mittlerweile überwiegend mit Einsparungen verbunden oder zumindest kostenneutral. In der betreffenden Kommune waren keine Vergleichskalkulationen verfügbar, was den Schluß nahelegt, daß hier die inzwischen erheblich veränderte Kostensituation nicht korrekt wahrgenommen worden ist.

In einer Großstadt wurde die Meinung vertreten, daß es in Siedlungsstrukturen mit dichter Bebauung und Mehrfamilienhäusern nicht möglich sei, andere Gebührenmodelle als reine Behältermaßstäbe zu praktizieren. Innovative Gebührensysteme seien deshalb in Großstädten per se nicht durchsetzbar. Die Städte Schwerin und Dresden haben jedoch mit ihren Pilotprojekten zur verursacherbezogenen Restmüllerfassung in Großwohnanlagen gezeigt, daß es eine solche prinzipielle Restriktion nicht gibt. Auch wenn die dort durchgeführten Pilotversuche erst jüngeren Datums sind, deutet dies auf eine unzureichende Informationsbeschaffung hin.

Ein weiteres Beispiel für die Verbreitung von Vorurteilen ist, daß teilweise bei einer Biotonne mit Anschluß- und Benutzungszwang Qualitätsprobleme befürchtet wurden, da nur eine freiwillige Trennung zu annehmbarer Sortenreinheit führe. Derartige Probleme traten jedoch in keiner der Fallgemeinden mit Benutzungszwang in nennenswertem Umfang auf.

Manche Äußerungen oder Verhaltensweisen kommunaler Akteure lassen sich schlechterdings nur mit dem Begriff „Irrationalität" beschreiben. So wurde in einer Gemeinde die bereits beschlossene Einführung der Biotonne wieder gestoppt, nachdem sie von der Erhöhung der Verbrennungspreise durch die entsorgungspflichtige Körperschaft von 230 DM/t auf 340 DM/t hörte. Nicht berücksichtigt wurde, daß die Verwertungskosten für Bioabfall unverändert bei 230 DM/t blieben. Die neuen Gebühren der entsorgungspflichtigen Körperschaft wären unter der Annahme rationalen, kostenorientierten Verhaltens der Kommune ein zusätzliches ökonomisches Argument *für* die Biotonne gewesen, da die Getrenntsammlung bei gestiegenen Beseitigungspreisen relativ kostengünstiger wird.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

5.1.4 Finanzpolitische Hemmnisse

Der kurze Abriß der finanziellen Rahmenbedingungen kommunaler Gebührenpolitik in Kapitel 1.1 hat verdeutlicht, daß umweltfreundliche Neuerungen in der Siedlungsabfallwirtschaft in der Regel vor dem Hintergrund einer angespannten Haushaltslage umgesetzt werden müssen: Die Einnahmen sind vielfach zurückgegangen, während zugleich zusätzliche Belastungen auf der Ausgabenseite entstanden sind, so daß die Kommunen seit Jahren um Einsparungen bzw. Ausgabebegrenzungen bemüht sind bzw. sein müssen. Es stellt sich daher die Frage, wie dieser enge finanzpolitische Rahmen die Durchsetzungschancen von Umweltinnovationen beeinflußt. Zu berücksichtigen ist dabei, daß diese keineswegs immer mit Kosteneinsparungen vereinbar sind, sondern teilweise auch höhere Belastungen oder zumindest finanzielle Risiken – etwa in Form von Unsicherheiten hinsichtlich der reibungslosen Funktionsweise – mit sich bringen können. Die Erfahrungen aus den Fallstudien zeigen, daß Kommunen mit dieser Problemlage sehr unterschiedlich umgehen: Während durch finanzielle Engpässe teilweise eine risikoaverse, den Umweltschutz tendenziell blokkierende Einstellung erzeugt wird, gehen andere Kommunen das Problem offensiv an, indem umweltfreundliche Neuerungen gezielt so ausgestaltet werden, daß sie sich mit finanziellen Restriktionen vereinbaren lassen.

In einer betrachteten Kommune wurde – allerdings auch unter dem Druck der TA-Siedlungsabfall – eine Müllverbrennungsanlage mit immens hohen Kosten errichtet. Die damit einhergehenden jährlichen Belastungen betragen ca. ein Viertel der bisherigen Gesamtausgaben im Bereich der Abfallwirtschaft und hätten nach ersten Berechnungen zu einer Gebührensteigerung von ca. 30 % geführt. Eine Subventionierung des Gebührenhaushalts durch allgemeine Steuermittel kam aufgrund der angespannten Haushaltslage nicht in Betracht, eine drastische Gebührenerhöhung hätte hingegen die ohnehin geringe Akzeptanz der Finanzpolitik in der betreffenden Kommune verschärft. Infolge dieser Berechnungen wurden Rationalisierungsmaßnahmen in der Logistik in Form einer Umstellung der Müllabfuhr auf Teilservice, eine Reduzierung der Abfallberatung sowie kleinere technische Innovationen durchgeführt. Die Bürger müssen dadurch nur mit einem Gebührenanstieg von ca. 15 % rechnen.

Im Gegensatz zu derartigen reinen Rationalisierungsmaßnahmen hat die Finanzknappheit bzw. der Gebührenprotest jedoch in bezug auf umweltfreundliche Neuerungen zu einer risikoaversen und umsetzungshemmenden Einstellung der Kommune geführt. So wurden etwa die zusätzlichen Kosten einer flächendeckenden Biotonnen-Einführung als Problem genannt, obwohl die Sammlung und Kompostierung organischer Abfälle aufgrund der gestiegenen Beseitigungskosten mittlerweile überwiegend kostenneutral oder sogar mit Einsparungen verbunden ist. Schon die Angst vor möglichen, geringfügigen Kostenerhöhungen hat hier offensichtlich Umweltinnovationen scheitern lassen. Eine Pri-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

vatisierung neuer Leistungsangebote – über die mittels einer Festpreisvereinbarung auch die Risiken größtenteils externalisiert werden können – wurde mit dem Argument abgelehnt, daß dann eine private Gewinnerzielung zu Lasten des Bürgers entstehen könne. Des weiteren haben die finanzpolitischen Engpässe dazu geführt, daß auch andere umweltorientierte Projekte – die z. B. anreizorientierte Gebührensysteme betreffen – restriktiv behandelt wurden.

Das Beispiel der Stadt Viersen zeigt, daß über die Beauftragung privater Entsorgungsunternehmen mit der Durchführung neuer Abfuhrsysteme zumindest Verschuldungsengpässe einer Kommune umgangen werden können. Das neue Ultraschallsystem der Stadt konnte aufgrund der Mitarbeit eines Entsorgers, der auch die Finanzierung übernahm, verwirklicht werden. Allerdings konnte dies nur umgesetzt werden, indem die Kommune der Entsorgungsfirma vertraglich für die folgenden Jahre eine entsprechende Rückzahlung der Investitionskosten zugesichert hat, die über die Gebühren dem Bürger angelastet werden.

Die Stadt Dresden konnte durch gezielte Rationalisierungsmaßnahmen im Bereich der Abfuhrlogistik und der Verwaltung die Gebühren nach Einführung der elektronischen Behälteridentifikation stabil halten und sogar zusätzliche finanzielle Handlungsspielräume schaffen. Möglich wurde dies, indem die Stadt die neuen Möglichkeiten des computergestützten Entsorgungssystems nicht nur im Hinblick auf Gebührenanreize zur Vermeidung und Verwertung, sondern auch in bezug auf die Optimierung der Tourenplanung und Verwaltung gezielt ausschöpfte. Die frei werdenden Personalstellen wurden dazu eingesetzt, den zusätzlich erforderlichen Bedarf an Arbeitskräften für eine flächendeckende Biomüllabfuhr zu decken. Das Beispiel zeigt, daß einzelne Städte Umwelt- und Finanzziele über eine innovative Erneuerung des Gesamtsystems miteinander in Einklang gebracht haben.

5.1.5 Überkapazitäten

Überkapazitäten bei Deponien und Verbrennungsanlagen sind derzeit in zahlreichen Kommunen eines der Kernprobleme der Siedlungsabfallwirtschaft. Während noch Anfang der 90er Jahre die Angst vor einem Entsorgungsnotstand verbreitet war, sehen sich mittlerweile viele Anlagenbetreiber mit einer zu geringen Beseitigungsmenge und einer daraus folgenden Unterauslastung ihrer Kapazitäten konfrontiert. Dies kann im Einzelfall zu einer drastischen Erhöhung der Entsorgungskosten pro Tonne Abfall führen. Darüber hinaus kann sich jedoch auch ein starkes Hemmnis für die Einführung von Umweltinnovationen ergeben. Hierbei sind zwei Effekte zu unterscheiden:

(1) Eine entsorgungspflichtige Körperschaft, die eine Anlage mit Überkapazitäten betreibt, ist tendenziell weniger daran interessiert, daß in ihrem Gebiet eine intensivere Wertstoffsammlung erfolgt und/oder über ein verursacherge-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

rechtes Gebührensystem Anreize zur Abfallvermeidung entstehen. Ein Rückgang der Restmüllmengen würde nämlich das Kapazitätsproblem noch verschärfen und dadurch weitere Gebührenerhöhungen erforderlich machen.

In einem der untersuchten Kreise trat ein derartiges Kapazitätsproblem bei einer Deponie auf. Wegen sinkender Restmüllmengen und der Vorgabe der Bezirksregierung, eine thermische Behandlung des gesamten Restmülls im Sinne der TA-Siedlungsabfall bereits wesentlich früher als ursprünglich geplant durchzuführen, bestehen in dieser Deponie für die verbleibende Restlaufzeit erhebliche Überkapazitäten. Unter Kostenaspekten wäre es daher für den Kreis ungünstig, wenn verstärkt Abfallströme von der Deponie weg und hin zur Verwertung gelangen würden. Gleichzeitig läßt sich bei dem Kreis eine deutlich ablehnende Einstellung zu innovativen Gebührensystemen feststellen. Es kann vermutet werden, daß der Kreis eine Verschärfung des Kapazitätsproblems fürchtet, wenn die kreisangehörigen Gemeinden ihr Restmüllaufkommen mit Hilfe ökonomischer Gebührenanreize verringern.

In besonders ausgeprägter Form tritt der innovationshemmende Effekt von Überkapazitäten auf, wenn wie in zahlreichen kreisfreien Städten die entsorgungspflichtige Köperschaft zugleich auch sammlungspflichtige Körperschaft ist. In diesem Fall bestimmt der Träger der zu groß dimensionierten Beseitigungsanlage auch direkt das Sammlungs- und Gebührensystem.

Beispiel für eine solche Konstellation ist eine kreisfreie Stadt, in der die Gefahr besteht, daß die neue Müllverbrennungsanlage wegen zurückgehender Beseitigungsmengen nicht voll ausgelastet werden kann. Zudem gibt es eine vertragliche Verpflichtung zur Anlieferung einer bestimmten Abfallmenge an eine externe Deponie. Diese kann wegen gesunkener Abfallmengen voraussichtlich schwer eingehalten werden, so daß sich die Stadt um die Auflösung des Vertrags bemüht. Die drohenden Überkapazitäten lassen sich in dieser Stadt zumindest als ein Grund dafür interpretieren, daß keine bedeutsamen Aktivitäten zur Erhöhung der Verwertungsmengen erkennbar sind, obwohl die Verwertungsquote unterdurchschnittlich ist und gemäß dem Abfallentsorgungsplan spürbar erhöht werden müßte. Zaghafte Versuche einer Ausweitung der getrennten Wertstoffsammlung wurden sogar wieder eingestellt. Problematisch ist dabei vor allem, daß den Bürgern schwer zu vermitteln ist, daß sie die zusätzlichen Mühen der Mülltrennung auf sich nehmen sollen und die Abfallgebühren trotzdem – oder sogar gerade deswegen – weiter steigen.

(2) Eine weitere mögliche, umweltinnovationshemmende Wirkungsweise von Überkapazitäten bei Beseitigungsanlagen ist eher indirekter Natur. Ein Ausweg der entsorgungspflichtigen Körperschaft aus den kostentreibenden Überkapazitäten kann der Verkauf der freien Kapazität an andere Kommunen zu „Schleuderpreisen" sein – d. h. Preisen, die zwar nicht die Vollkosten decken, aber zumindest einen Deckungsbeitrag bringen. Die kostengünstigen Be-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

seitigungsangebote führen dann bei den Käufern über eine Veränderung der relativen Preise von Verwertung und Beseitigung zur Schwächung der ökonomischen Verwertungsanreize.

Diese innovationshemmende Wirkungsart von Überkapazitäten konnte in einer Fallkommune beobachtet werden. Hier wirkt die Bezirksregierung darauf hin, daß die vorhandenen Kapazitäten der alten Deponien im Regierungsbezirk bis zum Jahre 2005, dem Ende der Übergangsfristen der TA-Siedlungsabfall, verstärkt verfüllt werden sollen. Dies kann nur durch preisgünstige Deponierungsangebote erreicht werden. Eine entsprechende Preispolitik der Anlagenbetreiber ist bereits zu beobachten. So wurde der Preis bei einer Deponie von 290 DM/t auf 177 DM/t gesenkt, um mehr Abfall zu akquirieren. Damit kommt es zu der paradoxen Situation, daß bis zum Jahr 2005 der Ausbau der Abfallverwertung durch äußerst preisgünstige Deponierungsangebote behindert wird. In zwei weiteren Fällen haben lediglich harte ordnungsrechtliche Eingriffe der Planungsbehörden einen derartigen Effekt verhindern können. Das Landesministerium bzw. die Bezirksregierung untersagten hier eine beabsichtigte Verbringung von Restmüll zu wesentlich günstigeren Deponien außerhalb des Planungsgebiets.

Mit der Identifizierung von Überkapazitäten als wesentliches Hemmnis für Umweltinnovationen stellt sich die Frage, was die Ursachen für dieses Problem sind. Die Erfahrungen aus den Fallstudien lassen den Schluß zu, daß einige Kommunen die Komplexität und Unsicherheit der Kapazitätsplanung nicht bewältigen. In der Sprache der Neuen Institutionenökonomik bedeutet dies, daß die Transaktionskosten einer flexiblen Planung und Kapazitätsanpassung aus verschiedenen Gründen sehr hoch sein können.

Ein herausragendes Problem stellt derzeit die unsichere Übergangszeit bis zur obligatorischen Einhaltung der TASi-Kriterien im Jahr 2005 dar, ab dem kein unbehandelter Müll mehr abgelagert werden darf. Während einige Körperschaften die Kriterien möglichst schnell einhalten wollen und frühzeitig Verbrennungskapazitäten aufgebaut haben, streben andere danach, den nach 2005 kaum mehr benötigten Deponieraum so schnell wie möglich zu verfüllen. Statt der eigentlich beabsichtigten kontinuierlichen und bedarfsadäquaten Umstrukturierung hin zu einer umweltfreundlichen Entsorgungsinfrastruktur entstehen durch diese Entwicklung im Zeitraum bis 2005 unvorhersehbare Überkapazitäten bei Verbrennungsanlagen. Wie die bereits genannten Beispiele demonstrieren, hat die TASi damit im Übergangszeitraum vielfach dazu geführt, daß die eigentlich prioritäre Verwertung vom Ziel der Mengenstromsicherung dominiert wird.

Eine weitere Ursache für Überkapazitäten liegt darin, daß sich die Entsorgungsplanungen häufig nur schwer kurzfristig verändern lassen. In zweien der untersuchten Kreise trug das langwierige und unflexible Planungsverfahren da-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zu bei, daß die Verbrennungs- bzw. Deponiekapazitäten nicht mehr hinreichend an die veränderten Rahmenbedingungen angepaßt werden konnten. Darüber hinaus ergeben sich nicht nur durch die Komplexität des Verfahrens, sondern auch durch frühzeitige vertragliche Bindungen Schwierigkeiten, sich an veränderte abfallwirtschaftliche Gegebenheiten anzupassen. In einer Stadt wurde etwa der Vertrag zum Bau einer Verbrennungsanlage mit einer Klausel abgeschlossen, nach der das Entsorgungsunternehmen bei einer Planungsänderung zwischen 40 % und 60 % der Investitionssumme als Entschädigung erhält. Eine Verringerung der Kapazität gemäß der Abfallmengenentwicklung war dadurch kaum noch möglich. Offensichtlich hat die Kommune einem Vertrag zugestimmt, der zukünftige, nicht vorhersehbare Risiken einseitig zu ihren Lasten verteilt.

Viele Kommunen haben die Entwicklung der Müllmengen auch deshalb überschätzt, weil zentrale Begriffe des Abfallrechts nach ihrer Interpretation unklar sind bzw. die Ausweichreaktionen, die auf einer weiten Rechtsauslegung basieren, kaum vorhersehbar waren. Zentrale Bedeutung kommt dem überraschenden „Wegbrechen" der angelieferten Gewerbeabfälle zu. Beim Main-Kinzig-Kreis etwa gingen die Gewerbemüllmengen nach Inkrafttreten des KrW-/AbfG um ca. 70 % zurück. Diese Entwicklung ergab sich vor allem dadurch, daß große Teile des gewerblichen Abfallaufkommens als „Abfälle zur Verwertung" deklariert wurden.

Lokale Kapazitätsprobleme lassen sich grundsätzlich durch überregionale Kooperationen zwischen den entsorgungspflichtigen Körperschaften bewältigen. In der Praxis gestalten sie sich aber zum Teil äußerst mühsam. Die dabei auftretenden Schwierigkeiten verdeutlicht die gescheiterte Zusammenarbeit zwischen einem Zweckverband und einem Kreis in einem der untersuchten Fälle. Der Kreis befürchtete, daß der Verband nach Ende der angebotenen Vertragslaufzeit die Preise diktieren könne. Diese Angst wurde dadurch verstärkt, daß bei einer älteren Verbrennungsanlage des Verbandes eine kostenintensive Renovierung erforderlich wurde. Offensichtlich konnte das Problem opportunistischer Verhaltensspielräume bei komplexen und langfristigen Vereinbarungen vertrags- bzw. verhandlungstechnisch nicht bewältigt werden. Erschwerend kam hinzu, daß der Verband aufgrund der unklaren Kompetenzen bei der Verbrennungsanlage und interner politischer Streitigkeiten erst sehr spät in der Lage war, Zeitpunkt, Umfang und Preis der verfügbaren Kapazitäten eindeutig zu definieren. Zwischenzeitlich hatte der Kreis eigene Planungen für eine Behandlungsanlage in die Wege geleitet, so daß das Interesse an einer Kooperation zurückging. Im Ergebnis drohen dem Verband nun erhebliche Überkapazitäten bei der Verbrennung.

Zur besseren Auslastung der Anlagenkapazitäten war in Hessen ursprünglich ein „Mittelhessen-Verbund" geplant, der das Kooperationsproblem institutionell erleichtern sollte. Der Verbund scheiterte jedoch an den Eigeninteressen der

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

entsorgungspflichtigen Körperschaften. In einem Kreis wurde die Auffassung vertreten, daß eine zentrale Koordinierung eine bessere und kostengünstigere Kapazitätsplanung ermöglicht hätte. Das Landesministerium hat sich jedoch mit dem Hinweis auf die kommunale Selbstverwaltung weitgehend zurückgehalten. Obwohl Autonomie und dezentrale Problembewältigung grundsätzlich zu befürworten sind, sprechen die auftretenden Probleme hier eher für ein zentrales Vorgehen. Dies scheint unter dem Aspekt der Transaktionskosten und hohen Unsicherheiten sowie der politischen Interessenkonflikte die günstigere Lösung zu sein.

5.2 Innovationshemmnisse auf seiten der privaten Haushalte

5.2.1 Soziale Kontrolle

Bei den Reaktionen der privaten Haushalte auf preisliche Gebührenanreize ist zu berücksichtigen, daß die Entscheidung des Bürgers nicht nur durch eine individuelle Abwägung von Nutzen und Kosten bestimmt wird. Hinzu kommt die Einbindung des einzelnen in größere Gruppen bzw. Kollektive – z. B. die Nachbarschaft, der Bekanntenkreis oder die Dorfgemeinschaft – die sein Verhalten über gemeinsame Wertvorstellungen und soziale Kontrolle prägen. Die Bedeutung dieses sozialen Rahmens für das abfallwirtschaftliche Verhalten konnte in den Fallstudien in mehrfacher Hinsicht belegt werden. Dabei scheint die Wirksamkeit sozialer Faktoren wesentlich von der Größe und Siedlungsstruktur abzuhängen, zugleich aber auch von aktiven Maßnahmen der jeweiligen Kommune. Eine wichtige Rolle spielt dieser Rahmen vor allem für die Befolgung satzungsrechtlicher Vorgaben, die hoheitlich nur unzureichend kontrolliert werden können. Dies betrifft etwa die korrekte Befüllung der Wertstofftonnen oder den Umfang illegaler Ausweichreaktionen z. B. in Form wilder Ablagerungen. Ökonomische Gebührensysteme bedürfen aufgrund der zwangsläufig entstehenden Anreize eines ergänzenden, sowohl hoheitliche als auch informelle Elemente enthaltenden Kontrollrahmens.

In den Städten Hamminkeln und Wächtersbach traten keine nennenswerten und nachweisbaren illegalen Ausweichreaktionen auf, obwohl die neuartigen Verwiegesysteme starke Anreize hierzu beinhalteten. Es ist denkbar, daß die verursachergerechte Gebührenkalkulation zu einer besonderen sozialen Akzeptanz geführt hat. Entscheidend dürfte jedoch die ausgeprägte soziale Kontrolle in ländlichen Gemeinden wie Hamminkeln oder Wächtersbach sein. Im Gegensatz zu anonymen Großstädten erfolgt hier eine direkte „Überwachung" durch die Nachbarn. Die Befüllung einer Nachbar-Mülltonne durch einen neu zugezogenen Bürger wurde in Hamminkeln sogar in der lokalen Presse diskutiert. Aus derartigen Einzelbeispielen resultiert ein erheblicher Abschreckungseffekt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Im Rhein-Sieg-Kreis hingegen, der sowohl ländliche Gemeinden als auch einige größere Städte umfaßt, wurden wilde Ablagerungen nach der Einführung variabler Abfuhrintervalle und Behältervolumina vereinzelt beobachtet. Die soziale Kontrolle ist hier offensichtlich weit weniger ausgeprägt, da schon ein im Vergleich zu Hamminkeln abgeschwächtes Anreizsystem illegale Ausweichreaktionen hervorruft. Hieran zeigt sich, daß in einem heterogenen Kreis größere Anstrengungen zur Installierung eines hinreichenden sozialen Rahmens erforderlich sind als in einer ländlichen, durch enge Nachbarschaftsbeziehungen gekennzeichneten Gemeinde.

In einer der betrachteten Großstädte gehören unerwünschte Verhaltensweisen fast zum Alltag: Zehn Müllfahrzeuge sind dort ständig im Einsatz, um wilde Ablagerungen zu entfernen. Dieser Befund ist um so bemerkenswerter, als diese Stadt ein konventionelles Gebührensystem hat – für die Bürger bestehen also gar keine finanziellen Anreize, ihren Restmüll durch ein derartiges Verhalten zu verringern. Das entscheidende Umsetzungsproblem für innovative Gebührensysteme in hochverdichteten Großstädten sind auch nach den Befunden in Schwerin und Dresden nicht objektive Restriktionen wie etwa der Platzmangel für separate Mülltonnen, sondern die ausgeprägte Anonymität, durch die illegale Ausweichreaktionen weitaus schwerer einzudämmen sind.

Daß auch in ungünstigeren Siedlungsstrukturen und dichteren Wohngebieten Kontrolle und Kommunikation geschaffen werden können, zeigen die Zwischenergebnisse des Dresdner Pilotprojekts. Dabei versuchen die abfallpolitischen Entscheidungsträger, die Anonymität der Großwohnanlagen durch Gruppenbildung zu verringern. Die vorhandenen Restmüllcontainer sind nicht länger für jedermann zugänglich, sondern nur noch für eine begrenzte Anzahl von Anwohnern – nämlich ausschließlich die Mieter innerhalb eines Hauseingangs oder einer Wohnetage. Die Standplätze der Restmüll- und Wertstoffcontainer wurden dazu mit Schlössern versehen, die sich nur noch mit dem jeweiligen Haustürschlüssel öffnen lassen. Die Bildung solcher Solidargemeinschaften erzeugt ein gemeinsames ökonomisch-ökologisches Problembewußtsein, stärkt die nachbarschaftliche Interaktion und erhöht die individuelle Bereitschaft, Abfälle zu reduzieren und Sammelsysteme in Anspruch zu nehmen. Das Restmüllaufkommen ist seither um bis zu 30 % gesunken.

Auch die empirischen Befunde in Schwerin belegen die hohe Bedeutung nicht-ökonomischer Variablen. Die Gesprächspartner wiesen nachdrücklich darauf hin, daß die Umweltinnovationen in den Großwohnanlagen auch auf die intensive öffentlichkeitswirksame Begleitung und die regelmäßigen Informationen für die Mieter zurückzuführen seien. Um *soziale* Kontrolle zu erzeugen, sind die Standplätze der Restmüll- und Wertstoffcontainer nicht anonym, sondern von den umliegenden Häusern gut einsehbar plaziert. Daneben sollte ein gewisses Maß an *externer* Kontrolle stattfinden. Denn Wohneinheiten, in denen Hausmeister anwesend waren, haben besonders positive Sammelergebnisse und

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Sortenreinheiten erzielt. Die Stadt Schwerin hat sogar erwogen, innerhalb von Großwohnanlagen eine Art „Müllbeauftragten" zu unterhalten; dabei sollen einige Anwohner eine Schulung erhalten und gegen ein Honorar Aufgaben kommunaler Abfallberatung übernehmen, aber auch in einem gewissen Rahmen die Befüllung der Abfallcontainer überwachen.

5.2.2 Akzeptanz und Information

Für die Reaktionen der Bürger auf neue Gebühren-/Leistungssysteme spielt auch eine Rolle, wie hoch die generelle Akzeptanz kommunalpolitischen Handelns in der betreffenden Stadt/Gemeinde ist. In einem Klima hoher Zufriedenheit und Zustimmung wird es leichter gelingen, die mit Innovationen häufig verbundenen Umstellungsschwierigkeiten zu überwinden und die erforderliche Mitwirkung der Bürger zu gewinnen. Naheliegend und auch durch die Fallstudienergebnisse bestätigt ist, daß reibungslos funktionierende Entsorgungssysteme und eine berechenbare, dem einzelnen verständliche Abfallpolitik die Bereitschaft für individuelle Verwertungsanstrengungen erhöht. Darüber hinaus ist der Informationsstand der Bürger hinsichtlich der Funktionsweise neuer Systeme sowie der finanziellen Vorteile einer Verwertung/Vermeidung von Abfällen von Bedeutung: Durch ausführliche Informationen wird sowohl die Bereitschaft als auch die Fähigkeit zur Verhaltensänderung wesentlich beeinflußt.

Die Abfallwirtschaft in einer der anderen untersuchten Städte ist in den letzten Jahren zunehmend in die Kritik geraten. Dies zeigt sich u. a. an den Klagen einer Bürgerinitiative und des Haus- und Grundbesitzervereins gegen die Art der Gebührenkalkulation. Diese Klagen haben eine Fülle von Einsprüchen der Bürger gegen ihre Gebührenbescheide nach sich gezogen, so daß die Stadtverwaltung darum bat, keine weiteren Einsprüche mehr gegen den Gebührenbescheid einzulegen, da nach einem Gerichtsurteil alle Beteiligten gleich behandelt würden. Die ausgeprägten Widerstände lassen sich auch durch die kontinuierliche Erhöhung der Abfallgebühren erklären, die bei den Bürgern auf Unverständnis und Verärgerung stieß. Mittlerweile gibt die Stadt ihre bisherige Leistungskalkulation auf und erwägt keine Revision gegen das Urteil. Die bisher freiwillige und kostenlose Biotonne wird nun gegen eine vergleichsweise hohe Gebühr angeboten; die Beteiligung ist so gering, daß die im Entsorgungsplan vorgesehene Kompostieranlage deutlich unterausgelastet ist und der Betreiber eine Klage gegen die Stadt erwägt. Die Einführung einer Biotonne mit Anschluß- und Benutzungszwang lehnt die Stadt ab, da sie aufgrund der geringen Akzeptanz mit Qualitätsproblemen rechnet.

Ähnlich unstet verlief auch der Aufbau der Leichtstoff-Sammelsysteme in Zusammenarbeit mit dem beauftragten DSD-Entsorger. Zunächst wurden Container als Bringsystem aufgestellt. Die Unordnung bzw. die Ansammlung von

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Unrat um die Depotcontainer herum hat die Stadt dazu veranlaßt, im Rahmen eines Pilotprojektes in einigen Stadtvierteln gelbe Säcke zu verteilen. Das Ergebnis dieses Projektes wurde nicht veröffentlicht, aber kurz darauf wurden die gelben Säcke wieder abgeschafft und statt dessen gelbe Tonnen eingeführt. Der Pilotversuch mit den gelben Säcken stieß von Anfang an auf Akzeptanzprobleme, die vor allem auf mangelnde Bequemlichkeit und schlechte Information des Bürgers zurückzuführen sind. Die Säcke konnten nur an speziell vorgesehenen Einzelhandelsläden abgeholt werden. Die Adressen waren den meisten Bürgern nicht bekannt, so daß sie Probleme hatten, die Abholstellen ausfindig zu machen. Hinzu kam, daß viele der Betroffenen nicht wußten, wann sie die gelben Säcke vor die Tür zu stellen hatten. So fand die Kommune an jedem Tag der Woche gelbe Säcke auf der Straße, die im Laufe der Zeit zerissen und somit die Abfälle über die Straße verteilt lagen. Dadurch traten zusätzlich Hygieneprobleme auf, die das Akzeptanzproblem weiter verschlechterten.

Mit der Einführung der gelben Tonne wurde allen Haushalten eine Kurzinformation des privaten Entsorgers zugesandt; die Information hätte sich jedoch zumindest auch an die zuständigen Haus- und Grundbesitzer oder deren Verwalter richten müssen. Diese haben entsprechend oftmals keine Schritte zur Bestellung der gelben Tonne eingeleitet mit dem Hinweis, daß die Hausbewohner selbst erst einen schriftlichen Antrag zu stellen hätten. Die so aufgebauten Schwierigkeiten führten eindeutig zu Akzeptanzproblemen, zumal den meisten Hausbewohnern weder die Zuordnung verschiedener Müllfraktionen noch die erreichbaren finanziellen Einsparungen durch verstärkte Wertstofftrennung klar war. So wäre bei Einführung einer gelben Tonne mindestens eine 80-l-Restmülltonne überflüssig und damit die Gebühr von 488,– DM pro Jahr. Akzeptanzmindernd wirkt, daß man bei der gelben Tonne mit einem Teilservice rechnen muß, d. h., das Aufstellen der gelben Tonne muß nun von den Hausbewohner selbst erbracht werden, oder es wird mit einem finanziellen Abschlag vom Entsorger durchgeführt, wenn sich keine Aufstellmöglichkeit direkt an der Straße ergibt.

Vor dem Hintergrund der wenig konstanten Abfallpolitik, der die Bequemlichkeit der Bürger unzureichend berücksichtigenden Einführung neuer Systeme, der schlechten Informationspolitik und der geringen sozialen Akzeptanz lassen sich möglicherweise auch die DSD-Sammelergebnisse interpretieren: Die Stadt liegt bei den Leichtstoffen deutlich unter dem Durchschnitt vergleichbarer Großstädte. Eine Verbesserung dieses Ergebnisses ist in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Aufgrund harter Sparmaßnahmen, die u. a. durch den zusätzlichen Kostendruck im Zuge der Inbetriebnahme einer neuen Müllverbrennungsanlage ausgelöst wurden, hat die Kommune zudem den Etat für die Abfallberatung gekürzt, so daß die Bürger auf Fragen in bezug auf die Leichtstoffe kaum mehr Antworten finden. Für das Informationsbedürfnis der Bürger dient daher oft lediglich ein Abfallkalender.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die bereits dargestellten Befunde in Dresden illustrieren, daß sich Gebührenwiderstände durch kommunalpolitisches Handeln verringern lassen. Vor dem Jahr 1994 wurde die Anzahl der Entleerungen mit manuellen Strichlisten registriert, die häufig Fehler aufwiesen und wenig transparent waren. Bei insgesamt 35.000 Gebührenbescheiden kam es in der Regel zu weit über tausend Widersprüchen. Nach der Einführung des elektronischen Behälteridentifikationssystems, durch das in sehr transparenten Bescheiden Tag, Uhrzeit und Häufigkeiten der Entleerungen offengelegt werden, ist die Anzahl der Einsprüche auf unter 100 gesunken. Dazu haben auch der Aufbau eines Kundendienstes und intensive Öffentlichkeitsarbeit beigetragen.

Die Bedeutung einer umfangreichen Informationspolitik für die Akzeptanz von Neuerungen und die Mitwirkung der Bürger zeigte sich bei der Einführung des Ultraschallsystems in Viersen. Die Anzahl der Widersprüche gegen die neue Technik bzw. die Gebührenbescheide hielt sich hier aufgrund der intensiven Vorbereitung der Bevölkerung in engen Grenzen, und unerwünschte Ausweichreaktionen auf die preislichen Anreize wurden kaum beobachtet. In den Wohnanlagen, in denen keine verbesserten Ergebnisse hinsichtlich Abfallvermeidung und -verwertung erreicht wurde, gingen Mitarbeiter des Bauamtes der Stadt Viersen sogar persönlich zu den Mietern, um ihnen die Vorzüge der neuen Gebührensystematik zu erklären. Auch hierdurch konnten die Gesamtergebnisse des neuen Systems nochmals verbessert werden.

Die Bedeutung einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit bei der Einführung neuer Gebührensysteme hat sich auch im Rahmen des Modellversuchs zur verursachergerechten Restmüllerfassung in Schwerin gezeigt. Durch zahlreiche Varianten der Bürgerinformation (u. a. Briefe, Informationsblätter, Tafeln, Presseartikel) und Beratung vor Ort konnte die Mitwirkung der Anwohner erheblich gesteigert sowie wilde Ablagerungen weitgehend verhindert werden. Verstärkt und weitergeführt soll die Informationspolitik in Zukunft u. U. durch die „Müllbeauftragten" innerhalb der Großwohnanlagen. Zudem wurde deutlich, daß dem Einzelnen die ökonomischen Vorteile bestimmter Verhaltensweisen häufig erst erklärt werden müssen, bevor er Einsparpotentiale durch Verhaltensänderungen tatsächlich realisiert. Die explizite Erläuterung der erreichbaren Senkung der Gebührenumlage je nach Verwertungsanstrengungen hat vielen Anwohnern die Entlastungsmöglichkeiten erst bewußt gemacht und damit überhaupt erst zu einer adäquaten Wahrnehmung des neu etablierten ökonomischen Anreizes geführt. Dies zeigt, wie weit die Realität von der neoklassischen Fiktion des vollkommen informierten und seine Verhaltensoptionen rational kalkulierenden Individuums entfernt ist.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Fallstudie hat insgesamt gezeigt, daß preislichen Gebührenanreizen für die Umsetzung abfallwirtschaftlicher Neuerungen ein hoher Stellenwert zukommt. Dies gilt sowohl für institutionelle bzw. technische Innovationen durch die Kommunen – z. B. die Einführung neuer Gebührensysteme oder Verwertungsangebote – als auch für soziale Innovationen der privaten Haushalte – d. h. die Reduzierung des Restmülls durch Vermeidung und verstärkte Wertstofftrennung. Die neoklassische Verhaltenshypothese, daß die Wahlentscheidung zwischen konventionellen und innovativen Optionen durch relative Preise beeinflußt wird, ist somit sowohl für öffentliche als auch für private Akteure grundsätzlich bestätigt.

Kostendruck über gestiegene Deponie- oder Verbrennungskosten war in einer der betrachteten Fallkommunen (Wächtersbach) das zentrale Handlungsmotiv für die Umstellung der Abfallwirtschaft. In mehreren anderen Fällen war die Einführung von Neuerungen zumindest auch durch das Ziel der Kosteneinsparung motiviert. Bei den privaten Haushalten konnten mittels anreizorientierter Gebührensysteme zum Teil überwältigende Erfolge bei der Verringerung des Restmülls bzw. der Steigerung der Wertstoffsammlung erzielt werden. Beispielhaft seien die Reaktionen der Bürger in den Städten Hamminkeln (Verringerung des Restmülls um 50 %) und Schwerin (Verringerung der Restmüllmenge um 90 %) auf die Einführung gewichtsabhängiger Gebühren genannt. Dies bestätigt die Ergebnisse früherer Fallstudien. Anhaltspunkte für die These, daß preisliche Anreize zu einer Verringerung oder gar Zerstörung intrinsischer Umweltmotivation führen, lassen sich aus derartigen Verhaltensreaktionen nicht ableiten. In diesem Fall wären weitaus schwächere Reaktionen oder sogar eine kontraproduktive Wirkung zu erwarten gewesen. Die Fälle Schwerin und Dresden verdeutlichen zudem die erheblichen Einsparpotentiale, die sich durch innovative Systeme – hier: Müllschleusen für Abfallcontainer – gerade in den als besonders problematisch geltenden Großwohnanlagen realisieren lassen. Verdichtete Siedlungsstrukturen stehen somit der Anwendung von Gebührenanreizen nicht im Wege.

Gleichwohl zeigte sich, daß sich die untersuchten Fälle bzw. die dort erfolgten innovativen Reaktionen nicht nur durch veränderte relative Preise erklären lassen. Bei den privaten Haushalten ist die Bedeutung intrinsischer Motivation offenkundig, da auch in Städten und Gemeinden ohne finanzielle Anreize beachtliche Wertstoffsammelergebnisse erzielt werden. Für die Kommunen waren vor allem die abfallrechtlichen Vorgaben – d. h. das Kreislaufwirtschaftsgesetz, die TA-Siedlungsabfall und die Landesabfallgesetze – ein wichtiges Innovationsmotiv, obwohl es sich dabei um allgemeine Verhaltenspflichten oder „Soll-Vorschriften“ handelt, die nicht unmittelbar rechtlich verbindlich sind. Die Ergebnisse lassen den Schluß zu, daß preisliche Anreize und Ordnungsrecht

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

synergetisch verstärkend wirken; teilweise gibt erst das Zusammenwirken dieser beiden Impulse den Ausschlag für eine Innovationsentscheidung. Darüber hinaus spielte für die Einführung anreizorientierter Gebührensysteme auch die Verwirklichung größerer Gebührengerechtigkeit eine Rolle. Insgesamt spricht daher vieles für eine „Multi-Impuls-These" bei Umweltinnovationen.

Darüber hinaus hat die Fallstudie auch die Bedeutung jener Faktoren verdeutlicht, die hier als institutioneller Innovationskontext bezeichnet wurden. Es handelt sich dabei um die Rahmenbedingungen in der Siedlungsabfallwirtschaft, die neben direkten Zielen bzw. Handlungsmotiven der Akteure auf deren Innovationsentscheidungen Einfluß nehmen. So wird die Innovationsbereitschaft sowohl bei den Kommunen als auch bei den privaten Haushalten entscheidend vom Informationsstand der Akteure über die in Betracht kommenden Neuerungen beeinflußt. Viele Aktivitäten zur Vermeidung/Verwertung von Abfällen sind ohne nennenswerte Kosten bzw. Mühen umsetzbar oder bringen sogar finanzielle Vorteile und scheitern lediglich an mangelnder Information, Vorurteilen und Irrationalität. Hier kann eine gezielte öffentliche Informationspolitik zur beschleunigten Durchsetzung beitragen und die Wirkung preislicher Anreize erheblich verstärken.

Auf seiten der Kommunen hat sich die Fähigkeit zur Erzielung eines politischen Konsenses als wichtiger Erfolgsfaktor für die Einführung von Umweltinnovationen erwiesen. Ein gemeinsames Vorgehen senkt die Risiken und Informationskosten der Innovation und trägt zur Überwindung von Widerständen und Akzeptanzproblemen auf seiten der Bürger bei. Besonders günstige Voraussetzungen für eine kontinuierliche Innovationspolitik schafft die Institutionalisierung der Konsensfindung, wie sie z. B. über regelmäßige Arbeitskreise der wichtigsten Akteure – z. B. Vertreter des Kreises, der Städte und Gemeinden, der Entsorgungsunternehmen – erfolgen kann. Konfliktäre Beziehungen wirken hingegen in einem komplexen, durch unterschiedliche Kompetenzen und Einflußmöglichkeiten der Akteure gekennzeichneten Feld wie der Siedlungsabfallwirtschaft blockierend und erhöhen das politische Risiko für den Pionier. Zudem stärken sie die Durchsetzungsmöglichkeiten von Einzelinteressen (z. B. eines Entsorgungsunternehmens).

Zentrales Hemmnis für einen Ausbau der Abfallverwertung und die Einführung von Gebührenanreizen zur Restmüllverringerung stellen die Überkapazitäten bei Verbrennungsanlagen und Deponien dar, die derzeit in zahlreichen Kommunen vorhanden sind. Eine Verringerung der Restmüllmengen würde die Unterauslastung weiter verschärfen, so daß das Interesse der betroffenen entsorgungspflichtigen Körperschaften an Umweltinnovationen gering ist. Wesentliche Ursache dieses Problems ist, daß viele Kommunen die Kapazitätsplanung vor dem Hintergrund unsicherer rechtlicher Rahmenbedingungen und Abfallmengenentwicklungen nicht bewältigt haben. Hinzu kommt, daß überregionale Kooperationen, die die Auslastung verbessern könnten, häufig an der Komple-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

xität der erforderlichen Vereinbarungen, der Gefahr opportunistischen Verhaltens bei unvollständigen Verträgen und politischen Rivalitäten der beteiligten kommunalen Akteure scheitern. Eine zentrale Koordinierung und Planung der Anlagenstandorte und Entsorgungswege durch die Landesbehörden ist nach den Ergebnissen der Fallstudie das geeignetere institutionelle Arrangement als eine rein dezentrale, die Autonomie der Kommunen betonende Vorgehensweise. Hierdurch können die Transaktionskosten der Kapazitätsplanung wesentlich gesenkt und Fehlentwicklungen begrenzt werden.

Bei den privaten Haushalten hat sich als wichtige Einflußgröße für die Wirksamkeit von Gebührenanreizen herausgestellt, inwiefern ein institutioneller Rahmen zur Begrenzung unerwünschter Ausweichreaktionen (z. B. Fehlbefüllungen von Wertstoffgefäßen, wilde Entsorgung) existiert. Da die Möglichkeiten der hoheitlichen Kontrolle begrenzt sind, kommt der sozialen Kontrolle des individuellen Verhaltens eine wichtige Funktion zu. In den ländlich geprägten Städten Hamminkeln und Wächtersbach hat vor allem die Kontrolle durch Nachbarn illegale Reaktionen weitgehend unterbunden. Die Modellversuch „Solidargemeinschaften" in Großwohnanlagen in der Stadt Dresden hat zudem gezeigt, daß dieser Effekt durch gezieltes kommunalpolitisches Handeln auch in anonymen Wohngebieten erzeugt werden kann und zu sehr positiven Verhaltensreaktionen führt. Die Mitwirkung der Bürger bei der Mülltrennung wird darüber hinaus hinaus durch die generelle Akzeptanz der Abfallpolitik beeinflußt. Sofern das Abfallkonzept und die Gebührenpolitik einer Kommune kritisch beurteilt werden, sinkt die Bereitschaft, an der Abfallverwertung mitzuwirken und auf illegale Ausweichreaktionen zu verzichten.

7 Literatur

Aengenvoort, P.-P. (1997), Allgemeine Grundsätze des Gebührenrechts, in: Nordrhein-Westfälische Verwaltungsblätter, 11. Jg., S. 409–452.

Bayer, R.-C./*Reichl*, N. (1997), Ein Verhaltensmodell zur Steuerhinterziehung. Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten Bd. 66, Berlin.

Bilitewski B./*Härdtle*, G./*Marek* K. (1990), Abfallwirtschaft – Eine Einführung, Heidelberg.

Bilitewski, B./*Streit*, A./*Apitz*, B./*Hoffmann*, E./*Menzel*, T. (1993), Die Einführung eines „Computerintegrierten Abfallentsorgungssystems" löst anstehende Probleme bei der verursachergerechten Gebührenumlage in Dresden; in: AbfallwirtschaftsJournal 5 (1993), Heft 9, S. 710–719 und Heft 10, S. 771–776.

Bilitewski, B./*Weltin*, D. (1996) (Hrsg.), Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 2, Dresden.

Bilitewski, B./*Weltin*, D. (1997) (Hrsg.), Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren in Großwohnanlagen, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 5, Dresden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Böhm, M./*Both*, G./*Führ*, M. (1992), Müllvermeidung – Müllverwertung: Möglichkeiten und Grenzen kommunalen Handelns, Karlsruhe.

Bogdanzaliev, K. (1996), Dresdner Erfahrungen mit der mehrjährigen Anwendung des Computerintegrierten Abfallentsorgungssystems (CAS); in: Bilitewski, B./Weltin, D. (Hrsg.): Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 2, Dresden, S. 47–54.

Bogdanzaliev, K. (1997), Vorstellungen der kommunalen Entsorgungswirtschaft zur verursachergerechten Abrechnung; in: Bilitewski, B./Weltin, D. (Hrsg.): Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren in Großwohnanlagen, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 5, Dresden, S. 55–65.

Brunnert, M./*Keller*, M. (1995), Entscheidungskriterien zur Einführung neuer Gebührensysteme sowie Neuheiten für den gewerblichen Bereich und Mehrfamilienhäuser; in: Gallenkemper, B. et al. (Hrsg.): 4. Münsteraner Abfallwirtschaftstage, Münster, S. 303–316.

Chantelau, F./*Möker*, U.-H. (1989), Ökologisierung kommunaler Abgaben – Abfall- und Abwassergebühren als Instrumente der Umweltpolitik, Taunusstein.

Dahmen, A. (1992), Abfallgebühr – quo vadis, in: Kommunale Steuer-Zeitschrift, 41. Jg., Nr. 7, S. 121–126 und Nr. 8, S. 143–148.

Doekens, H./*Kettern*, J. T. (Hrsg.)(1995), Verursachergerechte Abwasser- und Abfallgebühren, Berlin.

Ebner, W. (1996), Computerintegrierte Erfassung der abfallwirtschaftlichen Prozesse; in: Bilitewski, B./Weltin, D. (Hrsg.): Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 2, Dresden, S. 89–100.

Forschungszentrum Energie und Umwelt Schwerin (1995), Abfallwirtschaftskonzept der Landeshauptstadt Schwerin, Schwerin.

Forschungszentrum Energie und Umwelt Schwerin (1997), Pilotprojekt zur verursachergerechten Restmüllerfassung in Großwohnanlagen, Schwerin.

Frey, B. S./*Oberholzer-Gee*, F. (1996), Intrinsische Motivation und umweltpolitische Instrumentenwahl; in: Siebert, H. (Hrsg.): Elemente einer rationalen Umweltpolitik, Tübingen, S. 207–238.

Gahl, A./*Aumann*, L. (1995), Gebührensysteme; in: Forschungszentrum Energie und Umwelt Schwerin (Hrsg.): Abfallwirtschaftskonzept der Landeshauptstadt Schwerin, Scherin.

Gallenkemper, B./*Gellenbeck*, K./*Dornbusch*, H.-J. (1996), Gebührensysteme und Abfuhrrythmen in der kommunalen Abfallwirtschaft: Erfahrungen und Handlungsempfehlungen, Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis, Band 91, Berlin 1996.

Gawel, E. (1995), Die kommunalen Gebühren – Ökonomische, ökologische und rechtliche Ansätze einer gesamtwirtschaftlichen Neuorientierung, Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten, N. F. Band 64, Berlin.

Gellenbeck, K./*Gallenkemper*, B. (1996), Erfahrungen mit verschiedenen Gebührenmodellen und deren Einführung; in: Bilitewski, B./Weltin, D. (Hrsg.): Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 2, Dresden.

Giesen, H. (1993), Die Entgeltpolitik in der kommunalen Abfallwirtschaft; in: Der städtetag, 4/93, S. 305–310.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hentschel, B. (1997), Möglichkeiten und Grenzen verursachergerechter Abfallgebühren; in: Bilitewski, B./Weltin, D. (Hrsg.): Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren in Großwohnanlagen, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 5, Dresden, S. 41–47.

Karrenberg, H. (1997), Neue Steuerschätzung für 1997–2001, in: Kommunale Steuerzeitschrift, 6/97.

Karrenberg, H./*Münstermann*, E. (1997), Gemeindefinanzbericht 1997 – Städtische Finanzen '97 auf Maastricht-Kurs, in: Der städtetag, 3/97.

Koch, T. C./*Seeberger*, J./*Petrik*, H. (1986): Ökologische Müllverwertung, 2. Aufl., Karlsruhe.

Kreis Wesel (1997), Dokumentation Abfallwirtschaft im Kreis Wesel, 2. Aufl.

Lancaster, K. (1966), Change and Innovation in the Technology of Consumption, in: American Economic Review 56, S. 14–23.

Lindemann, H.-H./*Wiebe*, A. (1991), Die Hausmüllgebührenstruktur als Anreiz für Abfallvermeidung und -verwertung; in: Natur und Recht, Heft 4, S. 171–177.

Müter-Zwisele, B./*Stuhr*, R. (1995), Mülltourismus durch die Einführung eines Gebührenanreizsystems in Bremen; in: Müll und Abfall, Heft 8, S. 572–580.

Olsson, M./*Piekenbrock*, D. (1993), Gabler Kompakt-Lexikon Umwelt- und Wirtschaftspolitik, 2. Aufl., Wiesbaden.

Quaas, M. (1997), Kommunales Abgabenrecht, Praxis des Verwaltungsrechts, Heft 13, München.

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1991): Abfallwirtschaft. Sondergutachten September 1990. Stuttgart.

Sabrowski, R./*Wegener*, W./*Förster*, L./*Rogler*, D./*Jandausch*, A. (1990), Abfallvermeidung und Abfallverwertung in mehrgeschossigen Wohnbauten in Thüringen – Problemanalyse und Lösungsansätze; in: Müll und Abfall, Heft 11, S. 778–790.

Scheffold, K.-H. (1996), Abfallverwiegung – Grundlage zur verursachergerechten Abrechnung; in: Bilitewski, B./Weltin, D. (Hrsg.): Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren in Großwohnanlagen, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 5, Dresden, S. 80–88.

Scheffold, K.-H. (1993), Neue Gebührenmodelle in der kommunalen Abfallentsorgung, Berlin.

Schindler, W. (1992), Äquivalenzverbot und Übermaßverbot, in: Kommunale Steuer-Zeitschrift, Nr.3, S. 47–70.

Schink, A. (1995), Auswirkungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes auf die Entsorgungsstrukturen, in: Die öffentliche Verwaltung, Jg. 48, Heft 21, S. 881–891.

Schlage, Ch. (1996), Optimierungskriterien bei der Tourenplanung; in: Bilitewski, B./Weltin, D. (Hrsg.): Steuerungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Gebühren, Beiträge zur Abfallwirtschaft, Band 2, Dresden, S. 55–61.

Schmölders, G. (1960), Das Irrationale in der öffentlichen Finanzwirtschaft, Hamburg.

Stadt Viersen (1996), Abfallentsorgungskonzept 2010, Viersen.

Stigler, G. J./*Becker*, G. S. (1977), De Gustibus Non Est Disputandum, in: American Economic Review 67, S. 76–90.

Thomé-Kozmiensky, K. J. (1994), Kreislaufwirtschaft, Berlin.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verband Kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung (1990), Abfallentsorgungsgebühren als Instrumente der Abfallwirtschaft, Ergebnisse einer KGSt/VKS-Umfrage und ergänzende Hinweise zur Gestaltung von Gebührenmaßstäben, Köln.

Verband Kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung (1993), Die Abfallentsorgungsgebühr als Steuerungselement zur Gestaltung ökonomischer Anreize, Hinweise zur Umsetzung neuer Gebührensatzungen unter besonderer Berücksichtigung abfallwirtschaftlicher Belange, Informationsschrift 19, Köln.

Versteyl, L.-A./*Wendenburg*, H. (1996), Änderungen des Abfallrechts: Aktuelles zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sowie dem untergesetzlichen Regelwerk.

Wegener, U./*Mohl*, H. (1996), Ökologisierung kommunaler Gebühren, in: Kommunale Steuer-Zeitschrift, Nr. 5, S. 87–90.

Wöhe, G. (1996), Einfühung in die allgemeine BWL, 19. Aufl., Berlin.

Zimmermann, F. (1991), Ökologisch orientierte kommunale Gebühren – Überzogene Erwartungen und realistische Möglichkeiten, in: Kommunale Steuer-Zeitschrift, Jg. 40, H. 12, S. 221–225.

Zimmermann, H./*Otter*, N./*Stahl*, D./*Wohltmann*, M. (1998), Innovationen jenseits des Marktes, Berlin.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Innovationseffekte von Umweltabgaben in der Industrie

Bodo Linscheidt und Dieter Ewringmann
unter Mitarbeit von Rainer Scholl und Oliver Siersleben

1 Preisliche Anreize als Innovationsimpuls in Industrieunternehmen

Die Steuerung der Umweltnutzung über Lenkungsabgaben bzw. über eine Veränderung der relativen Preise wird in der Umweltökonomie als besonders innovationsförderndes Instrument angesehen. Umweltabgaben gelten – ähnlich wie handelbare Zertifikate – als „dynamisch effizient", da sie im Vergleich zu anderen Instrumenten einen starken finanziellen Anreiz zur Einführung umweltfreundlicher Innovationen etablieren.[1] Diese These wird auch und gerade auf den Bereich der Industrie angewendet. Beinahe alle illustrierenden Beispiele und Lehrbuchdarstellungen gehen von Unternehmen aus, die bestimmte Produktionstechnologien oder Forschungsbudgets gemäß ihrer (erwarteten) Kosten und Erträge vergleichen. Dies mag zum Teil dadurch bedingt sein, daß Umweltverschmutzung in der Vergangenheit vor allem als Problem industrieller Produktion gesehen wurde. Hinzu kommt jedoch, daß von Unternehmen erwartet wird, daß sie sich strenger als andere Akteure – z. B. private Haushalte oder Behörden – am Prinzip der Gewinnmaximierung orientieren und daher auf Veränderungen der Kostenstruktur unmittelbar reagieren. Vor dem Hintergrund dieser Theoriebasis ist es folgerichtig, die Veränderung der relativen Preise durch Umweltabgaben bzw. Ökosteuern vor allem in langfristiger Perspektive als potentiellen Motor für eine nachhaltige Technologieentwicklung einzuschätzen: Während der innovative Suchprozeß bislang vor allem auf die Senkung der Lohnkosten als zentraler Kostenkomponente gerichtet ist, könnte er unter einem langfristig orientierten Ökosteuer-Regime immer stärker auf die Senkung der Umweltverschmutzung gelenkt werden.[2]

---

[1] Siehe hierzu auch die Ausführungen zum neoklassischen Ansatz der Umweltökonomie in Teil I.

[2] Dies ist die Grundidee der ökologischen Steuerreform. Siehe hierzu *Linscheidt/Truger* (1995), *Bach* et al. (1994), *Görres* et al. (1994), *von Weizsäcker* (1992).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Trotz ihrer eindeutigen theoretischen Fundierung wird diese These und damit das Grundprinzip der ökologischen Steuerreform vor allem von seiten der Industrie heftig kritisiert.[3] Dabei wird häufig genau die entgegengesetzte These vertreten: Industrielle Innovationsprozesse könnten in bezug auf ihre Umweltfreundlichkeit durch Lenkungsabgaben nicht wesentlich beschleunigt bzw. in ihrer Dynamik sogar gehemmt werden.[4] Aus wissenschaftlicher Sicht konnte dieser Hypothesenstreit bislang nicht endgültig geklärt werden. Wesentliche Ursache hierfür ist, daß der Ablauf und die Einflußfaktoren umweltfreundlicher Innovationen in der Industrie im Detail – d. h. über die neoklassische Generalvermutung einer Preisabhängigkeit hinaus – nur unzureichend untersucht sind.[5] Vor allem für die Prognose bzw. Modellsimulation technischen Fortschritts besteht ein Defizit an tragfähigen Hypothesen.[6] Dieses Defizit wiegt umso schwerer, als der Einsatz von Umweltabgaben in der Industrie auf ein zunehmend größeres politisches Konfliktpotential trifft.[7] Eine Überwindung der hier bestehenden Widerstände dürfte kaum möglich sein, wenn die wissenschaftliche Basis in bezug auf das zentrale Argument für dieses umweltpolitische Instrument – die positiven Innovationsimpulse – unsicher ist.

Ziel der vorliegenden Teilstudie ist vor diesem Hintergrund, einen theoretischen und insbesondere empirischen Beitrag zu der Frage zu leisten, in welchem Maße Umweltinnovationen bzw. eine Beschleunigung umweltorientierter Innovationsprozesse durch eine gezielte hoheitliche Verteuerung der Umweltnutzung induziert werden können. Dabei werden Lenkungsabgaben betrachtet, die an Emissionen, Abfällen oder umweltrelevanten Inputfaktoren (z. B. Energieverbrauch) anknüpfen und somit darauf abzielen, Innovationseffekte über eine Veränderung relativer Faktorpreise anzuregen. Ein Untersuchungsschwerpunkt bildet dabei die Frage, wie die Wirksamkeit von Umweltabgaben durch institutionelle und technologische Rahmenbedingungen in der Industrie beeinflußt wird. Diese Faktoren determinieren, wie ein preislicher Impuls im Unternehmen wahrgenommen wird, welche Reaktionsmöglichkeiten sich bieten, in

---

[3] Siehe hierzu die zahlreichen Stellungnahmen der Industrie zum Thema Ökosteuern, wie z. B. Bundesverband der Deutschen Industrie (1995).

[4] So etwa *Böke* (1990), S. 58.

[5] Eine der wenigen Studien, deren Untersuchungsschwerpunkt das Verhältnis von Umweltabgaben und Innovation darstellt, haben *Zimmermann/Wohltmann/Hansjürgens* (1996) vorgelegt; zum Einfluß von Abgaben auf industrielle Umweltinnovationen siehe die Seiten 54 ff. Es handelt sich dabei vorrangig um eine überblicksartige Darstellung der wichtigsten Argumente der bisherigen Diskussion, die hinsichtlich der Frage nach den durch Umweltabgaben in der Industrie erreichbaren Innovationspotentialen eher den Forschungsbedarf skizziert.

[6] Siehe hierzu *Hillebrand* et al. (1998).

[7] Hiervon zeugt u. a. die sukzessive Abschaffung der früher auf Landesebene bestehenden Sonderabfallabgaben. Auch bei einem Ausbau der Energiebesteuerung ist mit einer weitgehenden Befreiung der Industrie zu rechnen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

welchen Zeiträumen Innovationsprozesse ablaufen und inwieweit langfristige strategische Entscheidungen beeinflußt werden. Nur durch die Einbeziehung des spezifischen Kontexts läßt sich klären, welches innovatorische Potential das Instrument „Umweltabgabe" tatsächlich aufweist.

Ein zentraler Bestandteil des institutionellen Rahmens umweltorientierter Innovationsprozesse in der Industrie ist das Ordnungsrecht. Umweltabgaben werden in der Realität nicht – wie im theoretischen Modell meist unterstellt – im regulierungsfreien Raum eingeführt; sie treffen vielmehr in der Regel auf ein mehr oder weniger ausdifferenziertes Ordnungsrecht und ergänzen dieses. Eine singuläre Analyse von Lenkungsabgaben ginge daher an der Realität vorbei und würde mit falschen Arbeitshypothesen an die empirisch zu beobachtenden Effekte der bestehenden Umweltpolitik herangehen. Der Schwerpunkt des Ordnungsrechts liegt auf der Regulierung von (Produktions-)Anlagen – z. B. über das Immissionsschutz-, Wasser- oder Abfallrecht – und wirkt daher gerade in der Industrie prägend auf den technischen Fortschritt. Es stellt sich die Frage, wie sich die theoretisch zu erwartenden Innovationseffekte einer Umweltabgabe durch den Wirkungsverbund mit dem Ordnungsrecht verändern. Hemmt der ordnungsrechtliche Rahmen preisliche Innovationsimpulse, lenkt er ihn gar in eine langfristig nicht nachhaltige Richtung, oder überwiegt eine synergetisch-verstärkende Wirkung? Diese Fragestellung wurde bislang vorwiegend für die statischen Effizienzeigenschaften umweltpolitischer Instrumente untersucht, kaum hingegen für den dynamischen Bereich.[8]

Ein enger Instrumentenverbund zwischen Ordnungsrecht und Lenkungsabgaben findet sich praktisch in allen Bereichen der deutschen Umweltpolitik, in denen bislang überhaupt Abgaben zum Einsatz gekommen sind. Die beiden wichtigsten Anwendungsfälle dienen daher in dieser Studie als Fallbeispiele: Erstens die Abwasserabgabe in ihrer Verbindung mit dem Wasserhaushaltsrecht, zweitens die Sonderabfallabgaben auf Landesebene und ihr Zusammenwirken mit dem Abfallrecht. Anhand dieser Beispiele wird untersucht, wie der kombinierte Instrumenteneinsatz aufeinander abgestimmt ist, welche Wirkungspotentiale den einzelnen Instrumenten zugerechnet werden können und ob die Kombination insgesamt als fördernd für industrielle Innovationen einzustufen ist. Empirische Basis für die Analyse ist hier – neben allgemein zugänglichen Materialien – eine intensive Expertenbefragung bei den jeweils relevanten Vollzugs- und Ministerialbehörden. Als Ergänzung wurden mehrtägige Interviews bei einem Industrieunternehmen durchgeführt, um neben den Erfahrungen der Behörden auch die Sichtweise der unmittelbar Betroffenen exemplarisch her-

[8] Zur Bedeutung des ordnungsrechtlichen Rahmens für die Effizienzeigenschaften einer Umweltabgabe siehe etwa *Hansmeyer/Schneider* (1990), *Gawel/Ewringmann* (1994). Eine allokationstheoretische Analyse des Zusammenwirkens von Abgaben und Auflagen als „gemischter Instrumenteneinsatz" findet sich bei *Gawel* (1991), S. 84 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

auszuarbeiten. Diese Basis kann nicht der statistisch aussagefähigen empirischen Prüfung dienen; Ziel der Untersuchung ist vielmehr die Bildung neuer und die Konkretisierung bestehender Hypothesen.

Das der Untersuchung zugrundegelegte Wirkungsmuster für den Zusammenhang von staatlichen Maßnahmen und Umweltinnovationen läßt sich wie folgt zusammenfassen: Als instrumenteller Auslöser von innovativen Reaktionen wird zum einen ein Preisimpuls betrachtet, der durch eine Umweltabgabe etabliert oder zumindest verstärkt wird. Zum anderen wird von einem ordnungsrechtlichen Regulierungssystem ausgegangen, das simultan die Innovationsentscheidungen der Unternehmen beeinflußt. Die Reaktion der Unternehmen hängt jedoch nicht nur von diesen exogenen Lenkungsimpulsen, sondern auch von spezifischen Hemmnissen bzw. Erfolgsfaktoren auf unternehmensindividueller, technologischer, rechtlicher oder politischer Ebene ab. Mit einem derartigen Blickwinkel wird zugleich überprüft, ob Elemente der Evolutorischen Ökonomik, der Neuen Institutionenökonomik oder der Neuen Politischen Ökonomik[9] ein erweitertes theoretisches Fundament für die Erklärung von Innovationsprozessen liefern können.

Die Reaktion der betroffenen Industrieunternehmen auf den zusätzlich zum Ordnungsrecht eingeführten preislichen Anreiz ist idealtypisch in drei Kategorien eingeteilt:

- Grundlegende Innovationen, die vom bisherigen Stand der Technik deutlich abweichen;
- Beschleunigung vorhandener technologischer Entwicklungstrends;
- Keine erkennbare Reaktion auf den preislichen Anreiz.

Diese Einteilung entspricht der für die Ökosteuer-Diskussion zentralen Fragestellung, ob sich durch hoheitliche Preisimpulse ein grundlegendes Umsteuern der industriellen Entwicklung erreichen läßt oder ob sich die Innovationswirkungen in deutlich bescheidenerem Rahmen abspielen. Zugleich wird damit eine Hypothese der Evolutorischen Ökonomik – die pfadabhängige Entwicklung technologischer Systeme – aufgegriffen. Während die erste Reaktionsoption für eine Überwindung des bisherigen Pfades steht, bewegt sich die zweite Option im Rahmen der historisch vorgeprägten Entwicklung. Die Fragestellung der Studie läßt sich damit wie folgt formulieren: Welche Bedeutung kann hoheitlich induzierten preislichen Lenkungsimpulsen vor dem Hintergrund

[9] Zu diesen Theorieansätzen und ihrer potentiellen Aussagekraft für den Problemkomplex Umweltinnovationen siehe die Ausführungen in Teil I.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der komplexen institutionellen und technologischen Realität eines Industriesystems für eine nachhaltige Technologieentwicklung[10] zukommen?

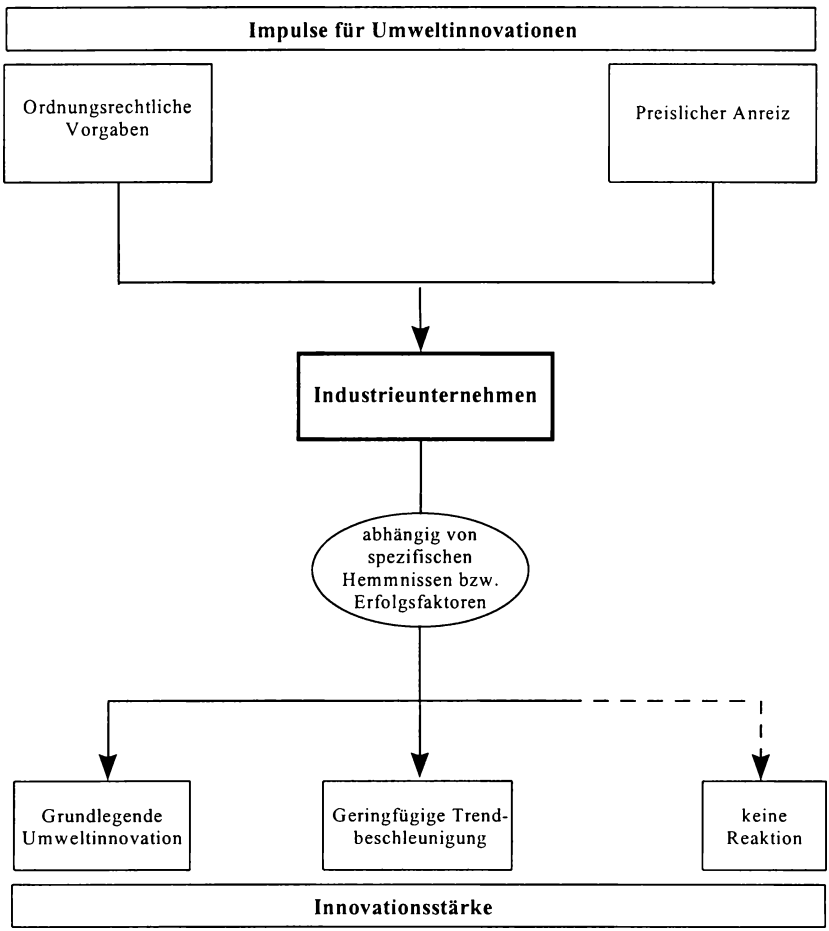


Abbildung 1: Innovationsimpulse und Reaktionsstärke der Industrie

[10] Der Begriff „nachhaltige Technologieentwicklung" impliziert grundlegende Neuorientierungen der technologischen Basis, da bei einer Beibehaltung der bisherigen Techniklinien wie z. B. fossile Kraftwerke oder stromintensive Grundstoffe die anspruchsvollen Ziele einer nachhaltigen Entwicklung kaum erreichbar sein dürften. Zu den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung siehe etwa BUND/Misereor (1996).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2 Probleme einer preisgesteuerten Innovationsstrategie in der Industrie

Aus den technologischen und institutionellen Rahmenbedingungen industrieller Innovationsprozesse ergeben sich eine Reihe von Faktoren, die die Wirksamkeit einer Umweltabgabenstrategie in bezug auf die erreichbaren Innovationseffekte abschwächen können. Diese Problembereiche werden teilweise auch als Argument verwendet, um die Sinnhaftigkeit von Lenkungsabgaben für diesen Bereich generell in Frage zu stellen. Im folgenden sollen daher potentielle Hemmnisse für preisinduzierte Umweltinnovationen dargestellt und bewertet werden.

2.1 Preisautonome und preisinduzierte Innovationsprozesse

Eines der zentralen Argumente gegen Umweltabgaben in der Industrie ist, daß die Einführung umweltsparenden technischen Fortschritts in der Produktion weitgehend unabhängig von der Veränderung der relativen Preise als kontinuierlicher und damit preisautonomer Prozeß verlaufe. Dieses Argument wird vor allem für den industriellen Energieverbrauch vertreten; es findet jedoch auch für andere umweltrelevante Faktoreinsätze wie z. B. die Abfallbeseitigung Anwendung. Die These steht offensichtlich in deutlichem Widerspruch zur neoklassischen Theorie des Innovationsprozesses. Zudem ist unklar, warum steigende Lohnkosten allgemein als Einflußfaktor für arbeitssparenden technischen Fortschritt angesehen werden, dies jedoch für steigende Energiekosten nicht gelten solle. Es stellt sich daher die Frage, welche empirischen Belege es hierfür gibt, durch welche Einflußfaktoren ein preisautonomer Trend zu erklären sein könnte und inwiefern er durch preisliche Anreize beschleunigt werden kann.

Als empirischer Beleg für einen preisautonomen Trend wird häufig auf die Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs der Industrie in den letzten 40 Jahren verwiesen.[11] Dabei ist in der Tat ein kontinuierlicher Reduktionstrend zu beobachten, der durch die beiden Ölpreisschocks nicht erkennbar verstärkt worden ist. *Meyer-Abich/Meixner* (1979) und *Hampicke* (1979) kommen in einer Analyse der Erfahrungen des ersten Ölpreisschocks Anfang der siebziger Jahre zu dem Ergebnis, daß technische Einflußfaktoren und die Investitionstätigkeit für Energieeinsparungen in der Industrie entscheidend seien und den Preiserhöhungen demgegenüber eine untergeordnete Rolle zukomme.[12] Allerdings ist zu berücksichtigen, daß die Ölpreisschocks möglicherweise erst langfristig zu einer

[11] Siehe etwa *Böke* (1990), S. 59 ff.

[12] Zur Bedeutung der Investitionstätigkeit für den industriellen Energieverbrauch siehe auch *Reinhard/Thanner/Scholz* (1983).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Beschleunigung des energiesparenden technischen Fortschritts beigetragen haben. *Erdmann* (1993), S. 93, resümiert hierzu: „Zwar gilt es unter den Ökonomen als erwiesen, daß die Energiekrisen der 70er Jahre mit den zweimaligen Energiepreisschüben die Innovationsbemühungen auf das Ziel der Energieeffizienz lenkten. Doch fand eine Entkopplung auch bei sinkenden relativen Energiepreisen statt."

Ältere ökonometrische Schätzungen der Preiselastizität der industriellen Energienachfrage ermitteln Werte zwischen –0,2 und –0,5, d. h. eine preisabhängige, aber unelastische Nachfrage.[13] *Garnreiter/Jochem/Schön* (1986) kommen in einer Untersuchung von vier energieintensiven Industriezweigen zu dem Ergebnis, daß der autonome technische Fortschritt – vor allem über Modernisierungsinvestitionen und Strukturwandel – und die Veränderung der Energiepreise in etwa gleich starken Einfluß auf die Senkung des Energieverbrauchs haben. Das DIW prognostiziert in seiner Studie zur ökologischen Steuerreform innerhalb eines Zeitraums von 15 Jahren eine relative Verringerung des spezifischen Energieverbrauchs der Industrie von nur 6 %, obwohl sich die industriellen Energiepreise durch die Steuer im gleichen Zeitraum in etwa verdreifachen.[14] Bei der Simulation des RWI für dasselbe Energiesteuermodell wird ein Energiemodell mit ökonometrisch geschätzten Parametern verwendet, bei dem die sektoralen Energienachfragegleichungen überwiegend gering oder gar nicht auf relative Preisänderungen reagieren.[15] Insgesamt deuten die empirischen Ergebnisse darauf hin, daß die industrielle Energienachfrage zwar eindeutig preisabhängig ist, eine Preiserhöhung jedoch möglicherweise nur zu relativ bescheidenen zusätzlichen Lenkungseffekten führt.

Ein Grund für die zumindest kurzfristig geringe Reaktion auf Preisveränderungen sind die Innovationszeiträume, die in der Industrie von der Pilotphase bis zur tatsächlichen Umsetzung üblich sind. Neue Produktionsverfahren werden in der Regel erst im Zuge des „normalen" Reinvestitionsprozesses eingeführt. Vor Ablauf der üblichen Nutzungsdauer einer Anlage stellt diese gebundenes Kapital dar, das bei einem vorzeitigen Ersatz entwertet würde. Diese „sunk costs" führen dazu, daß eine Veränderung der Faktorkosten nur einen relativ geringen Einfluß auf die Ersatzzeiträume der Kapitalgüter hat und technischer Fortschritt sich erst allmählich im Industriesystem ausbreiten kann. Die Lebensdauer technischer Anlagen beträgt in der chemischen Industrie zumeist zwischen 10 und 20 Jahren. Für Werkzeugmaschinen im Maschinenbau, in der Elektrotechnik oder im Straßenfahrzeugbau beträgt die typische Nutzungsdauer nach einer Schätzung des VDMA bis zu 15 Jahre. Im Bereich der Stromerzeu-

[13] Ein Überblick findet sich bei *Hillebrand* (1984), S. 41 und S. 56.

[14] *Bach* et al. (1994), S. 113.

[15] Siehe hierzu *Linscheidt/Linnemann* (1997), S. 5.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gung mit fossilen Großkraftwerken sind sogar Ersatzzeiträume von 30 Jahren und mehr üblich.

Hinzu kommt, daß in bestimmten Industriebranchen z. B. hinsichtlich der Energie- oder Entsorgungskosten bereits unabhängig von Lenkungsabgaben ein erheblicher finanzieller Einsparanreiz existiert. So beträgt etwa der Energiekostenanteil bei energieintensiven Prozessen bis zu 40 %. In derartigen Fällen ist davon auszugehen, daß bei einer Neuinvestition vielfach ohnehin die energiesparendste verfügbare Technologie gewählt wird. Deutliche zusätzliche Lenkungseffekte in bezug auf die Technologiewahl dürfte eine Abgabe daher in erster Linie bei denjenigen Prozessen auslösen, bei denen der diesbezügliche Kostendruck bislang gering war.

Neben den erforderlichen Zeiträumen des Diffusionsprozesses sind auch die Besonderheiten der Entstehung neuen technologischen Wissens genauer zu betrachten. Die von einer Umweltabgabe belasteten Industriebranchen sowie die technologieliefernden Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus werden zwar durch die größeren Kosteneinsparpotentiale tendenziell zu verstärkten F&E-Aktivitäten angeregt; die Entstehung neuen Wissens resultiert aber zum Teil auch aus Bereichen, deren Aktivitäten hiervon nur wenig betroffen sind. Viele Umweltinnovationen bauen auf Fortschritten in bestimmten Basistechnologien – z. B. Mikroelektronik, Biotechnologien – auf, durch die neue umweltschonende Verfahren – z. B. Katalyseverfahren in der Chemie, automatisierte Prozeßsteuerung – erst ermöglicht werden. Die Weiterentwicklung dieser Basistechnologien ist jedoch unabhängig von einer Erhöhung einzelner umweltrelevanter Preise – erst recht, wenn diese im nationalen Rahmen erfolgt. Zweitens resultiert ein Teil der umweltfreundlichen Inventionen direkt oder indirekt aus dem Bereich der öffentlich finanzierten Forschung, z. B. an Hochschulen oder Großforschungseinrichtungen. Die dort zur Verfügung stehenden Budgets sind von politischen Entscheidungen abhängig und reagieren nur teilweise auf eine veränderte Unternehmensnachfrage. Drittens schließlich ist die Motivation eines Forschers nicht nur von Gewinnpotentialen, sondern auch von anderen, preisunabhängigen Faktoren bestimmt. Insgesamt spricht daher vieles dafür, daß zumindest die Basisbereiche der Wissensentstehung durch Umweltabgaben nur begrenzt beeinflußt werden können.

Schließlich ist zu berücksichtigen, daß vor allem für den Immissions- und Gewässerschutz sowie die Abfallentsorgung die Technologieentwicklung bereits stark vom Ordnungsrecht geprägt ist. Bei einem dynamisierten, d. h. regelmäßig angepaßten Stand der Technik sind die Kosten für weiterreichende Verminderungsmaßnahmen naturgemäß relativ hoch, da kostengünstige Optionen gemäß dem Kriterium der wirtschaftlichen Zumutbarkeit bereits weitgehend ausgeschöpft werden müssen.[16] Die Abgabensätze hinzutretender Emissions- oder Abfallabgaben müssen demnach relativ hoch sein, um zusätzliche Innovationseffekte auszulösen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2.2 Beharrungsvermögen traditioneller Technologielinien

Ein schwerwiegendes Hemmnis für grundlegende Umweltinnovationen, durch die eine völlig neue technologische Entwickungsrichtung eingeschlagen würde, stellt das ausgeprägte Beharrungsvermögen traditioneller Technologien dar. Eine beschleunigte Anwendung moderner Filteranlagen oder die Forcierung des technischen Fortschritts bei der Abfallverwertung ist durch preisliche Anreize möglicherweise relativ leicht zu erreichen; sehr viel schwerer ist jedoch die Induzierung integrierter Vermeidungstechnologien oder der Umstieg von fossiler Energieerzeugung auf regenerative Energieträger. Diese Tatsache läßt sich durch das evolutorische Konzept der pfadabhängigen Entwicklung[17] erklären: In einer einmal eingeschlagenen Richtung haben langjährige Erfahrungen und Verbesserungsinnovationen zu erheblichen Kostensenkungen geführt; zudem profitiert das einzelne Unternehmen von positiven Netzwerkexternalitäten hinsichtlich Forschung, Infrastruktur oder Industriestandards. Schließlich läßt sich das spezifische Humankapital der Unternehmen bzw. Mitarbeiter nicht ohne weiteres auf andere Felder übertragen, so daß ein Wechsel mit einer „Kapitalentwertung" verbunden ist. Diesen Aspekten dürfte für eine nachhaltige Technologieentwicklung erhebliche Bedeutung zukommen. Die heutige Industriestruktur und -technologie hat sich in einem sehr langen Zeitraum entwikkelt, in dem Umweltschutz und Energieverbrauch keine nennenswerte Rolle spielten.[18] Folglich ist nicht nur in Einzelbereichen, sondern in den meisten traditionellen Industrien mit starken Widerständen gegen einen langfristig möglichen und wünschenswerten Pfadwechsel zu rechnen. Diese generelle Aussage sei im folgenden anhand zweier Beispiele näher erläutert.

Ein für die Umweltpolitik zentraler und zugleich vielfach kritisierter Technologiepfad sind die sog. *„End-of-pipe"-Technologien.*[19] Hierunter versteht man alle Verfahren, mit denen Emissionen oder Abfälle durch eine dem eigentlichen Produktionsprozeß nachgeschaltete Filter- oder Behandlungsanlage stofflich umgewandelt werden. Typische Beispiele sind Rauchgasentschwefelungs-, Klär- und Müllverbrennungsanlagen. Letztlich kann hierdurch nur eine

---

[16] Hierauf weisen *Hansmeyer/Schneider* (1990), S. 22, hin.

[17] Siehe hierzu die Ausführungen zum evolutorischen Ansatz in Teil I und die dort zitierte Literatur.

[18] Hierauf weisen *Pfitzner* et al. (1990), S. 639, hin: „Das heutige Niveau des Nutzenergiebedarfs ... in der deutschen Industrie spiegelt lediglich den Stand der heutigen Produktionstechnik wider. Diese entstand in den letzten 50 bis 100 Jahren bei laufend sinkenden realen Energiepreisen bis in die 70er Jahre." Einen Überblick über die historische Entwicklung der wichtigsten heutigen Produktionstechnologien und die dabei entscheidenden Rahmenbedingungen vermitteln die Beiträge in *Sonnemann* (1978).

[19] Zur begrifflichen Unterscheidung zwischen nachgeschalteter und integrierter Umwelttechnologie siehe *Hartje* (1990), S. 140 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Transformation und Verlagerung unerwünschter stofflicher Outputs erfolgen, ohne deren Gesamtmenge zu verringern. Demgegenüber zeichnen sich sog. *integrierte Vermeidungstechnologien* dadurch aus, daß bereits im Produktionsprozeß selbst eine geringere Menge an (Roh-)Emissionen bzw. Rückständen anfällt und einer Behandlung zugeführt werden muß. Ein Beispiel ist die Pulverlackierung, bei der im Gegensatz zur herkömmlichen Spritzlackierung praktisch keine schadstoffreichen Lackschlämme mehr entstehen. Ausgereifte integrierte Technologien sind nicht nur umweltfreundlicher, sondern – zumindest langfristig – auch billiger als End-of-pipe-Lösungen, da Entsorgungs- und Reinigungskosten eingespart werden. Die dennoch zu beobachtende Dominanz nachgeschalteter Verfahren läßt sich wie folgt erklären:[20]

In der Anfangszeit der Umweltpolitik wurden vor allem schnelle Umweltqualitätsverbesserungen angestrebt. Diese waren durch nachgeschaltete Maßnahmen leichter zu erreichen, da die hierfür erforderliche technologische Basis grundsätzlich verfügbar war. Generell ist bei integrierten Technologien von einem deutlich längeren Entwicklungszeitraum (ca. 6-10 Jahre[21]) als bei nachgeschalteten Maßnahmen (ca. 2-4 Jahre) auszugehen.

Auch die staatliche Umweltpolitik hat zu dieser Technologieentwicklung beigetragen. Ordnungsrechtliche Grenzwerte für einen bestimmten Stoff sind z. B. durch eine Filteranlage häufig sicherer einzuhalten als durch ein neues Produktionsverfahren, zumal wenn relativ kurze Erfüllungszeiträume vorgegeben werden. Teilweise orientiert sich der „Stand der Technik" sogar explizit an einem bestimmten nachgeschalteten Verfahren. Begünstigt wird ein derartiges Vorgehen durch das stark medial orientierte Umweltrecht, das eine übergreifende Abwägung der verschiedenen Belastungen erschwert. Schließlich kam die öffentliche Förderpolitik – wie z. B. der frühere § 7 d EStG – schwerpunktmäßig End-of-pipe-Maßnahmen zugute, da diese administrativ leichter abgrenzbar sind.

Kläranlagen oder Filter erfordern keine Veränderung der bisherigen Produktionstechnologie. Dadurch werden technische Risiken, Umstellungskosten und eine Kapitalentwertung der Altanlage vermieden, die u. U. bei einem kompletten Verfahrenswechsel auftreten.[22] Hierbei ist zu berücksichtigen, daß auch hinsichtlich der Produktionsverfahren häufig eine pfadabhängige Entwicklung besteht, die sich aus langjährigen Anwendungserfahrungen und der Herausbildung eines dominanten technischen Designs ergeben.

---

[20] Siehe hierzu grundlegend *Hartje* (1990), *Zimmermann* (1990). *Zimmermann/Wohltmann/Hansjürgens* (1996), S. 58 ff.

[21] Siehe *Coenen/Klein-Vielhauer/Meyer* (1996), S. 62.

[22] Die Bedeutung technischer Anfangsprobleme und Umstellungsschwierigkeiten für einen „Lock-in"-Effekt zugunsten einer nachgeschalteten Reinigungstechnologie illu-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Große zentrale Behandlungsanlagen – z. B. eine Kläranlage oder eine Verbrennungsanlage, die von mehreren Betrieben gemeinsam genutzt wird – sind vielfach ein Hemmnis für dezentrale integrierte Technologien, da deren Anwendung zu einer Unterauslastung der zentralen Anlage und damit zu erheblichen Fixkostenbelastungen führen können. Dadurch wird die einmal eingeschlagene Umwelttechnologieentscheidung zementiert.

Die Reinigungsrückstände bei nachgeschalteten Technologien werden teilweise als Sekundärrohstoffe in anderen Industriesektoren verwertet, so daß sich hieraus verzweigte Produktionsverbundsysteme entwickelt haben. Ein Beispiel hierfür sind Schwefelverbindungen, die bei der Rauchgasreinigung anfallen und in der chemischen Industrie verarbeitet werden. Ein Umstieg auf neuartige Verfahren mit einem geringeren Anfall von Schwefelverbindungen im Abgas hätte somit weitreichende Umstellungen des Verbundsystems zur Folge.[23]

Mittlerweile haben nachgeschaltete Technologien einen sehr hohen Entwicklungsstand erreicht und sind daher zunächst häufig kostengünstiger als neu entwickelte prozeßintegrierte Anlagen. Sie stellen zudem einen wirtschaftlich bedeutenden Markt dar, an dem viele Arbeitsplätze hängen und der die technische Qualifikation sowie die Denkweise der Ingenieure stark geprägt hat. All diese Einflußfaktoren führen dazu, daß End-of-pipe-Technologien trotz ihrer mittlerweile erkannten Schwächen weiterhin dominieren.

Da die Bevorzugung des Ordnungsrechts als umweltpolitisches Instrument ein Grund für die Dominanz nachgeschalteter Technologien ist, wird teilweise davon ausgegangen, daß durch die verstärkte Anwendung preislicher Anreize – z. B. über Emissions- und Abfallabgaben – eine Trendumkehr erreicht werden könnte. Angesichts der vielfältigen Anwendungsvorteile und des hohen Entwicklungsstandes dieser Technologielinie ist jedoch zu fragen, in welcher Größenordnung derartige Kostenimpulse etabliert werden müßten, um die Dominanz der End-of-pipe-Technologien grundlegend zu brechen. Mäßige Abgabensätze würden möglicherweise lediglich dazu führen, den bisherigen Entwicklungstrend weiter zu forcieren.

---

striert *Kemp* (1997), S. 236 ff. am Fallbeispiel der metallverarbeitenden Industrie in den Niederlanden in den 80er Jahren. Die Mehrzahl der Unternehmen entschied sich seinerzeit, die abwasserrechtlichen Vorgaben mit Hilfe einer nachgeschalteten chemisch-physikalischen Behandlungsanlage zu erfüllen, statt das ebenfalls verfügbare integrierte Membranverfahren einzuführen. Geringe Anwendungserfahrungen und anfängliche Planungsfehler führten zu einer Diskreditierung dieser Technologie und einem fast flächendeckenden Erfolg der Behandlungsanlage.

[23] Zum Produktionsverbundsystem der Schwefelsäureindustrie siehe *Faber* et al. (1996), S. 499 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ein Technologiefeld mit herausragender ökologischer und zugleich wirtschaftlicher Bedeutung ist die *Chlorchemie*. Hierunter versteht man die Gesamtheit aller Syntheseverfahren und Produkte, bei denen chlorhaltige chemische Verbindungen beteiligt sind. Ausgehend von dem Grundstoff Chlor hat sich eine hochkomplexe, ausdifferenzierte und miteinander eng verbundene Produktgruppe entwickelt, die zugleich für eine Vielzahl von Umweltproblemen direkt oder indirekt verantwortlich ist.[24] Hierzu gehören etwa die vor allem als Lösemittel eingesetzten Chlorierten Kohlenwasserstoffe (CKW), die stark (öko)toxischen Polychlorierten Biphenyle (PCB), das früher weitverbreitete Pflanzenschutzmittel DDT, der ozonschichtschädigende Kühlmittelstoff FCKW oder der Massenkunststoff PVC, bei dessen Umwandlung in Müllverbrennungsanlagen neben Salzsäure auch die gefährlichen Dioxine und Furane entstehen. Zudem wird Chlor als Reaktionsvermittler bei verschiedenen chemisch-industriellen Verfahren eingesetzt (z. B. Chlorbleiche von Zellstoff, Herstellung von Propylenoxid nach dem Chlorhydrinverfahren), wobei hochbelastete Abwässer und Schlämme entstehen. Schließlich gehört die Chlor-Alkali-Elektrolyse, über die Primärchlor und Natronlauge aus Salz gewonnen wird, zu den besonders energieintensiven Prozessen. Aufgrund dieser schlechten Ökobilanz wird schon seit langem ein Ausstieg bzw. eine „Konversion" der Chlorchemie gefordert.[25] Eine nähere Betrachtung der Entwicklung, des Anwendungsstandes und der wirtschaftlichen Bedeutung dieses Zweiges verdeutlicht jedoch die dem entgegenstehenden Hemmnisse:

Die Chlorchemie hat sich über einen Zeitraum von mehr als hundert Jahren entwickelt. Chlor war dabei zunächst nur ein problematisches Kuppel-Abfallprodukt bei der Gewinnung von Natronlauge und wurde dann vor allem nach dem zweiten Weltkrieg zum dominierenden chemischen Grundstoff. Im Zuge dieses langen Entwicklungs- und Innovationsprozesses der Chlorlinie entstand eine Vielzahl von Produkten mit hoher Qualität, flexibler Anwendbarkeit und niedrigen Kosten. Alternativprodukte mit vergleichbaren Eigenschaften sind für die vielen Anwendungsbereiche nicht unmittelbar verfügbar, sondern müssen neu entwickelt werden. Dabei ist mit langen Entwicklungszeiträumen und hohen Kosten zu rechnen.

Das System der Chlorchemie stellt ein weitverzweigtes Produktionsverbundsystem dar. Zwischen den einzelnen Syntheseschritten und Produkten bestehen

---

[24] Zum Entwicklungsstand des Produktionssystems Chlorchemie und der ökologischen sowie gesundheitlichen Problematik der einzelnen Teilprodukte siehe etwa Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt" (1994), S. 329 ff.; Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1991), S. 218 ff.; *Eberhardt* (1993).

[25] Siehe hierzu etwa *Plinke/Schüssler/Kämpf* (1994), *Wolff/Alwast/Buttgereit* (1994) und die Beiträge in *Lucas* (1994).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

hohe wechselseitige Abhängigkeiten, ausgeprägte positive Netzwerkexternalitäten und Skaleneffekte. Ein weiterer Ausbau bzw. eine Ausdifferenzierung der Chlorchemie hin zu neuen Produkten ist folglich mit wesentlich geringeren Kosten bzw. höheren Erträgen für einen Chemiestandort verbunden als die Neuentwicklung von Produkten aus anderen Grundstoffbereichen. Zudem kann ein Ausstieg aus einzelnen Produktlinien zu einer Gefährdung des gesamten Verbundes führen. So ist etwa der Massenkunststoff PVC eine „Chlorsenke" in dem Sinne, daß er die wirtschaftliche Verwertung chlorhaltiger Abfälle und Syntheserückstände ermöglicht.

Das hochentwickelte Verbundsystem ist darüber hinaus auch mit einer erheblichen Kapitalbindung in Form von Produktionsanlagen, Rohrleitungssystemen und sonstigen Transporteinrichtungen verbunden. Dieses wäre bei einem Wechsel der stofflichen Entwicklungsrichtung nur begrenzt weiter verwendbar, so daß eine Kapitalentwertung drohen würde.

Die Chlorchemie hat mittlerweile eine herausragende wirtschaftliche Bedeutung für die chemische Industrie. Etwa 60 % des gesamten Umsatzes sind nach Angaben der chemischen Industrie direkt oder indirekt mit chlorhaltigen Produkten verbunden.[26] Die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt" (1994) geht von etwa 350.000 Arbeitsplätzen aus, die direkt mit der Chlorchemie verbunden sind. Diese Konstellation schafft naturgemäß ausgeprägte Widerstände gegen eine „Konversion" dieses Technologiebereiches. „Weitgehende Änderungen ohne Alternativen und ohne Übergangszeiträume würden hier zu massiven ökonomischen und sozialen Verwerfungen führen."[27]

Diese Widerstände sind u. a. dadurch zu erklären, daß die lange Entwicklung und Ausdifferenzierung der Chlorchemie die Qualifikation, die wissenschaftliche Forschung und Ausbildung und damit das „Humankapital" der Chemie wesentlich geprägt hat. Dieses Wissen ist auf andere chemische Produktionssysteme nicht unmittelbar übertragbar, so daß eine Humankapitalentwertung in größerem Umfang die Folge wäre. Neben diesen direkt meßbaren Kosten ist auch die Denkrichtung bzw. Einstellung der Menschen zu berücksichtigen, die sich nicht von heute auf morgen auf eine „sanfte" Chemie umstellen läßt.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, daß die bisherigen umweltpolitischen Instrumente – z. B. das Chemikaliengesetz, das Immissionsschutz-, Wasser- und Abfallrechts oder die Abwasserabgabe – den Entwicklungspfad der Chlorchemie nicht nennenswert verändert haben. Auch eine freiwillige Konversion ist nur in Ansätzen zu erkennen; im wesentlichen wird dabei

[26] Enquete-Komission „Schutz des Menschen und der Umwelt" (1994), S. 329.

[27] Enquete-Komission „Schutz des Menschen und der Umwelt" (1994), S. 419.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die Strategie verfolgt, besonders gefährliche Einzelprodukte (z. B. DDT, FCKW) zu substituieren und Recyclingmaßnahmen zu forcieren (z. B. geschlossene Lösemittelkreisläufe), ohne die Technologielinie Chlor grundlegend in Frage zu stellen. Großen Einfluß auf das zumindest partielle Umdenken hat die intensive öffentliche Diskussion und Kritik gehabt.[28] Es stellt sich daher die Frage, ob einzelne preisliche Anreizinstrumente wie z. B. Abfallabgaben oder Energiesteuern die Chlorchemie grundlegend beeinflussen können.

2.3 Unternehmensinterne Barrieren

Eine Umweltabgabe verändert die relativen Preise zwischen den verfügbaren Produktionstechnologien und etabliert grundsätzlich einen (stärkeren) finanziellen Anreiz, umweltfreundliche Innovationen einzuführen. Entgegen der neoklassischen Fiktion vollkommen informierter und reibungslos agierender Wirtschaftssubjekte ist es jedoch bei Unternehmen in der Realität keineswegs garantiert, daß sie auf einen derartigen Anreiz reagieren. Den erwünschten Effekt kann ein Preisimpuls nur dann entfalten, wenn bestimmte unternehmensinterne Voraussetzungen hierfür vorhanden sind: Erstens muß die Veränderung der Rahmenbedingungen von den Leitungsinstanzen eines Unternehmens wahrgenommen und für konkrete Maßnahmen entscheidungsrelevant werden. Dies setzt bestimmte interne Informations-, Kommunikations-, Anreiz- und Kompetenzstrukturen voraus. Zweitens benötigt das Unternehmen ausreichende Informationen über die verfügbaren technischen und organisatorischen Optionen sowie ein Mindestmaß an Know-how und qualifiziertem Personal, um umweltfreundliche Innovationen erkennen und umsetzen zu können. Beide Voraussetzungen sind in den einzelnen Industrieunternehmen bzw. -branchen in sehr unterschiedlichem Maße gegeben und dürften das Ausmaß innovativer Reaktionen auf einen preislichen Abgabenimpuls wesentlich beeinflussen.

Der Informationsstand eines Unternehmens über umweltfreundliche Verhaltensoptionen bzw. die Informationskanäle, die es diesbezüglich nutzt, stellt einen der zentralen Faktoren für die Diffusion von Neuerungen dar.[29] Teilweise wird Diffusion sogar als Prozeß des Informationstransfers definiert.[30] Die bisherigen empirischen Untersuchungen zu diesem Problemkomplex haben ergeben, daß unzureichende Information vor allem bei kleinen und mittleren Unterneh-

[28] Zu den Positionen in der chemiepolitischen Diskussion siehe Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt" (1994), S. 420 ff.

[29] Vgl. *Kemp* (1997), S. 96. Zur Bedeutung des Informationsverhaltens als Determinante betrieblicher Innovationsaktivität siehe auch *Maas* (1990), S. 112 ff.

[30] So etwa *Rogers* (1983), S. 5.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

men ein ausgeprägtes Hemmnis für umweltfreundliche Innovationen darstellt.[31] Ursache hierfür sind Kapazitätsengpässe auf der Leitungsebene, eine geringere Spezialisierung und Arbeitsteilung sowie economies of scale der Informationsbeschaffung, die sich zu Lasten kleinerer Unternehmen auswirken.[32] Für kleine Unternehmen ist es zudem schwierig, einen gezielten Austausch von umweltschutzrelevantem Know-how über netzwerkartige Strukturen aufzubauen. Ein derartiges Netzwerk[33] erfordert erhebliche Investitionen, bevor es seine transaktionskostensenkende Funktion erfüllen kann; hierfür fehlen vielen Unternehmen die finanziellen und personellen Ressourcen. Die Bedeutung von Informationsdefiziten bzw. umgekehrt die erheblichen Potentiale, die durch eine gezielte Verbesserung des Informationsstandes ausgeschöpft werden können, verdeutlicht die Tätigkeit der Beratungsagenturen auf Landesebene. So werden etwa in den Berichten der Abfallberatungsagentur Baden-Württemberg zahlreiche Investitionsprojekte zur Abfallvermeidung/-verwertung dargestellt, die hoch rentabel sind und eine kurze Amortisationsdauer aufweisen, ohne Beratungsaktivität jedoch nicht durchgeführt worden wären.[34]

Dieser Befund bedeutet allerdings keineswegs, daß in kleinen Unternehmen generell stärkere interne Barrieren für umweltfreundliche Innovationen bestehen als in Großunternehmen. Vom Informationsstand ist nämlich die Geschwindigkeit der Umsetzung neuer Informationen in betriebliche Entscheidungen zu unterscheiden. Negativ wirken sich hierauf u. a. eine große Anzahl beteiligter Personen bzw. Gruppen, unklare Kompetenzabgrenzungen, mehrstufige Hierarchien und Interessenkonflikte aus.[35] Stark formalisierte und bürokratisierte interne Abläufe können zudem die Risikobereitschaft mindern. Diese Charakteristika dürften sich tendenziell häufiger in Großunternehmen finden. Ein hoher Informationsstand kann hier auch Ausdruck langwieriger Entscheidungsprozesse sein. Während somit bei kleinen und mittleren Unternehmen eine gezielte staatliche Informationspolitik Barrieren abbauen kann, kommt es bei Großorganisationen eher auf eine Veränderung bzw. Beschleunigung der internen Abläufe an.

Ein weiteres Hemmnis für die Reaktion auf veränderte preisliche Rahmenbedingungen kann die mangelnde Verankerung des Umweltschutzes im Con-

---

[31] *Kemp* (1997), S. 224. Zu diesem Ergebnis kam bereits eine ältere Untersuchung zu den Problemen der Umweltpolitik bei Klein- und Mittelbetrieben im Auftrag des Umweltbundesamtes. Siehe hierzu *Pinter* (1983).

[32] Dies betonen *Hansmeyer/Schneider* (1990), S. 53; *Steger/Ebinger* (1996), S. 307.

[33] Siehe hierzu die Ausführungen zu Netzwerken als Institution in Teil I der Untersuchung.

[34] Siehe hierzu etwa die Projektübersicht der Abfallberatungsagentur in ABAG (1996).

[35] Siehe hierzu *Maas* (1990), S. 158 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

trolling und in der Organisationsstruktur von Unternehmen sein.[36] Gestiegene Entsorgungskosten können etwa nur dann in die Innovationsentscheidungen einfließen, wenn eine entscheidungsorientierte und verursachergerechte Aufbereitung und Zuordnung dieser Kostenkomponente erfolgt; ansonsten „verschwindet" der Impuls in den allgemeinen Gemeinkosten, ohne Gegenstand des strategischen Innovationsmanagements zu werden. Wenn zudem der Umweltschutzbereich nicht ausreichend auf Leitungsebene verankert ist bzw. die zuständigen Abteilungen hinsichtlich ihrer Kompetenzen ein geringes internes Gewicht haben, werden umweltfreundliche Maßnahmen systematisch von anderen Projekten verdrängt. Damit wird deutlich, daß auch die Unternehmenskultur und das allgemeine Innovationsklima in einem Unternehmen die Reaktion auf externe Anreize beeinflußt.[37] Eine stärkere Verankerung des Umweltschutzes in der Organisations- und Kompetenzstruktur kann beispielsweise durch die Einführung eines Öko-Audits erfolgen.[38] Hauptziel dieses freiwilligen Zertifizierungssystems ist es, Unternehmen von der Definition betrieblicher Ziele über organisatorische Maßnahmen bis hin zu konkreten Maßnahmenprogrammen in stärkerem Maße für die erreichbaren Umweltschutzpotentiale zu sensibilisieren.

Die Überwindung unternehmensinterner Barrieren für eine innovative Reaktion auf Umweltabgaben – z. B. durch eine Verbesserung des Informationsstandes und die Einführung eines Umweltmanagementsystems – stellt selbst wiederum eine institutionelle Umweltinnovation dar. Diese kann durchaus von einem preislichen Anreiz in Gang gesetzt oder zumindest unterstützt werden. Gleichwohl ist zu berücksichtigen, daß Umweltabgaben im Vergleich zum traditionellen Ordnungsrecht besonders hohe Anforderungen an die interne Innovationsfähigkeit stellen: Beim Ordnungsrecht werden lediglich Informationen über den vorgeschriebenen Stand der Technik benötigt; diese werden z. T. bereits von den Genehmigungsbehörden vermittelt. Zudem ist eine besondere Verankerung des Umweltschutzes in der Organisationsstruktur nicht zwingend erforderlich, da ordnungsrechtliche Auflagen verbindlich einzuhalten sind und somit kaum eine Gefahr der Vernachlässigung besteht. Ein preislicher Anreiz vermittelt dem betroffenen Unternehmen demgegenüber keine Informationen darüber, auf welche Weise eine innovative Anpassung an den veränderten Rahmen erfolgen kann. Zudem besteht keine Verpflichtung zur Reaktion; vielmehr ist das Unternehmen in seinen Entscheidungen vollkommen flexibel. Dieser allokative Vorteil ökonomischer Anreizinstrumente kann unter dem Aspekt interner Anpassungsbarrieren zum Problem werden. Insofern erscheint es sinnvoll und möglicherweise sogar notwendig, eine preisliche Anreizstrategie durch

---

[36] Zur Bedeutung der Organisationsstruktur als Determinante betrieblicher Innovationsaktivitäten siehe grundlegend *Maas* (1990), S. 149 ff.

[37] Dies betont *Kemp* (1997), S. 101.

[38] Siehe hierzu etwa *Steger/Ebinger* (1996).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

eine umfassende Informationspolitik und sonstige Maßnahmen zum Abbau interner Barrieren zu ergänzen, um die Fähigkeit und Bereitschaft eines Unternehmens zur innovativen Reaktion auf preisliche Anreize zu stärken.

2.4 Einkommenseffekte und Finanzierungsrestriktionen

Innovationen sind in aller Regel durch eine lange Vorlaufzeit für Forschung und Entwicklung, Pilotphasen und interne Umstellungsmaßnahmen gekennzeichnet, bevor eine Neuerung eingeführt werden kann und (Pionier-)Erträge erbringt. Im Vergleich zu „normalen" Investitionen zeichnen sie sich zudem durch ein besonders hohes Risiko aus, da der Erfolg der Anstrengungen (definitionsgemäß) höchst unsicher ist. Für die Finanzierung der Innovationstätigkeit ist folglich die Verfügbarkeit von langfristigem Risikokapital entscheidend.[39] Besondere Bedeutung kommt dabei der Eigenkapitalfinanzierung – z. B. über Aktien oder einbehaltene Gewinne – zu. Bei einer Fremdfinanzierung muß eine Kapitalverzinsung unabhängig vom Erfolg der Maßnahme geleistet werden, so daß sich das Risiko für das Unternehmen deutlich erhöht. Fest verzinsliches Kapital – z. B. ein Bankkredit – wird daher überwiegend zur Finanzierung von Projekten mit relativ geringem Risiko eingesetzt.[40] Diese Finanzierungsanforderungen würden bei einem vollkommenen Kapitalmarkt die Innovationsaktivitäten der Unternehmen nicht beeinflussen. In der Realität sind Kapitalmärkte jedoch keineswegs vollkommen; insbesondere für Risikokapital ist von einer institutionell bedingten Knappheit auszugehen. Dies wird für den Bereich der Innovationsfinanzierung auch durch empirische Studien bestätigt. So stufte in einer Befragung des ZEW aus dem Jahr 1995 annähernd die Hälfte aller kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) fehlendes Eigenkapital als Innovationshemmnis ein; selbst bei den Großunternehmen wurde dies von etwa einem Sechstel der Befragten als restringierender Faktor genannt.[41]

Die besonders ausgeprägte Bedeutung von Finanzierungshemmnissen bei KMU läßt sich wie folgt erklären: Bei derartigen Unternehmen herrscht die Rechtsform der GmbH oder Personengesellschaft vor. Eine externe Eigenkapitalbeschaffung ist bei diesen Rechtsformen extrem aufwendig, weil die Anteile nicht – wie bei der Aktie – auf einem transparenten Markt gehandelt werden. Die bei kleineren Unternehmen dominierende Finanzierung über Bankkredite kommt für Innovationen kaum in Betracht, da diese typischerweise nur bei geringerem Investitionsrisiko oder bei erstklassigen Sicherheiten gewährt werden.

---

[39] Zur Bedeutung der Finanzierungsmöglichkeiten eines Unternehmens für sein Innovationsverhalten siehe grundlegend *Maas* (1990), S. 185 ff.

[40] *Maas* (1990), S. 191.

[41] Siehe hierzu die Übersichtsgraphik in BMBFT (1996), S. 16.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Damit werden die erwirtschafteten Gewinne zur zentralen Finanzierungsquelle für Innovationen in KMU. Dieses theoretisch zu erwartende Ergebnis wird durch empirische Untersuchungen bestätigt: „Eine große Zahl empirischer Studien belegt, daß der überwiegende Teil kleiner und mittlerer Unternehmen Investitionen und Innovationen primär aus einbehaltenen Gewinnen finanziert."[42]

An den Finanzierungshemmnissen für Innovationsaktivitäten setzt ein häufig geäußertes Argument gegen Umweltabgaben und deren Eignung zur Forcierung umweltorientierter Innovationen an.[43] Abgaben seien im Gegensatz etwa zum Ordnungsrecht oder zu freiwilligen Selbstverpflichtungen mit einem zusätzlichen Finanztransfer hin zum Staat verbunden, da die betroffenen Unternehmen nicht nur die Anpassungskosten tragen müßten, sondern darüber hinaus auch für die verbleibende Umweltbelastung Abgaben zu zahlen hätten. Da Abgaben folglich mit einer besonders starken Gewinnschmälerung bei den Unternehmen verbunden seien, wirkten sie eher als Behinderung denn als Förderung der Innovationstätigkeit. Umweltabgaben entzögen den Unternehmen die Mittel bzw. das Risikokapital, das sie für die Durchführung der Innovationen benötigten.[44] „Eine den Investitionsspielraum einengende Energiesteuer würde demgegenüber geradezu kontraproduktiv wirken."[45] Es stellt sich allerdings die Frage, welche Relevanz diesem Argument bei näherer Betrachtung zukommt.

Erstens ist bei der Bewertung der entstehenden Finanzierungseffekte einer Umweltabgabe ihr *Netto*belastungsprofil im Vergleich zu den instrumentellen Alternativen zu betrachten. Im Gegensatz zum Ordnungsrecht induzieren Abgaben neben den Anpassungskosten zwar zunächst eine fiskalische Abschöpfung; dieser steht jedoch je nach Art der Mittelverwendung (z. B. über Steuersenkungen oder Subventionen) ein Liquiditätszufluß gegenüber. Viele Konzepte zur ökologischen Steuerreform sind aufkommensneutral und darüber hinaus gruppenäquivalent ausgestaltet. Das bedeutet, daß die gesamten Einnahmen aus den Umweltabgaben zur Senkung bestehender Steuern verwendet werden und zudem die Gruppe der Unternehmen insgesamt fiskalisch nicht netto belastet wird. Die bisherigen Simulationsrechnungen zu einer derart ausgestalteten Energiesteuerreform zeigen, daß sich nur für besonders energieintensive Grundstoffindustrien ausgeprägte Nettozahllasten ergeben, während andere Branchen wie z. B. Elektrotechnik oder Maschinenbau entlastet werden.[46] Das Argument der verschärften Finanzierungsrestriktionen gilt somit immer nur für einen (kleinen) Teil der Industrie, während sich für andere Bereiche die Gewinnlage und damit die Risikokapitalausstattung tendenziell verbessern.

---

[42] *Maas* (1990), S. 186.

[43] Siehe hierzu etwa *Burrows* (1979), S. 139; *Eckhardt* (1993), S. 91.

[44] Dies betonen auch *Zimmermann/Wohltmann/Hansjürgens* (1996), S. 56.

[45] *Böke* (1990), S. 58.

[46] Siehe hierzu *Bach* et al. (1994), S. 6; *Meyer* et al. (1997), S. 11.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zweitens hängt der Umfang der Nettobelastungen auch bei den umweltintensiven Unternehmen entscheidend von der Ausgestaltung der Besteuerung ab. Mittlerweile sehen die meisten Energiesteuervorschläge Ausnahme- bzw. Ermäßigungsregelungen für die energieintensiven Grundstoffindustrien vor, durch die deren Zahllast deutlich reduziert oder sogar auf Null gesenkt wird.[47] Eine Aufrechterhaltung der finanziellen Innovationsanreize bei gleichzeitiger Senkung der Belastung ließe sich etwa durch ein produkt- bzw. anlagenbezogenes Freibetragskonzept verwirklichen, bei dem für Grundstoffe ein bestimmter, technisch nicht vermeidbarer Energieverbrauch pro Tonne von der Besteuerung freigestellt wird.[48] Der marginale Steuersatz und damit der Innovationsanreiz bleiben dabei unverändert. Darüber hinaus ist denkbar, den Innovationsprozeß in umweltintensiven Technologiebereichen über staatliche Subventionen zu fördern; diese hätten neben ihrer Anreizwirkung auch den zusätzlichen Effekt einer Belastungsminderung. Schließlich kann im Rahmen einer aufkommensneutralen Steuerreform der Schwerpunkt der Steuersenkungen auch bei der traditionellen Unternehmensbesteuerung, insbesondere der Gewerbe- und Körperschaftsteuer, erfolgen – d. h. bei den Steuern, die den Unternehmen Risikokapital entziehen. Es ist daher nicht zulässig, dem Instrument der Umweltabgabe *prinzipiell* einen ausgeprägten Einkommenseffekt zu Lasten der Unternehmen zu unterstellen.

Drittens ist – wie bereits dargelegt – nur bei KMU der Gewinn die zentrale Finanzierungsquelle für Innovationen. In weitaus geringerem Maße gilt dies für große Unternehmen in der Rechtsform der Aktiengesellschaft. Diese haben in der Regel gute Möglichkeiten der Außenfinanzierung, z. B. über eine Kapitalerhöhung oder langfristige Schuldverschreibungen, so daß ihre Innovationsfinanzierung nicht auf einbehaltene Gewinne begrenzt ist. Bei den netto potentiell besonders belasteten Grundstoffherstellern handelt es sich häufig genau um derartige Großunternehmen bzw. teilweise sogar um Konzerne mit weltweiten Refinanzierungsquellen. So ist etwa bei den großen Unternehmen der chemischen Industrie nicht davon auszugehen, daß eine Gewinnschmälerung um beispielsweise 50 Mio. DM pro Jahr die Finanzierungsmöglichkeiten für Innovationen nennenswert einschränkt. Ernsthafte Probleme würden sich in derartigen Fällen erst bei drastischen, die langfristige Rentabilität der Produktion gefährdenden Belastungen ergeben. Demgegenüber sind in den voraussichtlich netto entlasteten Industrien wie z. B. dem Maschinenbau kleine und mittlere Unternehmen überproportional vertreten; Gewinnsteigerungen tragen hier unmittelbar zu einem Abbau von Risikokapitallücken bei. Es zeigt sich somit, daß sich die Innovationsfinanzierungsmöglichkeiten der Industrie insgesamt durch Umweltabgaben bzw. eine ökologische Steuerreform keineswegs verschlechtern müssen.

---

[47] Einen Überblick geben DIW/FiFo (1998), S. 221 ff.

[48] Siehe hierzu *Ewringmann/Linscheidt/Truger* (1996), S. 23 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Viertens schließlich ist zu berücksichtigen, daß Gewinnhöhe bzw. Eigenkapitalausstattung zwar die Finanzierungsmöglichkeiten der Unternehmen für Innovationen verbessert, nicht unbedingt aber deren Neigung zur Initiierung riskanter Projekte. Empirische Untersuchungen deuten eher darauf hin, daß schlechte Gewinnaussichten die Risikofreude und damit die Innovationsneigung positiv beeinflussen. Diese, auf Schumpeter zurückgehende These von der Krise als auslösendem Element für Innovationen wurde von *Perlitz/Löbler* (1985) sowohl in einer Unternehmensbefragung als auch über eine Bilanzanalyse klar bestätigt. „Ausgerechnet in der Zeit, in der die Eigenkapitalausstattung deutscher Unternehmen und auch die Rentabilität hoch waren, wachsende Märkte vorhanden waren, ökonomisch und politische Rahmenbedingungen stabil waren, entstand die Innovationslücke, die wir heute beklagen."[49] Selbst wenn folglich durch eine Umweltabgabe die Finanzierungsrestriktionen der Unternehmen im Einzelfall verschärft werden, muß dies nicht negativ auf deren Innovationstätigkeit wirken.

2.5 Politische Durchsetzbarkeit von Kostenerhöhungen

Die genauere Betrachtung der Innovationsbedingungen in der Industrie hat verdeutlicht, daß der beabsichtigten Reaktion auf preisliche Anreize verschiedene technologische und institutionelle Hemmnisse entgegenstehen. Geringfügige und kurzfristige Kostenerhöhungen können daher allenfalls bestehende Entwicklungstrends beschleunigen. Eine grundlegende Neuorientierung der Technologieentwicklung ist hingegen lediglich durch sehr hohe und sehr langfristig orientierte Preisimpulse bzw. Abgabensätze erreichbar. Nur bei ausgeprägten Kostenbelastungen ist zu erwarten, daß seit langem erfolgreich bestehende Technologielinien aufgegeben und interne Reaktionsbarrieren überwunden werden; ohne eine verbindliche langfristige Orientierung lassen sich angesichts der erforderlichen Innovationszeiträume die Entscheidungen für die nächste Technologiegeneration nicht entscheidend prägen. Aus dieser Einsicht heraus ist auch die Idee eines langfristigen und exponentiell ansteigenden Steuersatzpfades entstanden, wie er in der Diskussion um eine ökologische Steuerreform vorgeschlagen wird.[50] So regt etwa E. U. von Weizsäcker an, die Energiepreise über einen Zeitraum von 30 bis 40 Jahren um jährlich real 5 % zu verteuern[51]; dies entspricht einer realen Energiepreiserhöhung auf das siebenfache am Ende des Zeitraums. Der institutionelle Kontext einer preislichen Innovationsstrategie beschränkt sich jedoch nicht nur auf das Industriesystem selbst, sondern umfaßt

[49] *Perlitz/Löbler* (1985), S. 445. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt *Bowman* (1980) für amerikanische Unternehmen, der dies als „Risk/Return-Paradox" bezeichnet.

[50] Siehe hierzu *Linscheidt/Truger* (1994), S. 444 ff.

[51] Siehe hierzu *von Weizsäcker* (1992), S. 163.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

auch die Funktionsweise des politischen Systems. Es stellt sich daher die Frage, ob dem gegenwärtigen politischen System die Implementierung eines derartigen Preishebels zuzutrauen ist.

Eine ökologische Steuerreform ist – auch wenn sie aufkommensneutral ausgestaltet wird – bei einheitlichem Steuersatz für alle Wirtschaftssubjekte mit ausgeprägt selektiven (Netto-)Belastungen verbunden: Einer großen Gruppe geringfügig entlasteter Wirtschaftssektoren steht eine kleine Gruppe stark belasteter Grundstoffhersteller gegenüber. Aufgrund des scharfen internationalen Wettbewerbs bei homogenen Massengütern wie etwa Stahl oder Zellstoff und der zunehmenden Standortmobilität im Zuge der Globalisierung ist bei hohen Abgabesätzen und entsprechenden Kostenbelastungen mit merklichen wirtschaftlichen Problemen und Beschäftigungseinbußen in diesen Teilsektoren zu rechnen. Zu berücksichtigen ist, daß es sich hierbei vielfach um traditionelle Industriebranchen mit ohnehin schwacher Rentabilität handelt. Die drohenden Arbeitsplatzverluste fallen zudem aufgrund der räumlichen Ballung vieler Grundstoffindustrien (z. B. die Stahlindustrie im Ruhrgebiet und im Saarland) regional konzentriert an – häufig in ohnehin strukturschwachen Regionen –, während sich die Beschäftigungszuwächse durch sinkende Lohnkosten und/oder Unternehmensteuern sektoral und regional wesentlich gleichmäßiger und damit unmerklicher verteilen.

Bei einer derartigen Konstellation ist aus Sicht der Neuen Politischen Ökonomie nicht mit einer politischen Umsetzung zu rechnen: Die betroffenen Industrien sind – gemeinsam mit den dazugehörigen Gewerkschaften – eine gut organisierte und einflußreiche Gruppe, die den politischen Willensbildungsprozeß wesentlich prägen. Die Arbeitsplatzeinbußen und Probleme fallen für den Wähler konzentriert und merklich an, während die Gewinne weitaus weniger sichtbar werden. Diese Faktoren sind auch ein wesentlicher Grund für die generelle politische Tendenz einer strukturkonservierenden Industriepolitik. Vom Strukturwandel negativ betroffene Branchen wie etwa Bergbau, Stahlindustrie oder Werften werden mit Milliardensubventionen aufrechterhalten, während wachstumsstarke Zukunftsindustrien entsprechend stärker besteuert werden müssen. In den neuen Bundesländern werden für die Erhaltung von Industriearbeitsplätzen zum Teil mehrere Millionen DM pro Arbeitsplatz eingesetzt. Umgekehrt ist in den letzten Jahrzehnten in der Bundesrepublik noch nie eine staatliche Maßnahme durchgesetzt worden, die zu starken regionalen Arbeitsplatzeinbußen in traditionellen Wirtschaftszweigen geführt hätte. Vor diesem Hintergrund ist es wenig wahrscheinlich, daß Umweltabgaben mit (gleichmäßig) hohen Tarifen politisch konsensfähig sind.

Eine polit-ökonomisch durchaus realistische Hypothese ist, daß es eine Obergrenze der „zumutbaren" bzw. durchsetzbaren Gesamtbelastung (Anpassungskosten plus Abgabenzahlung) für die betroffenen Branchen gibt, die generell bei der Ausgestaltung umweltpolitischer Instrumente als Restriktion zu be-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

achten ist. Dieser Logik folgt auch das bislang dominierende Ordnungsrecht: Die geforderten Maßnahmen orientieren sich dem Verhältnismäßigkeitsprinzip entsprechend an der individuellen Tragfähigkeit eines Unternehmens. Unter dieser Annahme kann zumindest bei umweltintensiven Unternehmen der Effekt eintreten, daß über das Ordnungsrecht ein stärkerer Diffusionseffekt erreichbar ist als durch eine Abgabe. Während nämlich bei Auflagen die Kostenbelastung ausschließlich durch Vermeidungsmaßnahmen entsteht, besteht bei einer Abgabe zwangsläufig ein Teil der Belastung aus Zahlungen für die noch nicht vermiedenen Emissionen. Folglich lassen sich unter der Annahme einer Belastungsobergrenze über das Ordnungsrecht aufwendigere Maßnahmen durchsetzen als über Abgaben.[52] Zudem ist fraglich, ob sich bei einem bereits bestehendem Ordnungsrecht noch eine belastungsintensive Abgabe auf die „Restverschmutzung" durchsetzen läßt. Diesbezüglich werden von juristischer Seite gelegentlich sogar verfassungsrechtliche Bedenken geäußert.[53] In jedem Fall bedeutet die Annahme einer Belastungsobergrenze, daß sich bei einheitlichem Tarif z. B. der Steuersatz einer Energiesteuer an der Zumutbarkeit für die stromintensive Chlorchemie oder Aluminiumindustrie orientiert. Ein derartiger Tarif wäre vor allem für die weniger energieintensiven Branchen unter dem Aspekt des Innovationsanreizes bei weitem zu niedrig; möglicherweise würde er noch nicht einmal die Wahrnehmungsschwelle überschreiten.

Das politische Durchsetzungsproblem läßt sich grundsätzlich dadurch verringern, daß die Abgabenbelastung für die Hauptbetroffenen durch spezielle Ermäßigungsregeln gesenkt wird. Sofern diese Ermäßigung jedoch lediglich in einer Steuersatzermäßigung besteht, sinkt in gleichem Maße auch der Innovationsanreiz. Ein denkbares Modell zur Aufrechterhaltung dieses Anreizes ist die bereits erwähnte Freibetragsregelung. Allerdings tritt bei derart spezifisch zugeschnittenen Lösungen das Problem auf, daß sie mit einem hohen administrativen Aufwand verbunden sind und Konflikte über die Abgrenzung der begünstigten Bereiche auslösen. Dies verringert die politische Konsensfähigkeit. Es ist daher eher mit Regelungen zu rechnen, die einen ermäßigten Steuersatz für bestimmte „Großverursacher" gewähren. In dieser Weise ist bei den Energiesteuermodellen in Skandinavien und den Niederlanden verfahren worden, die für energieintensive Unternehmen wesentlich niedrigere Steuersätze vorsehen.

---

[52] Basierend auf diesem Argument kommt auch *Kemp* (1997), S. 250, zu dem Ergebnis, daß Abgaben unter Berücksichtigung politischer Durchsetzungsaspekte nicht unbedingt zu mehr Innovationen als ordnungsrechtliche Maßnahmen führen müssen. Eine formale Modellierung dieses Zusammenhangs findet sich bei *Kemp* (1997), S. 57 ff.

[53] Eine kritische Auseinandersetzung mit diesen Argumenten findet sich bei *Gawel/Ewringmann* (1994), S. 300 ff. Auch wenn diese juristischen Argumente aus ökonomischer Sicht nicht haltbar sind, spielen sie für die politische Akzeptanz bzw. Durchsetzbarkeit doch eine erhebliche Rolle.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Auch hinsichtlich der Möglichkeiten, Innovationsprozesse über die Ankündigung eines Steuersatzpfades langfristig zu steuern, stößt das politische System an gewisse Grenzen. Die Handlungsfähigkeit einer Regierung erstreckt sich zunächst einmal nur auf den Zeitraum einer Legislaturperiode. Für die folgenden Perioden kann sie zwar Willenserklärungen abgeben oder gesetzliche Regelungen beschließen; diesen kommt jedoch prinzipiell nur geringe Verbindlichkeit zu, da nach der nächsten Wahl ein Politikwechsel erfolgen kann. Ein langfristig angekündigter Steuersatzpfad ist daher nur dann ein wirklich glaubwürdiges Preissignal, wenn über das zugrundeliegende Umweltziel und die Wahl einer Abgabe als Umsetzungsinstrument ein parteiübergreifender Konsens besteht. Davon ist jedoch die Situation in der Bundesrepublik hinsichtlich der meisten umweltpolitischen Problembereiche – z. B. Klimaschutz oder Abfallvermeidung – noch weit entfernt. Es ist daher fraglich, in welchem Maße die langfristigen Preiserwartungen der Industrie über das Instrument der Umweltabgabe beeinflußt werden können.

Insgesamt zeigt eine Betrachtung des politischen Implementationsrahmens einer Umweltabgabe, daß insbesondere für den Bereich der Industrie nicht mit starken und konfliktträchtigen Preisimpulsen zu rechnen ist, sondern – sofern überhaupt eine Lenkungsabgabe eingeführt wird – eher mit einer Ausgestaltung, die auch für die umweltintensiven Unternehmen noch (weitgehend) problemlos tragbar ist. Eine grundlegende Neuorientierung der technologischen Entwicklung in Richtung Nachhaltigkeit ist jedoch von derartigen preislichen Impulsen allein nicht zu erwarten.

3 Fallbeispiel 1: Befragung eines deutschen Chemieunternehmens

Als erste Fallstudie zur Bedeutung preislicher Anreize bzw. gestiegener Faktorpreise für die Einführung von Umweltinnovationen in der Industrie wurde eine mehrtägige Befragung eines Unternehmens der chemischen Industrie durchgeführt. Dadurch sollen die Erfahrungen und Einschätzungen eines Unternehmens, das von umweltpolitischer Regulierung wesentlich betroffen ist, für die Hypothesenbildung nutzbar gemacht werden. Grundlage bildete ein Fragenkatalog, anhand dessen eine intensive Diskussion erfolgte und die Einschätzung des Unternehmens zu ausgewählten Problemkomplexen festgehalten werden konnte. An den Gesprächen nahmen verschiedene Mitarbeiter sowohl der Umweltschutz- als auch der Forschungsabteilung des Unternehmens teil. Thematisch erstreckten sich die Gespräche nicht nur auf Lenkungsabgaben, sondern auch auf andere umweltpolitische Instrumente – insbesondere das Ordnungsrecht – und auf sonstige betriebliche Einflußfaktoren und Hemmnisse für Umweltinnovationen in einem Chemieunternehmen. Die wesentlichen Ergebnisse bzw. Antworten der Gesprächsteilnehmer sind im folgenden in Form einer „Frage-Antwort-Darstellung“ zusammengefaßt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

I. Allgemeine Einflußfaktoren für Umweltinnovationen

1. Welches sind die Einflußfaktoren für umweltorientierte Innovationsaktivitäten in Ihrem Unternehmen? (Punktzahl 1 bis 5; 1 = keine Bedeutung, 5 = herausragende Bedeutung)

a) Kosteneinsparung (Unternehmen oder Kunde)	*5*
b) Umweltrechtliche Vorgaben	*2–5*
c) Wunsch der Kunden nach umweltfreundlichen Produkte	*1–3*
d) Freiwillige Unternehmensethik	*1–3*
e) Langfristige Planung	*5*
f) Innovationsklima	*4*

Große Bedeutung kommt der langfristigen strategischen Planung und dem Innovationsklima zu. Dies gilt allerdings eher für Innovationen im allgemeinen, d. h., es ist kein spezifisches Charakteristikum für Umweltinnovationen. Generell werden Umweltverbesserungen nicht gezielt entwickelt, sondern sind eher ein Nebenprodukt des (von anderen Motiven dominierten) Verfahrens- und Produktfortschritts. Gleichzeitig sind jedoch auch die Kosten umweltfreundlicher im Vergleich zu weniger umweltfreundlichen Neuerungen ein wesentlicher Einflußfaktor. Die hohen Rentabilitätsanforderungen (Amortisation der Investition in wenigen Jahren) gelten grundsätzlich auch für Umweltinnovationen. Im Vergleich der beiden Faktoren (Kosten bzw. Strategie und Klima) ist die jeweilige Stufe im Innovationsprozeß von Bedeutung: Während in der Ideenphase der Zeithorizont und das Innovationsklima dominieren, sind für die tatsächliche Umsetzung die Kosten entscheidend.

Ideellen Motiven, wie z. B. Unternehmensethik oder der Kundenwunsch nach „Ökoprodukten", kommen demgegenüber geringere Bedeutung zu. Lediglich bei qualitativ und preislich gleichwertigen Produkten kann dies den Ausschlag geben. Diese Einschätzung ist jedoch in mehrfacher Weise zu relativieren: Erstens kommt der Fall gleichwertiger Produkte, bei denen die Umweltfreundlichkeit den Ausschlag gibt, immer häufiger vor. Zweitens kann der Kundenwunsch nach „Ökoprodukten" gelegentlich ein wichtiger Einflußfaktor sein. Drittens wird die verstärkte Beschäftigung mit bestimmten Umweltschutzbereichen (z. B. eine gezielte Energieeffizienzuntersuchung) häufig durch neue, auf der Vorstandsebene propagierte Leitbilder (sustainable development) oder Selbstverpflichtungen ausgelöst. Bei der Maßnahmenumsetzung dominieren dann zwar Kostenerwägungen; ohne den „ideellen Auslöser" wäre jedoch die Aufmerksamkeit nicht auf die möglichen Umwelteffizienzverbesserungen gelenkt worden.

Die Bedeutung umweltrechtlicher Vorgaben (inklusive der Erwartung von Rechtsänderungen) für die Entwicklung von Umweltinnovationen unterscheidet

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sich stark nach dem konkreten Einzelfall sowie zwischen Prozessen und Produkten: Während sich Produktinnovationen überwiegend nach den Bedürfnissen am Markt richten, können Verfahrensinnovationen – z. B. für die Abwasserreinigung – ausschließlich ordnungsrechtlich ausgelöst sein.

2. Welche Bedeutung kommt bei der strategischen Innovationsplanung den zukünftig erwarteten Rahmenbedingungen (z. B. Rohstoffpreisentwicklung, Rechtsentwicklung) zu? Welcher Zeithorizont wird für derartige Szenarioplanungen zugrunde gelegt?

Für die Planung sind in der Regel die erwarteten Rahmenbedingungen in 5 bis 10 Jahren entscheidend. Noch längere Prognosen sind meist auch nicht möglich bzw. sinnvoll. Allerdings ergeben sich Unterschiede je nach konkretem Einzelfall: Während etwa für Verfahrensinnovationen teilweise ein Planungshorizont von weniger als 5 Jahren gilt, wird bei neuen Pharmaprodukten eher mit 10 Jahren kalkuliert. Für die Kraftwerksplanung erweitert sich der Horizont auf bis zu 20 Jahre.

3. Wie ist der Zeitbedarf für Produkt- und Verfahrensinnovationen in der chemischen Industrie von der ersten Idee bis zur Umsetzung am Markt durchschnittlich einzuschätzen? (F&E-Zeitdauer, Pilot- und Genehmigungsphase, Reinvestitionszyklus)

Für die Entwicklungs- und Pilotphase beträgt der Zeitbedarf je nach Innovationsobjekt ca. 3 bis 8 Jahre. Die Lebensdauer technischer Anlagen beträgt in der Regel zwischen 10 und 20 Jahren. Teilweise werden Anlagen auch mehr als 30 Jahre lang betrieben. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß in der Zwischenzeit technische Komponenten erneuert werden. Insgesamt ist davon auszugehen, daß von der ersten Idee bis zur Umsetzung einer Umweltinnovation ein Zeitraum von 10 bis 20 Jahren vergehen kann.

4. Ist der hohe Entwicklungsstand und die enge Verbundstruktur traditioneller Produktlinien ein Innovationshemmnis für neue Entwicklungen?

Generell ist die Verbundproduktion für die chemische Industrie ein innovationsfördernder Faktor. Die breite Produktpalette mit vielfältigen wechselseitigen Vernetzungen ist als wichtiger Standortvorteil deutscher Chemiewerke einzuschätzen. Da ein Verbund durch das Motiv der optimalen Stoffausbeute bzw. -verwertung entsteht, ist er grundsätzlich bzw. im Rahmen seiner Entwicklungsmöglichkeiten umweltfreundlich. Widerstände gegen die umweltfreundliche Weiterentwicklung bestehender Produkte können sich ergeben, wenn Teilbereiche des Verbundes wegbrechen. Die verbleibenden Produkte werden dann möglicherweise als nicht zukunftsträchtig erachtet, so daß Investitionen unterbleiben.

Innovationsfördernd wirkt ein Verbund allerdings nur so lange, wie er hinsichtlich seiner Entwicklungsmöglichkeiten flexibel an neue Anforderungen –

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

z. B. den vorsorgenden Umweltschutz – angepaßt werden kann. Sofern hingegen die Umweltinnovation darin besteht bzw. bestehen muß, einen völlig neuen stofflichen Produktionsverbund aufzubauen, der die Anwendungseigenschaften der traditionellen Technologielinie sukzessive übernimmt, stellt der alte Verbund ein Innovationshemmnis dar. Dies ist u. a. auf die Widerstände der traditionellen Geschäftsbereiche zurückzuführen.

Der wichtigste Stoffverbund der chemischen Industrie ist die Chlorchemie. Ca. 70 % der Produktion sind zumindest im weiteren Sinne mit dem Chlorstammbaum verbunden. Unternehmensinterne Widerstände gegen neue, auf anderen Roh-/Grundstoffen basierende Verfahren ergeben sich vor allem daraus, daß ein Verbundwechsel häufig auch mit einem Standortwechsel verbunden ist. Für den alternativen Grundstoff bietet sich ein anderer Standort an, an dem der Stoff ohnehin als Synthese(neben)produkt anfällt, Produktionsvernetzungen bereits aufgebaut sind und folglich höhere Synergieeffekte erzielbar sind. Ein Verbundwechsel ist generell nur auf einzelne Produkte (z. B. FCKW, PCB) bezogen denkbar, für deren spezifische Anwendungsfelder ein neuer Stoff gesucht wird. Die Entwicklung eines völlig neuen Stoffverbundes, der die bisherigen Anwendungsfelder der Chlorchemie übernimmt, ist aufgrund der zu hohen Komplexität nicht möglich. Zudem ist auch im vorhinein schwer zu beurteilen, ob ein neuer Verbund insgesamt umweltfreundlicher wäre.

5. Welche sonstigen Hemmnisse für Umweltinnovationen gibt es?

Neben den bereits angesprochenen Problemen historisch gewachsener Produktionssysteme und irreversibler Kapitalbindungen kommt unternehmensinternen Fehlanreizen und Rivalitäten große Bedeutung zu. Ein Problembereich sind die Erfindervergütungen: Während sie zunächst positive Innovationsanreize setzen, führen sie nach erfolgreicher Innovation möglicherweise dazu, daß neuartige Konkurrenzentwicklungen behindert werden. Derartige Mechanismen sind allerdings nicht spezifisch für Umweltinnovationen. Ein spezifisches Hemmnis könnte die noch nicht ausreichende Verankerung des Umweltschutzgedankens „in den Köpfen" sein. Hier hat sich allerdings in den letzten Jahren ein erheblicher Wandel vollzogen, der u. a. in dem Programm „Responsible Care" der Chemischen Industrie seinen Ausdruck findet. Dieses definiert umfangreiche Leitlinien für Umweltschutz und verantwortliches Handeln der Mitarbeiter, unterteilt nach den Bereichen Produktverantwortung, Dialog, technischer Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Technologietransfer. Der Umweltschutz ist mittlerweile auch beim „Normalarbeitnehmer" als Zielkategorie präsent. Wichtig ist hierfür die Qualifikation und Weiterbildung der Mitarbeiter. Eine bessere Ausschöpfung des Ideenpotentials wird durch ein internes Anreizsystem erreicht, bei dem für Umweltverbesserungsvorschläge Prämien gezahlt werden. Auf der Managementebene gehen spezielle Umweltziele zunehmend in die Zielvereinbarungen ein, so daß sich das Gehalt auch nach dem Engagement für den Umweltschutz richtet.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

II. Die Bedeutung des Ordnungsrechts

1. In welcher Weise hat das Ordnungsrecht die technologische Entwicklung Ihres Unternehmens in den letzten 20 Jahren beeinflußt? Wurde ein Übergewicht nachgeschalteter Reinigungs- und Entsorgungstechnologien induziert?

Das Ordnungsrecht hat in vielen Umwelttechnologiebereichen einen prägenden Einfluß gehabt. Ein Übergewicht nachgeschalteter Technologien ist feststellbar. Die „End-of-pipe"-Fokussierung des Ordnungsrechts hat sich vor allem aus dem engen und strikt einzuhaltenden Zeitrahmen für die Umsetzung der Normen ergeben. Dieser hat auf die Suche nach neuartigen, integrierten Lösungen abschreckend gewirkt: Aufgrund der längeren Entwicklungs- und Umsetzungszeiträume für integrierte Verfahren ließ sich eine kurz- bis mittelfristige Verfügbarkeit häufig nicht garantieren, so daß bei starren Fristen auf „bewährte" nachgeschaltete Reinigungs- und Behandlungstechnologien zurückgegriffen wurde.

2. Werden die Innovationsaktivitäten auch durch unverbindliche bzw. nicht vollzugstaugliche Gebote und Zielbestimmungen (z. B. Vermeidungs- und Verwertungsgebot) beeinflußt?

Unverbindliche Gebote haben keinen bedeutsamen Einfluß auf Umweltinnovationen. Erst eine sich abzeichnende konkrete Verordnung führt zu intensiven Anstoßeffekten. Bei langfristigen Produktentwicklungsstrategien können neue programmatische Rechtsbegriffe (z. B. Produktverantwortung, Vermeidungsgebot) möglicherweise dazu anregen, sich verstärkt in der vorgegebenen Richtung „Gedanken zu machen".

3. Entfaltet das System ordnungsrechtlicher Einzelnormen und Genehmigungen hemmende Wirkungen für die Entwicklung von integrierten Umweltschutztechnologien bzw. produkten? Werden Handlungsspielräume unnötig eingeengt? Wirkt das „Genehmigungsrisiko" bezüglich einzelner Grenzwerte abschreckend auf neuartige Technologielinien?

Eine unmittelbare Hemmung von Umweltinnovationen – etwa in dem Sinne, daß eine neuartige umweltfreundliche Entwicklungsrichtung nicht weiter verfolgt wird, weil Probleme mit einzelnen Grenzwerten drohen – entsteht durch das Ordnungsrecht in der Regel nicht. Bei Normverschärfungen mit engen zeitlichen Fristen kann allerdings die bereits erwähnte Benachteiligung integrierter Lösungen entstehen. Zum Teil existiert ein „Interpretationsrisiko" hinsichtlich der Auslegung umweltrechtlicher Normen bei der Genehmigung; eine systematische Abschreckung umweltfreundlicher Neuentwicklungen resultiert hieraus jedoch nicht. Früher war die Zeitdauer der Genehmigungsverfahren ein Problem; dieses ist jedoch heute nicht mehr als bedeutend einzuschätzen. Die Diffusion neuer Technologien kann in Einzelfällen dadurch verzögert werden, daß die Erweiterung einer bestehenden Anlage schneller und leichter genehmigt wird als eine völlig neue Anlage.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Auch wenn somit das Ordnungsrecht Umweltinnovationen nur selten direkt verhindert, ist auf das Problem der Prägung technologischer Entwicklungspfade zu verweisen (siehe Frage II.1.). Ordnungsrechtliche Vorgaben haben zum Teil die Investitionen in eine langfristig nicht sinnvolle Richtung gelenkt; das hier verbrauchte Kapital wäre vielfach besser für die Entwicklung integrierter Prozeßtechnologien verwendet worden. Die durch das Ordnungsrecht induzierten Produktions- und Entsorgungsstrukturen haben teilweise die Denkrichtung der Beteiligten geprägt. Zudem kann das Problem der Auslastung vorhandener Anlagen – vor allem Kläranlagen, aber auch Abfallentsorgungsanlagen – Widerstände gegen eine prozeßintegrierte Vermeidung erzeugen.

4. Welchen Anteil haben ordnungsrechtlich verursachte Kosten schätzungsweise an den gesamten Herstellungskosten eines Produkts (ausgewählte Beispiele)?

Für das gesamte Unternehmen beträgt der Anteil der Umweltschutzkosten am Umsatz ca. 6–8 %. Bei einzelnen Produkten liegt dieser Anteil deutlich höher. So beträgt dieser Kostenanteil bei Chrom ca. 18 %. Einer der Spitzenreiter war die mittlerweile eingestellte Produktion von Bromaminsäure. Im Jahr 1990 fielen bei einem Umsatz von rd. 50 Mio. DM fast 13 Mio. DM Umweltschutzkosten an (= 26 %); mehr als die Hälfte wurde durch die Sonderabfallentsorgung verursacht. Die Gesamtkosten überstiegen den Umsatz damals bereits um 5 Mio. DM. Im Zuge der ordnungsrechtlich vorgeschriebenen AOX-Reinigung wären netto weitere 2,4 Mio. DM hinzugekommen (3,2 Mio. Reinigungskosten, 0,8 Mio. DM Abwasserabgabeneinsparung). Die Produktion wurde 1992 eingestellt.

5. Wie könnte eine innovationsfreundliche Reform des Ordnungsrechts aussehen?

Die größte Bedeutung kommt der Flexibilisierung des Ordnungsrechts in zeitlicher Hinsicht zu. Beispielsweise wäre es denkbar, daß eine verschärfte Norm erst 2 Jahre später eingehalten werden muß, sofern dafür eine Übererfüllung erreicht werden kann. Generell wäre es innovationsfördernd, wenn sich das Ordnungsrecht an einer langfristigen und überzeugenden Zielsetzung orientiert und kalkulierbar weiterentwickelt wird. Ein langfristiger Zeitrahmen für die Normerfüllung kann innovationsfördernd wirken. Wenn allerdings der Eindruck der Unverbindlichkeit entsteht, herrscht eine abwartende Haltung vor.

III. Die Bedeutung ökonomischer Anreize

1. In welchem Umfang hat die Abwasserabgabe in der Vergangenheit zu umweltfreundlichen Innovationen geführt oder zumindest beigetragen?

Die Ausdehnung der Abwasserabgabe auf weitere Schadstoffparameter (z. B. CSB, AOX) und die Erhöhung des Satzes von anfänglich 12 auf jetzt 70 DM/SE hat zu merklichen Anreiz- und Signaleffekten geführt. Zum Teil wurden dabei

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Verfahrensänderungen angestoßen, die sich im nachhinein unabhängig von der Abgabe als wirtschaftlich rentabel herausgestellt haben. Eine Verstärkung der Anreize ist durch die Verrechnungsklausel entstanden; ohne die Verrechnungsmöglichkeit wären viele Investitionen nicht durchgeführt worden.

Ein Beispiel hierzu aus der jüngeren Vergangenheit ist die Installation einer Ultrafiltrationsanlage, durch die die Einleitung von AOX in das Abwasser deutlich reduziert wurde. Den Investitionsausgaben von rund 4,6 Mio. DM standen zwar auch Kosteneinsparungen gegenüber; es ist jedoch fraglich, ob die Anlage ohne weitere finanzielle Vorteile eingeführt worden wäre. Aufgrund der Verrechnungsklausel konnten jedoch rund 4 Mio. DM der Investitionsausgaben mit der Abgabeschuld verrechnet werden, so daß die umweltfreundliche Maßnahme ausreichend rentabel wurde.

Eine erhebliche Verstärkung der Innovationswirkung des Abwasserabgabengesetzes erfolgt durch unternehmensinterne ökonomische Anreize, die bei der Verteilung der Verrechnungszahlungen auf die einzelnen Betriebe eingeführt wurden. Das gesamte Verrechnungspotential des Unternehmens kommt „in einen Topf" und wird in dem Maße an die Betriebe verteilt, wie diese verrechnungsfähige Investitionen durchführen. Die Investitionen werden dabei in der Reihenfolge ihrer Durchführung berücksichtigt. Dies hat zur Folge, daß die Betriebsleiter um interne Mittelzuweisungen aus dem „Verrechnungsbudget" konkurrieren und ihre abwasserreduzierenden Maßnahmen möglichst zügig planen sowie umsetzen. Der finanzielle Anreiz aus Abgabe und Verrechnungsklausel wird somit von den Entscheidungsträgern unmittelbar wahrgenommen und versickert nicht in einer Gemeinkostenumlage.

2. Welche Bedeutung hat der Anstieg der Entsorgungskosten in den letzten Jahren für die Innovations- bzw. F&E-Aktivitäten in Ihrem Unternehmen gehabt?

Der Anstieg der Entsorgungskosten hat zu erheblichen Innovationseffekten geführt. Bei vielen Prozessen wurde die Materialausbeute verbessert und damit die Abfallmenge verringert. Als starker ökonomischer Anreiz treten die Rohstoffkosten hinzu. Neben der Verfahrensoptimierung wurden aufgrund der steigenden Entsorgungskosten auch die Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen zur Abfallvermeidung und -verwertung intensiviert.

3. Könnten staatliche Subventionen zu Anstoßeffekten für Umweltinnovationen führen?

Vor allem durch die Förderung von Pilotanlagen können wichtige Anstoßeffekte für den umwelttechnischen Fortschritt erreicht werden. Darüber hinaus kann durch die Förderung einer umweltfreundlichen Alternativtechnologie, die teuerer als die herkömmliche Technologie ist, die Einführung bzw. Diffusion erheblich beschleunigt werden. Die Abgrenzungsproblematik „herkömmliche

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

versus umweltfreundliche neue Technologie" erscheint lösbar. Ein Ausbau der bisherigen Förderprogramme wäre insofern sinnvoll.

4. Wie stark werden Forschungsprioritäten für einzelne Produktlinien generell vom Kostendruck (z. B. hoher Lohnkostenanteil im internationalen Vergleich) bestimmt?

Die hohen Lohnkosten haben die Forschungsprioritäten in der Vergangenheit merklich beeinflußt. So ist etwa die Prozeßleittechnik u. a. deshalb forciert worden, weil dadurch Arbeitskosten in erheblichem Umfang eingespart werden können.

IV. Die Bedeutung der öffentlichen Forschungs- und Technologiepolitik

1. Welche Anstöße für umweltfreundliche Innovationen werden für Ihr Unternehmen durch Universitäten, Großforschungseinrichtungen und die Programme des BMBF geliefert?

Hochschulforschung und öffentlich finanzierte Forschungsprogramme ergänzen generell die unternehmensinterne Forschung. Speziell für Umweltinnovationen kommt diesem Bereich jedoch gegenwärtig keine besondere Bedeutung zu. Groß angelegte Forschungsprogramme für eine „umweltfreundliche Chemie" sind zudem nicht vorhanden. Allerdings ist auch die Abgrenzung zwischen „umweltorientierter" und „herkömmlicher" Forschung bei der Entwicklung neuer chemischer Produkte schwierig.

2. Welche Potentiale für einen Ausbau der öffentlichen Forschungs- und Technologiepolitik sehen Sie im Bereich der chemischen Industrie? Wie kann eine optimale Arbeitsteilung zwischen Staat und Wirtschaft für eine Forcierung von Umweltinnovationen aussehen?

Das Interesse großer Chemieunternehmen an einer staatlichen Forschungsförderung bzw. an einer gemeinsam mit dem Staat durchgeführten Forschung ist generell eher gering. Der Grund hierfür ist, daß ein Unternehmen bei interessanten Entwicklungspotentialen und entsprechenden Gewinnmöglichkeiten ein eigenes Patent und damit einen exklusiven Wettbewerbsvorteil anstrebt; dies ist nur bei Eigenentwicklungen möglich. Hinzu kommt, daß in der chemischen Industrie ein funktionierendes Netzwerk existiert, so daß gemeinsame Entwicklungsziele auch ohne staatliche Förderung und Koordination angegangen werden können. Eine derartige Koordinationsfunktion des Staates ist eher bei mittelständischen Unternehmen bzw. entsprechend strukturierten Branchen sinnvoll. Im Bereich der chemischen Industrie sollte sich die staatliche Forschung generell vorrangig auf den vorwettbewerblichen Bereich – d. h. in erster Linie auf die Grundlagenforschung – konzentrieren.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

V. Freiwillige Selbstverpflichtungen

1. Über welchen Mechanismus werden bei Selbstverpflichtungen der chemischen Industrie Umweltinnovationen in den einzelnen Unternehmen angestoßen? (Zutreffendes angekreuzt)

a) Informations-, Motivations- und Signaleffekte (x)

b) Kooperationsdruck durch den Verband oder durch andere Unternehmen (x)

c) Gemeinsame Forschungsaktivitäten ( )

d) Unternehmensindividuelle Vorgaben und Sanktionen bei Nicht-Erfüllung ( )

e) Sonstige Mechanismen ( )

2. Können Innovationen jenseits der Umsetzung bekannter Technologien (z. B. Anwendung eines bestimmten Verfahrens) oder des Verzichts auf bestimmte Aktivitäten (z. B. FCKW-Ausstieg) Gegenstand einer Vereinbarung sein?

Freiwillige Selbstverpflichtungen orientieren sich in ihrem Zielniveau in der Regel an den Maßnahmen, die auf der Basis bekannter umweltfreundlicher Technologien ohne größere Kostenbelastungen durchführbar sind. Insofern sind sie vorrangig auf die beschleunigte Diffusion verfügbarer Umweltschutzmaßnahmen und weniger auf echte Innovationseffekte ausgerichtet. Diese können jedoch dann auftreten, wenn die Verpflichtung bei den betroffenen Unternehmen zu einem Nachdenken über neue Lösungen führt.

Sofern es sich jedoch um sehr langfristige und zugleich anspruchsvolle Ziele handelt, können indirekt auch echte Innovationen Gegenstand einer Vereinbarung sein. Ein Beispiel hierfür ist die gegenwärtig in der Beratungsphase befindliche Gewässerschutzvereinbarung zwischen dem VCI und dem BMU, die bis zum Jahr 2020 reichen soll. Für wichtige Schadstoffparameter im Abwasser werden dort Minderungsziele vereinbart, die mit dem gegenwärtigen Stand der Technik nicht oder nur mit Hilfe sehr teurer End-of-pipe-Maßnahmen (Aktivkohle) erreichbar sind. Insofern wird auf neue, produktionsintegrierte Entwicklungen gesetzt, die zur Zeit noch nicht verfügbar sind.

3. Welche Zeitdauer sollten innovationsfreundliche Selbstverpflichtungen bei komplexen und langfristigen Zielen (z. B. Abfallvermeidung, Senkung des CO_2-Ausstoßes) haben?

Ideal erscheint ein Zeitraum von ca. 20 bis 30 Jahren. Generell gilt: Je kürzer die Zeitfristen, desto eher werden „bewährte“ End-of-pipe-Technologien verwendet, auch wenn diese sehr teuer sind (wie z. B. Ausrüstung von Kläranlagen mit Aktivkohle). Die Neuentwicklung integrierter Vermeidungstechnologien birgt bei kurzen Zeiträumen zu große Risiken.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4 Fallbeispiel 2: Sonderabfallabgabe und Abfallrecht in Hessen

Ein interessantes Beispiel für die Verbundeffekte von preislichen Anreizen und Ordnungsrecht stellen die Sonderabfallabgabe und die spezifische Ausprägung des Abfallrechts im Bundesland Hessen dar. Auf die abfallerzeugende Industrie in Hessen wirkt eine Fülle einzelner Impulse ein, die teils unabhängig voneinander bestehen, teils eng miteinander gekoppelt sind. Die sich hieraus ergebenden Innovationseffekte sollen im folgenden näher betrachtet werden.

Grundlage der Fallstudie sind zunächst die öffentlich zugänglichen Berichte der Landesregierung zur Abfallpolitik.[54] Diese basieren auf mehreren Gutachten der Prognos AG zu den Wirkungen der Sonderabfallabgabe und zum Hessischen Vollzugsprogramm nach § 5 I Nr. 3 BImSchG. Darüber hinaus fließen praktische Erfahrungen und Untersuchungen aus anderen Bundesländern mit in die Betrachtung ein, so etwa der Bericht des Öko-Instituts über die Auswirkungen der Abfallabgabe in Baden-Württemberg (Öko-Institut 1994) oder die Erfahrungen der Abfallberatungsagenturen in Baden-Württemberg und Hessen.

Diese Berichte spiegeln jedoch den aktuellen Stand der Wirkungen des untersuchten Instrumentenverbundes nur begrenzt wider und betrachten zudem vorrangig jeweils *eines* der beiden Instrumente. Um die empirische Basis für die hier interessierende Fragestellung abzurunden und auch konkrete Umsetzungserfahrungen einbeziehen zu können, wurden daher ausführliche Interviews mit mehreren Vertretern sowohl des Landesministeriums als auch der Vollzugsbehörden durchgeführt. Befragungsschwerpunkt bildeten dabei qualitative Experteneinschätzungen und spezifische Erfahrungen hinsichtlich der Reaktionen der Industrie auf den Instrumentenverbund sowie die relative Bedeutung der einzelnen Impulse. Grundlage der Interviews war ein Gesprächsleitfaden, anhand dessen die folgenden Fragenkomplexe diskutiert wurden:

- Innovationseffekte der TA-Sonderabfall und des Überwachungssystems
- Innovationseffekte durch das Vollzugsprogramm zu § 5 I Nr. 3 BImSchG
- Vollzugsunterstützung durch die Abgabe und administrative Synergien
- Eigenständige Innovationsanreize durch die Sonderabfallabgabe
- Sektorale und unternehmensspezifische Wirkungsbesonderheiten
- Ordnungsrecht als hemmender Einflußfaktor
- Innovationseffekte der Aufkommensverwendung

[54] Siehe hierzu Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (1994), Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (1996).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

4.1 Der Instrumentenverbund Sonderabfallabgabe und Abfallrecht

Grundlage für eine landesspezifische Abfallpolitik ist das Bundesabfallrecht, das durch die jeweiligen Landesabfallgesetze umgesetzt und konkretisiert wird. Für den hier betrachteten Untersuchungszeitraum galt noch das alte Abfallgesetz vom 27.8.1986; seit dem 7.10.1996 wurde es durch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz abgelöst. Das traditionelle abfallrechtliche Ziel ist die Sicherstellung einer geordneten und gemeinwohlverträglichen Entsorgung. Abfälle sind demnach, sofern sie nicht verwertet werden können, in einer zugelassenen und den geltenden Standards entsprechenden Anlage – z. B. einer Deponie oder einer Verbrennungsanlage – zu entsorgen. Besonders strenge ordnungsrechtliche Anforderungen werden dabei an die sog. besonders überwachungsbedürftigen Abfälle gestellt, die häufig auch als Sonderabfälle bezeichnet werden. Es handelt sich hierbei um Stoffgemische mit einem besonderen ökologischen oder gesundheitlichen Gefährdungspotential; die Zugehörigkeit einer Abfallart zu dieser Kategorie ist in einer gesonderten Rechtsverordnung festgelegt.

Umfangreiche technische und organisatorische Anforderungen an die Entsorgung von Sonderabfällen regelt die sog. TA-Abfall, eine Verwaltungsvorschrift, die im Jahr 1991 auf der Grundlage von § 4 V AbfG erlassen wurde. Erstens schreibt sie anspruchsvolle technische Standards für die wesentlichen Sonderabfall-Entsorgungsanlagen – Deponien, Verbrennungsanlagen, chemisch-physikalische Behandlungsanlagen – vor. Zusätzlich sind dabei die Vorgaben aus anderen Umweltgesetzen zu beachten; große Bedeutung hat vor allem die 17. BImSchV, die für die thermische Behandlung von Abfällen strenge Luftemissionsgrenzwerte vorgibt. Zweitens regelt die TA-Abfall die Zuordnung der einzelnen Abfallarten zu hierfür geeigneten Entsorgungsverfahren. Im Ergebnis läuft das Regelwerk darauf hinaus, daß nicht-verwertbare Sonderabfälle zunächst einer aufwendigen Vorbehandlung unterzogen werden müssen, bevor sie auf Deponien mit strengen Sicherheitsstandards abgelagert werden dürfen.

Zur Sicherstellung dieser Entsorgungsvorgaben besteht für besonders überwachungsbedürftige Abfälle ein spezielles Überwachungssystem, über das Art, Menge und Verbleib der Abfälle von den Behörden nachverfolgt und kontrolliert werden können. Dieses umfaßt den sog. Entsorgungsnachweis, in dem die Zulässigkeit einer geplanten Entsorgung darzulegen ist, und das Begleitscheinverfahren, mit dem die durchgeführte Entsorgung dokumentiert wird. In vielen Bundesländern müssen Sonderabfälle zudem einem zentralen Träger überlassen werden. In Hessen ist dies die Hessische Industriemüll GmbH (HIM), an der das Land 30 % und verschiedene Industrieunternehmen 70 % der Anteile halten. Alle nicht-verwertbaren Sonderabfälle werden von der HIM übernommen und geeigneten Behandlungsanlagen zugewiesen. Dabei übernimmt sie auch die abfallartenspezifische Festsetzung und Abrechnung der Entsorgungspreise. Die

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

HIM ist selbst Betreiber mehrerer Anlagen zur Verbrennung oder chemisch-physikalischen Behandlung. Eine eigenständige Beseitigung von Abfällen ist im wesentlichen nur dann möglich, wenn ein Industriebetrieb über eigene, zugelassene Entsorgungsanlagen verfügt.

Zunehmend bedeutsamer ist in den letzten Jahren das Ziel der Vermeidung und Verwertung von Abfällen geworden. Für industrielle Produktionsanlagen ist dieses Ziel durch eine Betreiberpflicht gemäß § 5 I Nr. 3 BImSchG konkretisiert: Genehmigungsbedürftige Anlagen sind danach so zu errichten und zu betreiben, daß Abfälle (nach altem Abfallrecht: Reststoffe) vorrangig vermieden oder verwertet werden, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist. Erfüllt sind diese Kriterien, wenn ein praktisch geeignetes Verfahren zur Verfügung steht und die zusätzlichen Kosten im Vergleich zur Abfallbeseitigung in einem „vertretbaren Verhältnis" zu den Produktionskosten stehen. Die behördliche Überprüfung und Abwägung derartiger unbestimmter Rechtsbegriffe ist jedoch ohne konkretisierende Leitlinien kaum möglich, so daß die Anwendung früher meist an Vollzugsproblemen scheiterte.

Zur Umsetzung des Vermeidungs- und Verwertungsgebotes des § 5 I Nr. 3 BImSchG hat das Land Hessen daher seit 1988 ein systematisches Vollzugsprogramm durchgeführt. Das Vorgehen ist dabei – gemäß den Betreiberpflichten – strikt anlagenbezogen.[55] Für jeden abfallwirtschaftlich relevanten Anlagentyp wurden zunächst durch externe Ingenieurfirmen Kurzgutachten erstellt, die die technischen Möglichkeiten zur Vermeidung und Verwertung der jeweils anfallenden Reststoffe darstellen und Aussagen zu deren Wirtschaftlichkeit bzw. Zumutbarkeit treffen. Auf der Basis dieser Gutachten, eines ausgefüllten Reststofferhebungsbogens und einer Vor-Ort-Besichtigung wurden dann für die einzelnen Anlagen technische Stellungnahmen zu den Möglichkeiten einer verstärkten Vermeidung oder Verwertung erarbeitet. Diese Stellungnahmen ermöglichen den Immissionsschutzbehörden eine verbindliche Konkretisierung der Betreiberpflichten des § 5 I Nr. 3 BImSchG sowohl bei Alt- als auch bei Neuanlagen.

Um einen zusätzlichen ökonomischen Anreiz zur Vermeidung und Verwertung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen zu etablieren, führte das Land Hessen eine Sonderabfallabgabe ein, die ab dem 1. August 1991 erstmals erhoben wurde. Abgabepflichtig sind die abfallerzeugenden Unternehmen. Die Abgabepflicht umfaßt sowohl die Abfälle, die der HIM zur Beseitigung übergeben werden, als auch die in eigenen Anlagen entsorgten Abfälle. Zu berücksichtigen ist, daß Produktionsrückstände, die einer Verwertung zugeführt wurden, nach dem damals geltenden Abfallrecht keine Abfälle darstellten und damit

[55] Zur Durchführung des Vollzugsprogramms siehe Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (1996), S. 1 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

auch nicht abgabepflichtig waren.[56] Der Tarif unterscheidet zwischen drei Abfallkategorien. Die hierfür geltenden Sätze betrugen zunächst 50, 100 und 150 DM/t, ab dem 1. Januar 1993 wurden die Sätze auf 100, 200 und 300 DM/t erhöht. Das Aufkommen der Abgabe ist zweckgebunden für Beratungs-, Informations- und Fördermaßnahmen, die auf eine Vermeidung und Verwertung von Sonderabfällen abzielen, sowie für Maßnahmen zur Erkundung und Sanierung von Altlasten. Zudem werden die Erhebungs- und Vollzugskosten aus dem Aufkommen gedeckt.

Bereits im Jahr 1992 hatte ein hessisches Industrieunternehmen Verfassungsbeschwerde gegen das Sonderabfallabgabengesetz eingelegt. Auch gegen die Abfallabgaben anderer Bundesländer lagen Verfassungsbeschwerden vor. In einem Urteil aus dem Jahr 1998 hat das Verfassungsgericht diesen Beschwerden stattgegeben; alle bestehenden Sonderabfallabgaben sind damit nichtig. Die hessische Abgabe ist bereits ab dem 1.1.1997 nicht mehr erhoben worden. Sie wurde für einen Zeitraum von 3 Jahren – d. h. bis zum 31.12.1999 – zugunsten einer Vereinbarung zwischen dem Land Hessen und den Organisationen der hessischen Wirtschaft zur Reduktion der Sonderabfallmengen ausgesetzt. Für einen Zeitraum von knapp 6 Jahren konnte die Abgabe jedoch gemeinsam mit den anderen rechtlichen Rahmenbedingungen und Impulsen – insbesondere dem Vollzugsprogramm – potentiell Innovationswirkungen entfalten.

4.2 Innovationseffekte des Verbundes

Das Innovationsgeschehen in der Sonderabfallwirtschaft ist zunächst wesentlich durch die Vorgaben der TA-Sonderabfall und der 17. BImSchV vorgeprägt. Diese Verordnungen lösten vor allem im Bereich der Abfallbehandlung erhebliche Innovationsimpulse aus, die nicht nur die Ausbreitung vorhandener Technologien, sondern auch deren Weiterentwicklung umfassen. Hieraus entstand ein ausdifferenziertes und hochentwickeltes Entsorgungssystem, gleichzeitig jedoch ein technologischer Entwicklungspfad im Bereich der Abfallbehandlung. Darüber hinaus gab die TA-Sonderabfall auch Impulse für die Abfallverwertung, und zwar in zweifacher Weise: Erstens ist der Übergang zwischen Beseitigung und Verwertung durchaus fließend; der technische Fortschritt bei der chemisch-physikalischen oder thermischen Behandlung schuf damit die Voraussetzungen für einen Ausbau der Verwertung von Stoffen oder Energie.[57] Zweitens war das Ordnungsrecht der wesentliche Einflußfaktor für die Anfang der

[56] Demgegenüber unterscheidet das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz gemäß § 3 I KrW-/AbfG zwischen Abfällen zur Beseitigung und Abfälle zur Verwertung.

[57] Die technologische Weiterentwicklung von Verwertungsverfahren ist darüber hinaus durch die Verpackungsverordnung angestoßen worden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

90er Jahre drastisch gestiegenen Beseitigungspreise. Während vorher eine relativ billige Ablagerung auf alten Deponien dominierte, war nun eine teure Behandlung und Nachrüstung der Deponien erforderlich. In bezug auf das relative Preisverhältnis von Beseitigung und Verwertung wirkten TA-Abfall und 17. BImSchV somit ähnlich wie eine Abfallabgabe.[58] Hieran zeigt sich ein generelle Verbundeffekt von Ordnungsrecht und Abgaben: Beide Instrumente führen in aller Regel auch zu gleichgerichteten Kostenimpulsen und damit Innovationsanreizen.[59]

Allerdings sind die Innovationseffekte der TA-Abfall nicht nur positiv. Sie hat zwar die Entwicklung im Bereich der Abfallbehandlung geprägt und auch die Verwertung forciert; gleichzeitig hat sie jedoch bei der Abfallvermeidung – d. h. bei prozeßintegrierten Umweltinnovationen – keine nennenswerten Impulse ausgelöst und möglicherweise die Technologieentwicklung allzu stark in eine bestimmte Richtung gelenkt. Zudem ist seit einiger Zeit eine „Flucht" in die Abfallverwertung zu beobachten, die angesichts unklarer umweltrechtlicher Standards kritisch bewertet wird. So ist etwa bei bestimmten Verwertungswegen für Sonderabfälle wie der energetischen Nutzung in Zementwerken, dem bergwerklichen Versatz oder der Verwendung als Straßenbaumaterial nicht nur der innovative Charakter fraglich, sondern auch deren höhere Umweltfreundlichkeit im Vergleich zur Beseitigung.[60] Schließlich sind durch das Ordnungsrecht teure und zum Teil großzügig bemessene Beseitigungskapazitäten entstanden, die bei sinkenden Abfallmengen aufgrund zunehmender Auslastungsprobleme den politischen Willen zur weiteren Forcierung der Vermeidung und (umweltverträglichen) Verwertung von Abfällen schwächen können. Mit derartigen Problemen ist auch die HIM in Hessen konfrontiert, bei der vor allem die Sonderabfallverbrennungsanlage schlecht ausgelastet wird und folglich das Ziel der „Mengenstromsicherung" dominiert. Auffällig ist, daß mit dem Auftreten der Auslastungsprobleme die Sonderabfallabgabe ausgesetzt und gleichzeitig auch die behördliche Einstufung von Abfällen als „Abfälle zur Beseitigung" restriktiver wurde.

---

[58] Siehe hierzu *Linscheidt* (1998), S. 89; *Holm-Müller* (1994), S. 353 ff.

[59] Dies gilt auch für Emissionsauflagen und Emissionsabgaben, obwohl der Wirkungszusammenhang hier weniger offenkundig ist. Zwar bieten Auflagen keinen unmittelbaren Anreiz zur technischen Reduzierung der Restemissionen; dafür bürden sie jedoch dem in einer Anlage hergestellten Produkt in ähnlicher Weise zusätzliche Kosten auf wie eine Abgabe. Die Angaben des Chemieunternehmens in Kapitel 3 verdeutlichen die teilweise drastische Größenordnung dieser Belastung. Hierdurch entsteht ein Innovationsanreiz, nach neuen Produktionsverfahren oder Produkten zu suchen, bei denen teure nachgeschaltete Reinigungsanlagen nicht oder zumindest nicht im selben Maße erforderlich sind.

[60] Siehe hierzu Öko-Institut (1994), S. 145 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Das hessische Vollzugsprogramm zur Vermeidung und Verwertung besonders überwachungsbedürftiger Reststoffe gemäß § 5 I Nr. 3 BImSchG hat insgesamt zu einer deutlichen Verringerung der Sonderabfallmengen geführt. So wurde etwa bei den im Zeitraum 1994/1995 untersuchten Anlagen ein Reduktionspotential von 486.000 t/p.a. ermittelt, welches anschließend freiwillig oder im Zuge nachträglicher Anordnungen der Behörden ausgeschöpft wurde; dies entspricht einem relativen Rückgang der Abfallmengen um 57 %.[61] Allerdings dominierte dabei eindeutig die Durchsetzung bekannter und bereits am Markt angebotener Verwertungsverfahren. Dieser Schwerpunkt resultiert aus der typischen Vorgehensweise bzw. den Problemen eines ordnungsrechtlichen Vollzugs, der die technische Machbarkeit und wirtschaftliche Zumutbarkeit beachten muß: Der Nachweis dieser Kriterien gelingt am leichtesten, wenn ein vorhandenes Verwertungsunternehmen die bisher beseitigten Abfälle ohne nennenswerte Mehrkosten übernimmt. Die Vollzugspraxis sah häufig so aus, daß bereits im Vorfeld einer Prüfung anhand des Verwerterhandbuchs ein geeignetes Unternehmen ermittelt und die grundsätzliche Verwertbarkeit des betreffenden Stoffgemisches sowie der Entsorgungspreis abgeklärt wurden. Ein Ökobilanz-Vergleich alternativer Optionen wäre dabei zu aufwendig gewesen, so daß eine besondere Umweltverträglichkeit der Verwertung nicht garantiert werden konnte.

Zwar war die Abfallvermeidung durch integrierte Verfahren grundsätzlich auch beim hessischen Vollzugsprogramm prioritär; sie konnte jedoch nur relativ selten ordnungsrechtlich durchgesetzt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auch bei bekannten Vermeidungstechnologien eine Umsetzung häufig mit weitreichenden Veränderungen des Produktionsprozesses verbunden und u. a. deshalb sehr teuer ist, so daß die wirtschaftliche Zumutbarkeit schwer nachzuweisen ist. Realistisch ist eine Forcierung von Vermeidungsmaßnahmen deshalb erst langfristig im Zuge des Reinvestitionsprozesses bzw. bei einer Neugenehmigung. Die zügige Umsetzung des Vollzugsprogramms ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, daß im wesentlichen eine Beschränkung auf bekannte Verwertungsverfahren erfolgte. Insgesamt hat das Programm somit einen bestehenden Innovationstrend beschleunigt und verstärkt, nicht aber verändert. Immerhin hat die Tätigkeit der Gutachter bei der Ermittlung des Standes der Technik zu einer Weiterentwicklung und Differenzierung bestehender Verwertungsverfahren für ein breiteres Stoffspektrum beigetragen. Teilweise sind die Gutachter mit einer Verwertungsanfrage an einen potentiellen Anbieter herangetreten, der daraufhin sein Verfahren verbessert hat.

Vereinzelt ließ sich allerdings auch eine Behinderung neuer, kostenintensiver Verwertungsverfahren durch die abfallerzeugende Industrie feststellen oder zu-

[61] Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (1996), S. 80.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

mindest vermuten – ein Verhalten, das an das bekannte Schlagwort vom „Schweigekartell der Oberingenieure" erinnert. Umweltpioniere waren vor allem in den Branchen nicht gerne gesehen, deren Produktion durch einen hohen Massendurchsatz und eine entsprechend hohe Belastung im Falle einer deutlichen Steigerung der Entsorgungskosten gekennzeichnet ist.

Eine große Bedeutung kommt dem Vollzugsprogramm unter dem Aspekt der Beratung und Information der abfallerzeugenden Industrie zu; dies gilt vor allem für kleinere und mittlere Unternehmen. Die Erstellung der Gutachten und technischen Stellungnahmen zum Stand der Technik haben den Informationsstand über die Möglichkeiten zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen generell wesentlich verbessert.[62] Hinzu kommt der direkte Kontakt der Unternehmen mit Gutachtern und Vollzugsbehörden. Dadurch sind viele Unternehmen für abfallwirtschaftliche Fragen sensibilisiert und auf wirtschaftlich tragbare Verwertungsoptionen aufmerksam gemacht worden, die sie dann zum Teil freiwillig innerhalb kurzer Zeit umgesetzt haben. So wurde beispielsweise Gießereialtsand vielfach gewohnheitsmäßig auf die Deponie gefahren, ohne daß den Betreibern die Möglichkeiten einer externen oder auch betriebseigenen Verwertung bekannt waren. Entscheidend war, daß die bestehenden Verwertungsoptionen im Zuge des Vollzugsprogramms vergleichend kalkuliert und damit den Betreibern die Wirtschaftlichkeit bzw. die geringen Mehrkosten häufig erstmals vor Augen geführt wurden.

Die Einführung der Sonderabfallabgabe hat in verschiedener Hinsicht die Wirkung des Vollzugsprogramms untersützt und verstärkt. Durch die Erhöhung der Beseitigungskosten ist das wirtschaftliche Interesse der Unternehmen an Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen gestiegen. Insbesondere die Abfallverwertung ist daher von vielen Unternehmen bereits vor einer verbindlichen behördlichen Anordnung intensiviert worden, so daß eine vollzugsunterstützende Wirkung festzustellen war. Darüber hinaus kamen teilweise aufwendigere Verfahren zum Einsatz, als es ohne den zusätzlichen finanziellen Anreiz zu erwarten gewesen wäre. Eine Rolle spielte dabei auch die spezielle Form der Verhältnismäßigkeitsprüfung in der Vollzugspraxis: Als „Faustformel" für die wirtschaftliche Zumutbarkeit einer Maßnahme gilt, daß die dadurch ausgelöste Kostenerhöhung – berechnet als Differenz zwischen Beseitigungs- und Verwertungskosten – weniger als ein Prozent der Gesamtkosten eines Produktes beträgt. Da die Beseitigungskosten über die Sonderabfallabgabe deutlich erhöht

[62] Eine ähnliche Funktion kommt der Abfallberatung zu. In Hessen existiert hier das Beratungsprogramm BIWA, während z. B. in Baden-Württemberg kein ordnungsrechtliches Vollzugsprogramm, dafür aber ein sehr umfassend angelegtes Beratungsprogramm mit anlagenspezifischen Berichten über Vermeidungs-/Verwertungspotentiale ähnlich den Vollzugsberichten in Hessen besteht. Einen Überblick über derartige, zumeist wirtschaftlich rentabel realisierbare Potentiale gibt ABAG (1996).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

wurden, hat diese quasi indirekt zu einer Verschärfung des Anspruchsniveaus bei der Verhältnismäßigkeitsprüfung geführt und damit die Ausbreitung moderner umweltverträglicher Verwertungsverfahren begünstigt.

Der Preisimpuls der Abgabe hat auch diejenigen Unternehmen zu Innovationen angeregt, die nicht über das Vollzugsprogramm erreicht wurden. Die Durchsetzung der Vermeidungs- und Verwertungspflichten des § 5 I Nr. 3 BImSchG ist für die Behörden nach geltender Rechtslage nur für diejenigen Unternehmen möglich, deren Anlagen gemäß § 4 BImSchG genehmigungsbedürftig sind. Nicht-genehmigungsbedürftig sind vor allem viele kleinere Betriebe, deren ordnungsrechtliche Regulierung mit einem erheblichen Aufwand verbunden wäre. Die Wirkung der Abgabe erstreckt sich hingegen auf alle gewerblichen Erzeuger von Sonderabfällen.

Sonderabfallabgabe und Abfallrecht weisen einen fiskalisch-administrativen Synergieeffekt auf, der die Implementation des Instrumentenverbundes erheblich erleichtert hat. Die Gutachten zum Stand der Technik, die die Grundlage des Vollzugsprogramms bildeten, wurden aus dem Aufkommen der Sonderabfallabgabe finanziert. Dies wäre zwar auch aus allgemeinen Haushaltsmitteln möglich gewesen; durchgeführt wurde die breit angelegte Untersuchung jedoch erst mit der Einführung der Abgabe, obwohl das Programm grundsätzlich schon vorher existierte. Darüber hinaus mußte zum Zwecke der Abgabenerhebung die Datenbasis hinsichtlich der Abfallmengen und Entsorgungswege (insbesondere bei der Verwertung) stark verbessert werden, wodurch das Vollzugsprogramm erleichtert wurde. Umgekehrt wäre die Einführung einer Sonderabfallabgabe kaum möglich gewesen, wenn nicht durch das ordnungsrechtliche Überwachungssystem eine Basis für den Abgabenvollzug vorhanden gewesen wäre.

Die Reaktion der Unternehmen auf den Kostenimpuls der Sonderabfallabgabe ist nach den Erfahrungen in Hessen äußerst heterogen. So wurde die Abgabe von kapital- und umsatzstarken Unternehmen häufig als „peanuts" empfunden und nicht weiter beachtet, während die zusätzliche Belastung in kleineren Unternehmen teilweise erhebliche Signaleffekte ausgelöst hat. Bei wirtschaftlich angespannter Lage reagieren die Unternehmen teils stark (jede zusätzliche Gewinnschmälerung wird als bedrohlich empfunden), teils hingegen gar nicht, weil die Bewältigung des Personalabbaus die Aufmerksamkeit der Entscheidungsträger voll in Anspruch nimmt. In sehr vielen Fällen zeigte sich, daß die Entsorgungskosten bislang als Gemeinkostenzuschlag kalkuliert wurden, so daß eine verursacherorientierte Kostenanalyse und -zurechnung nicht möglich war. Dies trat vor allem bei den Unternehmen bzw. Branchen auf, bei denen die Entsorgung aufgrund geringer Abfallmengen nur eine untergeordnete Bedeutung als Kostenfaktor hat. Allerdings wurde die Frage „Was kostet uns die Abfallentsorgung?" aufgrund der Abgabe in einigen Fällen erstmals genauer untersucht; sie hat damit zur Schaffung der institutionellen Voraussetzungen für preisinduzierte Innovationen beigetragen. Schließlich spielte der Informationsstand der

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Betriebsleiter über die Möglichkeiten der Vermeidung oder Verwertung für die Reaktion auf die gestiegenen Entsorgungskosten eine Rolle. In diesem Punkt hat das Vollzugsprogramm die Wirkung der Abgabe merklich unterstützt, da es den Unternehmen die Möglichkeiten zur Reduzierung der Abgabenlast konkret vor Augen geführt hat.

Die Sonderabfallabgabe hat zwar in einigen Fällen auch abfallvermeidende Verfahrensumstellungen und die Durchsetzung moderner Verwertungsverfahren, die über die ordnungsrechtlichen Vorgaben hinausgingen, angestoßen oder zumindest mit beeinflußt; insgesamt war ein derartiger zusätzlicher Effekt jedoch relativ selten. Für einen starken, die Innovationsrichtung grundlegend verändernden Impuls war die Abgabe zum einen zu niedrig; eine Verdopplung der Sätze wäre mindestens erforderlich gewesen, um weitreichende Verfahrensinnovationen auf breiter Front anzuregen. Zum anderen war die Abgabe mit einer Laufzeit von ca. 5 Jahren zu kurzfristig, um mittel- bis langfristige Planungen zu beeinflussen. Als zusätzlicher negativer Signaleffekt wirkte hier die bereits frühzeitig drohende Gefahr einer Verfassungswidrigkeit, die sich mit dem jüngsten Urteil des Bundesverfassungsgerichts bestätigt hat. Vor allem in der chemischen Industrie wurde nicht mit einem langfristigen Bestehen der Abgabe gerechnet. Insgesamt hat die Erhebung der Sonderabfallabgabe gemeinsam mit dem Vollzugsprogramm zu § 5 I Nr. 3 BImSchG schwerpunktmäßig die Abfallverwertung forciert.

Stärkere Impulse für die Einführung neuartiger abfallvermeidender Produktionsverfahren hat demgegenüber das aus dem Aufkommen der Abgabe finanzierte Förderprogramm gegeben. Gefördert wurden überwiegend Neuinvestitionen oder Verfahrensänderungen, die mit einer echten Abfallvermeidung verbunden waren. Die entsprechenden Anlagen gingen vielfach über den Stand der Technik hinaus. Schwerpunkt des Förderprogramms sind kleine und mittlere Unternehmen, bei denen die Subvention auch zu einer Minderung von Finanzierungsengpässen beiträgt. Anfängliche Akzeptanzprobleme der Unternehmen bei der Inanspruchnahme des Programms konnten durch eine Änderung der Förderrichtlinien – Gewährung eines nicht-rückzahlbaren Investitionszuschusses statt einer Zinssubvention – behoben werden.

Auffällig ist hingegen das geringe Interesse der Industrie an einer grundsätzlich möglichen Forschungsförderung. Eine denkbare Erklärung ist nach Einschätzung des Umweltministeriums die abschreckende Wirkung der staatlichen Nutzungsrechte bei entstehenden Patenten. Dies bestätigt die Aussage des befragten Chemieunternehmens. Gemäß Nr. 4.2.1 der Förderrichtlinien gelten in Hessen grundsätzlich die „Nebenbestimmungen für Zuwendungen auf Kostenbasis des Bundesministers für Forschung und Technologie an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben". Diese sehen in Nr. 13 ein unwiderrufliches, unentgeltliches und nichtausschließbares Benutzungs- und Nutzungsrecht des öffentlichen Zuwendungsgebers an den

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

entstehenden Ergebnissen vor; darüber hinaus kann zur Förderung von Wissenschaft und Technik auch eine Weitergabe an Dritte erfolgen. Diese Klausel ist zwar nicht dazu gedacht, eine gleichberechtigte wirtschaftliche Nutzung von geförderten Forschungsergebnissen durch den Staat zu begründen; vielmehr soll eine sehr eng begrenzte Nutzung für die Erfüllung eines öffentlichen Interesses – z. B. die Verwendung in staatlichen Forschungseinrichtungen zu wissenschaftlichen Zwecken – ermöglicht werden. Gleichwohl scheint das staatliche Nutzungsrecht erhebliche Akzeptanzprobleme hervorzurufen; denkbar wäre etwa die Angst vor Mißbrauch bzw. einem frühzeitigen „Durchsickern" neuer Ergebnisse oder auch das generelle Streben industrieller Unternehmen nach größtmöglicher Autonomie.

Fälle, in denen die Notwendigkeit einer strikten Einhaltung ordnungsrechtlicher Grenzwerte abfallvermeidende Verfahrensinnovationen behindert haben, waren der befragten Immissionsschutzbehörde nicht bekannt. Eine derartige Konstellation wurde generell eher als theoretischer Spezialfall ohne nennenswerte praktische Bedeutung eingeschätzt.

5 Fallbeispiel 3: Abwasserabgabe und Wasserhaushaltsrecht in NRW

Als letzte Fallstudie für die Innovationswirkungen eines kombinierten Einsatzes von Ordnungsrecht und Lenkungsabgabe wird der Instrumentenverbund der Abwasserabgabe mit dem Wasserhaushaltsrecht betrachtet. Basis dieser Fallbetrachtung ist zunächst die umfangreiche Literatur sowie die Untersuchungen, die bislang zur Abwasserabgabe in Deutschland erstellt wurden. Die breitesten empirischen Untersuchungen stammen aus der Ankündigungs- und Signalphase der Abgabe Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre (*Ewringmann/Hoffmann* (1977), *Ewringmann* et al. (1980) und (1981), *Kibat* (1982)). Für die erste Zeit der Erhebung ist in bezug auf die Reaktionen der Industrie auf die Untersuchung von *Jass* (1990) zu verweisen. Eine breite empirische Analyse der Abwasserabgabe in Nordrhein-Westfalen wurde in jüngster Zeit von *Scholl* (1996) erarbeitet. Die Innovationseffekte des Instrumentenverbundes standen jedoch bei diesen Arbeiten überwiegend nicht im Mittelpunkt der Untersuchung; hinzu kommt, daß die Auswertung von Datensätzen mittels statistischer Verfahren für diesen Problembereich nur in begrenztem Maße Ergebnisse liefern kann. Die Bewertung der Innovationseffekte der Abwasserabgabe muß sich daher auch auf Einzelbeispiele und Experteneinschätzungen stützen und basiert eher auf „weichen", qualitativen Hinweisen. Dementsprechend wurden für diese Fallstudie intensive Befragungen beim Landesministerium als oberster Wasserbehörde und einer Bezirksregierung als Vollzugsbehörde in Nordrhein-Westfalen vorgenommen, um praktische Umsetzungserfahrungen für die Beurteilung nutzen zu können. Diese Erfahrungen beziehen sich auf das Bundesland Nordrhein-Westfalen. Grundlage der Interviews bildete – wie auch bei der Fall-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

studie zur Sonderabfallabgabe – ein Gesprächsleitfaden, anhand dessen folgende Kernbereiche abgefragt und diskutiert wurden:

- Innovationseffekte des Wasserhaushaltsrechts
- Vollzugsunterstützung durch die Abgabe und administrative Synergien
- Eigenständige Innovationsanreize durch die Erhebung der Abwasserabgabe
- Sektorale oder unternehmensspezifische Wirkungsbesonderheiten
- Ordnungsrecht als hemmender Einflußfaktor
- Innovationseffekte der Aufkommensverwendung

5.1 Der Instrumentenverbund WHG und AbwAG

Grundlage der deutschen Gewässerschutzpolitik ist das Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Gemäß § 1a WHG sind Gewässer so zu bewirtschaften, daß sie dem Wohl der Allgemeinheit dienen und vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen unterbleiben. Zur Erreichung dieses Ziels bedarf die Einleitung von Stoffen in Gewässer einer Erlaubnis, die nur bei Einhaltung bestimmter Anforderungen erteilt wird. Auf der Basis von § 7a WHG und den entsprechenden Rechtsverordnungen existiert ein umfassendes Regime von Mindestanforderungen, durch die das Einleiten von Schadstofffrachten ins Abwasser gemäß dem Stand der Technik begrenzt wird. Der Stand der Technik ist mittels Grenzwerten für die einzelnen Schadstoffparameter (z. B. Quecksilber, Stickstoff) festgelegt, die sich in der Regel an bestimmten Abwasserbehandlungstechnologien orientieren. Die von einer Anlage einzuhaltenden Werte werden durch einen wasserrechtlichen Bescheid verbindlich konkretisiert. Die Festsetzung und Fortschreibung von Grenzwerten und technischen Standards, die als Basis für die Vollzugsbehörden dienen, erfolgt in Arbeitskreisen und der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV), in denen die Behörden, die Industrie und die Gemeinden vertreten sind.

Ursprüngliches Ziel des Gewässerschutzes gemäß des Umweltprogramms 1971 war die Vorgabe, bis zum Jahr 1985 das Abwasser von 90 vH der Bevölkerung an vollbiologische oder gleichwertige Kläranlagen anzuschließen und die Abwässer der Industrie entsprechend wirksam zu reinigen, um dadurch in allen Gewässern des Landes die Gewässergüteklasse II zu erreichen. Dieses Ziel kann heute zumindest für die alten Länder als erreicht gelten. Hierzu hat zum einen die kontinuierliche Weiterentwicklung und Verschärfung der wasserrechtlichen Anforderungen beigetragen. Im Zuge des Novellierungsprozesses erfolgte dabei auch eine Verschärfung des zentralen Rechtsbegriffes: Während 1976 noch die „allgemein anerkannten Regeln der Technik" einzuhalten waren und in den folgenden Jahren allmählich konkretisiert wurden, ist seit der 5. Novelle des WHG im Jahr 1986 der Stand der Technik vorgeschrieben. Als ergän-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zender Beitrag zur Erreichung der gewässergütepolitischen Ziele war die Einführung der Abwasserabgabe im Jahr 1976 – erstmals erhoben im Jahr 1981 – gedacht. Sie sollte einen wirtschaftlichen Anreiz schaffen,

- „in erheblich stärkerem Maße als bisher Kläranlagen zu bauen,
- den Stand der Abwasserreinigungstechnik zu verbessern,
- abwasserarme oder abwasserlose Produktionsverfahren verstärkt einzuführen,
- abwasserintensiv hergestellte Güter sparsam zu verwenden." (BT-Drs. 7/2272, S. 2)

Die Abgabe war ursprünglich als eigenständiges Lenkungsinstrument gedacht, das zusätzliche, über das Ordnungsrecht hinausgehende Innovationsanreize in bezug auf die Entwicklung und Umsetzung des abwassertechnischen Fortschritts etablieren sollte. In ihrer tatsächlichen Umsetzung und erst recht im Zuge des Novellierungsprozesses ist dieser eigenständige finanzielle Lenkungsanreiz immer stärker abgeschwächt bzw. zugunsten einer stärkeren Anbindung das Wasserrecht und die dort festgesetzten Vorgaben aufgegeben worden.[63] Sie ist daher ein gutes Anschauungsbeispiel für die Wirkungsveränderung, die eine Abgabe erfährt, wenn sie in ein bestehendes ordnungsrechtliches System eingefügt und an dieses angepaßt wird.

Die heutige Abwasserabgabe orientiert sich an der Schädlichkeit des Abwassers in bezug auf die Schadstoffparameter bzw. Belastungsindikatoren chemischer Sauerstoffbedarf, Phosphor, Stickstoff, AOX, Quecksilber, Cadmium, Nickel, Blei, Kupfer und Giftigkeit gegenüber Fischen. Bemessungsgrundlage sind die sog. Schadeinheiten, die aus den Schadstoffparametern des Abwassers mittels bestimmter Gewichtungsfaktoren berechnet werden. Die Ermittlung der Schadeinheiten orientiert sich am wasserrechtlichen Einleitungsbescheid; dieser bildet die Grundlage für die Berechnung der Abgabenschuld. Der Abgabesatz beträgt 70 DM pro Schadeinheit. Sofern die Einleitung den wasserrechtlichen Mindestanforderungen gemäß § 7a WHG entspricht, ermäßigt sich der Tarif um 75 v. H. Eine weitere Reduzierung der Abgabenschuld kann ein abwassereinleitender Betrieb erreichen, wenn er Maßnahmen durchführt, durch die die Schadstofffracht für einen Stoff um mindestens 20 v. H. verringert und zudem die Schadstofffracht insgesamt gemindert wird. Gemäß der sog. Verrechnungsklausel des § 10 III AbwAG kann der Einleiter dann in den drei Jahren vor Inbetriebnahme der Anlage die gesamten Investitionsaufwendungen mit seiner Abgabenschuld verrechnen. Seit der 4. Novelle im Jahr 1994 kann auch der Aufwand für die Errichtung und Erweiterung von Kanalisationssystemen mit

[63] Zum vorläufigen Endpunkt dieser Entwicklung – der 4. Novelle – siehe *Ewringmann* (1993), *Ewringmann/Gawel/Hansmeyer* (1993).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der Abgabe verrechnet werden, sofern hierdurch eine Minderung der Schadstofffracht zu erwarten ist. Durch diese Regelungen ist die tatsächliche Abgabenzahlung bei vielen industriellen Betrieben relativ gering oder sogar null.

5.2 Innovationseffekte des Verbundes

Die Ziele des Wasserhaushaltsrechts und die instrumentelle Umsetzung über die Festlegung von Regeln der Technik bzw. eines Standes der Technik waren von Anfang an stark an der Einführung und Weiterentwicklung von Abwasserreinigungsanlagen orientiert. Durch eine möglichst flächendeckende Errichtung moderner Kläranlagen sollte das übergeordnete Ziel – die Erreichung der Gewässergüteklasse II – verwirklicht werden. Das Ordnungsrecht hat damit die Technologielinie „Klärtechnik" wesentlich geprägt und forciert. Im Zuge der regelmäßigen Verschärfung der Grenzwerte bzw. technischen Standards hat sich dadurch bis zum heutigen Tage ein beachtlicher Innovationsfortschritt ergeben. Das Wasserrecht bzw. die Erwartung zukünftiger Grenzwertverschärfung bei neuen technischen Möglichkeiten hat vor allem bei den Anbietern von Umweltschutztechnologien zu starken Innovationsimpulsen geführt. Über neue rechtliche Mindestanforderungen fanden diese Technologien dann sukzessive bei den Einleitern Anwendung. Die wasserrechtlichen Anforderungen und deren Dynamik stellen somit die wesentliche Ursache für den Fortschritt im Bereich der Abwasserbehandlung dar.

Allerdings sind zwei deutliche Innovationsschwächen des Ordnungsrechts zu nennen: Erstens ist die Bedeutung für den technischen Fortschritt im Bereich der integrierten Vermeidungstechnologien weitaus geringer einzuschätzen. Zweitens trat von Anfang an ein erhebliches Vollzugsdefizit bei der Durchsetzung der Mindestanforderungen auf. Einer großen Anzahl von Einleitern wurden mit Rücksicht auf die „wirtschaftliche Zumutbarkeit" großzügige Übergangsfristen eingeräumt, so daß die tatsächliche Diffusionsgeschwindigkeit neuer Standards und Verfahren erheblich langsamer ist, als es die strikte Formulierung in Gesetzen und Verordnungen suggeriert. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Kriterium der wirtschaftlichen Zumutbarkeit den Behörden kaum zu bewältigende Einzelfallabwägungen abverlangt. Zudem ist durch die Ausstellung eines Bescheides noch keineswegs sichergestellt, daß die Grenzwerte tatsächlich eingehalten werden. Die flächendeckende Kontrolle der wasserrechtlichen Mindestanforderungen stellt die Vollzugsbehörden vor erhebliche Probleme, so daß Ordnungsrecht ohne ergänzende Sanktionsmechanismen zum „zahnlosen Tiger" werden kann.[64]

[64] Allerdings ist zu berücksichtigen, daß die Einhaltung ordnungsrechtlicher Normen auch durch das Straf- und das Haftungsrecht unterstützt wird.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Im Hinblick auf diese zweite Wirkungsschwäche hat die Abwasserabgabe nachweislich einen erheblichen Unterstützungseffekt gehabt. Die Zweiteilung des Tarifs mit einem relativ hohen Satz bei Nicht-Einhaltung der wasserrechtlichen Mindestanforderungen und einem sehr niedrigen Satz bei normgerechtem Verhalten induziert einen starken Anreiz, die Regeln bzw. den Stand der Technik so schnell und vollständig wie möglich einzuhalten[65]: Durch die Einhaltung der Anforderungen kann leicht eine Senkung der Abgabenlast um den Faktor 6 erreicht werden, so daß Anpassungsfristen ihren Kostenvorteil einbüßen. Ohne diesen Anreiz hätten sich aufgrund der administrativen Probleme einer Bewertung wirtschaftlicher Zumutbarkeit aller Voraussicht nach deutlich längere Vollzugsfristen und -verzögerungen ergeben. Dadurch hat die Abgabe die Diffusion neuer Technologien bzw. die flächendeckende Einhaltung des jeweiligen Standards erheblich beschleunigt und das Wasserrecht wirksam ergänzt.[66]

Darüber hinaus hat die spezielle Tarifkonstruktion der Abwasserabgabe dazu geführt, daß bei der Betriebsführung sorgfältiger auf die Vermeidung von Einleitungsspitzen bzw. vorübergehenden Grenzwertüberschreitungen geachtet wird; wenn derartige Überschreitungen bei der Überwachung festgestellt werden, droht dem Einleiter eine drastische Erhöhung der Abgabenlast.[67] Dieser Aspekt hat sich zugleich positiv auf das Kontrollproblem der wasserrechtlichen Behörden ausgewirkt. Neben der reinen Vollzugsunterstützung hat die aus der Abwasserabgabe resultierende „Angst" der Einleiter vor einer nachgewiesenen Grenzwertüberschreitung vermutlich noch einen zusätzlichen Innovationseffekt ausgelöst: Bei den meisten Unternehmen ist nach den Erfahrungen der befragten Vollzugsbehörde ein deutlicher „Sicherheitsabstand" zwischen den Einleitungswerten und den Bescheidwerten festzustellen; teilweise beträgt der Mittelwert der Einleitungen nur ein Viertel des Grenzwerts. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Belastung des Abwassers in vielen industriellen Betrieben im Zeitablauf stark schwankt, die Grenzwerte jedoch zu jedem Zeitpunkt einzuhalten sind. Da nachgewiesene Grenzwertüberschreitungen durch die Tarifkonstruktion der Abwasserabgabe sehr teuer werden können, übt sie einen starken

---

[65] Diese Funktion der Abwasserabgabe betont auch *Maas* (1987).

[66] Siehe *Hansmeyer/Schneider* (1990), S. 65. Die vollzugs- bzw. diffusionsbeschleunigende Wirkung eines Auflagen-Abgaben-Verbundes ist auch bei der Abgabe nach dem Benzinbleigesetz deutlich geworden. Die Abgaben hat zu Beginn der siebziger Jahre mit Erfolg verhindert, daß die ordnungsrechtlich vorgegebene Verringerung des Bleigehaltes in Ottokraftstoffen durch zahlreiche Ausnahmeregelungen zeitlich verschoben wurde. Zwar konnten Hersteller und Importeure, die nicht über kostengünstige Verfahren zur Einhaltung der verschärften Grenzwerte verfügten, eine Übergangszeit eingeräumt bekommen; sie mußten jedoch die Abgabe entrichten, die in etwa den ihnen dadurch entstehenden Vorteil kompensierte. Von den möglichen Ausnahmeregelungen ist infolgedessen kaum Gebrauch gemacht worden; die neuen Produktionsverfahren sind zumeist bereits kurzfristig angewendet worden. Siehe hierzu *Gabriel/Zimmermann* (1978).

[67] Dieser Effekt wird gelegentlich als „Abwasserabgaben-Rakete" bezeichnet.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Anreiz aus, eine möglichst sichere Einhaltung der Normen anzustreben und entsprechend anspruchsvolle Reinigungsverfahren zu wählen.

Die Abwasserabgabe hat den Vollzug der wasserrechtlichen Normen auch über einen administrativen Synergieeffekt verbessert. Um eine ordnungsgemäße und gleichmäßige Erhebung der Abgabe sicherzustellen, war die vollständige Erfassung der Einleiter und die Überprüfung ihrer Bescheidwerte erforderlich. Eine derartig umfassende Überwachung war vor der Einführung der Abgabe nicht erfolgt; sie hat daher zu einer erheblichen Verbesserung des Informationsstandes der Behörden geführt. Hinzu kommt, daß über das Aufkommen der Abgabe zusätzliche Mittel für den Vollzug zur Verfügung standen. Die Verbesserung der technischen Überwachung Anfang der 80er Jahre wurde zu etwa einem Drittel über die Einnahmen der Abwasserabgabe finanziert und dadurch erheblich beschleunigt. Umgekehrt hat wiederum die Existenz einer ordnungsrechtlichen Verwaltungsstruktur die Einführung einer Lenkungsabgabe erleichtert. Besonders deutlich wird dies an der speziellen Bemessungsgrundlage der Abwasserabgabe, die technisch an die ohnehin vorhandenen Bescheidwerte anknüpft. Ansonsten hätte eine eigenständige Erhebungstechnik für die Abgabe aufgebaut werden müssen.

Eigenständige Innovationswirkungen hat die Abwasserabgabe nach Ansicht der Behörden vor allem in der chemischen Industrie ausgelöst. So wurden beispielsweise die Quecksilber- und Cadmiumeinleitungen in diesem Industriezweig in der Zeit von 1981 bis 1985 drastisch reduziert, obwohl in diesem Zeitraum keine Verschärfung der wasserrechtlichen Anforderungen erfolgte. Die Emissionsvermeidung durch die Abgabe war zur kostengünstigeren Option geworden. Ein Grund für die starke Reaktion der chemischen Industrie ist, daß die Abwasserabgabe in diesem Sektor ein merkliches finanzielles Gewicht hat und zudem eine größere Umweltsensibilisierung als in anderen Industriebranchen existiert. Generell hängt die Reaktion eines Unternehmens auf den Abgabenanreiz stark von der persönlichen Einstellung und dem Interesse des jeweiligen Betriebsleiters ab. Während in der chemischen Industrie eine ausgeprägte Wahrnehmung der Abgabe als Belastungsfaktor und zugleich als Indikator des eigenen Umweltverhaltens zu erkennen ist, existiert in vielen anderen Unternehmen kein Interesse an einer Einbeziehung der Abgabe in das betriebliche Optimierungskalkül.

Hinzu kommt ein weiterer Aspekt: Die ordnungsrechtliche Regulierung der Produktionsabläufe in der Großchemie ist für außenstehende Behördenvertreter kaum möglich. Eine Analyse der komplexen Verbundsysteme und Syntheseprozesse eines Chemiestandortes mit der Zielrichtung, technisch machbare und wirtschaftlich zumutbare Potentiale der Emissionsvermeidung zu identifizieren, stellt selbst für die werkseigenen Ingenieure und Chemiker eine schwierige Aufgabe dar. Ein Vollzugsbeamter ist damit überfordert. Ordnungsrechtliche Anforderungen bleiben daher häufig hinter dem technisch Machbaren zurück;

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die Realisierung der verbleibenden Potentiale ist auf die Eigeninitiative der Unternehmen angewiesen. Der finanzielle Anreiz einer Lenkungsabgabe kann diese Initiative stimulieren und deutliche zusätzliche Innovationseffekte im Vergleich zum schwer vollziehbaren Wasserrecht auslösen.

Ausgeprägte zusätzliche Innovationseffekte hat die Abwasserabgabe vor allem in der Ankündigungs- und Einführungsphase Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre gehabt; hierbei handelte es sich offensichtlich um die aus der Steuerwirkungslehre bekannten Signaleffekte. In dieser Zeit hat die Abgabe auch einen spürbaren Beitrag dazu geleistet, den Informationsstand der Unternehmen über die verfügbaren Technologien und die Kosten der Abwasserreinigung zu verbessern. Informationen über alternative Verfahren und deren Kosten wurden erstmalig systematisch ausgewertet und bei den anstehenden Investitionsentscheidungen berücksichtigt. Dazu trug zum einen die in vielen Unternehmen beobachtete Einschaltung der finanzwirtschaftlichen Leitungsebene in die zuvor von Technikern dominierte Abwasserplanung bei. Zum anderen gingen mit der Einführung der Abgabe und den ersten Anpassungsinvestitionen der Emittenten zahlreiche Großanbieter von Reinigungs-, Behandlungs- und Vermeidungsanlagen dazu über, als zusätzliches Verkaufsargument die Kosten pro vermiedener Schadeinheit in ihre Angebotsunterlagen aufzunehmen – für die meisten abwassereinleitenden Unternehmen zu jener Zeit eine ungewohnte Betrachtungsweise.[68]

Eine maßgebliche eigenständige Rolle für Umweltinnovationen, die über die wasserrechtlichen Mindestanforderungen hinaus gehen, spielt zumindest die Abgaben*erhebung* – d. h. die Belastung der Schadeinheiten mit dem Abgabensatz – in der heutigen Zeit nur noch selten. Dies hat zwei Ursachen: Erstens müssen die Einleiter seit der 5. Novelle des WHG den strengeren Stand der Technik statt der früher geltenden, allgemein anerkannten Regeln der Technik erfüllen. Dieser Stand sieht mittlerweile sehr anspruchsvolle Reinigungsleistungen vor. Entsprechend hoch müßte eine Abgabe bemessen sein, um trotz der hohen Kosten weiterreichender Maßnahmen einen Innovationsanreiz zu bieten. Gleichzeitig ist jedoch der Abgabensatz für die sog. Restverschmutzung – d. h. diejenigen Schadeinheiten, die auch bei Einhaltung der wasserrechtlichen Normen entstehen – im Laufe der vielen Novellierungen der Abwasserabgabe nicht angehoben, sondern im Gegenteil gesenkt worden. Wenn die Ermäßigung des § 9 V AbwAG in Anspruch genommen werden kann, beträgt der Abgabensatz nur noch 17,50 DM pro Schadeinheit. Zum Vergleich: Schon bei der Einführung der Abgabe in den 70er Jahren hielt die Bundesregierung im ursprünglichen Gesetzentwurf einen Satz von 80 DM pro Schadeinheit für erforderlich,

[68] Siehe hierzu *Ewringmann* et al. (1980), S. 79.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

um die Abgabe zu einem starken eigenständigen Anreizinstrument zu machen.[69] Vor diesem Hintergrund verwundert es kaum, daß die Abwasserabgabe auch die Wirkungsschwäche des Ordnungsrechts in bezug auf integrierte Vermeidungsinnovationen nur wenig gelindert hat. Die Abgabe hat den vorgegebenen technologischen Pfad der Abwasserreinigung nicht verändert, sondern lediglich in seiner Entwicklung beschleunigt. Insgesamt zeichnet die Geschichte der Abwasserabgabe ein ernüchterndes Bild hinsichtlich der politischen Durchsetzungsmöglichkeiten für eine Lenkungsabgabe mit eigenständiger, über die vorgegebenen technischen Standards hinausgehender Innovationsfunktion.

Zur Durchführung von Reinigungsmaßnahmen, durch die die Anforderungen des § 7a WHG übererfüllt werden, trägt die Abwasserabgabe in ihrer gegenwärtigen Konstruktion vorrangig über Subventionsmaßnahmen bei. Von Bedeutung ist hier zum einen die Verrechnungsklausel des § 10 III AbwAG, nach der Investitionsaufwendungen, die zu einer Minderung der Schadstofffracht führen, mit der Abgabeschuld verrechnet werden dürfen. Diese Regelung wird unter dem Aspekt der statischen Kosteneffizienz einer Lenkungsabgabe zu Recht kritisiert; im Hinblick auf Innovationseffekte dürfte sie jedoch einen gewissen Zusatzanreiz darstellen. Nach Einschätzung der Behörden halten mittlerweile fast alle Unternehmen die ordnungsrechtlichen Grenzwerte ein; gleichzeitig nimmt ein großer Teil der Unternehmen die Verrechnungsmöglichkeit in Anspruch. Bei dieser Konstellation liegt die Vermutung nahe, daß zumindest ein Teil der Unternehmen Investitionen durchführt, die zu einer Unterschreitung der Grenzwerte führen und daß die Verrechnungsoption zu derartigen Maßnahmen beiträgt. Allerdings kann die spezielle Konstruktion dieser Subventionsmaßnahme auch innovationshemmend wirken; es entsteht ein Anreiz, verrechenbare Investitionen im Zeitablauf möglichst gleichmäßig zu verteilen und gegebenenfalls zu verzögern, um die Abgabenzahlung gleichmäßig niedrig zu halten. Darüber hinaus werden aus dem (verbleibenden) Aufkommen der Abwasserabgabe Technologien gefördert, die über den Stand der Technik hinausgehen. Dies betraf zwar in der Vergangenheit häufiger den kommunalen Bereich; zukünftig soll allerdings die Forcierung des Standes der Technik in der Industrie einen Förderschwerpunkt bilden. Hierbei ist eine Zusammenarbeit mit den Industrie- und Handelskammern geplant. Bei der Förderung von Neuentwicklungen in der chemischen Industrie tritt jedoch das bereits erwähnte Akzeptanzproblem hinsichtlich der nicht-exklusiven Nutzbarkeit entstehender Patente durch die Unternehmen auf.

Der Fall einer Behinderung *umwelt*freundlicher Innovationen durch die Notwendigkeit, jeden einzelnen Grenzwert einzuhalten, ist auch den befragten Wasserbehörden in Nordrhein-Westfalen nicht bekannt. Zwar bestätigten die Behör-

---

[69] Siehe *Hansmeyer* (1976), S. 82 f. Tatsächlich eingeführt wurde dann jedoch nur ein Satz von 12 DM.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

den, daß eine flexible Belastungsabwägung zwischen verschiedenen Emissionsparametern in der Regel nicht möglich sei, so daß Innovationen theoretisch an der Rigidität des Umweltrechts scheitern könnten. Die geringe Praxisrelevanz dieses Falles ist dadurch zu erklären, daß sich die Unternehmen bei der Entwicklung neuer Verfahren von vorneherein an der Einhaltung oder sogar Unterschreitung bestehender Grenzwerte orientieren, so daß diesbezügliche Probleme allenfalls zufällig auftreten könnten. Zudem käme nach Einschätzung des Ministeriums in besonderen Ausnahmefällen auch eine Neuverhandlung einzelner Grenzwerte in Betracht, wenn nur dadurch innovative Verfahren mit insgesamt hervorstechender Umweltfreundlichkeit möglich würden.

6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die vorliegende Teilstudie führt insgesamt zu einer differenzierten Einschätzung der Innovationseffekte, die durch Umweltabgaben in der Industrie erreichbar sind. Zunächst einmal läßt sich festhalten, daß preisliche Anreize in diesem Sektor nach allen vorliegenden Ergebnissen eindeutig als positiver Innovationsimpuls wirken. Eine Verteuerung von Emissionen oder umweltrelevanten Faktoreinsätzen begünstigt die Einführung verfügbarer umweltfreundlicher Technologien und lenkt den innovativen Suchprozeß verstärkt in diese Richtung. Das gelegentlich vorgebrachte Argument, industrielle Innovationen würden durch Abgaben aufgrund des Entzugs von Liquidität bzw. Risikokapital behindert, erweist sich zumindest bei einer aufkommensneutralen Abgabenreform als wenig stichhaltig. Grundsätzlich bestätigt sich die neoklassische Hypothese eines (zumindest auch) preisinduzierten technischen Fortschritts, während die Gegenthese eines autonomen Innovationsprozesses, der durch Lenkungsabgaben eher gehemmt wird, in dieser allgemeinen Form nicht aufrechtzuerhalten ist.

Gleichwohl hat sich gezeigt, daß eine preisliche Lenkungs- bzw. Innovationsstrategie in der Industrie auf gewisse Probleme stößt. Der umweltorientierte Fortschritt wird gerade in diesem Sektor auch von anderen Determinanten als den relativen Faktorpreisen beeinflußt – z. B. den Reinvestitionszyklen, dem Innovationsklima, dem strategischen Zeithorizont, dem bestehenden Umweltrecht oder der Wissensentstehung im Bereich bestimmer Basistechnologien –, so daß die verstärkende Wirkung einer einzelnen Umweltabgabe je nach Ausgestaltung gering bleiben kann. Hinzu kommen innerbetriebliche Wahrnehmungs- und Informationsbarrieren, die dazu führen, daß viele Unternehmen nicht in der gewünschten Weise auf veränderte Kostenrelationen reagieren. Schließlich ist das Problem der pfadabhängigen Entwicklung von Technologiesystemen zu berücksichtigen, das in dieser Studie exemplarisch für die Bereiche nachgeschaltete versus integrierte Technologien und Chlorchemie dargestellt wurde. Preisliche Anreize können bei einer derartigen Konstellation zwar leicht zu umweltorientierten Verstärkungen und Weiterentwicklungen innerhalb einer

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

historischen Entwicklungslinie führen, nicht ohne weiteres jedoch den Ausschlag für eine völlig neuartige Richtung geben. Dieser technologisch-institutionelle Innovationskontext schlägt sich in den relativ niedrigen Preiselastizitäten nieder, die z. B. für die industrielle Energienachfrage ermittelt wurden.

An gewisse Grenzen stößt somit die Idee der Umweltabgabe als Motor für eine nachhaltige Technologieentwicklung vor allem bei grundlegenden und weitreichenden Neuerungen. Diese Einschätzung gilt keineswegs prinzipiell bzw. unabhängig von der Ausgestaltung. Über einen langfristigen Tarifpfad mit sehr hohen Abgabensätzen, der die gegenwärtigen und vor allem die zukünftigen Kostenrelationen drastisch verändert, ließen sich vermutlich auch grundlegende Innovationssprünge erreichen. Zu berücksichtigen ist jedoch, daß das bestehende, von Interessengruppen und kurzen Wahlzyklen geprägte politische System kaum zur Implementierung eines derartigen Preishebels in der Lage ist. Nach allen bisherigen Erfahrungen ist eher damit zu rechnen, daß die „wirtschaftliche Zumutbarkeit" für die besonders betroffenen Industriebereiche bzw. hier drohende Arbeitsplatzverluste der Ausgestaltung einer Lenkungsabgabe enge Grenzen setzt. Von einer realen, politisch konsensfähigen Umweltabgabe ist folglich in erster Linie eine Verstärkung und Beschleunigung bereits vorhandener Innovationsrichtungen zu erwarten. Dies gilt allerdings gleichermaßen auch für andere umweltpolitische Instrumente, wie z. B. Ordnungsrecht, handelbare Zertifikate oder freiwillige Selbstverpflichtungen. Es ist somit weniger ein instrumentelles Problem als vielmehr das Resultat von Zielkonflikten.

Eindrucksvolle Bestätigung findet diese These bei den bislang in Deutschland umgesetzten Umweltabgaben, der Abwasserabgabe und den Sonderabfallabgaben. Im wesentlichen wirkten diese Instrumente verstärkend auf den jeweils vorherrschenden technologischen Trend (Kläranlagen und Abfallverwertung) und beeinflußten weitergehende integrierte Vermeidungsinnovationen nur wenig. Um dies zu erreichen, hätten die Abgabentarife wesentlich höher sein müssen; bei der Sonderabfallabgabe kommen noch der kurze Zeitraum und die verfassungsrechtliche Erwartungsunsicherheit hinzu. Schärfere Tarifkonstruktionen sind zwar immer wieder gefordert worden, ließen sich aber politisch nicht durchsetzen.

Im Rahmen dieses Wirkungsspektrums von Umweltabgaben zeigte sich allerdings, daß die für die deutsche Umweltpolitik typische Verbundkonstruktion mit dem Ordnungsrecht überaus günstig für eine schnelle Diffusion umweltfreundlicher Technologien ist. Sowohl die Abwasser- als auch die Sonderabfallabgabe wirkten beschleunigend sowie vollzugsuntersützend und kompensierten damit eine wesentliche Schwäche anlagenspezifischer behördlicher Auflagen. Darüber hinaus etablierten sie auch bei den Unternehmen bzw. Branchen Innovationsanreize, die durch eine ordnungsrechtliche Regulierung schwer erreicht werden können. Ein Beispiel hierfür ist die chemische Industrie, bei der die

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vollzugsbehörden aufgrund der äußerst komplexen Produktionsabläufe mit einer Ermittlung des „technisch Machbaren" häufig überfordert sind. Schließlich haben beide Abgaben auch zu eigenständigen, über den ordnungsrechtlichen Stand der Technik hinausgehenden Innovationseffekten sowie institutionellen Innovationen in Form veränderter Organisations- bzw. Kompetenzstrukturen beigetragen – dies allerdings vorwiegend über Signal- und Demonstrationseffekte in der Einführungsphase.

Umgekehrt hat das Ordnungsrecht auch die Lenkungsabgaben in ihren Innovationseffekten unterstützt. Über Vollzugsprogramme entstehen verbesserte Informationen, durch die vor allem kleinen und mittleren Unternehmen die Anpassung an veränderte Kostenrelationen erleichtert wird. Verstärken läßt sich dies durch eine ergänzende Informations- und Beratungspolitik, wie sie im Sonderabfallbereich erfolgreich durchgeführt wird. Zudem etabliert das Ordnungsrecht über die zwangsläufigen Kostenerhöhungen auch pretiale Anreize zur Einführung umweltfreundlicher Verfahren. Schließlich stellt das Umweltrecht eine administrative Überwachungsstruktur bereit, die die Implementation von Abgaben erheblich erleichtert. Die These, Innovationsaktivitäten würden durch ein rigides Ordnungsrecht gehemmt, konnte anhand der Befragungsergebnisse dieser Studie zumindest für *Umwelt*innovationen nicht bestätigt werden.

Akzeptiert man die Schlußfolgerung, daß die traditionellen umweltpolitischen Instrumente Ordnungsrecht und Umweltabgaben vor allem auf eine Diffusion vorhandener Technologien bzw. deren Weiterentwicklung im Rahmen des bestehenden „Paradigmas" hinwirken, so kommt für die Einführung von Pionierneuerungen bzw. die Überwindung verfestigter Entwicklungsrichtungen den öffentlichen Förderprogrammen eine wichtige Funktion zu. Hierdurch lassen sich die finanziellen Anreize für risikoreiche Innovationen deutlich steigern, ohne die politischen Konflikte hoher Abgabensätze durchstehen zu müssen.[70] Die Erfahrungen mit der hessischen Sonderabfallabgabe bzw. der Verwendung des entstehenden Aufkommens machen deutlich, daß es möglich ist, über gezielte Fördermaßnahmen neuartige, den Stand der Technik überschreitende Vermeidungstechnologien zu induzieren und Mitnahmeeffekte in Grenzen zu halten. Grundsätzlich gilt das auch für Förderprogramme im Bereich der Wissensentstehung, d. h. der Forschungs- und Technologiepolitik im engeren Sinne.[71] Hier hat sich allerdings gezeigt, daß Richtlinien, die das öffentliche Interesse an den entstehenden Ergebnissen in Form von Nutzungsrechten betonen, mit starken Akzeptanzproblemen zu kämpfen haben. Sofern daher die umwelt-

---

[70] Auf diese Funktion der Lenkungssubvention weist bereits *Hansmeyer* (1977), S. 988, hin.

[71] Eine strategische Forschungs- und Technologiepolitik, die sich am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung bzw. an langfristigen umweltpolitischen Zielen orientiert, befürworten u. a. *Kemp* (1997) und *Freeman* (1992).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

orientierte Forschung und Entwicklung forciert werden soll, müßte über eine Neudefinition des „öffentlichen Interesses" nachgedacht werden.

7 Literatur

ABAG (1996), ABAG-Projekte. Abfallverringerung und Kosteneinsparung durch innovative, integrierte Umwelttechnik, Fellbach.

Bach, S./*Kohlhaas*, M./*Meinhardt*, V./*Praetorius*, B./*Wessels*, H./*Zwiener*, R. (1994), Wirtschaftliche Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform, Berlin.

BMBFT (1996), Bundesbericht Forschung 1996. Herausgegeben vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Bonn.

Böke, E. (1990), Energieeinsparung in der Industrie, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Jg. 40, Heft 1, S. 58–63.

Bowman, E. (1980), A Risk/Return Paradox for Strategic Management, in: Sloan Management Review, Vol. 21, S. 17.

BUND/Misereor (1996), Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung, Basel.

Bundesverband der Deutschen Industrie (1995), Umweltsteuern: Die Position der Industrie. Mehr Umweltschutz durch weniger Steuern, Köln.

Burrows, P. (1979), The Economic Theory of Pollution Control, London.

Coenen, R./*Klein-Vielhauer*, S./*Meyer*, R. (1996), Integrierte Umwelttechnik – Chancen erkennen und nutzen, Berlin.

DIW/FiFo (1998), Anforderungen an und Anknüpfungspunkte für eine Reform des Steuersystems unter ökologischen Aspekten, Gutachten des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung und des Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstituts an der Universität zu Köln im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin.

Eberhardt, A. (1993), Systemanalysen im Umweltschutz – Entwicklungen und Anwendungsstand am Beispiel der Chlorchemie, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Jg. 16, Heft 2, S. 185–199.

Eckhardt, K. (1993), Probleme einer Umweltpolitik mit Abgaben, Finanzwissenschaftliche Schriften, Frankfurt a. M.

Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt" (1994), Die Industriegesellschaft gestalten. Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen, Bonn.

Erdmann, G. (1993), Elemente einer evolutorischen Innovationstheorie, Tübingen.

Ewringmann, D. et al. (1980), Die Abwasserabgabe als Investitionsanreiz. Auswirkungen des § 7a und des Abwasserabgabengesetzes auf Investitionsplanung und -abwicklung industrieller und kommunaler Direkteinleiter, Berichte des Umweltbundesamtes 8/80, Berlin.

Ewringmann, D. et al. (1981), Auswirkungen des Abwasserabgabengesetzes auf industrielle Indirekteinleiter, Berichte des Umweltbundesamtes 2/81, Berlin.

Ewringmann, D. (1993), Das Ende der Abwasserabgabe – Kritik am Entwurf zur 4. Novelle des AbwAG, in: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Jg. 6, S. 153–160.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ewringmann, D./*Hoffmann*, V. (1977), Auswirkungen des Abwasserabgabengesetzes auf Investitionsplanung und -abwicklung in Unternehmen, Gemeinden und Abwasserverbänden, Köln.

Ewringmann, D./*Gawel*, E./*Hansmeyer*, K.-H. (1993), Die Abwasserabgabe vor der vierten Novelle. Abschied vom gewässergütepolitischen Lenkungs- und Anreizsystem? Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge Nr. 93-3, Köln.

Ewringmann, D./*Linscheidt*, B./*Truger*, A. (1996), Nationale Energiebesteuerung: Ausgestaltung und Aufkommensverwendung, Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge Nr. 96-1, Köln.

Faber, M./*Jöst*, F./*Manstetten*, R./*Müller-Fürstenberger*, G. (1996), Kuppelproduktion und Umweltpolitik: Eine Fallstudie zur Chlorchemie und zur Schwefelsäureindustrie, in: Journal für praktische Chemie, Jg. 338, S. 497–505.

Freeman, C. (1992), The Economics of Hope. Essays on Technical Change, Economic Growth and the Environment, London.

Gabriel, H./*Zimmermann*, K. (1987), Strategien zur Regulierung von Automobilemissionen, Schriften des Wissenschaftszentrums Berlin, Melsungen am Glan.

Garnreiter, F./*Jochem*, E./*Schön*, M. (1986): Produktstrukturwandel und technischer Fortschritt als Bestimmungsgrößen des spezifischen Energieverbrauchs in vier energieintensiven Industriezweigen, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Heft 4, S. 271–283.

Gawel, E. (1991), Umweltpolitik durch gemischten Instrumenteneinsatz. Allokative Effekte instrumentell diversifizierter Lenkungsstrategien für Umweltgüter, Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten, Bd. 58, Berlin.

Gawel, E./*Ewringmann*, D. (1994), Lenkungsabgaben und Ordnungsrecht. Zur allokativen Logik der Restverschmutzungsabgabe, in: Steuer und Wirtschaft, Heft 4, S. 295–311.

Görres, A./*Ehringhaus*, H./*von Weizsäcker*, E. U. (1994), Weniger Umweltbelastung und mehr Beschäftigung – Memorandum zur ökologischen Steuerreform, Bonn, Berlin.

Hampicke, U. (1979): Wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Einsparung von Energie in der Industrie, in: Meyer-Abich, K. M./Meixner, H. (Hrsg.): Energieeinsparung als neue Energiequelle. Wirtschaftspolitische Möglichkeiten und alternative Technologien, München, Wien, S. 101–200.

Hansmeyer, K.-H. (1976), Die Abwasserabgabe als Versuch einer Anwendung des Verursacherprinzips, in: Issing, O. (Hrsg.), Ökonomische Probleme der Umweltschutzpolitik, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 91, Berlin, S. 65–98.

Hansmeyer, K.-H. (1977), Transferzahlungen an Unternehmen (Subventionen), in: Handbuch der Finanzwissenschaft, Band I, 3. Aufl., Tübingen, S. 959–996.

Hansmeyer, K.-H./*Schneider*, H. K. (1990), Umweltpolitik. Ihre Fortentwicklung unter marktsteuernden Aspekten, Göttingen.

Hartje, V. J. (1990), Zur Struktur des ökologisierten Umweltkapitalstocks: Varianten und Determinanten umweltsparender technologischer Anpassung in Unternehmen, in: Zimmermann, K./Hartje, V. J./Ryll, A. (Hrsg.), Ökologische Modernisierung der Produktion: Strukturen und Trends, Berlin, S. 135–198.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (1994), Bericht an den Hessischen Landtag nach § 11 HSondAbfAbgG zum Vollzug des Hessischen Sonderabfallgesetzes, Wiesbaden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten (1996), Hessisches Vollzugsprogramm zur Durchführung des Reststoffvermeidungs- und -verwertungsgebotes nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG, Wiesbaden.

Hillebrand, B. (1984), Die Preiselastizität der Energienachfrage, Essen.

Hillebrand, B./*Kohlhaas*, M./*Koschel*, H./*Linscheidt*, B./*Schmidt*, T. (1998), Der Einfluß von Energiesteuern und -abgaben zur Reduktion von Treibhausgasen auf Innovation und technischen Fortschritt – Clearing-Studie, RWI-Papiere, Nr. 55, Essen.

Holm-Müller, K. (1994), Anreizwirkungen von Auflagen im deutschen Abfallrecht, in: List-Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, Jg. 20, S. 353–369.

Jass, M. (1990), Erfolgskontrolle des Abwasserabgabengesetzes, Sozialökonomische Schriften, Bd. 1, Frankfurt a. M.

Kibat, K.-D. (1982), Ökonomische Aspekte der Wirkungen wasserwirtschaftlicher Regelwerke (AbwAG, WHG) auf Abwasserverbände und deren Mitglieder, Texte des Umweltbundesamtes 28/82, Berlin.

Kemp, R. (1997), Environmental Policy and Technical Change, Cheltenham.

Linscheidt, B. (1998), Ökonomische Anreizinstrumente in der Abfallpolitik, Angewandte Umweltforschung, Bd. 9, Berlin.

Linscheidt, B./*Linnemann*, L. (1997), Wirkungen einer ökologischen Steuerreform – eine vergleichende Analyse der Modellsimulationen von DIW und RWI, Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge, Nr. 97-2, Köln.

Linscheidt, B./*Truger*, A. (1994), Ökologische Steuerreform und Stabilität des Finanzsystems, in: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 4/1994, S. 434–452.

Linscheidt, B./*Truger*, A. (1995), Beurteilung ökologischer Steuerreformvorschläge vor dem Hintergrund des bestehenden Steuersystems, Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten, Bd. 62, Berlin.

Lucas, R. (1994) (Hrsg.), Strukturwandel in der chemischen Industrie, Schriftenreihe des IÖW 73/94, Berlin, Wuppertal.

Maas, C. (1987), Einfluß des Abwasserabgabengesetzes auf Emissionen und Innovationen, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Jg. 10, Heft 1, S. 65–85.

Maas, C. (1990), Determinanten betrieblichen Innovationsverhaltens, Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 399, Berlin.

Meyer, B./*Bockermann*, A./*Ewerhart*, G./*Lutz*, C. (1997), Was kostet eine Reduktion der CO_2-Emissionen? Ergebnisse von Simulationsrechnungen mit dem umweltökonomischen Modell PANTA RHEI, Beiträge des Instituts für Empirische Wirtschaftsforschung, Nr. 55, Osnabrück.

Meyer-Abich, K. M./*Meixner*, H. (1979): Einleitung und Zusammenfassung: Energieeinsparung, ein neues Ziel der Energiepolitik, in: *Meyer-Abich*, K. M./*Meixner*, H. (Hrsg.): Energieeinsparung als neue Energiequelle. Wirtschaftspolitische Möglichkeiten und alternative Technologien, München, Wien, S. 25–100.

Öko-Institut (1994), Bericht über die Auswirkungen der Abfallabgabe in Baden-Württemberg, Darmstadt.

Perlitz, M./*Löbler*, H. (1985), Brauchen Unternehmen zum Innovieren Krisen? In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 55, Heft 5, S. 424–447.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Pfitzner, G./*Layer*, G./*Münzer*, T./*Bradke*, H./*Jochem*, E./*Schön*, M. (1990), Emissionsminderung durch rationelle Energienutzung in der Industrie, in: Enquete-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre" (Hrsg.), Energieeinsparung sowie rationelle Energienutzung und -umwandlung, Bonn, Karlsruhe, S. 599–740.

Pinter, J. (1983), Umweltpolitische Probleme und Lösungsmöglichkeiten bei Klein- und Mittelbetrieben der Industrie und des Handwerks, Umweltbundesamt-Forschungsbericht Nr. 83-10103075, Berlin.

Plinke, E./*Schüssler*, R./*Kämpf*, K. (1994), Konversion Chlorchemie, Studie der Prognos AG im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten, Wiesbaden.

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1991), Abfallwirtschaft, Sondergutachten September 1990, Stuttgart.

Reinhard, M./*Thanner*, B./*Scholz*, L. (1983), Auswirkungen von Investitionen auf den Energieverbrauch in der Industrie, Studien zur Energiewirtschaft, Bd. 4, München.

Rogers, E. M. (1983), Diffusion of Innovations, New York.

Scholl, R. (1996), Die Abwasserabgabe in Nordrhein-Westfalen. Empirische Bestandsaufnahme und Bewertung, Gutachten des Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstituts an der Universität zu Köln im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen, Köln.

Sonnemann, R. (1978) (Hrsg.), Geschichte der Technik, Leipzig.

Steger, U./*Ebinger*, F. (1996), Das Öko-Audit als Instrument des betrieblichen Umweltmanagements, in: *Siebert*, H. (Hrsg.), Elemente einer rationalen Umweltpolitik, Tübingen, S. 285–316.

Weizsäcker, E. U. von (1992), Erdpolitik, 3. Aufl., Darmstadt.

Wolff, H./*Alwast*, H./*Buttgereit*, R. (1994), Technikfolgen Chlorchemie, Stuttgart.

Zimmermann, K. (1990), Umweltpolitik und integrierte Technologien: Der Quantitäts-Qualitäts-Trade-Off, in: Zimmermann, K./Hartje, V. J./Ryll, A. (Hrsg.), Ökologische Modernisierung der Produktion: Strukturen und Trends, Berlin, S. 199–249.

Zimmermann, H./*Wohltmann*, M./*Hansjürgens*, B. (1996), Umweltabgaben und Innovation, Angewandte Umweltforschung, Bd. 5, Berlin.

Zimmermann, K./*Hartje*, V. J./*Ryll*, A. (1990) (Hrsg.), Ökologische Modernisierung der Produktion: Strukturen und Trends, Berlin.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zusammenfassung und Ausblick

Bodo Linscheidt

Umweltfreundliche Innovationen sind das Kernelement einer nachhaltigen Entwicklung; nur durch sie ist eine Verringerung der Umweltbelastungen ohne Wohlstandseinbußen möglich. Eine am Leitbild der Nachhaltigkeit orientierte Politik muß sich daher daran messen lassen, inwiefern sie zu einer Stimulierung derartiger Innovationen beiträgt. Dabei geht es keineswegs nur um neue Technologien; gleichermaßen bedeutsam – und eng damit zusammenhängend – ist die Herausbildung neuer Verhaltensmuster und Institutionen, die den gesellschaftlichen Entwicklungsprozeß in umweltfreundliche Bahnen lenken. Der Begriff der Umweltinnovation ist in der Praxis schwer abgrenzbar. Empirische Untersuchungen müssen daher eine relativ weite Begriffsdefinition zugrunde legen, die alle potentiell umweltfreundlichen Neuerungen umfaßt.

Die theoretische und empirische Forschung zu den Einflußfaktoren von Umweltinnovationen steht noch am Anfang. Neuere Theorieansätze legen nahe, daß es sich hierbei um ein komplexes Zusammenwirken verschiedener Faktoren handelt, die weit über das neoklassische Reaktionsmuster „relative Preise → Verhaltensänderung" hinausreichen; diese Sichtweise konnte auch in den empirischen Fallstudien der vorliegenden Untersuchung bestätigt werden. Aus der Komplexität und Offenheit realer Neuerungsprozesse läßt sich jedoch keinesfalls die Forderung nach einem Rückzug des Staates bzw. einer weitreichenden „Deregulierung" in der Umweltpolitik ableiten. Vielmehr zeigen sowohl Theorie als auch Empirie, daß nur durch einen entsprechenden Politikrahmen die für eine nachhaltige Entwicklung erforderlichen Umweltinnovationen in ausreichendem Maße angestoßen werden können. Nach wie vor bleibt daher die Frage zu beantworten, aus welchen Elementen ein derartiger Rahmen – preisliche Anreize, hoheitliche Vorgaben oder kooperative Arrangements – bestehen sollte.

Umweltabgaben bzw. die Verteuerung umweltschädlicher Aktivitäten wirken nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen bei allen betrachteten Akteuren – Industrieunternehmen, Kommunen und private Haushalte – eindeutig als positiver Innovationsimpuls. Insoweit wird die neoklassische „Induced-bias-Hypothese" bestätigt. Es läßt sich auch kein Anhaltspunkt dafür finden, bei bestimmten Gruppen bzw. Organisationsformen eine grundsätzliche Abweichung von dieser Generalthese zu vermuten: Weder sind Kommunen unempfindlich gegenüber Preisimpulsen, weil sie Kostenerhöhungen angeblich problemlos über steigende Gebühren überwälzen können, noch sind Lenkungsabgaben in

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der Industrie wirkungslos, weil der umweltfreundliche technische Fortschritt ausschließlich „preisautonom" verläuft. Empirisch nicht haltbar ist zudem die immer populärer werdende These, preisliche Anreize durch Abgaben zerstörten die „intrinsische Motivation" der privaten Haushalte zu freiwilligen Umweltschutzbeiträgen, so daß Umweltabgaben (weitgehend) wirkungslos oder sogar kontraproduktiv seien. Eine derartige Sichtweise ist mit den zum Teil überwältigenden Erfolgen, die durch Gebührenanreize im Bereich der privaten Wertstoffsammlung erreicht werden konnten, nicht vereinbar. Weitaus eher liegt die Interpretation nahe, daß derartige Anreize bzw. Preisdifferenzierungen über Signaleffekte das Bewußtsein für Umweltprobleme stärken und dem vorhandenen Gerechtigkeitsempfinden entsprechen; die intrinsische Motivation kann dadurch sogar erhöht werden. Die schrittweise Verteuerung umweltschädlichen Verhaltens durch Abgaben ist somit als wichtiger Bestandteil eines innovationsfördernden (Umwelt-)Politikrahmens anzusehen.

Umweltabgaben werden in der Realität niemals im „institutionenfreien Raum" eingeführt, wie es die Neoklassik unterstellt. Sie treffen vielmehr auf ein komplexes und historisch gewachsenes System von Regeln, Akteursbeziehungen und handlungsleitenden Rahmenbedingungen, die den preislichen Impuls in seinen Innovationswirkungen fördern oder behindern können. Abgaben ergänzen den jeweiligen Innovationskontext um ein (weiteres) Element ökonomischer Anreize; ihre Wirkungsstärke kann nur vor dem Hintergrund einer detaillierten Analyse aller innovationsrelevanter Umfeldfaktoren bewertet werden.

Ein wesentlicher Teil des institutionellen Kontexts ist speziell für Umweltinnovationen das Ordnungsrecht. Für jeden umweltpolitischen Problembereich besteht in Deutschland ein ausdifferenziertes System rechtlicher Handlungsnormen, das das Innovationsverhalten der Akteure prägt. Unter statischen Effizienzaspekten wird das Wirkungspotential einer Abgabe durch diesen Rahmen behindert, da er ökonomisch sinnvolle Reallokationsspielräume einschränkt. Teilweise wird dem Ordnungsrecht darüber hinaus unterstellt, daß es auch in dynamischer Perspektive eine Restriktion für die Wirkungspotentiale von Umweltabgaben darstellt. Ein unmittelbar hemmender Effekt – etwa dergestalt, daß eine durch ökonomische Anreize attraktiv gewordene Umweltinnovation aufgrund ordnungsrechtlicher Normen nicht zulässig ist – konnte jedoch hier nicht festgestellt werden. Das Ordnungsrecht hat allerdings in der Vergangenheit zur Begünstigung nachgeschalteter Technologien – z. B. Klär- oder Verbrennungsanlagen – beigetragen. Die dadurch erfolgte Kapitalbindung kann die Einführung von Neuerungen, die eine Nachbehandlung von Rückständen überflüssig machen, hemmen.

Umgekehrt unterstützt und verstärkt das Ordnungsrecht in mehrfacher Hinsicht die Innovationswirkungen von Abgaben. Rechtlich erwungene Maßnahmen haben praktisch immer auch abgabenähnliche Preiseffekte, da sie die Kosten umweltschädlicher Handlungsweisen verteuern. So sind etwa die ökonomi-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

schen Anreize zur Einführung von Umweltinnovationen im Siedlungsabfallbereich in erster Linie durch die Vorgaben der TA-Siedlungsabfall entstanden. Reinigungsauflagen im Gewässerschutzbereich benachteiligen abwasserintensive im Vergleich zu abwasserarmen Produktionsverfahren. Gerade bei den Kommunen hat sich darüber hinaus gezeigt, daß die Einführung umweltfreundlicher Innovationen teilweise erst durch das Zusammenwirken rechtlicher Vorgaben und ökonomischer Anreize erfolgt. Ein Vollzugsprogramm kann zudem – wie das Beispiel Hessen zeigt – den Informationsstand und damit die Fähigkeit der Akteure, auf eine Kostenerhöhung innovativ zu reagieren, deutlich verbessern. Umgekehrt wird der Vollzug ordnungsrechtlicher Normen durch ergänzende Abgaben erheblich beschleunigt. Abgaben und Ordnungsrecht sind somit für die schnelle Diffusion umweltfreundlicher Neuerungen als eine überaus geeignete Instrumentenkombination einzuschätzen.

Die Innovationseffekte einer Abgabe werden nicht nur durch die rechtlichen Vorgaben, sondern auch durch die sonstigen Elemente des institutionellen Handlungsrahmens beeinflußt. Die hierdurch entstehenden Barrieren können umweltfreundliche Neuerungen vereiteln, selbst wenn sie einzelwirtschaftlich vorteilhaft sind. Eine potentielle Barriere stellen bei allen betrachteten Akteuren – Unternehmen, Kommunen und private Haushalte – der Informationsstand und die Wahrnehmung eines Kostenimpulses dar. Vielfach sind die verfügbaren umweltfreundlichen Optionen nicht bekannt oder werden falsch bewertet. Zudem werden Preiserhöhungen von den Entscheidungsinstanzen nicht unbedingt als Handlungsimpuls wahrgenommen. Als wichtiger Erfolgsfaktor hat sich demgegenüber die Fähigkeit der beteiligten Akteure zu einem aufeinander abgestimmten und koordinierten Verhalten herausgestellt. Ohne eine Institutionalisierung der Kommunikation und Konsensfindung – sei es über Arbeitskreise oder informelle Netzwerke – können Innovationsaktivitäten leicht scheitern. Teilweise ist dabei auch eine zentrale staatliche Koordinierung das geeignetste institutionelle Arrangement, wie etwa im hier betrachteten Bereich der Planung kornmunaler Entsorgungsanlagen, bei der eine dezentral-autonome Bewältigung aufgrund hoher Transaktionskosten und politischer Konflikte vielfach nicht gelungen ist bzw. zu innovationshemmenden Überkapazitäten geführt hat.

Ein schwerwiegendes Hemmnis für die Einführung umweltfreundlicher Neuerungen liegt in der regelmäßig zu beobachtenden historischen Prägung der Innovationsrichtung. Dadurch entstehen verfestigte Entwicklungspfade, die die Etablierung grundlegender Alternativen erheblich erschweren. Dieses Phänomen beschränkt sich keineswegs nur auf den technologischen Fortschritt, sondern umfaßt auch Verhaltensmuster und institutionelle Strukturen. Veränderte relative Preise erhöhen zwar prinzipiell die Wahrscheinlichkeit radikaler Veränderungen; es stellt sich jedoch die Frage, ob bzw. ab welcher Höhe sie entscheidende Bedeutung erlangen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die hier untersuchten Preisimpulse haben im wesentlichen zu einer verstärkten Diffusion bekannter Handlungsoptionen und zu inkrementellen Innovationen im Rahmen einer bereits vorhandenen Entwicklungsrichtung geführt. Ein radikaler Pfadwechsel konnte hingegen nicht in Gang gesetzt werden. So ließ sich durch Gebührenanreize bei privaten Haushalten durchaus ein beachtlicher Erfolg bei der Wertstoffsammlung, kaum aber ein abfallvermeidendes Konsumverhalten erreichen. Die Innovationswirkungen der Sonderabfallabgabe beschränkten sich im wesentlichen auf verfügbare Verwertungsmaßnahmen, die Abwasserabgabe hat vor allem zur Verbesserung und beschleunigten Anwendung der bereits verfügbaren Reinigungstechnologien beigetragen. Dies bedeutet naturgemäß nicht, daß in den betrachteten Feldern grundlegende Paradigmenwechsel durch hoheitliche Preisimpulse unmöglich wären. Die Höhe der Abgabensätze bzw. Preissteigerungen war lediglich hierzu nicht ausreichend. Im Fall der hessischen Sonderabfallabgabe hat zudem die verfassungsrechtliche Unsicherheit dazu geführt, daß die Abgabe die mittelfristigen Preiserwartungen vielfach nicht mehr beeinflussen konnte.

Generell ist fraglich, ob sich durch Umweltabgaben „Preispfade" in der für radikale Änderungen der Innovationsrichtung erforderlichen Höhe etablieren lassen. Bei der Beurteilung der Wirkungsstärke eines umweltpolitischen Instrumentes sind nämlich nicht nur seine theoretisch erreichbaren Innovationspotentiale zu berücksichtigen, sondern auch die politische Durchsetzbarkeit als Teil des (erweiterten) institutionellen Handlungsrahmens. Diesbezüglich zeichnen die Aussagen der Neuen Politischen Ökonomie ebenso wie die bisherigen praktischen Erfahrungen ein eher ernüchterndes Bild: Lenkungsabgaben mit starken preislichen Innovationsanreizen – d. h. hohen Abgabensätzen – scheitern in aller Regel am Widerstand der besonders betroffenen Interessengruppen. Sobald auch nur geringfügige Arbeitsplatzverluste oder verteilungspolitische Konflikte aufgrund selektiver Belastungen drohen, findet der Ruf nach Tarifermäßigungen oder Ausnahmen von der Bemessungsgrundlage politisches Gehör. Diese Restriktion ist naturgemäß in Zeiten anhaltender Massenarbeitslosigkeit am stärksten. Hinzu kommen spezifische rechtliche und praktische Ausgestaltungsschwierigkeiten, die von den Gegnern des Abgabeninstrumentes gezielt zur Diskreditierung genutzt werden können. Dieses Schicksal trifft allerdings andere, nach dem Verursacherprinzip konstruierte Instrumente – wie z. B. handelbare Zertifikate, Haftungsverschärfungen oder auch das Ordnungsrecht – gleichermaßen. Die Besonderheit des ordnungsrechtlichen Systems ist dabei, daß sich Belastungswiderstände stärker im Vollzug widerspiegeln. Letztlich handelt es sich dabei um politische Zielkonflikte, die nicht offen ausgetragen werden und sich daher auf die Instrumentenebene verlagern.

Vor diesem Hintergrund erstaunt es wenig, daß staatlichen Fördermaßnahmen in den hier betrachteten Fallbereichen eine wichtige Funktion für die *Einführung und praktische Erprobung weitreichender Umweltinnovationen* zu-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

kommt. Die Subventionierung aus dem Aufkommen der Sonderabfallabgabe hat zu abfallvermeidenden Innovationen in der Industrie beigetragen, die allein durch den Belastungsimpuls vielfach nicht zustande gekommen wären. An den Modellversuchen zur verursachergerechten Restmüllerfassung in Großwohnanlagen in Schwerin und Dresden war jeweils auch die Landesregierung finanziell beteiligt. Durch Fördermaßnahmen lassen sich die besonderen Risiken und Anlaufkosten von grundlegenden Neuerungen und Modellversuchen gezielt abgelten. Subventionen verteilen einen Teil der besonderen Kosten der „Pionier-Innovation" auf die Allgemeinheit und bieten damit die Möglichkeit, Anstoßeffekte wesentlich konfliktärmer zu etablieren, als dies durch hohe Abgabensätze möglich ist. Voraussetzung hierfür ist, daß grundlegende Innovationen von inkrementellen Verbesserungen bzw. der reinen Diffusion bekannter Maßnahmen fördertechnisch abgegrenzt werden können. Dies scheint jedoch die Praxis nicht vor unlösbare Probleme zu stellen.

Darüber hinaus läßt sich auch eine *Forschungsförderung* als Instrument einer nachhaltigkeitsorientierten Innovationspolitik rechtfertigen. Gerade die Wissensentstehung ist ohnehin stark durch den öffentlichen Sektor – Hochschulen, Großforschungseinrichtungen, staatlich geförderte Technologieprogramme etc. – geprägt, so daß eine Instrumentalisierung dieser Stellung zugunsten der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung naheliegt. Hinzu kommt, daß die durch eine Umweltabgabe unter Berücksichtigung politischer Durchsetzungsrestriktionen vermittelbaren preislichen Anreize die Richtung und Geschwindigkeit der Entstehung neuen Wissens vermutlich nur schwach beeinflussen können. Allerdings hat sich gezeigt, daß die Patentverwertung bei öffentlich geförderten Forschungsanstrengungen offensichtlich ein ausgeprägtes Akzeptanzproblem bei den Unternehmen erzeugt, das die Forcierung des umweltfreundlichen Fortschritts durch die staatliche Technologiepolitik erschwert. Für die ökonomische Forschung stellt sich damit die Frage, wie sich derartige Barrieren durch eine veränderte Ausgestaltung der Förderbedingungen verringern lassen.

Insgesamt zeigt sich, daß für die Ingangsetzung neuartiger umweltfreundlicher Entwicklungsrichtungen bei Technologien, Institutionen und Verhaltensmustern Abgaben als preislicher Anreiz zwar soweit wie möglich genutzt werden sollten, zugleich jedoch das ausschließliche Setzen auf hoheitlich gestaltete Preispfade als Innovationsimpuls für die Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung aller Voraussicht nach nicht ausreichen wird. Die Wirtschaftspolitik muß daher zwangsläufig auch auf den direkten Abbau von Innovationsbarrieren, die Nutzung ergänzender Steuerungsmechanismen und die Schaffung zusätzlicher umweltorientierter Anreizmechanismen gerichtet werden. In der Terminologie der ökonomischen Preistheorie bedeutet dies: Wenn die Erhöhung der Preise nur begrenzt möglich ist, muß eine Erhöhung der „Preiselastizität" der Wirtschaftssubjekte – d. h. eine Stärkung der Innovationsfähigkeit und -bereitschaft – über veränderte politische Rahmensetzung erreicht werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die neueren Theorieentwicklungen und die empirischen Befunde dieser Untersuchung liefern auch erste Hinweise auf die Art der Mechanismen, die hierfür in Betracht kommen: Informationsvermittlung, Abbau organisationsinterner Barrieren, Stärkung umweltorientierter Pioniermotivation, Erhöhung der Akzeptanz für innovative Lösungen, Aktivierung von Kommunikationsnetzwerken, Koordinierung der Innovationsaktivitäten und Ausgleich von Interessenkonflikten. Da der institutionelle Handlungsrahmen für umweltorientierte Innovationen jenseits allgemeiner Charakteristika – z. B. informatorischer Hemmnisse – in der Regel spezifische Barrieren enthält, bietet sich zudem die Entwicklung „bereichsspezifischer Innovationsprogramme" an, die die Wirkung preislicher Anreize in geeigneter Weise ergänzen. Welche institutionellen Arrangements diese Funktionen im einzelnen erfüllen und wie sie zu einem aufeinander abgestimmten Politikrahmen verknüpft werden können, muß durch zukünftige Forschungsarbeiten untersucht werden. Hier konnten lediglich erste Hypothesen über die Bedeutung einzelner Elemente des institutionellen Kontexts der Akteure abgeleitet werden. Dabei ist auch die ordnungspolitische Grundfrage zu beachten, wie die wettbewerbliche Offenheit kreativer Suchprozesse erhalten werden kann, wenn gleichzeitig der Staat aktiv zur Überwindung von Innovationsbarrieren beitragen muß bzw. soll.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Sachregister

Abfallbegriff 57
Abfallentsorgungsplan 56
Abfallgebühren 45
Abfallrecht 56
Abwasserabgabe 182, 195
Akzeptanz 145
Äquivalenzprinzip 60

Behälteridentifikation 71, 88, 94, 101, 116

Chemische Industrie 177, 200
Chlorchemie 166

Dynamische Effizienz 21

End-of-pipe-Technologien 163
Endogener Präferenzwandels 27
Entsorgungsleistungen 63
Evolutorische Effizienz 39
Evolutorische Ökonomik 23
Externalitäten 14

Finanzierungshemmnisse 171
Förderrichtlinien 194
Forschungsbudgetwahl 20
Forschungsförderung 184, 194

Gebührenkalkulation 67
Gebührenrecht 59
Gebührensysteme 70
Gebührenwiderstände 147
Grenzvermeidungskosten 21

Haushaltsproduktion 17

Induced-bias-Hypothese 19
Industrie 155
Information
  unvollständige 28, 145, 168
  vollständige 18
Innovation 13
Innovationsarten 16
Innovationshemmnisse 85, 130, 144, 163
Innovationsphasen 16
Innovationszeiträume 161
Institutioneller Innovationskontext 38, 47, 50, 158
Institutionen 28
Integrierte Vermeidungstechnologien 164
Interessengruppen 35

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Intrinsische Motivation 25, 51

Kommunalsteuern 53
Kommunen 46
Kooperation 134
Kostendeckungsprinzip 60

Lock-in-Effekt 27

Müllschleusen 109, 121
Müllverwiegung 88, 94

Neoklassische Theorie 18
Netzwerke 32
Netzwerkexternalitäten 26
Neue Institutionenökonomik 28
Neue Politische Ökonomie 34, 175

Ökosteuern 155
Ölpreisschock 160
Opportunistisches Verhaltens 30
Ordnungsrecht 26, 46, 50
157, 181, 185

Paradigma 25
Pfadabhängige Entwicklung 25, 163
Pionierunternehmer 24
Preisautonome Innovations-
prozesse 160
Preiselastizität 161
Preisliche Anreize 45, 155, 182
Private Haushalte 50
Produktverantwortung 58

Relative Preise 18
Reputation 31
Risikokapital 171

SERO-System 114
Signaleffekt 29, 200
Solidargemeinschaften 122
Sonderabfallabgabe 185
Soziale Kontrolle 144
Spill-over-Effekte 14, 26

TA-Siedlungsabfall 57, 131
TA-Sonderabfall 186, 189
Technologiewahl 22
Technologische Trajektorie 25
Transaktionskosten 28, 30

Überkapazitäten 140
Ultraschallsystem 101
Umweltabgaben 36, 155
Umweltinnovation 14
Umweltpräferenzen 29

Verbundproduktion 179
Verrechnungsklausel 201
Verträge 30
Vollzugsprogramm 190

Wasserhaushaltsrecht 195

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-49865-9
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-10-30 16:43:44
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH