

Volkswirtschaftliche Schriften

Heft 513

Produktsicherheit

Eine informations- und rechtsökonomische Analyse

Von

Alfred Endres und Andreas Lüdeke



Duncker & Humblot · Berlin

DOI <https://doi.org/10.3790/978-3-428-50230-1>

Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-12-16 13:21:30

FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ALFRED ENDRES/ANDREAS LÜDEKE

Produktsicherheit

Volkswirtschaftliche Schriften

Begründet von Prof. Dr. Dr. h. c. J. Broermann †

Heft 513

Produktsicherheit

Eine informations- und rechtsökonomische Analyse

Von

Alfred Endres und Andreas Lüdeke



Duncker & Humblot · Berlin

DOI <https://doi.org/10.3790/978-3-428-50230-1>

Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-12-16 13:21:30

FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Endres, Alfred:

Produktsicherheit : eine informations- und rechtsökonomische Analyse /
Alfred Endres ; Andreas Lüdeke. – Berlin : Duncker und Humblot, 2001
(Volkswirtschaftliche Schriften ; H. 513)
ISBN 3-428-10230-4

Alle Rechte vorbehalten
© 2001 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin
Printed in Germany

ISSN 0505-9372
ISBN 3-428-10230-4

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☺

Vorwort

Doppelter Dank der Autoren dieses Buches gilt der Deutschen Forschungsgemeinschaft:

In den Jahren 1995 bis 1998 haben Andreas Lüdeke und der Unterzeichnete im von der DFG geförderten Projekt „Produkthaftung und Produktinformation – Ökonomische Analyse der Produkthaftung unter besonderer Berücksichtigung von Anreizen für die Bereitstellung und Beschaffung von Informationen in Produktmärkten“ (En 192/3–1/2) zusammengearbeitet. Der vorliegende Band faßt wesentliche Ergebnisse des Projekts zusammen.

Zunächst sollten die Projektergebnisse lediglich in Form von Zeitschriftenartikeln veröffentlicht werden. Außerdem sollten ausgewählte Bereiche des Projekts der Dissertation von Andreas Lüdeke zugute kommen.¹ Im Laufe der Projektarbeiten erhielten wir dann die Gelegenheit, am von Herrn Prof. Dr. Dieter Hart geleiteten und von der DFG geförderten Graduiertenkolleg „Risiko-regulierung und Privatrechtssystem“ am Fachbereich Rechtswissenschaft der Universität Bremen ausführlich zum Thema „Ökonomische Aspekte der Produkthaftung“ vorzutragen und zu diskutieren. Die Aussicht, in so illustrem Kreis aufzutreten zu dürfen, ist natürlich ehrenvoll und bedrückend zugleich. Von der Bedrückung haben wir uns durch die Erstellung umfangreicher Unterlagen zu entlasten versucht. Natürlich lag für am Effizienzgedanken sozialisierte Ökonomen danach nichts näher, als unser Material mit dem Projektfortschritt fortzuschreiben und anschließend in Buchform vorzulegen.

„Unterwegs“ hat das Manuskript auch von den zahlreichen Anregungen profitiert, die die Angehörigen des Lehrstuhls für Wirtschaftstheorie der Fern-Universität Hagen in den hausinternen Forschungsseminaren gegeben haben. Dafür sei ihnen ebenso herzlich gedankt, wie Herrn Michael Prinz für die Gestaltung des Layouts.

Hagen, im Herbst 2000

Alfred Endres

¹ Die Dissertation mit dem Titel „Schadensvorsorge und Produkthaftungsrecht im Monopol – Eine ökonomische Analyse“ wird einer breiteren wissenschaftlichen Öffentlichkeit demnächst in Form einer Verlagspublikation zugänglich sein.

Inhaltsverzeichnis

Erster Teil

Das Grundmodell – Produktsicherheit und Produkthaftung bei exogener Information	15
A. Einführung	15
B. Das ökonomische Grundmodell des Produkthaftungsrechts unter „idealen Informationsbedingungen“	23
I. Unilaterale Unfälle	25
1. Konsumentenhaftung	27
2. Gefährdungshaftung	29
3. Verschuldenshaftung	32
II. Bilaterale Unfälle	34
1. Konsumentenhaftung	35
2. Gefährdungshaftung	37
3. Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard	39
4. Verschuldenshaftung	39
5. Fazit	39
C. Fehleinschätzungen der Konsumenten.....	41
I. Unilaterale Unfälle	45
1. Konsumentenhaftung	45
2. Gefährdungshaftung	49
3. Verschuldenshaftung	49
4. Fazit	51
II. Bilaterale Unfälle	52
1. Konsumentenhaftung	53
2. Gefährdungshaftung	59
3. Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard	60
4. Verschuldenshaftung	62

5. Fazit	63
D. Unbeobachtbarkeit der Produktsicherheit auf seiten der Konsumenten	64
I. Unilaterale Unfälle	70
1. Konsumentenhaftung	70
2. Gefährdungshaftung	71
3. Verschuldenshaftung	72
4. Fazit	72
II. Bilaterale Unfälle	73
1. Konsumentenhaftung	73
2. Gefährdungshaftung	74
3. Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensklausel	74
4. Verschuldenshaftung	75
5. Fazit	76
E. Fehleinschätzungen und Unbeobachtbarkeit	77
I. Unilaterale Unfälle	77
1. Konsumentenhaftung	77
2. Gefährdungshaftung	82
3. Verschuldenshaftung	83
4. Fazit	83
II. Bilaterale Unfälle	84
1. Konsumentenhaftung	84
2. Gefährdungshaftung und Verschuldenshaftung	87
3. Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard	88
4. Fazit	92
<i>Zweiter Teil</i>	
Produkthaftung, Produktsicherheit und marktgenerierte Information	93
A. Einführung	93
B. Reputation und Produkthaftung	93
I. Qualitätsprämien und Reputation	93
1. Moralisches Risiko	94
2. Qualitätsprämien	97

3. Reputationsaufbau bei endlichem Zeithorizont – Unsicherheit hinsichtlich der Unternehmensziele	101
II. Herstellerreputation und Informationsbeschaffung der Konsumenten.....	108
1. Ein Kontinuum möglicher Informationsprobleme der Konsumenten.....	109
2. Informationsbeschaffung der Konsumenten und ihre Kosten.....	113
3. Durch unterschiedliche Informationskosten verursachte Produktdifferenzierung	117
III. Zur Interaktion von Reputationseffekten und Produkthaftung.....	122
1. Gefährdungshaftung	122
2. Verschuldenshaftung	126
C. Preissignale und Produkthaftung	127
I. Preissignale	127
1. Wiederholungskäufe.....	128
a) Homogene Konsumenten	128
b) Heterogene Konsumenten	133
aa) Pooling bei „schlecht“ informierten Konsumenten.....	138
bb) Trenngleichgewichte bei „gut“ informierten Konsumenten	139
(1) Signalisieren mit einem hohen Preis	139
(2) Signalisieren mit einem niedrigen Preis.....	141
2. Einmalkäufe.....	143
a) Das Grundmodell: Zwei Produktqualitäten.....	144
aa) Pooling bei „schlecht“ informierten Konsumenten.....	145
bb) Trenngleichgewichte bei „gut“ informierten Konsumenten	148
(1) Signalisieren mit einem hohen Preis	148
(2) Signalisieren mit einem niedrigen Preis.....	153
b) Ein Kontinuum von Qualitäten	155
c) Variable Produktqualität	158
d) Fazit	161
II. Zur Interaktion von Preissignalen und Produkthaftung	163
1. Wiederholungskäufe.....	163
a) Gefährdungshaftung.....	164
aa) Homogene Konsumenten	164

bb) Heterogene Konsumenten.....	166
b) Verschuldenshaftung.....	169
2. Einmalkäufe.....	170
a) Gefährdungshaftung.....	170
b) Verschuldenshaftung.....	176
D. Informationsentzündung und Produkthaftung.....	178
I. Informationsentzündung	178
II. Zur Interaktion von Informationsentzündung und haftungsrechtlichen Informationspflichten	180
<i>Dritter Teil</i>	
Zur Korrektur von Fehleinschätzungen durch markt- und regulierungsgenerierte Information	
	184
A. Probleme einer freiwilligen Aufklärung über Produktrisiken	184
I. Einführung	184
II. Unzureichende Warnungen vor Produktgefahren.....	186
1. Erlöseinbußen	186
2. Weitere Hindernisse der Konsumentenaufklärung	189
III. Übertriebene Warnungen vor Produktgefahren	190
1. Das Grundmodell von Cooter	191
2. Das modifizierte Modell	195
a) Annahmen	195
b) Vollständige Information	196
c) Unvollständige Information	197
d) Warnhinweise	198
B. Informationspflichten und Haftung für ihre Verletzung	199
C. Haftung für fehlerhafte Warnungen und Instruktionen	203
I. Das Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG)	203
1. Der Fehlerbegriff	203
2. Fehlerhaftung.....	206
a) Schadensprävention.....	208
b) Informationsangebot	211
c) Haftungslücken	218

Inhaltsverzeichnis	11
II. Das Arzneimittelgesetz (AMG)	222
1. Der Fehlerbegriff	222
2. Fehlerhaftung	225
a) Enthüllung von Arzneimittelrisiken	225
b) Vertretbarkeit von Arzneimittelrisiken	227
c) Haftungslücken	231
<i>Vierter Teil</i>	
Zusammenfassung und rechtspolitische Konsequenzen	234
Literaturverzeichnis	244
Sachwortregister	251

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Optimales und gleichgewichtiges Sicherheitsniveau bei Konsumentenhaftung	26
Abb. 2:	Das Optimale Produktionsniveau.....	27
Abb. 3:	Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Konsumentenhaftung	29
Abb. 4:	Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Gefährdungshaftung.....	30
Abb. 5:	Optimales und gleichgewichtiges Sicherheitsniveau im bilateralen Fall	36
Abb. 6:	Optimale und gleichgewichtige Produktsicherheit bei Gefährdungshaftung: Der bilaterale Fall	37
Abb. 7:	Gefährdungshaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau im bilateralen Fall	38
Abb. 8:	Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Verschuldungshaftung im bilateralen Fall.....	40
Abb. 9:	Fehleinschätzung – Ein Beispiel	45
Abb. 10:	Konsumentenhaftung: Sicherheitsgleichgewicht bei Unterschätzung.....	46
Abb. 11:	Konsumentenhaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Unterschätzung.....	47
Abb. 12:	Verschuldungshaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Unterschätzung.....	50
Abb. 13:	Konsumentenhaftung: Überhöhte Sicherheit bei Schadensunterschätzung	54
Abb. 14:	Konsumentenhaftung: Die gleichgewichtige Konsumentensorgfalt bei Unterschätzung.....	56
Abb. 15:	Konsumentenhaftung: Die gleichgewichtige Produktsicherheit bei Unterschätzung im bilateralen Fall.....	57
Abb. 16:	Konsumentenhaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Unterschätzung im bilateralen Fall.....	58
Abb. 17:	Gleichgewichtssicherheit bei Gefährdungshaftung im bilateralen Fall	60
Abb. 18:	Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard: Das gleichgewichtige Sorgfaltsniveau bei Unterschätzung.....	61
Abb. 19:	Verschuldenshaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Unterschätzung.....	62
Abb. 20:	Konsumentenhaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei mangelnder Beobachtbarkeit im unilateralen Fall	71

Abb. 21: Konsumentenhaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei mangelnder Beobachtbarkeit im bilateralen Fall.....	73
Abb. 22: Gefährdungshaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei mangelnder Beobachtbarkeit im bilateralen Fall.....	75
Abb. 23: Konsumentenhaftung: Mangelnde Beobachtbarkeit und „schwache Unterschätzung“	80
Abb. 24: Konsumentenhaftung: Mangelnde Beobachtbarkeit und „starke Unterschätzung“	81
Abb. 25: Konsumentenhaftung: Mangelnde Beobachtbarkeit und „schwache Unterschätzung“ im bilateralen Fall.....	86
Abb. 26: Konsumentenhaftung: Mangelnde Beobachtbarkeit und „starke Unterschätzung“ im bilateralen Fall.....	87
Abb. 27: Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard: Unbeobachtbare Sicherheit und „schwache Unterschätzung“ im bilateralen Fall.....	90
Abb. 28: Qualitätsabhängige Preisabsatzfunktion	146
Abb. 29: Trenngleichgewicht mit hohem Signalpreis.....	152
Abb. 30: Trenngleichgewicht mit niedrigem Signalpreis	154
Abb. 31: Signalpreise bei einem Kontinuum von Qualitäten.....	158
Abb. 32: Defektwahrscheinlichkeit und Herstellerkosten bei Gefährdungshaftung	173
Abb. 33: Preissignal bei Gefährdungshaftung	175
Abb. 34: Preissignal bei Verschuldungshaftung	177
Abb. 35: Haftungsbegrenzung bei informationeller Fehlerhaftung	219

Erster Teil

Das Grundmodell – Produktsicherheit und Produkthaftung bei exogener Information

A. Einführung

Die ökonomische Theorie der Produkthaftung untersucht die von verschiedenen Haftungsregeln ausgehenden Anreize, Vorsorge zur Vermeidung von Schäden durch fehlerhafte Produkte zu betreiben. Je nach Produkt und Gefahrensituation können nur die Hersteller oder auch die Benutzer der Produkte Unfallgefahren durch Sorgfalt vermindern. Für die Analyse der Anreizeffekte von Haftungsregeln ist deshalb die Unterscheidung von unilateralen und bilateralen Unfällen sinnvoll. Bei *unilateralen* Unfällen kann nur der Produzent durch seine Wahl der Produktsicherheit die Gefahren für Konsumenten vermindern. Bei *bilateralen* Schäden können dagegen auch die Konsumenten einen Beitrag zur Verminderung der von Produkten ausgehenden Gefahren leisten. Mit Gefahren des Produktgebrauchs sind hierbei Schäden an Eigentum, Gesundheit und Leben der Konsumenten gemeint. Schäden an Dritten, d. h. bei Personen, die nicht Konsumenten des betreffenden Produkts sind, werden hierbei nicht beachtet.¹ Diese wären z. B. im Bereich der Umwelthaftung von entscheidender Bedeutung, sie werden jedoch bei der vorliegenden Untersuchung ausgeklammert.

Eine zentrale Größe, welche bei unilateralen Schäden allein und bei bilateralen Schäden gemeinsam mit der Konsumentensorgfalt die Höhe der erwarteten Schäden bestimmt, ist die Sicherheit des Produktes. Angesichts der großen Bedeutung dieses Begriffs in der vorliegenden Arbeit, wollen wir ihn hier etwas ausführlicher vorstellen.

Mit der Sicherheit eines Produktes wollen wir diejenigen seiner Eigenschaften bezeichnen, welche bestimmen, ob und in welchem Umfang sein Gebrauch mit Gefahren verbunden ist. In der ökonomischen Theorie wird der Sicherheit eines Produktes üblicherweise ein Wert einer Variablen zugeordnet.

¹ Der ökonomischen Analyse des Haftungsrechts bei Schäden an Dritten ist *Endres* (1991) gewidmet.

Höhere Werte dieser Variablen entsprechen einer höheren Sicherheit. Wenn die Konsumenten die Sicherheit des Produktes nicht beobachten können, kennen sie somit nicht die Ausprägung der Variablen für die Produktsicherheit.² Die Kenntnisse des Herstellers und der Konsumenten hinsichtlich der Produktsicherheit werden in den seltensten Fällen gleichverteilt sein. Da der Hersteller das Produkt konstruiert und produziert hat, wird er einen Informationsvorsprung bezüglich der Sicherheit besitzen.

Asymmetrische Information hinsichtlich der Produktsicherheit ist ein entscheidendes Hindernis für eine effiziente Unfallverhütung. Die Untersuchung der Konsequenzen asymmetrischer Information für die Effizienz der Schadensvorsorge wird ein wesentliches Ziel dieser Arbeit sein. Da bei bilateralen Unfällen auch die Konsumenten einen Beitrag zur Reduzierung von Risiken leisten können, das Vorsorgeverhalten der Konsumenten jedoch erst nach Kauf des Produktes einsetzt, verfügen die Konsumenten über einen Informationsvorsprung bezüglich ihrer Vorsicht beim Gebrauch des Produktes. Wie sich zeigen wird, ist asymmetrische Information hinsichtlich der Konsumentensorgfalt ebenfalls ein bedeutsames Hindernis einer effizienten Schadensvorsorge.

Nicht nur fehlende Information über das Ausmaß der Produktsicherheit, sondern auch eine fehlerhafte Bewertung des Zusammenhangs von Vorsorgeaktivitäten (Produktsicherheit, Konsumentensorgfalt) und möglichen Schäden durch die Konsumenten kann die Effizienz der Schadensvorsorge vermindern. Liegt eine *Fehleinschätzung* vor, so unter- oder überschätzen die Konsumenten die bei einer bestimmten Produktsicherheit zu erwartenden Schäden. Wenn die Konsumenten die Produktrisiken auch durch eigene Sorgfaltaktivitäten verringern können, ist ebenfalls eine fehlerhafte Bewertung des Einflusses ihrer Vorsichtsmaßnahmen auf die Gefahren des Produktes möglich.

Allgemein ist eine Informationsverteilung asymmetrisch, wenn ein Vertragsteilnehmer über Informationen verfügt, die dem anderen Vertragspartner nicht zur Verfügung stehen. Da bei Vorliegen einer Fehleinschätzung der Kon-

² Wichtig für die weitere Untersuchung ist eine Unterscheidung zwischen dem Fall, in dem sich den Konsumenten die Sicherheit des Produktes durch den Gebrauch „enthüllt“ und dem Fall, in dem dies nicht geschieht. Im ersten Fall erreichen wir somit im Zeitablauf eine Situation mit perfekter Information, im zweiten Fall bleibt die imperfekte Information hinsichtlich der Sicherheit dagegen bestehen.

Produkte, bei denen ein „Erlernen“ der tatsächlichen Produktrisiken nicht zu erwarten ist, können in Analogie zum allgemeinen Fall der unbeobachtbaren Produktqualität als Vertrauengüter bezeichnet werden. Produkte, bei denen der Augenschein allein bereits ausreicht, um ihre Risiken richtig einzuschätzen zu können, entsprechen Suchgütern und Produkte, bei denen sich die Risiken den Konsumenten während des Produktgebrauchs enthalten, entsprechen Erfahrungsgütern. (Näheres zu diesen Begriffen unten, 2. Teil, B.II.)

sumenten ebenfalls ein Informationsvorsprung der Hersteller vorliegt, sind auch Fehleinschätzungen Ursache einer Informationsasymmetrie.

Zur Analyse von Entscheidungssituationen bei asymmetrischer Information stellt die Wirtschaftstheorie mittlerweile ein ausgefeiltes Instrumentarium bereit. Die existierenden Modelle, welche in dieser Arbeit zur Erklärung des Hersteller- und Konsumentenverhaltens verwendet werden, werden als *Principal-Agent-Modelle* bezeichnet. Hier werden Entscheidungsprobleme betrachtet, bei denen eine Partei (der Agent) auf Veranlassung einer anderen Partei (des Principals) eine Entscheidung trifft, die der Auftragegeber nicht oder nur unvollkommen beobachten kann, die jedoch die Wohlfahrt beider Akteure beeinflußt (vgl. z. B. Arrow 1985; Hart/Holmstrom 1987; Noth 1994).

Mit Principal-Agent-Modellen lassen sich unterschiedliche Arten von Informationsasymmetrien untersuchen (vgl. Rasmusen 1994, S. 164–168). Diese sind zunächst danach zu unterscheiden, ob die Information vor oder nach Abschluß des Vertrages asymmetrisch ist. Ist die Information *vor* Vertragsschluß asymmetrisch, liegt *adverse Selektion* vor. Ist die Information *nach* Vertragschluß asymmetrisch, liegt *moralisches Risiko* vor. Bei moralischem Risiko kann nun noch unterschieden werden, ob sich der Informationsvorsprung auf eine vom Principal nicht zu beobachtende Handlung des Agenten bezieht (*Hidden Action*) oder auf einen erst nach Vertragschluß erworbenen Wissensvorsprung des Agenten (*Hidden Knowledge*), der für den Wert der Transaktion von Bedeutung ist.

Asymmetrische Information vor Vertragsschluß kann sowohl zu Lasten der Produzenten als auch zu Lasten der Konsumenten bestehen. Zu Lasten der Konsumenten liegt asymmetrische Information vor, wenn die angebotene Sicherheit vor dem Kauf nicht oder nur unvollständig zu beobachten ist.³ Asymmetrische Information vor Vertragsschluß besteht zu Lasten der Produzenten, wenn die Konsumenten besser als die Produzenten über die möglichen Schäden im Falle eines Unfalls informiert sind.

Asymmetrische Information vor Vertragsschluß setzt eine feste Sicherheit oder feste schadensrelevante Eigenschaften der Konsumenten voraus. Asymmetrische Information nach Vertragsschluß erfordert dagegen variable Produktsicherheit und/oder variable Konsumentensorgfalt. Für den Fall der Konsumentensorgfalt ist das Erfordernis der Variabilität offensichtlich, da die Sorg-

³ Um die Unterscheidung zwischen den Problemen moralischer Gefahr und adverser Selektion zu erleichtern, wollen wir der Literatur folgen und für die Charakterisierung der Informationsasymmetrie bei adverser Selektion den Begriff der *unvollständigen* Information verwenden. Für die Kennzeichnung der Informationsasymmetrie bei moralischem Risiko wollen wir dagegen die Begriffe *unvollkommene* oder *imperfekte* Information reservieren.

falt erst nach Kauf des Produktes ausgeübt wird. Inwiefern asymmetrische Information nach Vertragsschluß bezüglich der Sicherheit besteht, bedarf dagegen einer kurzen Erläuterung, da die Sicherheit des Produktes zum Zeitpunkt des Verkaufs festliegt: Ist die gewählte Sicherheit nicht oder nicht vollkommen vor dem Kauf beobachtbar, ist eine vertragliche Festlegung der Sicherheit vor dem Kauf nicht möglich. Die Folge ist, daß der bei Vertragsschluß zu zahlende Preis nicht von der gewählten Sicherheit abhängig gemacht werden kann. Für die Hersteller besteht folglich ein gewisser Spielraum bei der Wahl der Sicherheit. Dieser Spielraum wirkt aus Sicht des Konsumenten so, als ob die Sicherheit erst nach Vertragsschluß festgelegt würde. So betrachtet kann auch asymmetrische Information nach Vertragsabschluß sowohl zu Lasten der Konsumenten als auch zu Lasten der Produzenten bestehen.

Nachdem wir zuvor verschiedene Arten asymmetrischer Information vorgestellt haben, wollen wir nun die Konsequenzen dieser Informationsasymmetrien für die Entscheidungen der Akteure kurz andeuten.

Die Unbeobachtbarkeit der Produktsicherheit und eine Unterschätzung des Schadens (durch die Konsumenten) führen tendenziell zur Wahl einer zu geringen Produktsicherheit. Dies gilt unabhängig davon, ob die Sicherheit vorgegeben (adverse Selektion) oder variabel ist (moralisches Risiko). Asymmetrische Information hinsichtlich der Sicherheit eröffnet den Herstellern die Möglichkeit zu strategischem Verhalten. Der Hersteller wird bestrebt sein, seinen Informationsvorteil zur Steigerung seiner Gewinne zu nutzen. Wenn die Konsumenten nicht mit Betrug der Hersteller rechnen, können die Hersteller ihre Gewinne durch den Verkauf eines weniger sicheren, aber auch billigeren Produktes erhöhen. Rationale Konsumenten, welche um diesen Informationsvorteil der Hersteller wissen, antizipieren jedoch dieses betrügerische Verhalten der Hersteller. Im Gleichgewicht erwarten die Konsumenten somit, daß ihre pessimistischen Erwartungen hinsichtlich des Verhaltens der Hersteller bestätigt werden und die angebotene Sicherheit kleiner als die gewünschte ist (vgl. *Geistfeld* 1995, S. 241).

Unterschätzen die Konsumenten dagegen die Risiken, so fragen sie einen Sicherheitsstandard nach, den sie bei korrekter Bewertung der Produktgefahren als zu gering einschätzen würden. Aufgrund der Unterschätzung wird diese Ineffizienz in der Wahl der Produktsicherheit von den Konsumenten allerdings zumindest vor dem Kauf des Produktes nicht bemerkt. Der Produktgebrauch kann jedoch zu einer Korrektur der anfänglichen Unterschätzung der Risiken führen und damit die Schadenseinschätzung der Konsumenten an die tatsächlich zu erwartende Schadenshöhe annähern. Findet ein solcher Anpassungsprozeß statt, wird von den Konsumenten die fehlerhafte Wahl der Produktsicherheit erkannt. Wenn die Fehlwahrnehmung dagegen aufgrund der technischen Komplexität des Produktes oder seiner stofflichen Zusammensetzung auch

langfristig bestehen bleibt, wird die fehlerhafte Wahl der Sicherheit von den Konsumenten nie entdeckt, auch wenn ihnen die Produktsicherheit bekannt ist.

Die Folge von strategischem Verhalten und Fehleinschätzung sind ineffiziente vertragliche Vereinbarungen. Bezogen auf den Aspekt der Produktsicherheit heißt dies, daß die Konsumenten sich dem Risiko eines Schadens aussetzen, das sie bei perfekter und vollständiger Information nicht eingehen würden. Die geschlossenen Verträge maximieren in diesem Fall nicht die gemeinsame Wohlfahrt von Hersteller und Konsument, d. h. ein Vertragspartner könnte besser gestellt werden, ohne den anderen Partner schlechter zu stellen.

Die Probleme, welche aus dem Vorliegen asymmetrischer Information für die Gestaltung effizienter Verträge herrühren, liefern in der ökonomischen Analyse des Haftungsrechts eine Begründung für eine Einschränkung der Vertragsfreiheit durch das Produkthaftungsrecht (vgl. *Spulber* 1989, S. 53–69; *Tirole* 1988, S. 113–114). In der Literatur zur ökonomischen Analyse des Produkthaftungsrechts dominiert jedoch die Analyse einer fehlerhaften Bewertung des Risikos durch die Konsumenten (vgl. z. B. *Apple/Raviv* 1980, *Shavell* 1987, Chap. 2, *Polinsky/Rogerson* 1983; *Spence* 1977). Die Analyse asymmetrischer Information hinsichtlich der Produktsicherheit hat dagegen in der haftungsrechtlichen Literatur relativ wenig Beachtung gefunden (vgl. *Geistfeld* 1995, S. 242). Unsere Analyse der Produkthaftung soll deshalb um diesen Aspekt erweitert werden.

In bilateralen Schadenssituationen bestehen partielle Informationsvorteile für die Konsumenten, da sie ihre Sorgfalt beim Umgang mit den Produkten erst nach dem Verkauf der Produkte (unbeobachtet) ausüben. Hieraus resultieren Anreize zu betrügerischem Verhalten der Konsumenten, wenn sie im Falle eines Unfalls von den Herstellern entschädigt werden: Die Konsumenten werden kostenverursachende Sorgfaltsanstrengungen auf ein Minimum reduzieren. Liegen für die Schadensvorsorge des Herstellers relevante Unterschiede zwischen den Konsumenten vor, die von den Herstellern nicht beobachtet werden können, bestehen für Konsumenten mit hohen erwarteten Schäden Anreize diese Unterschiede zu verschweigen: Muß der Hersteller damit rechnen, zu Schadensersatzzahlungen herangezogen zu werden, so sind Produkte für Konsumenten mit niedrigen erwarteten Schäden billiger als Produkte für Konsumenten mit hohen Schäden. Daher ist für letztere eine Untertreibung des Risikos lohnend.

Insbesondere in bilateralen Schadenssituationen stehen Informationsprobleme sowohl auf Seiten der Hersteller als auch der Konsumenten einer effizienten vertraglichen Allokation erwarteter Schäden entgegen. Wir wollen untersuchen, welche Verbesserung der allokativen Effizienz der Schadensprävention vom Haftungsrecht, vor allem unter den Bedingungen zweiseitiger Informationsprobleme erwartet werden kann. Die Haftung für einen Schaden

kann im Rahmen von Garantieregelungen auch vertraglich zwischen Konsument und Hersteller festgelegt werden. Auf die Untersuchung von Garantien wollen wir in dieser Arbeit jedoch verzichten.⁴ Wir konzentrieren uns hier auf die ökonomische Analyse des Haftungsrechts. Die Haftungsregeln, die wir im weiteren betrachten, sind die Konsumentenhaftung, die Gefährdungshaftung mit und ohne Mitverschuldensstandard, die Verschuldenshaftung und die Fehlerhaftung.

Bei einer *Konsumentenhaftung* trägt der Konsument seinen Schaden stets (d. h. unabhängig von der von ihm ausgeübten Sorgfalt) selbst.

Umgekehrt haftet bei einer „reinen“ *Gefährdungshaftung* stets (d. h. unabhängig von der angebotenen Produktsicherheit) der Hersteller für Schäden.

Bei einer Gefährdungshaftung mit *Mitverschuldensstandard* haftet der Hersteller dann und nur dann, wenn der Konsument den Sorgfaltsstandard erfüllt. Die verschiedenen Sorgfaltsaktivitäten der Konsumenten werden in der ökonomischen Analyse des Rechts zu einer Variable zusammengefaßt, wobei höhere Werte dieser Variablen eine höhere Sorgfalt repräsentieren. Die Wahl einer Sorgfalt mit einem Wert, welcher der erforderlichen Sorgfalt entspricht oder größer als diese ist, befreit von der Haftung.

Bei einer *Verschuldenshaftung* haftet dagegen der Konsument, wenn der Hersteller die erforderliche Sorgfalt walten lässt. Die Sorgfalt des Herstellers materialisiert sich in unserem Fall in der Wahl der Produktsicherheit. Wenn der Hersteller ein Niveau der Sicherheit wählt, welches der erforderlichen Sorgfalt entspricht oder dieses übersteigt, haftet der Konsument.⁵

Bei einer *Fehlerhaftung* hängt die Haftung von der Qualität des angebotenen Produktes ab. Der Hersteller haftet, wenn die aktuelle Qualität von einer Qualität abweicht, welche die Konsumenten zu erwarten berechtigt sind. Werden die Konsumenten nicht ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Qualität der erworbenen Produkteinheit kleiner als die mittlere Qualität aller Einheiten ist, so weist es einen Fehler auf. Fehlerhafte Produkte begründen eine Haftung der Hersteller.

Da es für die Feststellung der Haftung nicht auf die ausgeübte Sorgfalt, sondern auf die aktuelle Qualität des einzelnen Produktes ankommt, unterscheidet sich die Fehlerhaftung von der Verschuldens- und der Gefährdungshaftung: Von der *Verschuldenshaftung*, da die Hersteller auch haften, wenn die erforderliche Sorgfalt ausgeübt wurde. Von der *Gefährdungshaftung*, weil nur für

⁴ Eine Untersuchung von vertraglich festgelegten Haftungsregeln findet sich bei *Shavell* (1987, S. 61–62 und S. 69–70).

⁵ Eine ausführliche modelltheoretische Formulierung dieser Haftungsregeln findet sich in *Endres* (1991, S. 5–13).

Fehler gehaftet wird, d. h., wenn die Qualität des Produktes einen vorgegebenen Qualitätsstandard unterschreitet. Der Qualitätsstandard, dessen Einhaltung von der Haftung befreit, stellt im deutschen Produkthaftungsgesetz auf die „berechtigten Sicherheitserwartungen“ der Konsumenten ab. Dieser Standard bestimmt z. B., daß die Hersteller für Schäden durch „Ausreißer“ haften, weil die Konsumenten mit diesen Schäden nicht rechnen müssen. Sie haften jedoch nicht für Schäden, die auf normalem Verschleiß des Produktes oder Materialermüdung beruhen.

Aufgrund der Nähe der Fehlerhaftung zur Verschuldens- und Gefährdungshaftung hängt die allokativen Wirkungen der Fehlerhaftung entscheidend vom Fehlerbegriff und seiner Auslegung ab. Je nach Fehlerbegriff kann sich die Haftung einer Verschuldens- oder Gefährdungshaftung annähern. Ange-sichts der Probleme der Einordnung der Fehlerhaftung bei gleichzeitiger großer praktischer Bedeutung dieser Haftung im deutschen Recht (Produkt- und Arzneimittelhaftung) werden wir uns in dieser Arbeit intensiv mit dieser Form der Haftung beschäftigen.

Nicht behandelt wird in dieser Arbeit dagegen eine Regulierung der Produktsicherheit durch *Sicherheitsstandards*. Dies geschieht einmal, weil eine Regulierung der Sicherheit durch Standards sich prinzipiell nicht von einer Regulierung durch Verkehrs- oder Sorgfaltspflichten im Rahmen einer Verschuldenshaftung unterscheidet. Die Untersuchung des kombinierten Einsatzes von staatlicher Regulierung und haftungsrechtlichen Anreizen zur Verbesserung der Schadensvorsorge soll hier aus Platzgründen unterbleiben. Die interessante Frage der Gestaltung eines effizienten Instrumentenmixes stellt mittlerweile ein eigenständiges Forschungsgebiet dar, welches vor allem an *Shavell* (1984a,b) anschließt. Einen Überblick über neuere Ansätze in diesem Forschungsgebiet für den (in dieser Arbeit nichtbehandelten) Bereich der Umwelthaftung gibt *Schwarze* (1996, S. 215–251).

Zuvor haben wir die verschiedenen Informationsprobleme, die auf Seiten des Anbieters eines Produktes und auf Seiten des Nachfragers auftreten können und einer effizienten Schadensvorsorge entgegenstehen, vorgestellt. Wir wollten hier deutlich machen, daß sowohl die Konsumenten als auch die Hersteller i.d.R. über einen Informationsvorsprung gegenüber der anderen Vertragspartei verfügen können. Trotz dieser Gleichrangigkeit der Informationsprobleme wählen wir jedoch einen Aufbau der Arbeit, bei dem Informationsdefizite der Konsumenten dominieren. Insbesondere in den Teilen 2. und 3. der Arbeit sehen wir, um die Darstellung zu vereinfachen, meist vollständig vom Informationsdefizit der Produzenten hinsichtlich der Konsumentensorgfalt ab. Dieser Aufbau wird von uns gewählt, da wir uns vor allem mit den Möglichkeiten einer Regulierung der Produktsicherheit durch das Produkthaftungsrecht beschäftigen wollen. Wie wir noch genauer zeigen werden, leitet sich ein Bedarf

für eine haftungsrechtliche Steuerung der Produktsicherheit aus den verschiedenen Informationsdefiziten der Konsumenten ab. Entsprechend haben wir für diese Arbeit einen Aufbau gewählt, der an diesen Informationsdefiziten orientiert ist.

Wir wollen im weiteren so verfahren, daß wir im *ersten Teil* der Arbeit zunächst das ökonomische Grundmodell des Haftungsrechts unter „idealen Informationsbedingungen“ der Konsumenten betrachten (*Abschn. B.*). In diesem Abschnitt verfügen die Konsumenten über alle erforderlichen Informationen, um mit dem Hersteller vertragliche Vereinbarungen zu schließen, welche die gemeinsame Wohlfahrt beider Parteien maximieren. Der Begriff der idealen Informationsbedingungen charakterisiert somit eine Situation mit perfekter und vollständiger Information der Konsumenten und der Abwesenheit von Fehleinschätzungen. Auf Seiten des Herstellers nehmen wir in diesem Abschnitt und im weiteren stets an, daß die Konsumentensorgfalt und für die Höhe des Schadens relevante Konsumenteneigenschaften nicht beobachtbar sind. Imperfekte und unvollständige Information charakterisiert somit den Informationsstand des Herstellers. Auf Seiten des Konsumenten weichen wir in den folgenden Abschnitten sukzessive von den idealen Informationsbedingungen ab:

In *Abschnitt C.* werden wir die Wirkungsweise verschiedener Haftungsregeln für den Fall der Fehleinschätzung der Konsumenten hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Produktsicherheit und erwartetem Schaden untersuchen. *Abschnitt D.* behandelt analog den Fall von Informationsdefiziten der Konsumenten hinsichtlich des Niveaus der Produktsicherheit. In *Abschnitt E.* werden wir dann die Konsequenzen eines gemeinsamen Auftretens der in den vorstehenden Abschnitten behandelten Typen von asymmetrischer Information der Konsumenten untersuchen.

Betrachtete Haftungsregeln sind im ersten Teil die Verschuldens- und die Gefährdungshaftung (mit und ohne Mitverschuldensstandard) sowie die Konsumentenhaftung. In diesem Teil der Arbeit wollen wir in die Analyse der Anreizwirkung von Haftungsregeln einführen. Entsprechend sollen hier nur die Grundformen einer Haftung für Schäden durch Produkte vorgestellt werden. Die Behandlung der von ihrer Anreizstruktur her komplizierteren Fehlerhaftung, welche Elemente der Verschuldens- und Gefährdungshaftung miteinander verknüpft, verschieben wir auf den letzten Teil der Arbeit.

Im *zweiten Teil* der Arbeit wollen wir in unsere Untersuchung von Haftungsregeln die Informationsübermittlung der Hersteller durch Reputation (*Abschn. B.*), Preissignale (*Abschn. C.*) und freiwillige Informationsthüllung (*Abschn. D.*) integrieren. Im Zentrum dieses Teils der Arbeit stehen Instrumente des Marktes zum Abbau von asymmetrischer Information hinsichtlich der Produktsicherheit und ihre allokativen Interaktion mit dem Haftungsrecht.

Anschließend beschäftigen wir uns im *dritten Teil* mit den Anreizen zum Abbau von Fehlwahrnehmungen der Konsumenten durch Informationsangebote der Hersteller. Wir wollen hier zunächst herausarbeiten, auf welche Hindernisse die Aufklärung über Produktgefahren durch die Informationsangebote der Hersteller stoßen kann (*Abschn. A.*) und zeigen, welche Anreize die Produzentenhaftung zur Korrektur von Fehlwahrnehmungen schaffen kann. Hierbei wollen wir eine Haftung für die Verletzung von Informationspflichten (*Abschn. B.*) und die Fehlerhaftung im Rahmen der deutschen und europäischen rechtlichen Regelungen zur Produkt- und Arzneimittelhaftung betrachten (*Abschn. C.*). Die Arbeit schließt im *vierten Teil* mit einer Zusammenfassung und möglichen rechtspolitischen Konsequenzen der Ergebnisse.

B. Das ökonomische Grundmodell des Produkthaftungsrechts unter „idealen Informationsbedingungen“

Wir wollen nun zunächst die zentralen Annahmen des Grundmodells vorstellen. Diese beziehen sich auf die Zielsetzungen der Akteure, die Ziel-Determinanten der jeweiligen Entscheidungsträger und ihr Wissen bezüglich der betrachteten Haftungsregime (vgl. Adams 1985, 1987; Endres 1991; Borrman/Finsinger 1999; Finsinger/Simon 1988; Shavell 1987). Akteure sind entweder Hersteller und Konsumenten. Bezuglich der Zielsetzung nehmen wir an, die Konsumenten maximieren ihre Nutzen und die Hersteller ihre Gewinne. Diese Zielvariablen sind wie folgt determiniert: Der (Netto-)Nutzen des Produktes für die Konsumenten ergibt sich aus dem Bruttonutzen des Produktes abzüglich der nichtkompensierten erwarteten Schäden im Falle eines Unfalls, den Sorgfaltskosten der Konsumenten und des Produktpreises. Die *Gewinne* ergeben sich aus der Differenz zwischen Erlösen und den gesamten Kosten des Produktes. Die gesamten Kosten setzen sich aus den Investitionen in Produktsicherheit („Sicherheitskosten“), weiteren Produktionskosten und den erwarteten Schadensersatzzahlungen der Hersteller zusammen.

Der *erwartete Schaden* („das *Produktrisiko*“) bestimmt sich als Produkt der Schadenswahrscheinlichkeit und der Schadenshöhe im Falle eines Unfalls. Die Vorsorgeanstrengungen der Konsumenten und Produzenten könnten nun danach unterschieden werden, ob sie auf die Reduzierung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens oder auf die Reduzierung der Höhe eines Schadens abzielen. Denkbar ist natürlich auch, daß Vorsorgeanstrengungen existieren, welche simultan die Wahrscheinlichkeit und die Höhe eines Schadens negativ beeinflussen. Da Vorsorgeanstrengungen, welche bei der Schadenswahrscheinlichkeit oder bei der Schadenshöhe ansetzen, die gleiche Konsequenz

haben, nämlich den erwarteten Schaden zu reduzieren, unterbleibt eine Differenzierung hier.

Das erreichte Niveau der Schadensvermeidung oder Vorsorge ist somit Ergebnis der vom Hersteller gewählten Produktsicherheit und der vom Konsumenten ausgeübten Sorgfalt beim Produktgebrauch. Für den Verlauf der Schadensfunktion gilt die übliche Annahme eines mit der Vorsorge abnehmend fallenden Schadens: Je höher die bereits ausgeübte Vorsorge ist, desto geringer ist der schadenssenkende Effekt zusätzlicher Vorsorge. Die marginalen Sicherheitskosten der Hersteller steigen mit der eingebauten Produktsicherheit und die marginalen Sorgfaltskosten der Konsumenten mit der ausgeübten Sorgfalt.

Die Beziehung zwischen Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt soll „*substitutiv*“ sein: Mit steigender Sicherheit sinkt der „Grenzertrag“, (die schadensvermindernde Wirkung) der Konsumentensorgfalt und umgekehrt. Eine komplementäre Beziehung mit steigendem Grenzertrag der jeweils anderen Partei bei steigender eigener Vorsorge kann zwar nicht ausgeschlossen werden, dürfte aber eher die Ausnahme sein. Sicherheitseinrichtungen, die komplementär wirken, sind z. B. solche, deren Aktivierung der Mithilfe der Konsumenten bedarf.

Hinsichtlich des Nutzens einer Einheit des Produktes und der Gewinne soll folgendes gelten: Der Bruttonutzen einer Produkteinheit soll unabhängig von der ausgeübten Konsumentensorgfalt und der erwartete Schaden einer Produkteinheit unabhängig von der Ausbringungsmenge sein. Aus dieser Annahme folgt, daß die pro Produkteinheit ausgeübte Sorgfalt unabhängig von der konsumierten Menge und die pro Produkteinheit gewählte Sicherheit unabhängig von der angebotenen Menge ist.

Der Nutzen der Konsumenten soll mit der konsumierten Menge steigen, jedoch in abnehmendem Maße. Außerdem sollen die Konsumenten risikoneutral sein.

Hersteller und Konsumenten sind in diesem Teil der Arbeit vollständig über die möglichen Gefahren des Produktes informiert. Dies bedeutet, daß die Akteure neben ihren eigenen Vorsorgeanstrengungen (Sicherheit, Sorgfalt) auch die Vorsorgeanstrengungen der jeweils anderen Partei kennen. Des weiteren soll beiden Parteien der Zusammenhang zwischen Vorsorge und erwartetem Schaden bekannt sein, so daß Fehleinschätzungen des erwarteten Schadens ausgeschlossen sind.

Hinsichtlich der Funktionsweise des Haftungsregimes wollen wir in diesem Teil der Arbeit Perfektion unterstellen. Die Kompensationszahlungen im Falle eines Unfalls entsprechen den Schäden. Die erforderliche haftungsentlastende Vorsorge im Falle einer Verschuldenshaftung oder eines Mitverschuldens-

standards ist sicher Herstellern und Konsumenten bekannt und entspricht der effizienten.

I. Unilaterale Unfälle

Bevor wir die bei verschiedenen Haftungsregeln realisierten Produktmarkt- und Vorsorgegleichgewichte vorstellen, ist zunächst die sozial optimale Vorsorge und Menge zu definieren. Die optimale Vorsorge und Menge dienen dann anschließend als Referenzpunkte für die Darstellung und Bewertung der verschiedenen Gleichgewichte.

Hilfreich für die folgenden Überlegungen ist die Definition des *vollen Preises* des Produktes. Rationale Konsumenten legen ihrer Nachfrageentscheidung diesen Preis zugrunde. Der volle Preis besteht aus dem Angebotspreis des Produktes und den erwarteten Schäden, die im Falle eines Unfalls nicht von den Herstellern ersetzt werden. Wir betrachten vollkommenen Wettbewerb, so daß der Angebotspreis den Grenzkosten des Herstellers entspricht. Eine Produktsicherheit, welche den vollen Preis minimiert, minimiert dann auch die *sozialen Kosten* des Produktes. Die sozialen Kosten umfassen die Produktionskosten, Vorsorgekosten und die erwarteten Schäden des Produktes.

Abb.1 illustriert die sozial optimale Vorsorge. Hier und im folgenden bezeichne $ES(s_H)$ den erwarteten Schaden. $ES'(s_H)$ bezeichne den Grenzschaden, $K_H(s_H)$ die Vorsorgekosten des Herstellers, $K'_H(s_H)$ die Grenzvorsorgekosten des Herstellers und s_H den Vorsorgeumfang (Produktsicherheit). Wenn wir hier, um die Darstellung zu vereinfachen, weitere Produktionskosten gleich null setzten, dann bezeichne K^G die Gesamtkosten als die Summe der Vorsorgekosten und der erwarteten Schäden. Aus dem fallenden Verlauf der Kurve der erwarteten Schäden und dem steigenden Verlauf der Kurve der Sicherheitskosten ergibt sich der „U“-förmige Verlauf der Gesamtkostenkurve. Das Vorsorgeneveau s_H^* , mit welchem das Gesamtkostenminimum erreicht wird, ist sozial optimal. Bei Wahl der sozial optimalen Sicherheit entspricht der „Grenzertrag“ der Vorsorge – der mit der letzten Vorsorgeeinheit reduzierte Schaden – gerade den Grenzkosten der Vorsorge: $K'_H(s_H^*) = ES'(s_H^*)$.

Abb. 2 illustriert die sozial optimale Produktionsmenge. Die Fläche unterhalb der fallenden Nachfragefunktion (N) repräsentiert den Bruttonutzen des Produktes. Der fallende Verlauf der Nachfragekurve zeigt an, daß der Bruttonutzen mit jeder weiteren konsumierten Einheit wächst, jedoch mit fallender Rate – der marginale Bruttonutzen fällt. Die Angebotskurve der Hersteller weist einen steigenden Verlauf auf: mit steigendem Preis bieten die Hersteller eine größere Menge an. Setzen wir vollkommenen Wettbewerb voraus, so daß

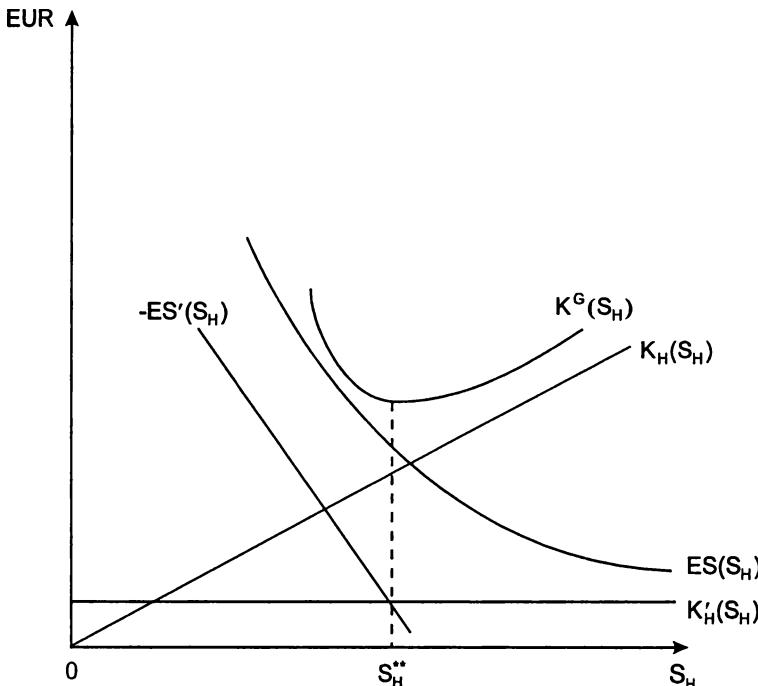


Abb. 1: Optimales und gleichgewichtiges Sicherheitsniveau bei Konsumentenhaftung

der Preis den Produktionsgrenzkosten entspricht, stellt die Fläche unterhalb der Angebotskurve die gesamten Produktionskosten dar. Der steigende Verlauf der Kurve repräsentiert dann die steigenden Grenzkosten der Produktion $C'(x)$. Das hier betrachtete Produkt verursacht jedoch weitere Kosten, die bei Wahl der sozial optimalen Sicherheit anfallen. Dies sind einmal die erwarteten Schäden des Produktes und die Kosten der Maßnahmen zur Reduzierung dieser erwarteten Schäden: die Sicherheitskosten. Nehmen wir an, daß die letzten beiden Kostenkategorien unabhängig von der Ausbringungsmenge sind, folglich für jede Produkteinheit in gleicher Höhe anfallen, so führt der Aufschlag dieser Kosten auf die Produktionskosten zu einer Parallelverschiebung der Kostenkurve $C'(x)$ um $K_H(S_H^{**}) + ES(S_H^{**})$, „nach oben“. Da diese Kostenkurve alle Kostenbestandteile umfaßt, welche durch das Angebot einer zusätzlichen Einheit des Produktes verursacht werden, bezeichnen wir diese Kostenfunktion als die Funktion der sozialen Grenzkosten.

Für die Ermittlung der sozialen Wohlfahrt einer bestimmten Ausbringungsmenge sind die sozialen Kosten dieser Menge von dem realisierten Brut-

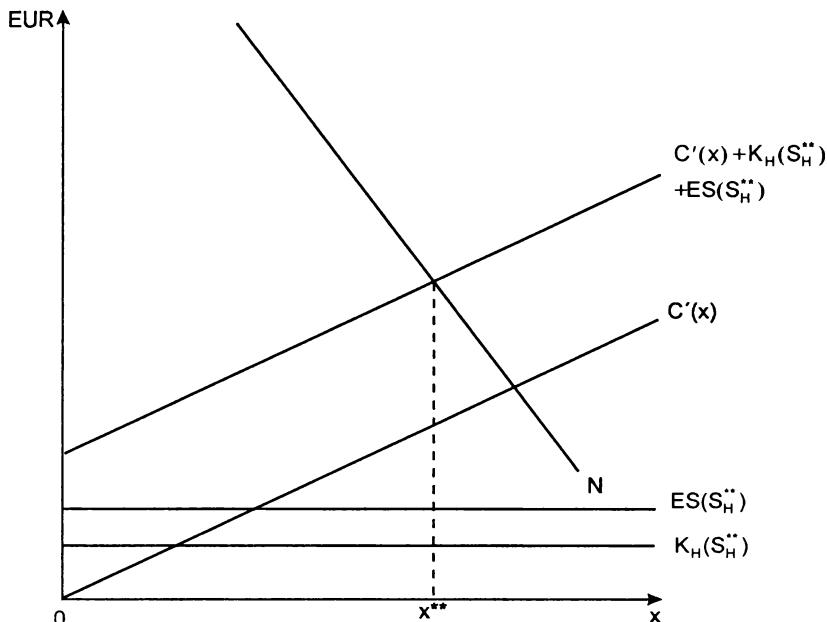


Abb 2: Das Optimale Produktionsniveau

tonutzen dieser Menge zu subtrahieren. Die soziale Wohlfahrt entspricht der Fläche zwischen der Nachfragekurve und der Kurve der gesamten Grenzkosten. Diese Fläche wird maximal, wenn die Ausbringungsmenge bis zum Schnittpunkt beider Kurven ausgedehnt wird. Ist die Vorsorge sozial optimal gewählt, dann ist die Menge im Schnittpunkt beider Kurven sozial optimal. Für diese Menge gilt, daß der Bruttonutzen der letzten Einheit den durch diese Einheit verursachten sozialen Kosten entspricht.

1. Konsumentenhaftung

Im Falle der *Konsumentenhaftung* haften die Konsumenten für eventuelle Schäden des Produktes selbst. Der für die Kaufentscheidung maßgebende volle Preis entspricht demnach dem Angebotspreis des Produktes zuzüglich der erwarteten Schäden. Für die Hersteller besteht nun, wie sich leicht zeigen läßt, ein Anreiz, die Produktsicherheit so zu wählen, so daß der volle Preis minimal wird (*Shavell 1987, S. 52–53 u. 66–67*).

Eine Erhöhung der Produktsicherheit verursacht einerseits höhere Sicherheitskosten, erhöht jedoch andererseits auch die Nettozahlungsbereitschaft der

Konsumenten für das Produkt. Die Nettozahlungsbereitschaft ist die um die Höhe der erwarteten Schäden des Produktgebrauchs verminderte Zahlungsbereitschaft für das Produkt. Wird vom Hersteller die Sicherheit angehoben, so vermindert sich der erwartete Schaden und somit der *Risikoabschlag*, welchen die Konsumenten bei der Kalkulation ihrer Nettozahlungsbereitschaft vornehmen.

Für die Hersteller lohnt sich somit eine Ausdehnung der Produktsicherheit, bis die marginalen Sicherheitskosten gerade der damit erreichten Reduktion der erwarteten Schäden entsprechen: $K'_H(s_H^*) = ES'(s_H^*)$. Die Bedingung für die Bestimmung der gewinnmaximalen Sicherheit ist somit mit der Bedingung für die sozial optimale Sicherheit identisch ($s_H^* = s_H^{**}$). Für die graphische Analyse dieser Situation kann somit ebenfalls Abb. 1 herangezogen werden.

Das Resultat einer im Gleichgewicht realisierten optimalen Sicherheit folgt hier, weil unter den getroffenen Modellannahmen der Hersteller sich die Erträge seiner Investitionen in Produktsicherheit in Form höherer Preise vollständig aneignen kann.

Gegeben die Gleichgewichtssicherheit können wir nun das Produktmarktgleichgewicht bestimmen. Da die Konsumenten im Falle eines Unfalls für einen Schaden selbst aufkommen müssen, reduziert sich die Bruttozahlungsbereitschaft um den erwarteten Schaden $ES(s_H^{**})$. In der graphischen Darstellung (Abb. 3) verschiebt sich die Kurve der Bruttozahlungsbereitschaft, um den Betrag des erwarteten Schadens vermindert, parallel „nach unten“. Die Herstellerkosten setzen sich aus den Produktionskosten und den Kosten für die optimale Sicherheit zusammen. Die Angebotskurve ist somit eine Funktion der Grenzkosten der Ausbringungsmenge $C'(x)$ und der Sicherheitskosten $K_H(s_H^{**})$. Da letztere unabhängig von der Menge sind, werden sie als konstanter Betrag auf die Grenzkosten „aufgeschlagen“, was in Abb. 3 in der Verschiebung der Grenzkostenkurve „nach oben“ zum Ausdruck kommt.

Die Gleichgewichtsmenge ist nun gerade die Menge, bei welcher die marginale Nettozahlungsbereitschaft und die gesamten marginalen Kosten übereinstimmen. Abb. 3 illustriert das Produktmarktgleichgewicht, wobei x_{KH} , P^* die Gleichgewichtsmenge und den Gleichgewichtspreis bezeichnen. P_v^{**} gibt den vollen volkswirtschaftlichen („sozialen“) Preis des Produktes an. Dieser stimmt mit dem vollen Konsumentenpreis überein $P_v^{**} = P_v^N$. Die Konsumenten kalkulieren diesen Preis als die Summe aus Marktpreis und erwarteten Schäden.

Aus der Wahl der optimalen Sicherheit folgt nun, daß der volle Konsumentenpreis minimal ist. Die Bedingung für die soziale Optimalität der Menge verlangt eine Ausdehnung der Menge, bis der volle soziale Preis mit der mar-

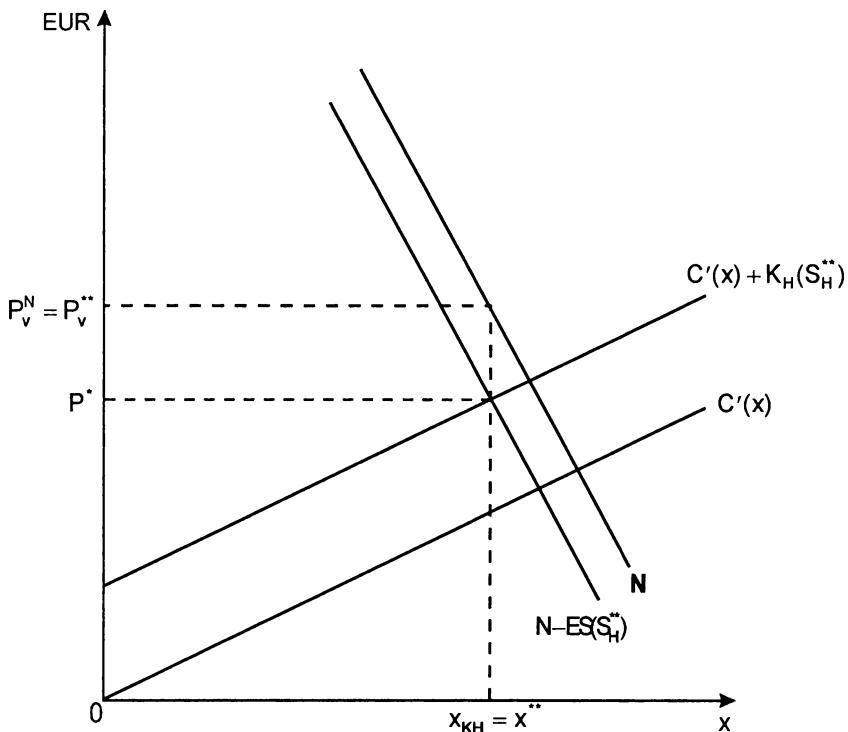


Abb. 3: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Konsumentenhaftung

ginalen Bruttozahlungsbereitschaft übereinstimmt. Da der volle Konsumentenpreis mit dem vollen sozialen Preis übereinstimmt, ist somit auch die Gleichgewichtsmenge sozial optimal.

2. Gefährdungshaftung

Bei einer *Gefährdungshaftung* tragen die Produzenten neben den Produktionsgrenzkosten die pro Produkteinheit anfallenden Sicherheitskosten und erwarteten Schäden. Aus Eigeninteresse werden die Produzenten somit in ihren Produkten eine Produktsicherheit installieren, welche die Summe aus Sicherheitskosten und erwarteten Schäden minimiert. Da das sozial optimale Sicherheitsniveau dadurch charakterisiert ist, daß es die Summe aus Sicherheitskosten und erwarteten Schäden minimiert, bieten die Produzenten unter einer Gefährdungshaftung im Gleichgewicht die sozial optimal Sicherheit an.

Die Grenzkosten, zu denen die Produzenten das Produkt anbieten, setzen sich aus den Produktionskosten, den pro Produkteinheit anfallenden Sicher-

heitskosten und erwarteten Schäden zusammen. Da wir – solange nicht ausdrücklich auf eine abweichende Annahme hingewiesen wird –, stets unterstellen, daß Schaden und Schadensersatzzahlung identisch sind (Vollkompensation), ist unter einer Gefährdungshaftung das Ausmaß des Schadens für die Kaufentscheidung der Konsumenten irrelevant. Die relevante Marktnachfragekurve ist daher mit der Kurve der marginalen Bruttozahlungsbereitschaft identisch. Im Marktgleichgewicht deckt die marginale Bruttozahlungsbereitschaft somit die Summe aller mit dem Angebot des Produktes verbundenen Kosten (vgl. Abb. 4). Die Absatzmenge unter einer Gefährdungshaftung x_{GH} ist daher sozial optimal (*Shavell 1987, S. 33–36 u. 51–53*).

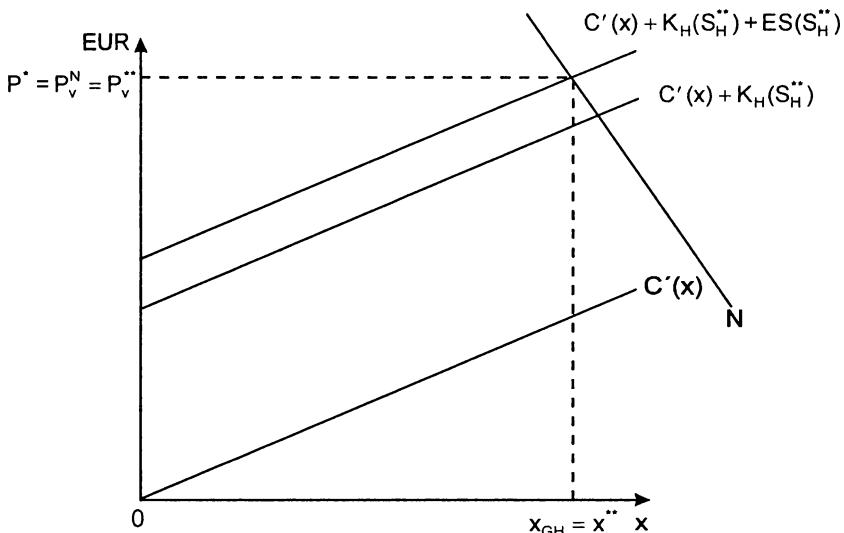


Abb. 4: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Gefährdungshaftung

Im Gegensatz zur Konsumentenhaftung stimmt bei der Gefährdungshaftung jedoch der Marktpreis mit dem vollen Konsumentenpreis überein: $P^* = P_v^N$. Da die erwarteten Schäden bei der Gefährdungshaftung im Marktpreis enthalten sind, existieren keine von den Konsumenten zu tragenden Kosten, um die der Marktpreis korrigiert werden müßte, um den vollen Konsumentenpreis zu erhalten. Auch zur Berechnung des vollen volkswirtschaftlichen Preises P_v^{**} ist keine Korrektur des Marktpreises erforderlich.

Wir sind bei der vorstehenden kurzen Erörterung stillschweigend davon ausgegangen, daß die Konsumenten hinsichtlich der erwarteten Schäden identisch sind. Die Gefährdungshaftung ist jedoch mit Effizienzverlusten verbunden, wenn sich die bei den Konsumenten zu erwartenden Schäden unterscheiden.

den und die Produzenten nur den mittleren erwarteten Schaden kennen (*Adams 1987, S. 5–8; OI 1973, S. 14–19*).⁶ Verdeutlichen wir uns dies an einem einfachen Beispiel:

Nehmen wir an, es existieren nur zwei Gruppen von Konsumenten. Für die Konsumenten der Gruppe I soll der Gebrauch des Produktes ohne jedes Risiko sein. Ihr erwarteter Schaden ist somit gleich null. Die Konsumenten der Gruppe II (Hochrisikokonsumenten) sollen dagegen einen Schadensverlauf aufweisen, wie er oben beschrieben wurde. Optimal wäre es nun, wenn die Gruppe I das Produkt in einer Variante mit minimaler Sicherheit ($s_H = 0$) kaufen könnte. Für die Risikokonsumenten müßte dagegen eine Produktvariante mit der oben charakterisierten sozial optimalen Sicherheit s_H^* angeboten werden. Der Preis der Produktvariante mit minimaler Sicherheit ist natürlich niedriger als der Preis der Produktvariante mit (für Hochrisikokonsumenten) optimaler Sicherheit.

Die Segmentierung des Marktes in einen Teilmarkt für die Gruppe I und einen Markt für die Hochrisikokonsumenten ist unter einer Gefährdungshaftung jedoch nicht stabil. Werden beide Produktvarianten angeboten, besteht aufgrund des niedrigeren Preises der Produktvariante mit minimaler Sicherheit auch für die Hochrisikokonsumenten der Anreiz, die minimale Sicherheit zu wählen. Dieser Anreiz besteht, weil bei Vollkompensation das Sicherheitsniveau ohne Bedeutung für die Nachfrageentscheidung ist. Da die Gruppe I stets die minimale Sicherheit der hohen vorzieht, wählen somit beide Gruppen die minimale Sicherheit. Der Preis der Produktvariante mit minimaler Sicherheit ist jedoch für Konsumenten ohne Risiko eines Schadens berechnet. Entsprechend deckt dieser Preis nicht die gesamten Grenzkosten der Hochrisikokonsumenten. Bei einer Gefährdungshaftung muß der Preis somit so kalkuliert werden, daß die durchschnittlich erwarteten Schäden beider Konsumentengruppen gedeckt sind. Für die Hersteller ist dann das Angebot einer Durchschnittssicherheit optimal, welche die Summe aus Sicherheitskosten und durchschnittlich zu erwartenden Schäden minimiert. Sozial optimal wäre dagegen das Angebot von Produktvarianten mit differenzierten Sicherheitsniveaus entsprechend den verschiedenen Risiken der Konsumenten.

Unter einer Konsumentenhaftung ist eine Marktsegmentierung verschiedener Konsumentengruppen dagegen stabil. Da die Hochrisikokonsumenten das Risiko selbst tragen, besteht für sie kein Anreiz, ein billiges Produkt mit unzureichender Sicherheit nachzufragen.

⁶ Eine Gefährdungshaftung kann natürlich auch als das Angebot einer Einheitsversicherung durch die Produzenten für erwartete Schäden interpretiert werden, welche gegenüber einer individuellen Versicherung des erwarteten Schadens durch die Konsumenten selbst (*Caveat emptor*) ineffizient ist.

3. Verschuldenshaftung

Vorausgesetzt, daß der Verschuldensstandard effizient gesetzt ist, besteht für die Produzenten der Anreiz, diesen gerade einzuhalten (*Shavell* 1987, S. 66–68).⁷ Wird nämlich der Standard durch die Wahl einer zu kleinen Sicherheit verletzt, sind vom Produzenten neben seinen Sicherheitskosten auch die erwarteten Schäden zu tragen. Wird der Standard eingehalten, fallen dagegen nur Sicherheitskosten an. Da eine Ausdehnung der Vorsorge über den Standard hinaus nur die Sicherheitskosten erhöht, ist gerade die Einhaltung des Standards optimal.

Bei Einhaltung des Standards setzen sich die Grenzkosten des Angebots aus den Produktionskosten und den Sicherheitskosten der effizienten Sicherheit zusammen. Die Konsumenten tragen den Schaden. Zur Ermittlung der Nettozahlungsbereitschaft der Konsumenten ist somit ein Risikoabschlag von der Bruttozahlungsbereitschaft vorzunehmen. Diese Situation entspricht somit der Konsumentenhaftung (vgl. Abb. 3). Im Gleichgewicht wird die sozial optimale Menge des Produktes mit optimaler Sicherheit angeboten.

Das Problem einer ineffizienten Produktstandardisierung für das Modell mit inhomogenen Konsumenten (und unvollständiger Information der Hersteller) besteht auch bei der Verschuldenshaftung. Um dies zu zeigen, betrachten wir nun mehr als zwei verschiedene Gruppen von Konsumenten mit unterschiedlichen Schäden. Das Spektrum von Konsumentengruppen reiche von Hochrisikokonsumenten bis zu Konsumenten ohne jedes Risiko eines Schadens. Für die verschiedenen Konsumentengruppen existieren gruppenspezifische, sozial optimale Sicherheiten. Diese reichen von der minimalen Sicherheit $s_H = 0$ für die Konsumenten ohne Risiko bis zu der optimalen Sicherheit s_H^* für die Hochrisikokonsumenten. Mittlere Konsumentengruppen wünschen eine Sicherheit s_H , für die $0 < s_H < s_H^*$ gilt.

Wie die Hersteller sollen auch die standardsetzenden Gerichte die verschiedenen Konsumentengruppen nicht unterscheiden können. Infolge unvollständiger Information der Gerichte ist dann die Festlegung eines sozial optimalen Sicherheitsstandards für die einzelne Gruppe von Konsumenten ausgeschlossen. Ist eine gruppenspezifische Festlegung von Standards unmöglich, kann der Verschuldensstandard nur für einen Durchschnittskonsumenten effizient fest-

⁷ Damit die standardsetzende Behörde einen effizienten Sicherheitsstandard festlegen kann, muß sie natürlich über ähnlich perfekte und vollständige Informationen verfügen, wie wir sie im Hauptstrom unserer Erörterungen im ersten Teil dieses Buches bei den Herstellern voraussetzen.

gelegt werden: Für eine solche Sicherheit \bar{s}_H , welche im Durchschnitt über alle Konsumentengruppen optimal ist, gilt $s_H = 0 < \bar{s}_H < s_H^*$.

Auch die Durchschnittsbildung bei der Festlegung der Standardsicherheit bewirkt eine Verminderung der Produktvielfalt wie bei der Gefährdungshaftung, jedoch in geringerem Ausmaß. Dies wird verständlich, wenn wir die Verschuldenshaftung als „gemischte Haftungsregel“ interpretieren:

- Für Sicherheitsniveaus $s_H < \bar{s}_H$ gilt eine Gefährdungshaftung, d. h. die Hersteller haften voll, unabhängig davon wie „stark“ die Sicherheit vom Sicherheitsstandard abweicht.
- Für Sicherheitsniveaus $s_H \geq \bar{s}_H$ gilt dagegen eine Konsumentenhaftung, d. h. solange das Sicherheitsniveau über dem Standard liegt (oder diesen gerade erreicht), tragen die Konsumenten das Schadensrisiko.

Existieren nun Konsumentengruppen, deren optimales Sicherheitsniveau im „Gefährdungshaftungsbereich der Verschuldenshaftung“ liegt, erhalten wir Fehlallokationen. Eine Differenzierung der Produkte in diesem Bereich ist nicht gleichgewichtig. Im Bereich der Konsumentenhaftung ist eine optimale Differenzierung des Produktangebots im Gleichgewicht dagegen möglich. Stabil ist z. B. eine Situation, in welcher Konsumenten, deren Risiko zufällig mit dem durchschnittlichen Risiko übereinstimmt, das Produkt mit der Standardsicherheit \bar{s}_H erhalten und Hochrisikokonsumenten die Variante $s_H^* > \bar{s}_H$. Da die Konsumenten bei beiden Produktvarianten das Risiko eines Schadens tragen, besteht für Hochrisikokonsumenten kein Anreiz zur preisgünstigeren Sicherheitsvariante \bar{s}_H überzuwechseln und die Marktsegmentierung zu untergraben. Für diese Konsumenten ist der volle Konsumentenpreis bei Wahl der hohen Sicherheit s_H^* kleiner als bei Wahl der Durchschnittssicherheit \bar{s}_H .

Betrachten wir den Fall heterogener Konsumenten, so zeigt sich, daß unter einer Verschuldenshaftung im allgemeinen keine effiziente Vorsorge zu erreichen ist, wie sie dagegen bei einer Konsumentenhaftung unter den hier unterstellten Modellbedingungen stets erreicht wird. Allerdings fallen die Effizienzverluste einer Verschuldenshaftung geringer aus als bei einer Gefährdungshaftung. Konsumenten, welche aufgrund ihres relativ hohen erwarteten Schadens eine höhere Sicherheit als die durch den Sorgfaltstandard definierte Mindestsicherheit nachfragen, können diese erwerben. Diese Konsumenten erhalten somit „ihre“ optimale Sicherheit. Konsumenten, die aufgrund ihres relativ niedrigen erwarteten Schadens eine niedrigere als haftungsbefreiende Sicherheit nachfragen würden, können dagegen nur die Standardsicherheit erwerben. Die Standardsicherheit ist für diese Konsumenten relativ zur optimalen Sicherheit „zu groß“.

In diesem Abschnitt war unterstellt worden, daß die Konsumenten (und die Produzenten) perfekt über die Sicherheit der Produkte informiert sind und daß sowohl die Konsumenten als auch die Produzenten die zu erwartenden Schäden korrekt einschätzen können. Außerdem wurden ausschließlich unilaterale Schäden betrachtet. Gelten diese Annahmen, kann die Bestimmung der Produktsicherheit dem nicht durch Haftungsbestimmungen regulierten Markt überlassen werden (Konsumentenhaftung). Gefährdungs- und Verschuldenshaftung haben dann bestenfalls keinen Einfluß auf die Allokation.⁸ Beide Haftungsregeln führen sogar zu einer suboptimalen Allokation der Risiken, wenn die Produzenten oder ein standardfestlegendes Gericht einen gegebenen Konsumenten nicht der Typengruppe zuordnen kann (unvollständige Information).

II. Bilaterale Unfälle

Im Unterschied zum unilateralen Fall sollen nun auch die Konsumenten mittels Sorgfaltaktivitäten die erwarteten Schäden senken können. Bei der Darstellung der Anreizwirkungen verschiedener Haftungsregeln bei bilateralen Unfällen werden wir uns auf die Betrachtung homogener Konsumenten beschränken (vgl. z. B. *Landes/Posner* 1985, 1987; *Shavell* 1987, Ch. 2). Die bereits bei unilateralen Unfällen unter der Gefährdungs- und Verschuldenshaftung existierenden Ineffizienzen bei unterschiedlichen Konsumenten wollen wir hier aus der Betrachtung ausschließen.

Die *sozialen Kosten* einer Einheit des Produktes bestehen bei bilateralen Unfällen aus den Sicherheitskosten der Produzenten ($K_H(s_H)$), den Sorgfaltskosten der Konsumenten ($K_K(s_K)$), marginalen Produktionskosten ($C'(x)$) sowie den erwarteten Schäden ($ES(s_H, s_K)$). Bei bilateralen Unfällen ist die optimale Vorsorge eines Akteurs in Abhängigkeit von der gewählten Vorsorge des anderen Akteurs zu bestimmen. Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt sind optimal gewählt, wenn die Vorsorgeaktivität jedes Akteurs die sozialen Kosten bei gegebener Vorsorge des jeweils anderen Akteurs minimiert. Entsprechend der üblichen Bedingung für ein Kostenminimum heißt dies, daß im sozialen Optimum die Grenzkosten beider Vorsorgeaktivitäten den vermiedenen erwarteten Schäden entsprechen.⁹ Mit den optimalen Vorsorgeaktivitäten

⁸ Da die Konsumenten im Falle einer Gefährdungshaftung mit dem Preis auch den erwarteten Schaden des Produktes tragen, ist neben der Allokation auch die (erwartete) Verteilung der sozialen Wohlfahrt unabhängig von der Haftungsregel (*Hamada* 1976).

⁹ Dies entspricht natürlich nur der notwendigen Bedingung für ein Kostenminimum. Die obigen Annahmen für den Verlauf der Schadens- und Kostenfunktionen stellen sicher, daß auch die hinreichenden Bedingungen für ein Kostenminimum erfüllt sind (vgl. *Endres* 1991, S. 37–38).

(s_H^*, s_K^*) ist die optimale Absatzmenge x^* bei bilateralen Schäden wiederum durch den Ausgleich von marginaler Nettozahlungsbereitschaft und sozialen Kosten definiert.

Abb. 5 illustriert das sozial optimale Vorsorgeneveau des Herstellers gegeben der Konsument wählt die sozial optimal Sorgfalt s_K^* . Hierbei bezeichnet $K^G(s_H, s_K)$ die gesamten Herstellerkosten bestehend aus den Sicherheitskosten $K_H(s_H)$ und den Sorgfaltskosten $K_K(s_K)$ sowie den erwarteten Schadensersatzzahlungen $ES(s_H, s_K)$ in Abhängigkeit von der Produktsicherheit s_H . $K'_H(s_H)$ sind die marginalen Sicherheitskosten und $ES'(s_H, s_K)$ die Grenzschäden einer marginalen Variation der Sicherheit. s_H^* bezeichne das sozial optimale Sicherheitsniveau. Dieses Sicherheitsniveau bestimmt sich durch die Äquivalenz der Grenzschäden bei sozial optimaler Sorgfalt und den Grenzkosten der Sicherheit.¹⁰

Vergleichen wir nun die unter verschiedenen Haftungsregeln erreichten Gleichgewichte mit der oben charakterisierten optimalen Allokation.

1. Konsumentenhaftung

Da die Konsumenten den Schaden tragen, kommen ihnen die Erträge sorgfältigen Verhaltens in Form reduzierter Erwartungsschäden unmittelbar selbst zugute. Die Konsumenten werden ihre Sorgfaltaktivitäten soweit ausdehnen, bis die Grenzkosten der Sorgfalt der marginalen schadensenkenden Wirkung der Sorgfalt entsprechen. Es gilt somit die Gleichgewichtsbedingung $K'_K(s_K) = -ES'(s_H^*, s_K)$. Diese ist jedoch gerade die Bedingung für die soziale Optimalität der Konsumentensorgfalt.

Da sich die Produzenten die Erträge eines erhöhten Sicherheitsniveaus ihrer Produkte ebenfalls vollständig selbst aneignen können – in Form höherer Preise –, erhöhen sie die Sicherheit, bis die Grenzsicherheitskosten der marginalen

¹⁰ Um eine zur Darstellung des Sicherheitsniveaus analoge Darstellung der sozial optimalen sowie gleichgewichtigen Konsumentensorgfalt zu erhalten, vertauschen wir an der Abzisse die Variable der Produktsicherheit mit der Variable der Konsumentensorgfalt. Halten wir nun die Produktsicherheit konstant, so sind die gesamten Herstellerkosten, erwarteten Schäden und Grenzschäden eine Funktion der Sorgfalt. Außerdem sind in der analogen Darstellung die marginalen und absoluten Herstellerkosten durch die Sorgfaltskosten zu ersetzen.

durch die Sicherheit erreichten Schadensreduktion entsprechen: $K'_H(s_H) = -ES'(s_H, s_K^{**})$. Dies ist die Bedingung für die soziale Optimalität der Sicherheit.

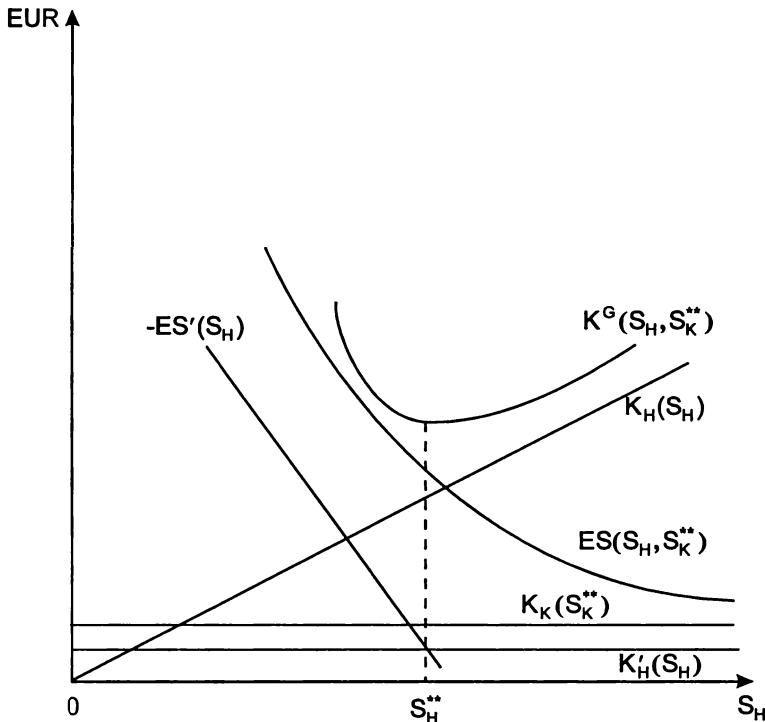


Abb. 5: Optimales und gleichgewichtiges Sicherheitsniveau
im bilateralen Fall

Bei bilateralen Unfälle bestimmt sich das Sorgfaltsgleichgewicht jedoch interdependent, d. h. im Gleichgewicht müssen beide Optimalbedingungen simultan erfüllt ein. Wählt nun eine Partei die sozial optimal Sorgfalt, dann wird entsprechend ihrer Optimalbedingung auch die andere Partei die optimale Sorgfalt ausüben (Shavell 1987, S. 51–53 u. S. 68–69). Die sozial optimalen Niveaus von Sicherheit und Konsumentensorgfalt sind also bei der Konsumentenhaftung gleichgewichtig.

Gegeben die sozial optimal Vorsorge bestimmt sich die Gleichgewichtsmenge auf dem Markt für das Produkt analog wie im unilateralen Fall (vgl. auch Abb. 3): Nun muß jedoch die marginale Zahlungsbereitschaft nicht nur um den erwarteten Schaden sondern auch um die Sorgfaltskosten ($K_K(s_K^{**})$) „nach unten korrigiert“ werden. Im Gleichgewicht deckt die so korrigierte

marginale Zahlungsbereitschaft die gesamten Grenzkosten des Angebots, die Summe aus Produktions- und Sicherheitskosten. Hieraus folgt sofort, daß die Gleichgewichtsmenge mit der optimalen Menge übereinstimmt.

2. Gefährdungshaftung

Da die Konsumenten erwarten, im Falle eines Unfalls vollständig entschädigt zu werden, lohnen sich eigene Sorgfaltsanstrengungen für die Konsumenten nicht ($s_K = 0$).¹¹ Die Produzenten antizipieren dieses Verhalten bei ihrer Wahl der gewinnmaximalen Produktsicherheit. Aus Sicht der Hersteller führt fehlende Sorgfalt der Konsumenten zu einem deutlichen Anstieg ihres Schadensersatzrisikos. Die von ihnen zu kalkulierenden erwarteten Schäden liegen

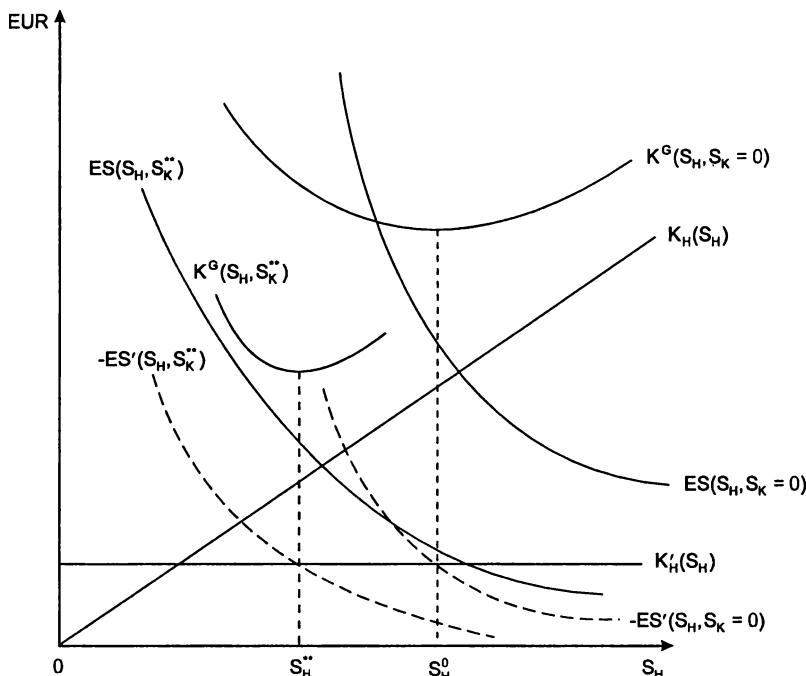


Abb. 6: Optimale und gleichgewichtige Produktsicherheit bei Gefährdungshaftung:
Der bilaterale Fall

¹¹ Dies entspricht dem aus der Versicherungstheorie bekannten Phänomen der moralischen Gefahr, siehe hierzu z. B. Arrow (1963, 1968), Holmström (1979), Pauly (1968) und Shavell (1979).

also für jede gegebene Produktsicherheit über den erwarteten Schäden, die bei Wahl der optimalen Konsumentensorgfalt auftreten würden. Sind Produktsicherheit und Sorgfalt Substitute hinsichtlich des Risikos, so folgt, daß die gleichgewichtige Sicherheit s_H^* relativ zur optimalen Sicherheit s_H^{**} überhöht ist. Abb. 6 illustriert diesen Fall.

Wir finden im Gleichgewicht also eine zu geringe Konsumentensorgfalt und eine „kompensatorisch“ überhöhte Produktsicherheit. Da die Sorgfalt-/Sicherheitskombination suboptimal ist, werden die erwarteten Schäden bei der Gefährdungshaftung größer als im Optimum sein. Da aufgrund der überhöhten Sicherheit auch die Sicherheitskosten relativ zum Optimum überhöht sind, fallen die gesamten Grenzkosten des Angebots bei der Gefährdungshaftung größer als im Optimum aus. Bei Vollkompenstation liegt das Marktgleichgewicht wiederum dort, wo die marginale Bruttozahlungsbereitschaft und die gesamten Grenzkosten übereinstimmen. Weil letztere überhöht sind, ist der Marktpreis, welcher mit dem vollen Konsumentenpreis übereinstimmt, größer als der optimale volle Preis. Entsprechend liegt die Gleichgewichtsmenge x^0 unterhalb der sozial optimalen Menge (vgl. Abb. 7).

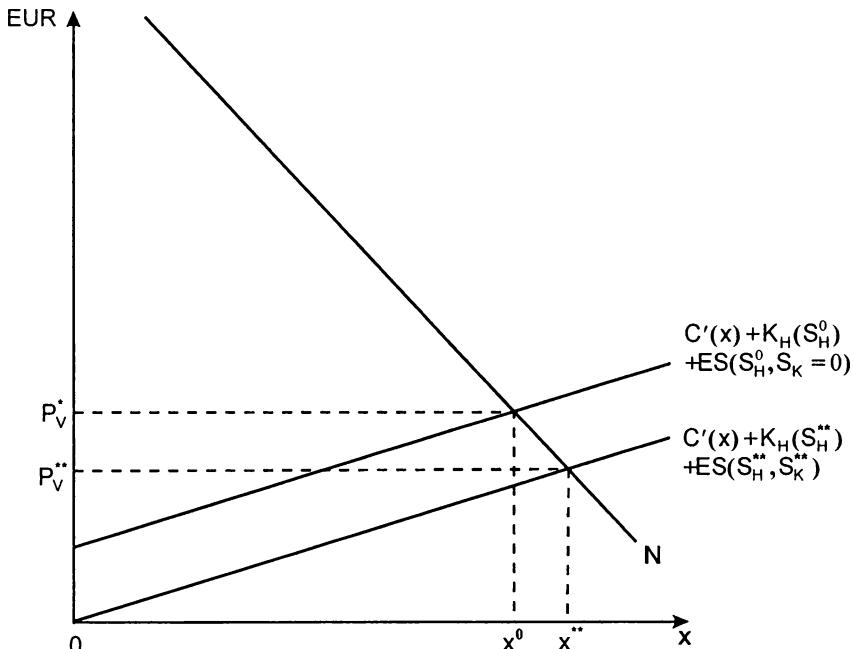


Abb. 7: Gefährdungshaftung:
Das gleichgewichtige Produktionsniveau im bilateralen Fall

3. Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard

Eine *Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard* führt zur Haftung des Produzenten für Schäden, wenn die Konsumenten ein Mindestmaß an Sorgfalt beim Gebrauch des Produkts aufwenden. Wir nehmen an, daß die erforderliche haftungsbefreiende Sorgfalt – der Mitverschuldensstandard – optimal festgesetzt sei, d. h. $s_K^* = s_H^*$. Bei der Festlegung der für sie optimalen Sicherheit antizipieren die Produzenten, daß es für die Konsumenten optimal ist, diesen Standard gerade zu erfüllen. Die Produzenten kalkulieren ihre Sicherheitsaufwendungen auf der Grundlage der bei optimaler Konsumentensorgfalt zu erwartenden Schäden. Da dann die Produzenten haften und sie sich die Erträge ihrer Aufwendungen für Sicherheit vollständig selbst aneignen können, wählen sie die sozial optimal Sicherheit.

Gegeben die sozial optimal Vorsorge beider Parteien kalkulieren die Produzenten ihre gesamten Grenzkosten. Der Marktpreis, welcher mit dem vollen Preis identisch ist, stimmt bei sozial optimaler Vorsorge mit dem optimalen vollen Preis überein. Folglich ist auch die Gleichgewichtsmenge mit der sozial optimalen identisch ($x_{GHM} = x^*$).

4. Verschuldenshaftung

Eine *Verschuldenshaftung* läßt den Konsumenten für einen Schaden haften, wenn der Produzent nicht nachlässig ist. Wenn die geforderte Sorgfalt der effizienten entspricht, d. h. $s_H^* = s_H^*$ gilt, wird der Produzent diese einhalten und der Konsument die optimale Vorsicht wählen. Auf dem Markt treffen daher ein Angebot, das auf der Basis der optimalen Produktsicherheit kalkuliert ist, und eine Nachfrage aufeinander, bei welcher die marginale Zahlungsbereitschaft um den bei optimaler Vorsorge beider Parteien zu erwartenden Schaden und die Sorgfaltskosten vermindert ist. Der volle Preis stimmt demnach mit dem optimalen vollen Preis überein und liegt um die im Gleichgewicht zu erwartenden Schäden über dem Marktpreis. Entsprechend ist auch die Gleichgewichtsmenge mit der optimalen Menge identisch: $x_{GHM} = x^*$ (vgl. Abb. 8).

5. Fazit

Als Fazit läßt sich festhalten, daß die allokativen Eigenschaften der Konsumentenhaftung und der Verschuldenshaftung von dem in diesem Abschnitt vollzogenen Übergang zu bilateralen Problemen nicht berührt werden. Die allokativen Performance der Gefährdungshaftung leidet allerdings unter diesem

Übergang. Die Gefährdungshaftung muß um eine effiziente Mitverschuldensklausel ergänzt werden, um optimale Allokationsergebnisse hervorzu bringen. Es sei hier allerdings daran erinnert, daß wir für den Fall unilateraler Schäden auf Probleme von Verschuldens- und insbesondere von Gefährdungshaftung hingewiesen haben, die auftreten, wenn das Modell heterogene Konsumenten erfaßt. Natürlich verschwinden diese Probleme nicht beim Wechsel von unilateralen zu bilateralen Unfällen.

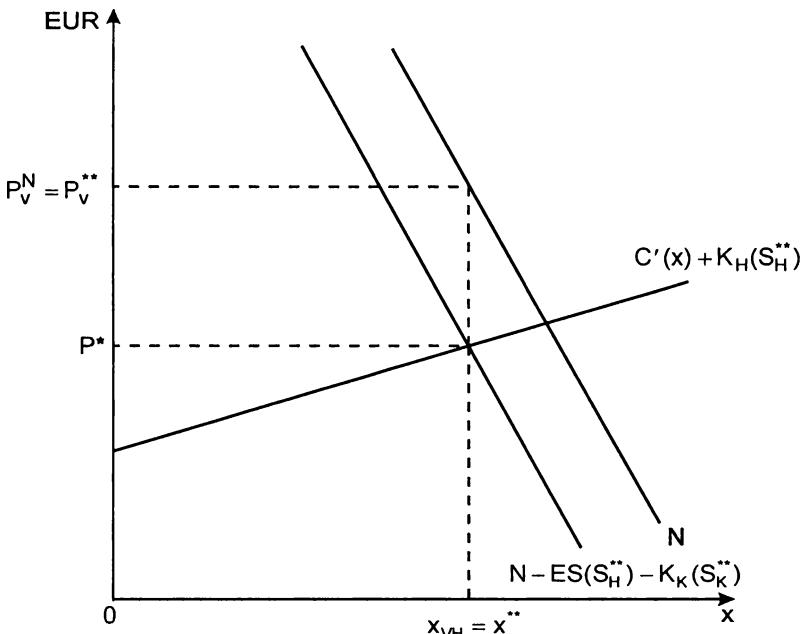


Abb. 8: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Verschuldungshaftung im bilateralen Fall

Wir können also festhalten, daß bei den hier vorausgesetzten idealen Informationsbedingungen die Konsumentenhaftung allokativ mindestens so gut abschneidet wie die anderen Haftungsregeln. Es besteht unter diesen Umständen keinerlei wohlfahrtstheoretische Rechtfertigung dafür, überhaupt eine explizite Haftungsregel (über die Konsumentenhaftung hinaus) einzuführen. Das Allokationsergebnis kann höchstens gleichbleiben, wahrscheinlich wird es jedoch verschlechtert. Hinzu kämen die (in dieser Arbeit nicht weiter thematisierten) *tertiären Kosten* expliziter Haftungsregeln (Vgl. Schäfer/Ott 1995, S. 111; Taupitz 1996, S. 141), und bestünden sie auch nur in der Formulierung entsprechender gesetzlicher Vorschriften. Wir sehen also, daß eine Diskussion alter-

nativer staatlicher Eingriffe zur Regulierung der Sicherheit bei Unfällen zwischen Produzent und Konsument überhaupt nur sinnvoll zu führen ist, wenn wir von der Annahme perfekter Information und fehlerfreier Schadenseinschätzung der Konsumenten abweichen. Dies erhellt einmal mehr das unterschiedliche Gewicht, das informationsökonomischen Überlegungen bei der Diskussion von Unfällen zwischen Produzent und Konsument im Gegensatz zu Überlegungen bei Unfällen zwischen Fremden zukommt. Bei letzteren besteht bekanntlich auch bei perfekter und vollständiger Information Anlaß, über haftungsrechtliche Regelungen nachzudenken.¹²

Wir wenden uns daher im folgenden den Problemen imperfekter Information und Fehleinschätzungen zu, bleiben aber zunächst dabei, das Informationsniveau und das Niveau der Fehleinschätzung als exogen gegeben hinzunehmen. Eine Endogenisierung des Informationsstandes erfolgt erst in Teil 2 und der Schadenseinschätzung der Konsumenten in Teil 3 der Arbeit.

C. Fehleinschätzungen der Konsumenten

Zuvor war unterstellt worden, daß die Konsumenten den Verlauf der Funktion der erwarteten Schäden in Abhängigkeit von der Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt mit Sicherheit kennen. Es bestanden also keinerlei Zweifel hinsichtlich der Höhe des Schadens und der (marginalen) Produktivität der Produktsicherheit bzw. der Konsumentensorgfalt in Bezug auf ihre schadensenkenden Wirkungen. Im weiteren werden wir nun Fehleinschätzungen der Konsumenten bezüglich dieser Zusammenhänge zulassen.

Fehleinschätzungen der Konsumenten können bezüglich der Schadenshöhe (*Epple/Raviv 1978, Polinsky/Rogerson 1982; Shavell 1987, Ch. 3*), der Schadenswahrscheinlichkeit (*Epple/Raviv 1978; Spence 1977*) oder der Produktsicherheit¹³ (*Hempelmann 1993*) bestehen. Da für die Wahl der Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt (neben den Sicherheits- und Sorgfaltskosten) der erwartete Schaden entscheidend ist, soll es für die weitere Darstellung keine Rolle spielen, ob eine Fehleinschätzung des erwarteten Schadens von einer

¹² Ausführlich dazu *Endres (1991)*.

¹³ Im folgenden wollen wir jedoch unter „Fehleinschätzungen“ nur die beiden erstgenannten Phänomene verstehen. Fehleinschätzungen bzgl. der Produktsicherheit werden nicht unter der Rubrik „Fehleinschätzungen“ behandelt. Bei einer Unterschätzung der installierten Produktsicherheit wird die Wirksamkeit der installierten Sicherheit richtig eingeschätzt, aber der Umfang der Produktsicherheit unterschätzt. Da dieser Fall analytisch mit dem der Unbeobachtbarkeit der Produktsicherheit identisch ist, werden wir ihn im folgenden Abschnitt behandeln.

Fehleinschätzung der Schadenswahrscheinlichkeit oder der Schadenshöhe herührt. Wir werden deshalb im weiteren nur noch von einer Fehleinschätzung des erwarteten Schadens oder des Risikos durch die Konsumenten sprechen.

Die Einschätzung des Produktrisikos durch die Hersteller soll dagegen korrekt sein. Diese Annahme einer extrem asymmetrischen Informationsverteilung erscheint uns angemessen, da die Informationsbasis des Herstellers größer als die der Konsumenten ist, die nur kleine Mengen nachfragen und für die Hersteller Größenvorteile bei der Gewinnung von Informationen bestehen (vgl. *Wieckhorst* 1994, S. 174–176). Dem Hersteller fließen entweder unmittelbar von den Konsumenten oder durch seine Absatzmittler meist kostenlos Informationen hinsichtlich möglicher Risiken in Form von Beschwerden und Reklamationen zu. Wenn Informationen durch Tests oder Marktanalysen beschafft werden, verteilen sich die Kosten der Informationsgewinnung auf eine große Anzahl von Produkten, so daß die Stückkosten der Informationsbeschaffung mit der Ausbringungsmenge fallen. Entsprechende Vorteile können auch Verbraucherschutzorganisationen realisieren. Diese Organisationen bieten kostengünstig Informationen an, die den Konsumenten bei seiner Nachfrageentscheidung unterstützen können. Da der Konsument eine große Anzahl verschiedener Produkte konsumiert, wird trotz dieser zusätzlichen Informationsangebote die Informationsbeschaffung für den Konsumenten meist aufwendiger als für den Hersteller sein. Neben den höheren Informationsbeschaffungskosten bestehen auf Seiten der Konsumenten engere Grenzen bei der Aufnahme und Verarbeitung von Informationen, welche dem Abbau von Informationsasymmetrien ebenfalls entgegenstehen können.

Fehleinschätzungen können in Form von Schadensunter- oder überschätzungen auftreten. In der Literatur wird meist nur der Fall der Unterschätzung behandelt, da er als empirisch relevanter gilt. Wenn asymmetrische Information die vollständige Unkenntnis bestimmter Risiken impliziert, liegt eine extreme Form der Unterschätzung eines Risikos vor. Haben die Konsumenten dagegen unvollständige Kenntnis von bestimmten Risiken, kann auch eine Überschätzung bestehen. Die alarmierende Berichterstattung in den Medien, welche die Konsumenten auf neu entdeckte Risiken hinweist, kann in eine Überschätzung münden, wenn die Konsumenten nicht über Informationen verfügen, die das Ausmaß der Risiken vergleichbar machen (vgl. z. B. *Viscusi* 1991c, S. 135).

Aus Sicht des Ökonomen ist die Schadensunter- und -überschätzung in gleicher Weise mit Wohlfahrtsverlusten verbunden, auch wenn die Konsequenzen auf dem ersten Blick recht unterschiedlich sind. Wenn die Konsumenten bei Unterschätzung zu unsichere Produkte wählen, setzen sie sich zu großen und/oder einer zu großen Anzahl von Risiken aus. Die Folge von Überschätzung kann dagegen die Verschwendungen von Ressourcen für zu sichere Produkte sein. Zu große erwartete Schäden oder zu sichere Produkte stellen prinzi-

piell gleichberechtigte Probleme dar, deren Lösung Ziel der Gestaltung eines effizienten Haftungsrechts sein sollte. Welches Problem relevanter ist, ist eine empirisch zu klärende Frage. Es deutet immerhin einiges darauf hin, daß unzureichende Schadensvermeidungsaktivitäten in großem Umfang für Gesundheits- und Personenschäden verantwortlich sind (vgl. *Asche* 1990, S. 1–6). Aus diesem Grund wollen wir uns hier auf die Untersuchung der Unterschätzung beschränken. Diese Beschränkung dürfte auch die Übersichtlichkeit der Arbeit erhöhen, da die Untersuchung der Unterschätzung bereits eine Vielzahl von Fallunterscheidungen notwendig macht.

Die Unterschätzung des Risikos kann sich auf den erwarteten Schaden oder die Unterschätzung der Änderung des erwarteten Schadens („erwarteter Grenzschaden“) infolge einer Erhöhung der Produktsicherheit oder der Konsumtentsorgfalt beziehen. Auch wenn beide Arten von Bewertungsfehlern meist gleichzeitig auftreten, ist es hilfreich, sie analytisch zu trennen (vgl. *Schwartz* 1988, S. 374–378; 1992, S. 827–832). Betrachten wir zunächst eine fehlerhafte Bewertung der Grenzschäden.

Entscheiden die Konsumenten über das Niveau der Sicherheit, so kalkulieren sie den Trade-off zwischen den zusätzlichen Kosten durch mehr Sicherheit und der Produktivität dieser Investitionen in Form der Schadensverminderung fehlerhaft (vgl. *Spence* (1977)). Konkret heißt dies: Unterschätzen die Konsumenten die Produktivität der Sicherheitsinvestitionen, so wird ihre Zahlungsbereitschaft für diese Investitionen kleiner als bei korrekter Einschätzung der Produktivität dieser Investitionen sein. Entsprechend fragen sie „zu wenig“ Sicherheit nach.

Unterstellen wir nun eine korrekte Einschätzung des Trade-Offs, so würde eine isolierte Unterschätzung des erwarteten Schadens dagegen nur in einer überhöhten Nachfrage nach Produkten mit sozial optimaler Sicherheit münden (vgl. *Schwartz* 1988, S. 376). In diesem Fall fragen die Konsumenten gemessen am sozialen Optimum die „richtige“ Menge an Produktsicherheit pro Produkteinheit nach. Da das optimale Sicherheitsniveau in einem Produktmarkt jedoch auch von der Menge der gehandelten Produkte bestimmt wird, ist bei Schadensunterschätzung das Sicherheitsniveau im Markt „zu gering“, da „zu viele Produkte erworben werden.¹⁴

¹⁴ Empirische Untersuchungen zu Fehleinschätzungen der Konsumenten finden sich in der Literatur jedoch nur zu Schadenseinschätzungen und nicht zu Änderungen der Schadenseinschätzung bei Variation der Sicherheit (*Schwartz* 1988, S. 379). Eine eindeutige Antwort auf die Frage, ob Konsumenten Risiken systematisch unterschätzen, kann auf Basis des Datenmaterials nicht gegeben werden. Es existieren jedoch Hinweise dafür, daß Konsumenten durchaus in der Lage sind, einige Risiken, z. B. wie die von

Wir wollen im weiteren annehmen, daß Fehleinschätzungen sowohl hinsichtlich des Schadensniveaus als auch hinsichtlich der Wirkung einer Variation der Schadensvermeidungsaktivitäten bestehen können. Beide Arten von Fehleinschätzungen sollen unabhängig voneinander auftreten können.

Wir modellieren beide Arten von Bewertungsfehlern, indem wir einen einfachen proportionalen Zusammenhang zwischen erwartetem (ES) und wahrgenommenem Schaden ($ES^{(-)}$) sowie tatsächlicher und wahrgenommener marginaler Änderung des Schadens unterstellen :

$$ES^{(-)}(s_H, s_K) = \alpha ES(s_H, s_K), \text{ mit } 0 < \alpha \leq 1$$

$$\frac{\partial ES^{(-)}}{\partial s} = \beta \frac{\partial ES}{\partial s}, \text{ mit } s \in \{s_H, s_K\} \text{ und } 0 < \beta \leq 1.$$

Dabei sind α und β Parameter der Schadensunterschätzung. Das Schadensniveau und Änderungen des Schadensniveaus werden von den Konsumenten mit den Parametern α , β diskontiert. Je kleiner α oder β sind, um so größer ist die Fehleinschätzung der Konsumenten. Den Grenzfall der fehlerfreien Schadens- und Grenzschadenseinschätzung erhalten wir, wenn für die Parameter $\alpha=1$ und $\beta=1$ gilt. Da beide Fehler unabhängig voneinander auftreten können, kann $\alpha \neq \beta$ gelten.

Abb. 9 illustriert beide Formen von Fehleinschätzungen für den unilateralen Fall. Die unterschätzten Funktionen werden hier und im folgenden mit einem hochgestellten „Minus“-Zeichen gekennzeichnet.

In der Literatur finden sich eine Vielzahl unterschiedlicher Modellierungen der Fehleinschätzung der Konsumenten. Oft wird angenommen, daß $\alpha=\beta$ gilt, d. h. das Schadensniveaus und die marginale Änderung des Schadensniveaus werden um den gleichen Satz diskontiert (vgl. z. B. *Adams* 1987, S. 10–14; *Polinsky/Rogerson* 1983; *Shavell* 1987, S. 66–70). Wir wollen im weiteren den allgemeineren Fall abweichender Diskontierungsparameter betrachten, da die Beschränkung auf identische Parameter nicht sonderlich plausibel erscheint und auch empirisch kaum begründet werden kann (*Schwartz* 1988, S. 378–384; 1992, S. 829–832). Der Fall identischer Parameter ist jedoch ein wichtiger Grenzfall. Angenommen, die Konsumenten entscheiden über den Umfang der Vorsorgeaktivitäten, so wählen sie bei identischen Parametern die optimale Vorsorge gegeben den Umfang der Unterschätzung. Anders ausgedrückt: Die Vorsorgeaktivitäten minimieren den wahrgenommenen vollen Preis des Produktes. Weichen die Parameter voneinander ab, gilt dies dagegen nicht. Ist die

Erdbeben, korrekt einzuschätzen und eine adäquate Prämienzahlung für die Versicherung entsprechender Risiken zu vereinbaren (*Schwartz* 1988, S. 378–384).

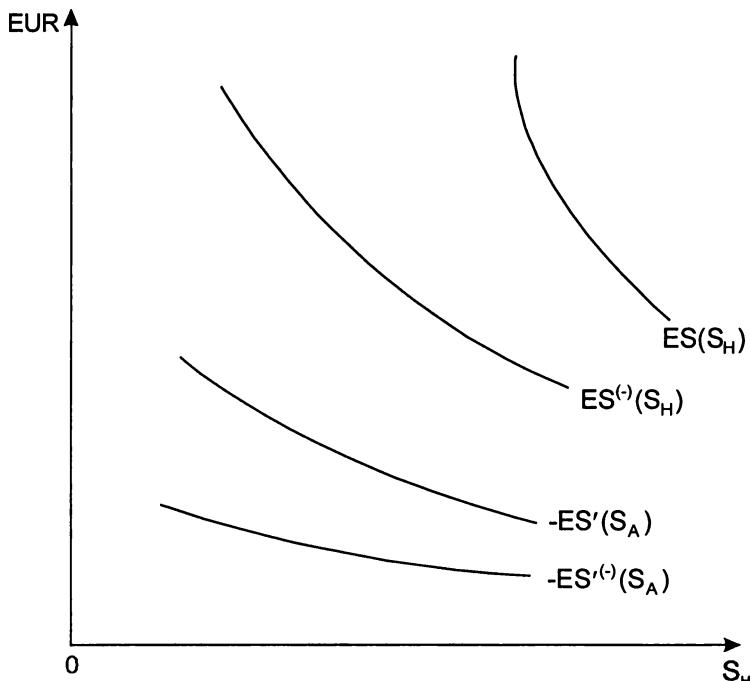


Abb. 9: Fehleinschätzung – Ein Beispiel

Unterschätzung des Schadensniveaus z. B. kleiner als die der Schadensänderung, wird der wahrgenommene volle Preis durch die Wahl der Vorsorge nicht minimiert. Überraschenderweise kann in diesem Fall der unterschätzte volle Preis größer als der tatsächliche volle Preis sein, wenn die optimale Vorsorge gewählt würde.

Wie zuvor sollen zunächst unilaterale und dann bilaterale Schäden betrachtet werden. Die Annahmen des vorigen Abschnitts gelten auch hier.

I. Unilaterale Unfälle¹⁵

1. Konsumentenhaftung

Im Falle einer *Konsumentenhaftung* fragen die Konsumenten eine Produktsicherheit nach, welche den von ihnen veranschlagten vollen Preis minimiert.

¹⁵ Bei der Darstellung unilateraler Unfälle stützen wir uns auf Adams (1987), Borrman/Finsinger (1999, Kap. 15), Finsinger/Simon (1988) und Shavell (1987, Ch. 3).

Unterschätzen die Konsumenten den erwarteten Schaden und die schadenssenkende Wirkung einer wachsenden Sicherheit, so unterschätzen sie den vollen Preis des Produktes. Da die Konsumenten nur für die wahrgenommene Reduzierung des Schadens zu zahlen bereit sind, können die Hersteller sich nicht den vollen Ertrag ihrer Schadensvermeidungsaktivitäten aneignen. Die Hersteller dehnen ihre Sicherheitsaktivitäten soweit aus, bis die Grenzkosten dem unterschätzten Grenzschaden entsprechen und die Bedingung für ein Kostenminimum erfüllt ist. Die gleichgewichtige Sicherheit bei Unterschätzung, $s_H^{(-)}$, liegt folglich links von der sozial optimalen Sicherheit, s_H^{**} .

Abb. 10 illustriert diese Situation: Die von den Konsumenten veranschlagte Grenzschadensfunktion, $-ES^{(-)}$, liegt unterhalb der tatsächlichen Grenzschäden, $-ES'$, da die Wirksamkeit einer marginalen Sicherheitssteigerung unterschätzt wird. Die Funktion der Grenzkosten $K'_H(s_H)$ bleibt unverändert. Die Hersteller dehnen ihre Sicherheitsaktivitäten soweit aus, bis ihre Grenzkosten dem unterschätzten Grenzschaden entsprechen und die Bedingung für ein Kostenminimum erfüllt ist. Die gleichgewichtige Sicherheit bei Unterschätzung, $s_H^{(-)}$, liegt folglich links von der sozial optimalen Sicherheit, s_H^{**} .

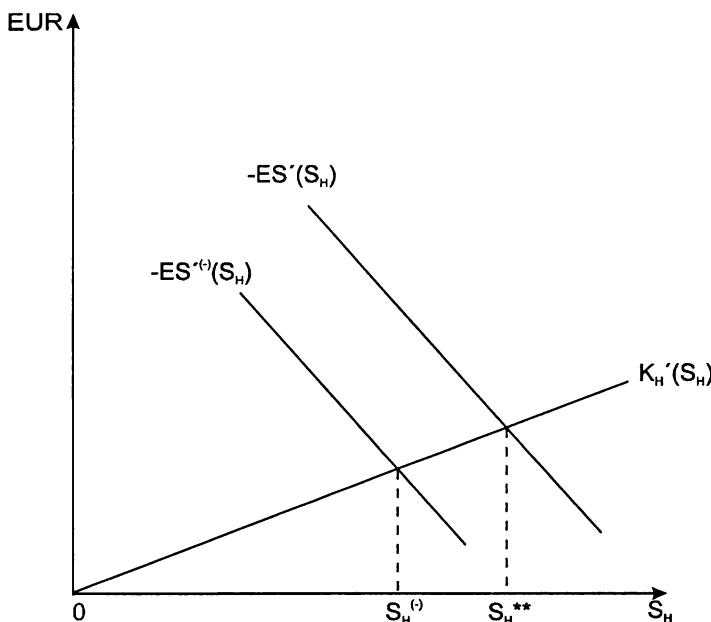


Abb. 10: Konsumentenhaftung: Sicherheitsgleichgewicht bei Unterschätzung

Gegeben die gleichgewichtige (suboptimale) Sicherheit können wir nun das Produktmarktgleichgewicht bestimmen (vgl. Abb. 11). Das Gleichgewicht wollen wir zunächst mit der (zweitbesten) Menge vergleichen, die erreicht

wird, wenn die Fehleinschätzung der Konsumenten sich nur auf die Produktivität der Schadensvermeidung der Hersteller erstreckt ($\beta < 1$). Wir setzen aus analytischen Gründen zunächst eine fehlerfreie Bewertung des erwarteten Schadens voraus ($\alpha = 1$).

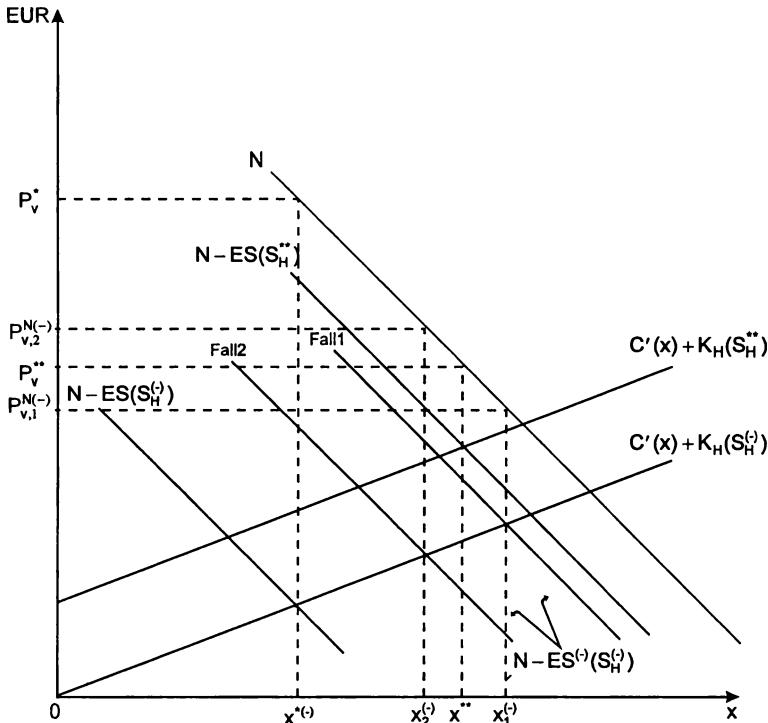


Abb. 11: Konsumentenhaftung:
Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Unterschätzung

Im Falle der Konsumentenhaftung kürzen die Konsumenten ihre Zahlungsbereitschaft dann um den Betrag des erwarteten Schadens, $N - ES(s_H^{(*)})$. Da die Sicherheit suboptimal klein gewählt ist, kürzen die Konsumenten ihre Zahlungsbereitschaft um einen größeren Betrag als bei Wahl der optimalen Sicherheit, $ES(s_H^{(*)}) > ES(s_H^{**})$. Dieser erhöhte Risikoabschlag bewirkt, daß tendenziell eine Gleichgewichtsmenge realisiert wird, welche kleiner als die optimale Menge ist. Diesem Effekt wirken jedoch die bei Angebot der suboptimal kleinen Sicherheit reduzierten Sicherheitskosten entgegen. Die gesamten Grenzkosten des Angebots sind kleiner als bei optimaler Sicherheit, $C'(x) + K_H(s_H^{(*)}) < C'(x) + K_H(s_H^{**})$. Infolge der ineffizient gewählten Sicherheit werden jedoch die gesamten Grenzkosten des Angebots nicht minimiert, so daß

der von den Konsumenten kalkulierte volle Preis höher als der optimale volle Preis ist ($P_v^* > P_v^{**}$). Entsprechend ist die zweitbeste Gleichgewichtsmenge $x^{*(-)}$ kleiner als bei korrekter Einschätzung des schadenssenkenden Effektes der Produktsicherheit ($x^{*(-)} < x^{**}$).

Integrieren wir nun auch die Unterschätzung des erwarteten Schadens in die Untersuchung, so wird die tatsächliche Gleichgewichtsmenge jedoch größer als die zweitbeste Menge sein, da bei Unterschätzung der absoluten Schadenshöhe ($\alpha < 1$) die Zahlungsbereitschaft um den zu geringen Betrag $ES^{(-)}(s_h^{(-)})$ gekürzt wird. Es gilt $ES^{(-)}(s_h^{(-)}) < ES(s_h^{(-)})$.

Die relative Lage der Gleichgewichtsmenge zur sozial optimalen Menge hängt von dem Verhältnis der beiden Unterschätzungsparameter ab.

Betrachten wir zunächst eine Konstellation der Unterschätzungsparameter, für die $\alpha \leq \beta < 1$ gilt. Diese Konstellation beinhaltet auch den Grenzfall übereinstimmender Unterschätzungsparameter ($\alpha = \beta$). Wenn dieser Fall vorliegt, wird von den Konsumenten eine Produktsicherheit nachgefragt, welche den wahrgenommenen vollen Preis des Produktes minimiert. Die Konsumenten erhalten eine kleinere als die effiziente Sicherheit und erwarten einen Schaden, der kleiner als der tatsächliche ist. Sie kürzen ihre Zahlungsbereitschaft somit weniger als sie dies bei korrekter Einschätzung tun würden. Ist die Unterschätzung des absoluten Schadens nun größer als die des Grenzschadens ($\alpha < \beta$), so erscheint den Konsumenten die Sicherheit als überhöht. Bei $\alpha < \beta$ fällt die Kürzung der Zahlungsbereitschaft dann noch kleiner aus als bei $\alpha = \beta$. Dieser Effekt der unzureichenden Kürzung der Zahlungsbereitschaft bewirkt tendenziell eine Ausdehnung der Gleichgewichtsmenge relativ zum Optimum. Dieser Effekt wird verstärkt durch die Lage der Kurve der gesamten Grenzkosten, welche niedriger als die optimalen ausfallen. Der von den Konsumenten kalkulierte volle Preis P_v^N ist somit fälschlicherweise kleiner als der tatsächliche volle Preis P_v^{**} , so daß die Gleichgewichtsmenge größer als die sozial optimale Menge ist (Abb. 11, Fall 1).

Denkbar ist jedoch auch, daß die Gleichgewichtsmenge kleiner als die sozial optimal Menge ist. Dies ist bei $\beta < \alpha < 1$ der Fall, wenn die Unterschätzung des Schadens relativ klein ist. Der Risikoabschlag von der Zahlungsbereitschaft fällt hier relativ groß aus und wird nicht von der Kostenersparnis der ineffizient kleinen Produktsicherheit überkompensiert. Die Konsumenten kalkulieren dann einen vollen Preis, der höher als der tatsächliche volle Preis ist ($P_{v,2}^{N(-)} > P_v^{**}$). Entsprechend ist die Gleichgewichtsmenge kleiner als die optimale Menge (Abb. 11, Fall 2).

2. Gefährdungshaftung

Eine *Gefährdungshaftung* überträgt die Entscheidung über die Wahl der optimalen Produktsicherheit gerade an die Partei – die Produzenten –, welche für ihre Entscheidung, wie wir vorausgesetzt haben, über die besseren Informationen verfügt. Die Hersteller werden ihre Sicherheitsaktivitäten bis zum optimalen Niveau ausdehnen. Die Fehlbewertung der Konsumenten spielt keine Rolle, da die Produktivität der Produktsicherheit bei der Vermeidung von Schäden bei vorausgesetzter vollständiger Kompensation ohne Bedeutung für die Konsumenten ist. Auch wenn das Risiko eines Schadens besteht, bleibt die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten unverändert, da ein eventueller Schaden vollständig ersetzt würde. Für die Effizienz einer Gefährdungshaftung muß allerdings vorausgesetzt werden, daß die Produzenten die bei den Konsumenten zu erwartenden Schäden hinreichend genau kennen.

Bei der vorstehenden Überlegung sind wir implizit davon ausgegangen, daß die Konsumenten identisch hinsichtlich ihres Schadenspotentials sind. Sind die Konsumenten dagegen bezüglich des im Falle eines Unfalls zu erwartenden Schadens heterogen und können die Produzenten nur den durchschnittlichen Schaden kalkulieren, so ist die Gefährdungshaftung nicht mehr effizient. Die Gefährdungshaftung vermeidet die Ineffizienzen, welche bei Schadensunterschätzung bei einer Konsumentenhaftung zu finden sind, jedoch um den Preis einer ineffizienten Standardisierung des Sicherheitsangebots. Wie gezeigt, erhält bei einer Konsumentenhaftung dagegen jede Gruppe von Konsumenten entsprechend ihrem Risiko ein auf sie zugeschnittenes Produkt. Wird das Risiko unterschätzt, so weisen die verschiedenen Produktvarianten jedoch zu geringe Sicherheitsniveaus auf. Bei heterogenen Konsumenten ist somit mit beiden Haftungsregeln keine sozial optimale Allokation zu realisieren, so daß bei einer Entscheidung für eine der beiden Haftungsregeln die jeweils resultierenden Ineffizienzen miteinander abzuwägen sind. Fallen z. B. die Fehleinschätzungen der Konsumenten eher gering aus und sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen von Konsumenten groß, so ist dies eine für Konsumentenhaftung günstige Konstellation.

3. Verschuldenshaftung

Wenn bei einer *Verschuldenshaftung* der Verschuldensstandard der effizienten Produktsicherheit entspricht, minimieren die Hersteller ihre erwarteten gesamten Kosten, wenn sie diesen Standard gerade einhalten. Damit tragen die Konsumenten den Schaden. Unterschätzen die Konsumenten den Schaden, so nehmen sie relativ zur korrekten Schadenseinschätzung einen zu kleinen Risikoabschlag von ihrer Zahlungsbereitschaft vor. Die gleichgewichtige Menge ist

damit gemessen am Optimum zu groß, da die Konsumenten den von ihnen zu kalkulierenden vollen Preis unterschätzen, $P_v^{N(-)} < P_v^{**}$ (vgl. Abb. 12).

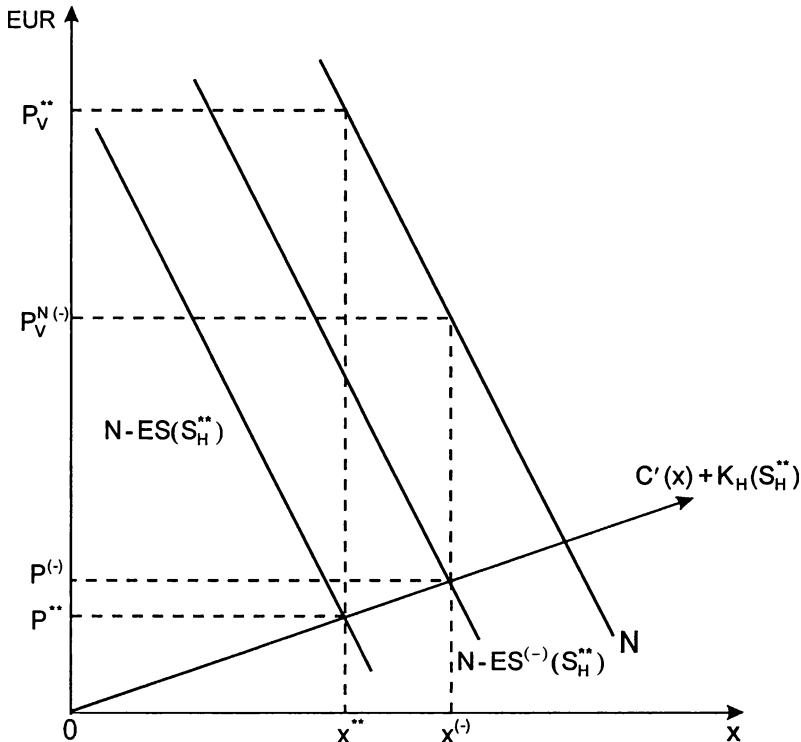


Abb. 12: Verschuldungshaftung:
Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Unterschätzung

Bei heterogenen Konsumenten erhalten wir auch hier wieder das Problem einer Standardisierung des Produktsicherheitsangebots. Das Ausmaß dieser Vereinheitlichung fällt allerdings kleiner als bei einer Gefährdungshaftung aus, da für Sicherheitsniveaus „oberhalb“ der geforderten Mindestsicherheit ein differenziertes Sicherheitsangebot möglich ist. Ein weiteres Problem der Verschuldenshaftung bleibt natürlich auch im Fall heterogener Konsumenten die überhöhte Nachfrage im Falle der Unterschätzung des Schadens. Bei der Wahl zwischen Verschuldens- und Gefährdungshaftung sind entsprechend die resultierenden jeweiligen Ineffizienzen gegeneinander abzuwägen. So wird z. B. bei einer nicht zu ausgeprägten Fehleinschätzung der Konsumenten und relativ starken Unterschieden zwischen den Konsumenten die Verschuldenshaftung zu besseren Ergebnissen führen als die Gefährdungshaftung (vgl. Geistfeld 1997b,

S. 11). Bei einer relativ unbedeutenden Schadensunterschätzung wird die Konsumentenhaftung zu noch besseren Ergebnissen als die Verschuldenshaftung führen, da die Konsumentenhaftung die Markttrennung zwischen verschiedenen Gruppen von Konsumenten nicht behindert.

4. Fazit

Wir sehen also, daß die Abweichung von der im letzten Abschnitt getroffenen Annahme der perfekten Information unsere Ergebnisse zur Beurteilung der Haftungsregeln dramatisch ändert, wenn die Konsumenten homogen sind. Die Konsumentenhaftung schneidet unter diesen Bedingungen sowohl was das Sicherheitsniveau als auch die Gleichgewichtsmenge anbelangt am schlechtesten ab. Die Verschuldenshaftung realisiert immerhin das optimale Sicherheitsniveau, verfehlt jedoch das optimale Marktvolumen. Einzig die Gefährdungshaftung führt in Bezug auf beide Variablen zum sozial optimalen Ergebnis.

Der Grund hierfür liegt im bei verschiedenen Haftungsregeln unterschiedlichem relativen Einfluß von Konsumenten und Produzenten auf das gleichgewichtige Sicherheits- und Produktionsniveau:

Bei der Gefährdungshaftung bestimmen die Optimierungsüberlegungen der Produzenten, bei der Konsumentenhaftung die Optimierungsüberlegungen der Konsumenten alleine die realisierte Produktsicherheit. Da wir angenommen haben, daß die Produzenten die Produktivität von Sicherheitsaufwendungen korrekt, die Konsumenten jedoch falsch einschätzen, ist nicht verwunderlich, daß die Gefährdungshaftung zur sozial optimalen Sicherheit führt, während die Konsumentenhaftung diese verfehlt. Auf dem Markt für das Produkt ergibt sich dasselbe Bild: Bei der Gefährdungshaftung wird die Fehleinschätzung der Konsumenten nicht allokativwirksam, da der erwartete Schaden für die Zahlungsbereitschaft irrelevant ist. Bei der Konsumentenhaftung ist dagegen die von den Konsumenten am Markt offenbare Nachfrage durch ihre Fehleinschätzung fehlgeleitet. So ist es verständlich, daß der Produktmarkt bei der Gefährdungshaftung eine optimale Versorgungsmenge realisiert, während er bei der Konsumentenhaftung gestört ist.¹⁶

Eine „Zwitterstellung“ nimmt die Verschuldenshaftung ein. Der besser informierte Marktteilnehmer (Hersteller) entscheidet über die gleichgewichtige Sicherheit und stellt daher die optimale Produktqualität her. Eine Verzerrung

¹⁶ Wie oben erwähnt, können sich bei der Konsumentenhaftung die Störungen bei der Festlegung der Produktsicherheit und die Verzerrungen auf dem Produktmarkt „zufällig“ so kompensieren, daß die optimale Menge produziert wird. Eine Fehlallokation bleibt natürlich bestehen, weil der volle Preis des Produktes nicht minimiert ist.

stellt sich aber dennoch ein, da die Konsumenten – ihrer Fehleinschätzung erliegend – die „falsche“ Zahlungsbereitschaft am Markt offenbaren.

Beim Vergleich der Allokationseigenschaften der verschiedenen Haftungsregeln wendet sich das Blatt, wenn heterogene Konsumenten zugelassen werden und den Herstellern keine vollständige Information zugetraut wird. Nun spricht für die Konsumentenhaftung, daß sie als einzige Haftungsregel in der Lage ist, im Gleichgewicht uneingeschränkt verschiedene Produktvarianten für verschiedene Gruppen von Konsumenten zur Verfügung zu stellen. Die anderen Haftungsregeln können dies nicht (Gefährdungshaftung) oder nicht perfekt (Verschuldenshaftung). Diese Eigenschaft der Konsumentenhaftung war im Fall homogener Konsumenten per definitionem irrelevant. Bei heterogenen Konsumenten ist sie dagegen ein Vorteil, der gegen die für unilaterale Unfälle oben erklärten Nachteile dieser Haftungsregel abgewogen werden muß. Eine für die Konsumentenhaftung günstige Konstellation liegt vor, wenn die Konsumenten hinsichtlich ihres Schadenspotentials stark heterogen sind, ihre Schadensunterschätzung jedoch geringfügig ausfällt. Dann sind die Wohlfahrtswirkungen der Stärken der Konsumentenhaftung (im Gleichgewicht werden unterschiedliche Produktvarianten angeboten) bedeutend. Die Wohlfahrtswirkungen ihrer Schwächen (die Schadensunterschätzung der Konsumenten beeinflußt das Gleichgewichtssicherheitsniveau und die gleichgewichtige Produktmenge) sind dagegen unbedeutend. Im Falle der Schadensunterschätzung mit heterogenen Konsumenten ist es also möglich, daß die Konsumentenhaftung der Gefährdungshaftung und der Verschuldenshaftung ebenso allokativ überlegen ist, wie im eingangs behandelten Fall perfekter Information.

II. Bilaterale Unfälle¹⁷

Wir nehmen an, daß die Konsumenten das Produktrisiko fehlerhaft bewerten, jedoch die angebotene Sicherheit kennen. Ihre Fehleinschätzung kann sich auf die Schadenshöhe und die Änderung des Schadens infolge einer Variation

¹⁷ Eine systematische Untersuchung bilateraler Unfälle für den Bereich der Produkthaftung bei Fehlwahrnehmungen der Konsumenten findet sich in der Literatur nur ansatzweise (vgl. z. B. *Shavell* 1987, S. 68–69). Eine Ausnahme ist *Hempelmann* (1993, S. 35–60), welcher jedoch die Verschuldenshaftung nicht betrachtet. Eine umfassende Darstellung bilateraler Unfälle bei ein- und zweiseitigen Informationsproblemen für den Bereich des Haftungsrechts findet sich bei *Endres* (1989, 1991), auf dessen Ergebnisse wir uns hier bei der Darstellung vor allem stützen. Allerdings bezieht sich die dortige Analyse nicht auf die Produkthaftung, sondern ist strikt auf die Haftung bei „Unfällen zwischen Fremden“ begrenzt. Die dort vorgenommene Analyse ist für unsere Darstellung daher um die Preisbildung für das risikobehaftete Produkt und die Ermittlung der im Marktgleichgewicht gehandelten Menge zu ergänzen.

der Sicherheit oder Sorgfalt beziehen. Auf Seiten der Produzenten und Gerichte liegen keine Fehleinschätzungen vor. Asymmetrische Information besteht für den Hersteller hinsichtlich der von den Konsumenten beim Produktgebrauch ausgeübten Sorgfalt. Für die Gerichte soll das Sorgfaltsniveau jedoch nach Schadenseintritt ermittelbar und somit eine Beteiligung der Konsumenten an der Schadensvorsorge durch Sorgfaltssstandards durchsetzbar sein. Außerdem sollen die Konsumenten homogen sein. Hinsichtlich der Effizienz der Gefährdungs- und Verschuldenshaftung bei heterogenen Konsumenten gilt das zuvor gesagte.

1. Konsumentenhaftung

Im Falle einer *Konsumentenhaftung* wählen die Konsumenten ein Sorgfaltsniveau, welches die von ihnen bei gegebener Sicherheit des Produktes erwarteten gesamten Schadenskosten minimiert. Für eine gegebene Produktsicherheit wählen die Konsumenten eine geringere Sorgfalt als bei vollkommener Information, da die marginale Schadensreduktion einer weiteren Sorgfalteinheit annahmegemäß aufgrund der Schadensunterschätzung zu gering veranschlagt wird. Aus Sicht der Konsumenten gilt entsprechendes für die Grenzefizienz einer Steigerung der Produktsicherheit. Eine verminderte Effizienz der Schadensvorsorge durch Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt lässt vermuten, daß im Gleichgewicht bei Schadensunterschätzung die von den Konsumenten nachgefragte Produktsicherheit *und* ausgeübte Sorgfalt zu gering ist. Dies muß jedoch nicht immer gelten. Es sind auch Fälle möglich, in denen die Sicherheit (oder die Sorgfalt) größer ist als bei richtiger Schadenseinschätzung. Dies liegt an der schadenseitigen Interdependenz der Vorsorgeaktivitäten von Produzenten und Konsumenten.

Diesen Fall illustriert Abb. 13. In der Abbildung sind Funktionen der erwarteten Schäden in Abhängigkeit von der Sicherheit für verschiedene konstante Werte der Konsumentensorgfalt abgetragen. Angenommen die Konsumenten üben die optimale Sorgfalt aus, so werden sie bei korrekter Schadenseinschätzung auch die optimale Sicherheit nachfragen. Unterschätzen sie jedoch die marginale schadenssenkende Wirkung der Produktsicherheit $-(\partial ES / \partial S_H)$, üben jedoch weiterhin die optimale Sorgfalt aus, so liegt die Kurve der (unterschätzten) Grenzschäden unterhalb der Kurve der korrekt eingeschätzten Grenzschäden. Da die Sicherheitskosten unverändert sind, folgt sofort, daß eine kleinere Produktsicherheit ($s_H^{(c)}$) gleichgewichtig ist. Unterschätzen die Konsumenten jedoch neben dem Grenzertrag der Sicherheit auch den Grenzertrag ihrer Sorgfalt, so wird von den Konsumenten möglicherweise weniger Sorgfalt ausgeübt als optimal wäre. Weicht die gleichgewichtige Sorgfalt $s_K^{(c)}$ „nach unten hin“ von der optimalen ab ($s_K^{(c)} < s_K^{**}$), so liegt bei korrekter

Schadenseinschätzung die Kurve des Grenzertrags der Sicherheit oberhalb der Kurve des Grenzertrags, wenn die Konsumenten die optimale Sorgfalt walten lassen.¹⁸ Erhöht sich auch der unterschätzte Grenzertrag der Sicherheit ausreichend stark infolge der zu kleinen Sorgfalt, so liegt die Kurve des unterschätzten Grenzertrages gegeben die unzureichende Sorgfalt $s_K^{(-)}$ oberhalb der Kurve des korrekt eingeschätzten Grenzertrags. Hieraus folgt nun, daß eine größere Sicherheit als die optimale Sicherheit gleichgewichtig ist, $s_H^+ > s_H^{**}$.

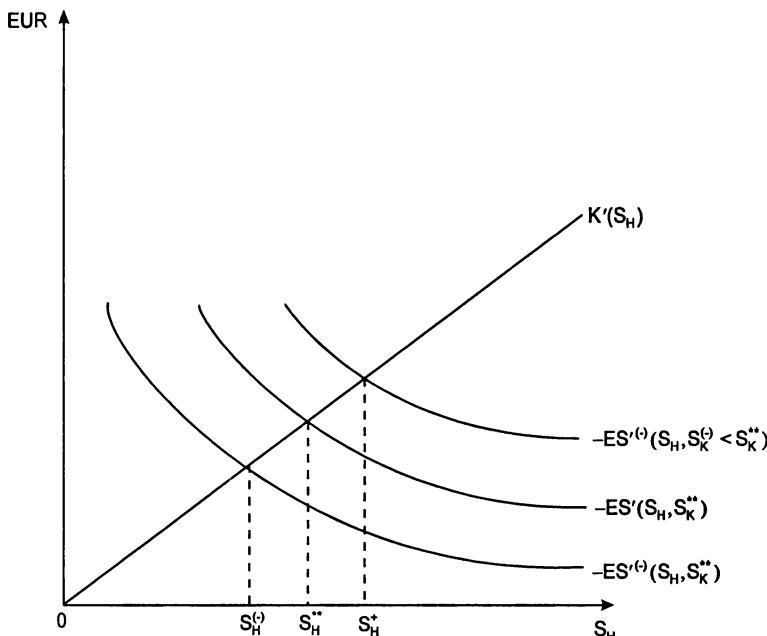


Abb. 13: Konsumentenhaftung: Überhöhte Sicherheit bei Schadensunterschätzung

Ob die Vorsorgeaktivitäten beider Parteien bei Unterschätzung der Grenzefizienz dieser Aktivitäten kleiner als optimal sind oder eine der Parteien mehr als die optimale Sorgfalt ausübt, hängt davon ab, wie stark die unterschätzte Grenzeffizienz der Vorsorgeaktivitäten einer Partei auf die Änderung der Aktivität der anderen Partei reagiert. Für den Grenzfall der Unabhängig der Grenzeffizienz der Schadensvermeidung einer Partei von der Schadensvermeidung der anderen Partei reagiert die Schadensprävention „normal“ auf die Unterschätzung der Grenzeffizienz: Mit der Unterschätzung vermindert sich die ge-

¹⁸ Dies liegt an der oben vorausgesetzten „Substitutionstätigkeit“ von Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt.

wählte Sicherheit und Konsumentensorgfalt. In diesem Fall bestimmt sich die gleichgewichtige Sicherheit (Konsumentensorgfalt) unabhängig vom Niveau der gleichgewichtigen Konsumentensorgfalt (Sicherheit).¹⁹

Die Unabhängigkeit kann technologisch bedingt sein oder auf Unkenntnis der Konsumenten beruhen, so daß die Akteure die mögliche Austauschbarkeit der Aktivitäten übersehen. Beruht die Unabhängigkeit auf einem Irrtum der Konsumenten, erhalten wir zusätzlich zu den Fehleinschätzungen, die sich auf den Schaden und den Grenzschaden beziehen, eine weitere potentielle Fehlerquelle bei der Bestimmung der optimalen Kombination von Sicherheit und Sorgfalt. Beachten die Konsumenten die Interdependenz in der Schadenvorsorge durch Sicherheit und Sorgfalt nicht, wird die Ineffizienz der Schadenvorsorge größer als bei Beachtung dieses Zusammenhangs sein. Die Ursache hierfür ist Interdependenz der Grenzproduktivität der Vorsorgemaßnahmen. Wird z. B. eine zu kleine Produktsicherheit gewählt, so erhöht dies die unterschätzte Grenzproduktivität der Sorgfalt. Die Ineffizienz einer zu klein gewählten Produktsicherheit wird dann zumindest zum Teil durch eine erhöhte Sorgfalt kompensiert. Übersehen die Konsumenten die Austauschbarkeit der Vorsorgeaktivitäten, können solche kompensierenden Effekte nicht auftreten.

Sind die Grenzproduktivitäten der Vorsorgemaßnahmen einer Partei in der Tat von den Vorsorgemaßnahmen der anderen Partei abhängig, was wir im folgenden annehmen wollen, kann eine Aktivität im Gleichgewicht bei Unterschätzung relativ zum Optimum größer als bei korrekter Einschätzung sein. Verantwortlich hierfür ist eine starke Reaktion der unterschätzten Grenzproduktivität einer Partei auf die Variation der Aktivität der anderen Partei.²⁰ Daß Sicherheit und Sorgfalt simultan zunehmen, ist dagegen unmöglich. Ist z. B. die Sicherheit „überhöht“, so liegt die Kurve der korrekt eingeschätzten Grenzproduktivität der Sorgfalt unterhalb der Kurve der Grenzproduktivität der Sorgfalt bei Wahl der optimalen Sicherheit. Wird die Grenzproduktivität der Sorg-

¹⁹ Technisch ausgedrückt heißt dies, daß die zweite gemischte Ableitung des erwarteten Schadens nach Konsumentensorgfalt und Produktsicherheit gleich null ist:

$$\frac{\partial^2 S}{\partial s_i \partial s_j} = 0, \quad s_i, s_j \in \{s_H, s_K\}, \text{ mit } i \neq j.$$

²⁰ Eine genaue Analyse der gleichgewichtigen Schadensvermeidungsaktivitäten verlangt einen Vergleich der *relativen Änderung* – „Elastizitäten“ – der marginalen Produktivität der Produktsicherheit (Sorgfalt) bezogen auf eine Änderung der Sorgfalt (Produktsicherheit). Wenn z. B. die Effizienz der Produktsicherheit elastischer auf eine Änderung der Konsumentensorgfalt reagiert als auf eine Änderung der Sicherheit, nimmt die Produktsicherheit im Vergleich zum Gleichgewicht mit perfekter Information zu und umgekehrt (*Hempelmann* 1993, S. 49). Dies wird typischerweise eine Situation sein, in welcher der größte Anteil an der Schadenvorsorge vom Hersteller geleistet wird und die Effizienz einer weiteren Erhöhung der Produktsicherheit relativ gering ist.

falt unterschätzt, so verschiebt sich die Kurve weiter nach unten. Entsprechend fällt das Sorgfaltsniveau, welches den (unterschätzten) Grenzertrag der Sorgfalt und die Grenzkosten der Sorgfalt zum Ausgleich bringt.

Die Abb. 14 und 15 illustrieren die gleichgewichtige Sorgfalt und die gleichgewichtige Sicherheit, wenn die Konsumenten die Grenzproduktivität von Sicherheit und Sorgfalt unterschätzen und die Abhängigkeit der Grenzproduktivität der Sicherheit (Sorgfalt) vom Niveau der Sorgfalt (Sicherheit) übersehen.

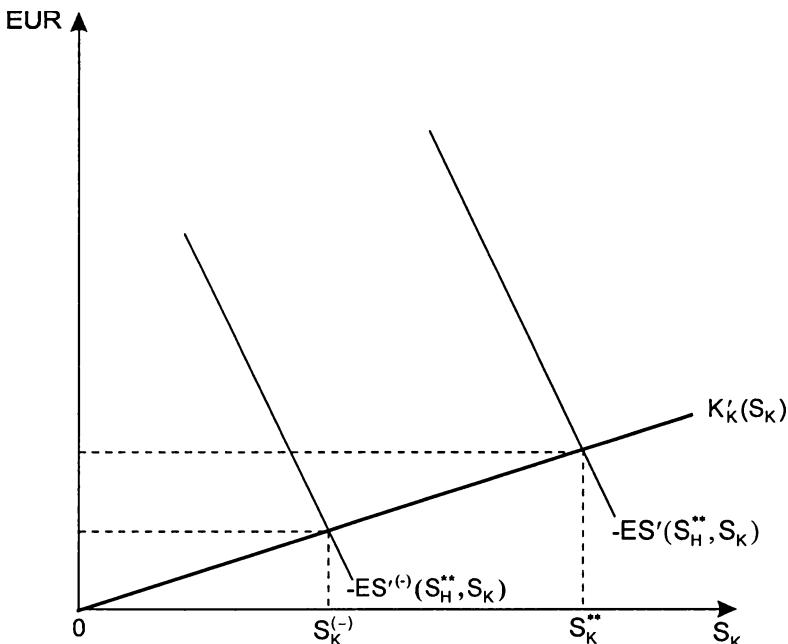


Abb. 14: Konsumentenhaftung:
Die gleichgewichtige Konsumentensorgfalt bei Unterschätzung

Wenden wir uns nun der Bestimmung des Produktmarktgleichgewichts im bilateralen Fall zu. Im Unterschied zum unilateralen Fall ist zu beachten, daß neben den erwarteten Schäden auch die Kosten der Konsumentensorgfalt die Zahlungsbereitschaft vermindern. Die gesamten Grenzkosten setzen sich aus den Produktionskosten und den Sicherheitskosten zusammen. Wir wollen zunächst die Gleichgewichtsallokation mit der (zweitbesten) Allokation vergleichen, die sich einstellt, wenn sich die Fehleinschätzung der Konsumenten nur auf die Grenzeffizienz der Schadensvermeidung beschränkt.

Gegeben das suboptimale Vorsorgegleichgewicht ($s_H^{(-)}, s_K^{(-)}$) werden die gesamten sozialen Kosten des Produktes nicht minimiert. Entsprechend kalkulieren die Konsumenten einen vollen Preis des Produktes, P_v^* der größer als der optimale Preis ist. Hieraus folgt, daß die zweitbeste Menge, x^* , kleiner als die optimale Menge ist. Dieses Ergebnis soll nun genauer mit Hilfe von Abb. 16 dargestellt werden. In der Abb. wird der „normale“ Fall der Wahl einer suboptimal kleinen Sicherheit unterstellt, wenn die Konsumenten die Grenzproduktivität der Sicherheit und Sorgfalt unterschätzen. Die folgenden Aussagen lassen sich leicht auf den Fall einer nicht „normalen“ Reaktion der Sicherheit übertragen.

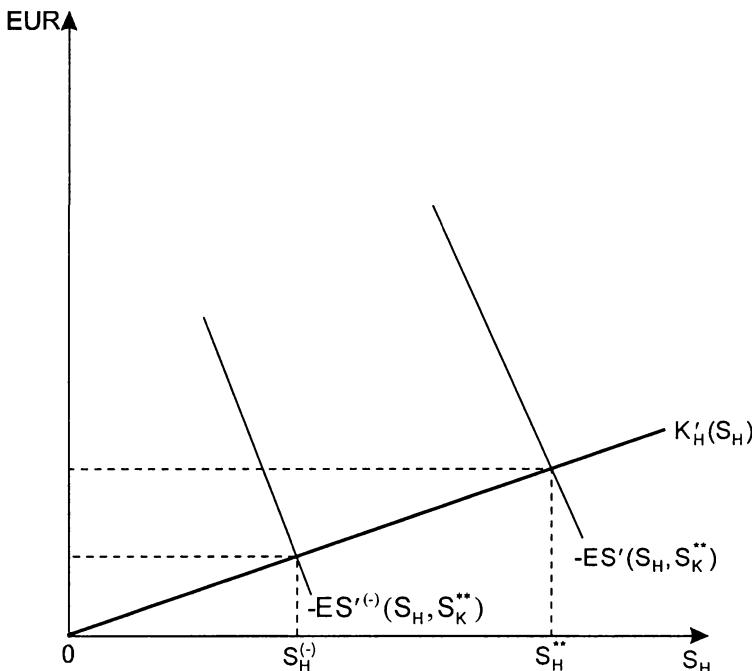


Abb. 15: Konsumentenhaftung:
Die gleichgewichtige Produktsicherheit bei Unterschätzung im bilateralen Fall

Wenn wir zunächst von der Reaktion der Zahlungsbereitschaft auf die zu niedrig gesetzte Sicherheit absehen, so steigt die nachgefragte Menge relativ zum Optimum, da die Sicherheitskosten $K_H(s_H)$ fallen. Die Funktion der gesamten Grenzkosten, $C'(x) + K_H(s_H^{(-)})$, verschiebt sich relativ zur Lage der gesamten Grenzkosten bei Wahl der optimalen Sicherheit, $C'(x) + K_H(s_H^{**})$, „nach unten“. Aufgrund des suboptimalen Vorsorgegleichgewichts entstehen den

Konsumenten jedoch zusätzliche Schadens- und Sorgfaltskosten, was sich in einer geringeren Zahlungsbereitschaft für das Produkt niederschlägt. Entsprechend liegt die Funktion der Nettozahlungsbereitschaft, $N - ES(s_H^{(-)}, s_K^{(-)})$, unterhalb der Funktion der Zahlungsbereitschaft bei Wahl der optimalen Vorsorge, $N - ES(s_H^{**}, s_K^{**})$. Der Effekt der sinkenden Nettozahlungsbereitschaft überkompensiert den Effekt der sinkenden Sicherheitskosten, weil die sozialen Kosten nicht minimiert sind. Die zweitbeste Menge ist somit kleiner als die sozial optimal Menge, $x^{(-)} < x^{**}$.

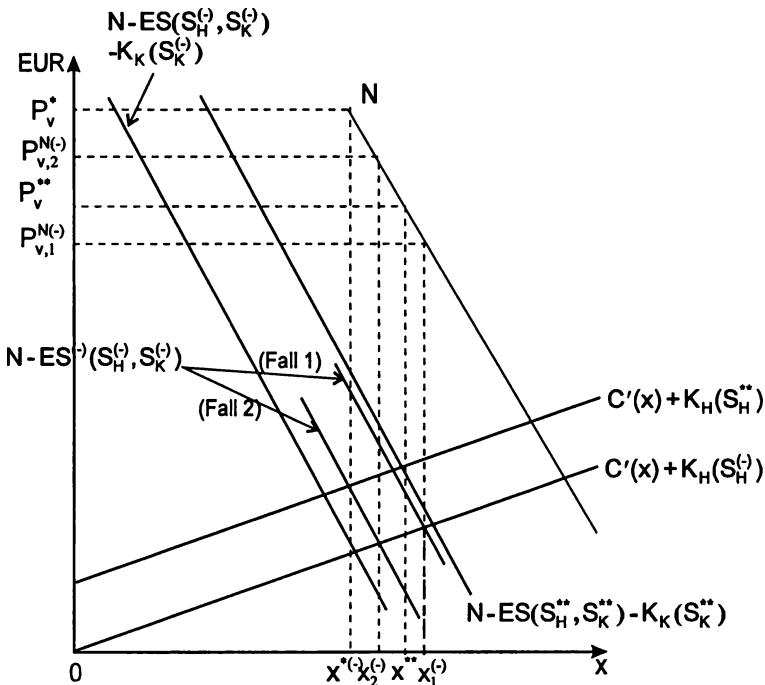


Abb. 16: Konsumtentenhaftung:
Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Unterschätzung im bilateralen Fall

Bestimmen wir nun die Gleichgewichtsmenge, wenn neben den Grenzschäden auch die absoluten Schäden unterschätzt werden. Für den hier bei suboptimalen Vorsorgeaktivitäten fälschlicherweise erwarteten Schaden schreiben wir $ES^{(-)}(s_H^{(-)}, s_K^{(-)})$. Zunächst ist festzuhalten, daß bei Unterschätzung des Schadensniveaus die Zahlungsbereitschaft größer ist als bei korrekter Einschätzung des Schadens. Die Gleichgewichtsmenge wird somit größer als die zweitbeste

Menge sein. Ob die Gleichgewichtsmenge ebenfalls größer als die sozial optimal Menge ist, bestimmt sich wiederum entsprechend der relativen Größe der Unterschätzungsparameter.

Wenn wir zunächst annehmen, daß die Schadensunderschätzung größer oder gleich der Unterschätzung der Schadensänderung ($\alpha \leq \beta$) ist, ist der wahrgenommene volle Preis $P_{v,1}^{N(-)}$ kleiner als der tatsächliche. Die Gleichgewichtsmenge $x_1^{(-)}$ wird somit ebenfalls größer als die sozial optimal Menge sein (Abb. 16, Fall 1). Die Kostenersparnis der kleineren Sicherheit ist hier stets größer als der negative Nachfrageeffekt größerer Schäden und/oder größerer Sorgfalt. Wenn die wahrgenommenen Schäden und/oder die Sorgfaltskosten trotz suboptimaler Vorsorge niedriger sind als bei effizienter Vorsorge, erhalten wir einen positiven Nachfrageeffekt. Der Effekt der Änderung der Sicherheitskosten und der Effekt der Änderung der Zahlungsbereitschaft weisen dann in die gleiche Richtung.

Gilt dagegen $\alpha > \beta$, ist der wahrgenommene volle Preis $P_{v,2}^{N(-)}$ größer als der tatsächliche, wenn die absolute Schadensunderschätzung nicht zu groß ist. In diesem Fall überkompenziert der Effekt der erhöhten Schäden und Sorgfaltskosten den Effekt der kleineren Sicherheitskosten. Die Gleichgewichtsmenge $x_2^{(-)}$ ist dann kleiner als die sozial optimal Menge (Abb. 16, Fall 2).

2. Gefährdungshaftung

Da die Konsumenten unter dieser Haftungsregel voll kompensiert werden, haben sie keinen Anreiz zur Ausübung eigener Sorgfaltsanstrengungen und ihre Wahrnehmung des Risikos ist irrelevant. Die Produzenten tragen den Schaden und werden gegeben die minimale Sorgfalt der Konsumenten die optimale (zweitbeste) Sorgfalt wählen. Für den Fall einer substitutiven Beziehung zwischen Sicherheit und Sorgfalt heißt dies, daß die Hersteller das Ausbleiben jeder Sorgfalt der Konsumenten durch die Wahl einer Sicherheit s_H^+ kompensieren, die relativ zum sozialen Optimum zu groß ist (vgl. Abb. 17). Das vollständige Fehlen von Konsumentensorgfalt führt zu einem Anstieg der Produktivität zusätzlicher Sicherheitsinvestitionen, so daß sich die Ausdehnung der Sicherheit trotz steigender Kosten lohnt. Die Produktsicherheit kann als zweitbeste charakterisiert werden, da die Hersteller sich an das gemessen am sozialen Optimum suboptimale Verhalten der Konsumenten optimal anpassen.

Auch auf dem Produktmarkt spielen die Fehlwahrnehmungen der Konsumenten keine Rolle, da sie erwarten vollständig kompensiert zu werden. Das Produktgleichgewicht stimmt somit mit dem bei korrekter Schadenseinschätzung bestimmten überein, wenn die Konsumenten bei erwarteter vollständiger

Kompensation jede Sorgfalt unterlassen. Dann wird eine suboptimale Kombination von Sicherheit und Sorgfalt erreicht und entsprechend der volle Preis höher als der optimale volle Preis sein. Die Gleichgewichtsmenge ist daher zu gering (vgl. auch Abb. 7).

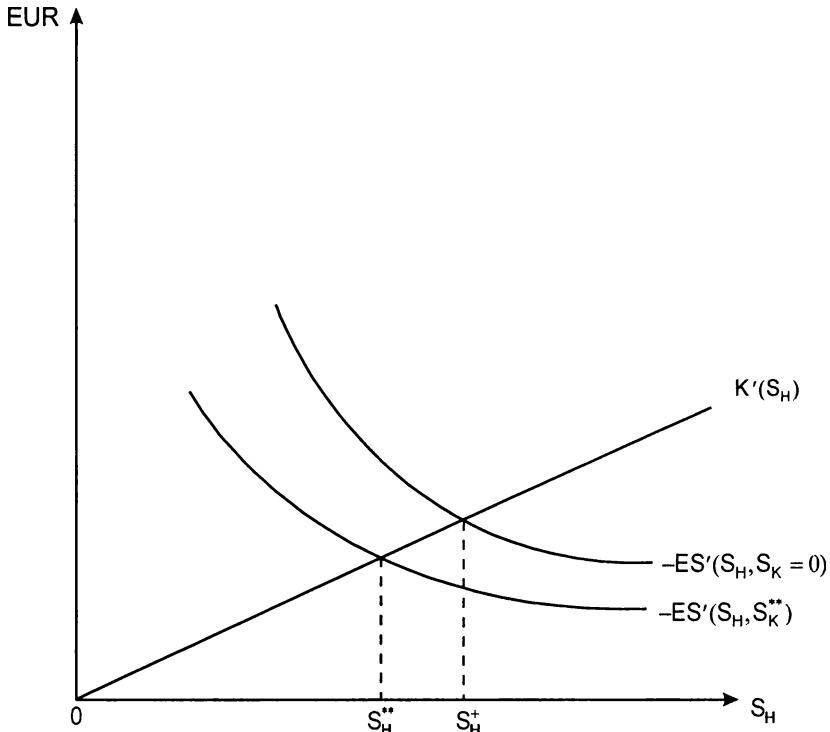


Abb. 17: Gleichgewichtssicherheit bei Gefährdungshaftung im bilateralen Fall

3. Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard

Auch bei bilateralen Schäden kann eine Gefährdungshaftung ein effizientes Instrument der Schadenvorsorge sein, wenn die Konsumenten durch einen *Mitverschuldensstandard* zu einer effizienten Schadensprävention angehalten werden. Da der volle Preis des Produktes von den Herstellern kalkuliert wird, die den erwarteten Schaden kennen und folglich die optimale Sicherheit wählen, entspricht die gleichgewichtige Menge der effizienten. In diesem Fall wird die Fehlallokation einer Gefährdungshaftung ohne Mitverschuldensklausel korrigiert. Voraussetzung dieses Resultates ist jedoch, daß die Unterschätzung „moderat“, also nicht zu groß ist. Unterschätzen die Konsumenten den Schaden

so stark, so daß die Sorgfaltskosten der Einhaltung des Standards den erwarteten wahrgenommenen Schaden zuzüglich der Sorgfaltskosten bei Verletzung des Standards übersteigen, lohnt aus ihrer (Fehl-)Sicht die Einhaltung des Standards nicht (vgl. Endres 1991, S. 95–103). In diesem Fall ziehen die Konsumenten die Haftung der Einhaltung des Standards vor. Abb. 18 illustriert diesen Fall:

Entscheiden sich die Konsumenten für die Verletzung des Standards, so kalkulieren sie wie bei der Konsumentenhaftung den (wahrgenommenen) vollen Preis des Produktes und wählen die Kombination aus Sicherheit und Sorgfalt, welche die gesamten Kosten und somit den vollen Preis minimiert. Die gleichgewichtige Vorsorge ($s_H^{(-)}, s_K^{(-)}$) ist somit mit der bei Gelten einer Konsumentenhaftung identisch, wenn Fehleinschätzungen bei den Konsumenten vorliegen. Verletzen die Konsumenten den Standard (wegen der hier unterstellten „starken“ Unterschätzung), so liegen die mit dieser Vorsorgekombination realisierten wahrgenommenen Haftungs- und Vorsorgekosten unterhalb der Vorsorgekosten bei Einhaltung des Standards: $K_K(s_K^{(-)}) + ES^{(-)}(s_H^{(-)}, s_K^{(-)}) < K_K(s_K^{**})$.

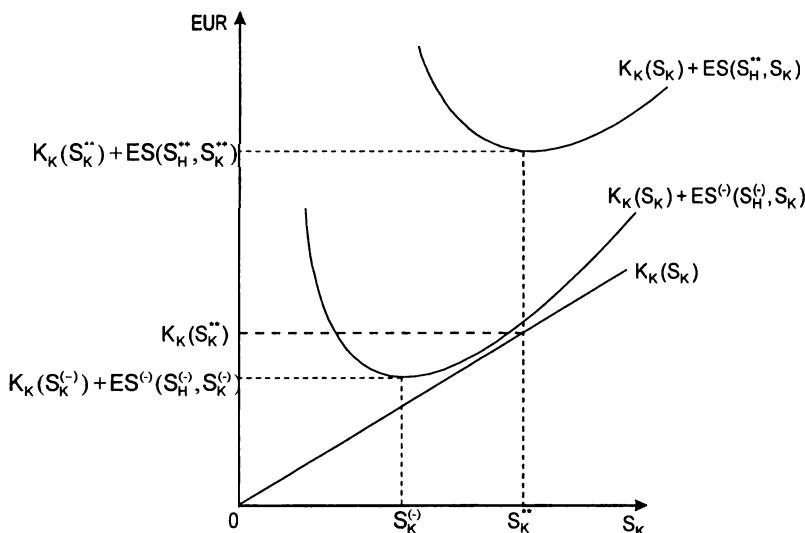


Abb. 18: Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard:
Das gleichgewichtige Sorgfaltsniveau bei Unterschätzung

Für das Produktmarktgleichgewicht gilt in diesem Fall das bei der Konsumentenhaftung gesagte.

4. Verschuldenshaftung

Bei effizientem Verschuldensstandard wählen die Hersteller die optimale Produktsicherheit. Da die Konsumenten die Grenzproduktivität ihrer Sorgfalt unterschätzen, üben sie ihre Sorgfaltaktivität auf einem zu geringen Niveau aus.

Die Suboptimalität des Vorsorgegleichgewichts hat die folgenden Konsequenzen für das Produktmarktgleichgewicht (vgl. Abb. 19):

Bei der Verschuldenshaftung tragen die Konsumenten den Schaden, wenn der Standard von den Produzenten eingehalten wird, was hier der Fall ist. Die Konsumenten sollen zunächst nur die Grenzschäden unterschätzen und das Schadensniveau korrekt eingeschätzt. Dann diskontieren die Konsumenten ihre Zahlungsbereitschaft um einen aus dem erwarteten Schaden und Sorgfaltskosten bestehenden Betrag, der höher als bei Wahl optimaler Sorgfalt ist. Die Verlagerung der Nachfragekurve „nach unten“ bewirkt eine Reduzierung der Menge. Die zweitbeste Menge ist somit kleiner als die sozial optimal Menge, $x^{*(-)} < x^{**}$.

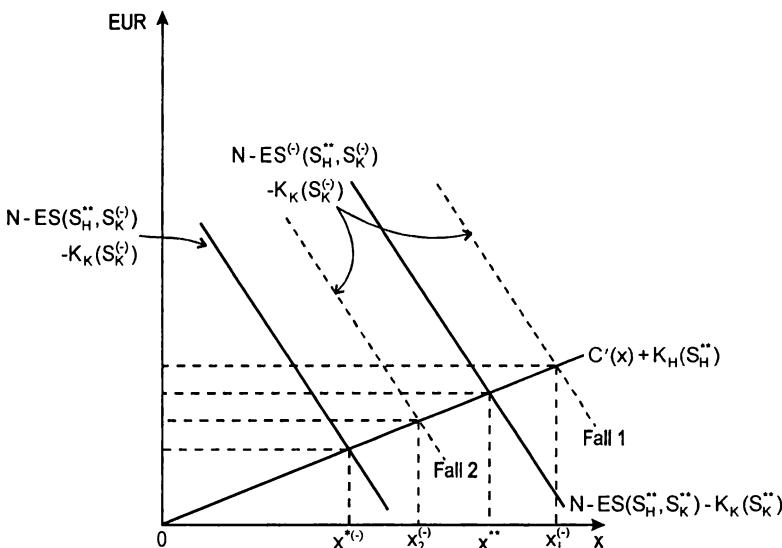


Abb. 19: Verschuldenshaftung:
Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei Unterschätzung

Nun sollen die Konsumenten auch das absolute Schadensniveau unterschätzen. Es sind wiederum zwei Fälle in Abhängigkeit von der Größe der Schadensparameter α und β zu unterscheiden.

Ist die Unterschätzung des absoluten Schadens größer oder gleich der Unterschätzung der Grenzschäden ($\alpha \leq \beta$), so sind die vollen Kosten aus Sicht der Konsumenten kleiner als die minimalen vollen Kosten. Um dies zu zeigen, nehmen wir zunächst an, daß $\alpha = \beta$ gilt. Gegeben die durch den Standard bestimmte Sicherheit, wählen die Konsumenten eine Sorgfalt, die ihnen optimal erscheint, d. h. die vollen Kosten minimiert. Da gegeben das Niveau der Unterschätzung die Sorgfalt optimal gewählt ist, sind die wahrgenommenen vollen Kosten kleiner als die tatsächlichen vollen Kosten, welche bei dieser Vorsorgekombination erreicht werden. Ist die Unterschätzung des absoluten Schadens größer als die der Produktivität der Konsumentensorgfalt ($\alpha < \beta$) so verstärkt sich dieser Effekt, da dann für die aus Sicht der Konsumenten erwarteten Schäden $\alpha ES(S_H^{**}, S_K^{(-)}) < \beta ES(S_H^{**}, S_K^{(-)})$ gilt.

Die Unterschätzung der gesamten Kosten des Produktes veranlaßt die Konsumenten, ihre Zahlungsbereitschaft weniger zu diskontieren als bei richtiger Wahrnehmung. Folglich ist ihre Nachfrage und die Gleichgewichtsmenge größer als im sozialen Optimum: $x_1^{(-)} > x^*$ (vgl. Abb. 19, Fall 1).

Ist die Unterschätzung des Schadens dagegen kleiner als die Unterschätzung des Grenzschadens ($\alpha > \beta$) und ist die Unterschätzung der Produktivität der Konsumentensorgfalt groß genug, so sind die wahrgenommenen vollen Kosten größer als die minimalen vollen Kosten. Dieses Ergebnis gilt, weil gegeben das Niveau des (unterschätzten) erwarteten Schadens die Konsumentensorgfalt suboptimal klein gewählt ist: Die gewählte Konsumentensorgfalt minimiert nicht die wahrgenommenen vollen Kosten. Ist die Sorgfalt deutlich suboptimal gewählt, weil beide Unterschätzungsparameter stark voneinander abweichen, so sind die wahrgenommenen vollen Kosten größer als die minimalen vollen Kosten. Für die Gleichgewichtsmenge gilt dann $x_2^{(-)} < x^*$ (Abb. 19, Fall 2).

5. Fazit

Wir sehen also, daß es sehr schwierig ist, ein „Kraut“ zu finden, daß den allokativen Verwerfungen von Fehleinschätzungen im bilateralen Fall gewachsen ist. Alle Haftungsregeln erweisen sich als mehr oder weniger defekt. Nur eine *Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensklausel* kann beide Parteien zur Wahl der effizienten Sorgfalt anhalten, jedoch auch nur dann, wenn der Schaden von den Konsumenten nicht zu stark unterschätzt wird. Wenn die Sorgfalt der Konsumenten ermittelbar ist, ist diese Haftungsregel eindeutig den anderen vorzuziehen, solange die bei den Konsumenten zu erwartenden Schäden nicht zu stark differieren. Ist dies der Fall, erhalten wir wiederum das Problem einer ineffizienten Standardisierung des Sicherheitsangebots.

Wenn die Sorgfalt der Konsumenten dagegen durch die Gerichte nicht ermittelbar ist, ist ausschließlich das Ergebnis der Gefährdungshaftung ohne Mitverschuldensstandard relevant. Bei asymmetrischer Information hinsichtlich der Sorgfalt ist eine effiziente Schadensvorsorge auf Seiten der Konsumenten mittels eines Sorgfaltssstandards nicht durchsetzbar. Neben dem Problem der Fehleinschätzungen der Konsumenten steht dann der Informationsvorsprung der Konsumenten bzgl. der Sorgfalt der Gestaltung eines effizienten Haftungsrechts im Wege.

Bei Fehleinschätzungen und für die Gerichte nicht feststellbarer Sorgfalt existiert somit keine Haftungsregel, welche beide Parteien zur Wahl der effizienten Sorgfalt veranlaßt. Nur die Verschuldenshaftung sichert zumindest die Wahl der effizienten Produktsicherheit. Welche Haftungsregel zu den besten Ergebnissen bei der Schadensprävention führt, hängt unter diesen Bedingungen von dem Ausmaß der Fehlwahrnehmung und von der Bedeutung der Konsumentensorgfalt für die Schadensvorsorge ab.

D. Unbeobachtbarkeit der Produktsicherheit auf Seiten der Konsumenten

Wir haben im vorstehenden Abschnitt (I.3) die allokativen Wirkungen einer Fehleinschätzung des Zusammenhangs zwischen Vorsorgemaßnahmen (Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt) und dem erwarteten Schaden erörtert. Dabei sind wir stets davon ausgegangen, daß ausschließlich die Konsumenten der Fehleinschätzung unterliegen. Den Herstellern haben wir dagegen die Fähigkeit zur korrekten Einschätzung des Zusammenhangs unterstellt. Damit ist jedoch nur eine mögliche Spielart des Phänomens der zwischen Produzenten und Konsumenten asymmetrisch verteilten Information behandelt. Die zweite Variante eines Informationsvorsprungs der Hersteller bezieht sich auf die Beobachtbarkeit der von den Herstellern angebotenen Produktsicherheit für die Konsumenten. Wenn die Konsumenten die Sicherheit vor dem Kauf nicht oder nur unvollständig beobachten können, diese jedoch den Herstellern bekannt ist, besteht die Möglichkeit moralischer Gefahr oder adverser Selektion.²¹

²¹ Im bilateralen Fall muß es allerdings nicht immer so sein, daß die Hersteller die besser informierte Marktseite bilden. Hier kann die Unbeobachtbarkeit der Konsumentensorgfalt zu moralischem Risiko auf Seiten der Konsumenten führen. Weisen die Konsumenten bestimmte exogene Eigenschaften auf, welche zwischen den Konsumenten variieren und zu Unterschieden in den erwarteten Schäden führen, so kann auch adverse Selektion auf Seiten der Konsumenten vorliegen.

Moralisches Risiko und adverse Selektion beschreiben zwei Grundtypen asymmetrischer Information.²² Charakteristisch für *moralisches Risiko* ist eine Situation, in welcher aus Sicht der einen Partei Unsicherheit darüber besteht, ob die andere Partei eine Absprache bezüglich eines von dieser Partei gewünschten Verhaltens auch tatsächlich einhält.

Hängt die Gefährlichkeit eines Produktes, welches für den Erhalt seiner Funktionsfähigkeit regelmäßig gewartet werden muß z. B. davon ab, mit welcher Sorgfalt die Wartung durchgeführt wird, so können ex ante verschiedene Sorgfaltsniveaus vereinbart werden. Ist jedoch (ex post) anhand des Produktes nur zu unvertretbar hohen Kosten feststellbar, ob das versprochene Sorgfaltsniveau der Wartung auch realisiert wurde, so besteht für den Besitzer des Produktes Unsicherheit hinsichtlich der tatsächlichen Sicherheit des Produktes. Er muß damit rechnen, daß Sorgfalt Kosten verursacht, daß die wartende Firma durch verminderde Sorgfalt ihre Kosten senkt und somit seine Kunden hinsichtlich des Sorgfaltsniveaus der Wartung und damit der Sicherheit des Produktes täuscht. Die Firma kann hierzu sogar gezwungen sein, wenn ihre Konkurrenten ein solches betrügerisches Verhalten praktizieren und sich so einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Der Begriff des moralischen Risikos ist somit nicht im Sinne eines moralischen Vorwurfs zu verstehen. Er bezeichnet nur den Konflikt zwischen Verhaltensabsprachen, die im gemeinsamen Interesse beider Vertragsparteien sind und Anreizstrukturen, welche zumindest für eine Partei – hier im Beispiel die wartende Firma – den Bruch der Absprache attraktiv machen.

Adverse Selektion beschreibt die möglichen Konsequenzen der Unsicherheit eines Käufers bezüglich der vom Anbieter versprochenen festen Eigenschaften einer Ware oder einer Dienstleistung (Qualitätsunsicherheit). Hierbei kann es sich um eine besonders sichere Konstruktion des Produktes handeln, deren Vorhandensein der Anbeiter zusichert. Produkte mit dieser Konstruktion sind jedoch teurer als ohne diese Konstruktion. Kann der Konsument das Vorhandensein einer sicheren Konstruktion beim Kauf des Produktes nicht feststellen, so besteht aus seiner Sicht Unsicherheit darüber, ob die zugesagte Sicherheitseigenschaft tatsächlich vorhanden ist. Diese Unsicherheit besteht, weil der Konsument um die Anreizsituation des Produzenten weiß, der sich durch die Täuschung des Konsumenten einen Vorteil verschaffen kann.

²² Einen Überblick über die verschiedenen Typen von asymmetrischer Information gibt Spremann (1990). Spremanns Definition moralischen Risikos ist jedoch enger als unsere. Er reserviert moralisches Risiko für die Fälle, in welchen auch ex post aufgrund stochastischer Einflüsse nicht mit Sicherheit ermittelbar ist, ob ein zugesagtes Verhalten ausgeübt wurde.

Moralisches Risiko und adverse Selektion liefern unterschiedliche Erklärungen für ein Marktversagen bei asymmetrischer Information. Bei asymmetrischer Information tendiert die gleichgewichtige Sicherheit in Richtung auf eine Mindestsicherheit. Bei vollständiger Unbeobachtbarkeit der Sicherheit kann die Mindestsicherheit z. B. durch einen staatlich vorgegebenen Mindeststandard definiert sein. Wenn die Sicherheit dagegen nur unvollständig beobachtbar ist, wird die Mindestsicherheit durch den Umfang der beobachtbaren Sicherheit bestimmt.

Wenden wir uns nun der Anreizsituation, die mit dem Begriff der *moralischen Gefahr* beschrieben wird, genauer zu (vgl. z. B. *Tirole* 1988, S. 107–108; *Geistfeld* 1995). Wir nehmen hierzu vereinfachend an, daß die Hersteller eine hohe oder eine niedrige Sicherheit im Produkt installieren können. Die hohe Sicherheit soll identisch mit der effizienten sein, welche den vollen Produktpreis minimiert. Um das Gleichgewicht zu bestimmen, wollen wir zunächst „gutgläubige“ Konsumenten betrachten. Diese Konsumenten erwarten das Angebot der hohen Sicherheit, wenn sie diese nachfragen und den entsprechenden Preis zu zahlen bereit sind. In diesem Fall werden die Hersteller jedoch nur die niedrige Sicherheit anbieten, da sie durch die Absenkung der Sicherheit, die von den Konsumenten nicht bemerkt werden kann, ihre Gewinne erhöhen können. Die Erwartungen gutgläubiger Konsumenten werden somit enttäuscht. Rationale Konsumenten, welche dieses „betrügerische“ Verhalten der Hersteller antizipieren, erwarten dagegen das Angebot der niedrigen Sicherheit und werden somit auch nur für diese Sicherheit zu zahlen bereit sein. Da auch gutgläubige Konsumenten aus ihren Erfahrungen lernen werden (so hoffen die Autoren jedenfalls), werden auch diese Konsumenten nur noch die niedrige Sicherheit erwarten. Im Gleichgewicht werden die Erwartungen der Konsumenten durch das Angebot der niedrigen Sicherheit bestätigt.

Die Beschreibung des Auseinanderfallens von gewünschter und angebotener Sicherheit als moralisches Risiko ist nicht im Sinne einer moralischen Bewertung des Herstellerverhaltens zu verstehen. Insofern ist das Adjektiv moralisch hier irreführend. Der beschriebene Mechanismus zeigt im Gegenteil, daß moralisches Verhalten im Sinne des Angebots der gewünschten hohen (i. S. von Einhalten von Absprachen) Sicherheit langfristig kein stabiles Verhalten sein kann (vgl. *Tietzel/Weber* 1991, S. 113). Dies läßt sich leicht zeigen, wenn wir annehmen, daß neben den moralischen Anbietern eine kleine Zahl von unmoralischen Anbietern existiert, welche die niedrige Sicherheit anbieten. Wichtig ist nun die Annahme, daß die Konsumenten nicht zwischen moralischen und unmoralischen Anbietern unterscheiden können. Wenn dies der Fall ist, hat die Existenz unmoralischer Anbieter zur Folge, daß die von rationalen Konsumenten erwartete Sicherheit etwas niedriger als die hohe Sicherheit ist. Die moralischen Anbieter können bei Wettbewerb dann nicht mehr einen Preis erlösen, der ihre Kosten deckt. Moralische Anbieter stehen in dieser Situation

vor der Wahl, aus dem Markt auszuscheiden oder sich durch Angebot der niedrigen Sicherheit an die unmoralischen Anbieter anzupassen. Die Existenz einer geringen Zahl unmoralischer Anbieter führt unter den getroffenen Annahmen folglich zur Erosion eines sozial erwünschten Verhaltens.

Während die Sicherheit bei moralischem Risiko als variabel vorausgesetzt wurde, basiert die Funktionsweise von *adverser Selektion* auf der Konstanz der Sicherheit (vgl. *Borrmann/Finsinger* 1999, S. 478–482; *Phlips* 1988, S. 66–88; *Spulber* 1989, S. 432–440). Relevant sind nun Sicherheitsbestandteile des Produktes, die (wie z. B. die Konstruktion des Produktes) bei der Herstellung nicht mehr verändert werden können. Unterschiede hinsichtlich exogener Sicherheitsbestandteile führen zu unterschiedlichen Sicherheitsniveaus der von den Herstellern angebotenen Produkten. Da die Sicherheit exogen ist, kann der Hersteller nur noch entscheiden, ob das Produkt angeboten wird oder nicht.

Um den Mechanismus, der zur Verdrängung der Anbieter hoher Sicherheit führt darzustellen, wollen wir die Angebotsentscheidung in zwei aufeinanderfolgenden Perioden betrachten. Die Hälfte der Anbieter soll die hohe und die andere Hälfte die niedrige Sicherheit anbieten. Da die Konsumenten die Sicherheit der Produkte nicht kennen, annahmegemäß jedoch fähig sein sollen, die Durchschnittssicherheit zu kalkulieren, bildet sich in der ersten Periode ein Preis, der die Kosten der durchschnittlichen mittleren Sicherheit deckt. Die Folge ist, daß die Anbieter hoher Sicherheit Verluste machen. Da die Sicherheit des Produktes ein fester Bestandteil desselben ist, ist eine Absenkung der Sicherheit nicht möglich. Um Verluste zu vermeiden, müssen die Anbieter hoher Sicherheit ihre Produkte vom Markt nehmen. Die Konsumenten antizipieren dieses Verhalten der Hersteller und kalkulieren zu Beginn der zweiten Periode eine neue Durchschnittssicherheit. Nachdem Ausscheiden der hohen Sicherheit fällt die Durchschnittssicherheit nun auf das Niveau der niedrigen Sicherheit. Entsprechend reduziert sich die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten, welche nur noch einen Preis für die niedrige Sicherheit zahlen werden. Analog der Verdrängung moralischen durch unmoralischen Verhaltens, führt die Existenz von Anbietern mit niedriger Sicherheit zur Verdrängung der Anbieter mit hoher Sicherheit. Im Unterschied zu moralischem Risiko können sich die Hersteller nicht durch eine Verhaltensänderung anpassen, sondern sie werden gezwungen aus dem Markt auszuscheiden.

In Märkten, in denen die Möglichkeit *adverser Selektion* oder moralischer Gefahr besteht, wird tendenziell eine geringere Produktsicherheit als die gewünschte angeboten. Die Resultate der Literatur zur Funktionsweise von Märkten mit asymmetrischer Information hinsichtlich der Produktqualität gelten hierbei völlig analog für den Fall der Produktsicherheit (vgl. z. B. *Tirole* 1988, Chap. 2; *Stiglitz* 1989, S. 822–834). Ob die Ursache eines Marktversagens bei asymmetrischer Information negative Auslese oder moralisches Risiko

ist, wird im zweiten Teil der Arbeit noch von Bedeutung sein, wenn wir die „Selbstheilungskräfte des Marktes“ bei Informationsproblemen untersuchen.

Was unterscheidet nun diese Tendenz zum Angebot einer minimalen Sicherheit in Folge ihrer mangelnden Beobachtbarkeit durch die Konsumenten von der Wahl einer ineffizient kleinen Sicherheit bei Fehleinschätzungen der Konsumenten, wie sie im vorstehenden Abschnitt (I.3) behandelt wurde? Gemeinsam ist beiden Phänomenen, daß die Hersteller über einen Informationsvorsprung verfügen. Dieser Vorsprung kann sich auf das Niveau der installierten Sicherheit oder den Verlauf der Schadensfunktion für eine gegebenen Sicherheit (und Konsumentensorgfalt) beziehen. Ist letzteres der Fall, so ist den Konsumenten der Zusammenhang zwischen Eigenschaften des Produktes, welche bei der Produktion und Konstruktion des Produktes festgelegt werden und seine Sicherheit definieren und den erwarteten Schäden nicht oder nicht vollständig bekannt.

Bei moralischem Risiko oder adverser Selektion wissen die Konsumenten, daß die Informationen zwischen Hersteller und Konsumenten asymmetrisch verteilt sind. Die Konsumenten kennen die Menge der verschiedenen Sicherheitsniveaus und Sicherheitseigenschaften eines Produktes, sie wissen jedoch nicht, welche das angebotene Produkt gerade aufweist. Bei Fehleinschätzungen oder Irrtümern der Konsumenten ist den Konsumenten ein Informationsvorsprung der Produzenten nicht bewußt, da sie nur eine unvollständige Kenntnis des Zusammenhangs von relevanten Qualitätseigenschaften der Produkte und seinen Risiken haben. Auch wenn im Idealfall alle relevanten Eigenschaften, welche die Sicherheit des Produktes festlegen, direkt ermittelbar sind, werden somit von den Konsumenten einige Risiken übersehen oder falsch eingeschätzt. Sind den Konsumenten somit nicht alle Risiken bekannt, so kann auch keine Zahlungsbereitschaft für die Vermeidung dieser Risiken am Markt durch mehr Produktsicherheit artikuliert werden. Spiegelbildlich heißt dies, daß Produzenten, welche ihre Produkte mit Sicherheitseigenschaften gegen Risiken ausstatten, deren Existenz den Konsumenten unbekannt ist, keine Nachfrager finden werden: Die Konsumenten werden nicht bereit sein, höhere Preise für zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu zahlen, die den Konsumenten überflüssig erscheinen.

Im Fall asymmetrischer Information bzgl. der Produktsicherheit sind die Konsumenten ebenfalls nicht bereit, höhere Preise für eine höhere jedoch nicht beobachtbare Sicherheit zu zahlen, da die Produzenten durch Beträgen ihre Gewinne steigern können. Da die Konsumenten diese Möglichkeit antizipieren, bieten die Hersteller nur eine Mindestsicherheit an. Selbst wenn die Konsumenten perfekt rational sind, steht eine asymmetrische Informationsverteilung einer effizienten Allokation der Sicherheitsaufwendungen der Hersteller entgegen.

Mangelnde Beobachtbarkeit der Produktsicherheit und Fehleinschätzungen der Konsumenten bzgl. des Zusammenhangs von Produktsicherheit und erwarteten Schäden sind somit zwei mögliche Ursachen, welche dafür verantwortlich sind, daß sich auf dem Markt gemessen am sozialen Optimum zu gefährliche Produkte befinden.²³

Die Gründe für ein Marktversagen bei der Bereitstellung der Produktsicherheit lassen sich nun wie folgt zusammenfassen:

Die Untersuchung von Fehleinschätzungen berücksichtigt die empirischen Grenzen der Informationsaufnahme- und Informationsverarbeitungskapazitäten der Konsumenten. Informationsasymmetrien dagegen verweisen auf die Kosten der Beschaffung von Informationen hinsichtlich der Qualität der Produkte.

Der Erklärungsansatz der Fehleinschätzungen kann sich zum Teil auf empirische Ergebnisse und experimentelle Studien stützen (vgl. z. B. Tversky/Kahneman 1974, 1986; Viscusi 1991b,c). Besonders bei der Bewertung wenig wahrscheinlicher Ereignisse scheinen für die Konsumenten erhebliche Schwierigkeiten zu bestehen. In welchem Umfang die Konsumenten Risiken falsch einschätzen und ob es systematische Fehl wahrnehmungen gibt, ist jedoch durchaus umstritten (Burrows 1994, S. 72–73; Schwartz 1988, S. 378–384). Sofern Fehleinschätzungen existieren, besteht jedoch die Möglichkeit, daß diese bei Produkten, die wiederholt erworben werden, durch das Sammeln von Erfahrungen beim Gebrauch der Produkte abgebaut werden. Eine genauere Einschätzung der Gefahr führt dann zur Wahl einer Sicherheit, die dem tatsächlichem Risiko des Produktes besser entspricht.

Das Ausmaß asymmetrischer Information bzgl. der Produktsicherheit bestimmt sich durch die relativen Kosten der Informationsbeschaffung hinsichtlich der Produktsicherheit von Produzent und Konsument. Der Hersteller kann Größenvorteile bei der Informationsbeschaffung realisieren und insgesamt auf eine größere Informationsbasis zurückgreifen. Vergleichbare Informationen müssen von den Konsumenten mit einem relativ höherem Aufwand beschafft werden. Bezüglich der Produktsicherheit kann somit von einem Informationsvorsprung der Hersteller ausgegangen werden. Aber auch hier besteht die Möglichkeit, daß sich dieser Informationsvorsprung durch den wiederholten Gebrauch des Produktes reduziert. Ist dies der Fall, kann auch das Angebot von Sicherheitseigenschaften, die nicht vor dem Kauf beobachtbar sind, am Markt

²³ Eine Ausnahme stellt nur die Konsumentenhaftung bei bilateralen Schäden dar. Für besondere Konstellationen der gewählten Produktsicherheit und Sorgfalt ist nicht prinzipiell auszuschließen, daß die Produktsicherheit bei Schadensunterschätzung größer ist als bei korrekter Schadenseinschätzung. Voraussetzung hierfür ist, daß sich die schadensreduzierenden Effekte der Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt recht deutlich unterscheiden.

durchsetzbar sein, so daß sich das Sicherheitsniveau erhöht. Mit dieser Möglichkeit werden wir uns intensiv im zweiten Teil der Arbeit beschäftigen.

Im weiteren wollen wir nun die Schadensprävention für den Fall unilateraler und bilateraler Unfälle bei asymmetrischer Information hinsichtlich der Produktsicherheit untersuchen. Aufgrund der zahlreichen Gemeinsamkeiten in den Konsequenzen für die angebotene Produktsicherheit zwischen dem Fall der Unterschätzung und dem der asymmetrischen Information können wir die Untersuchung hier relativ kurthalten. Wir legen bei unserer Darstellung Gewicht darauf, die Unterschiede zwischen den beiden Formen von Informationsdefiziten herauszuarbeiten.

I. Unilaterale Unfälle

1. Konsumentenhaftung

Da die Produzenten für durch ihre Produkte verursachte Schäden nicht haften, sind sie der „moralischen Versuchung“ ausgesetzt, ein Produkt mit nur minimaler Sicherheit, s_H^o , anzubieten.

Entscheidend für das Verständnis der Modellergebnisse ist, daß die Konsumenten die Zielfunktion und die Anreizstruktur der Produzenten kennen. Setzen wir rationale Erwartungen bei den Konsumenten voraus, so gehen die Konsumenten davon aus, daß die Produzenten der Versuchung erliegen und nur die minimale Sicherheit anbieten. Dies ist ein zentraler Unterschied des Modells mit imperfekter Information bzgl. der Produktsicherheit zu dem zuvor dargestellten Modell mit Fehleinschätzungen der Konsumenten.

Die Determinanten des Marktgleichgewichts bei minimaler Sicherheit unterscheiden sich in zweifacher Weise von den Determinanten bei optimaler Produktsicherheit. Zum einen ist die Angebotskurve für die minimale Sicherheitsvariante aufgrund einer niedriger verlaufenden Grenzkostenkurve kalkuliert. Zum anderen liegt die marginale Nettozahlungsbereitschaft der Konsumenten bei minimaler Produktsicherheit unter der marginalen Nettozahlungsbereitschaft für die optimale Sicherheit. Dies liegt an den bei minimaler Sicherheit höheren erwarteten Schäden. Von der niedriger verlaufenden Angebotskurve geht eine Tendenz in Richtung auf ein zu hohes gleichgewichtiges Produktionsniveau aus, von der niedriger verlaufenden Nettonachfragekurve geht eine gegenläufige Tendenz aus. Wir wissen allerdings, daß der volle Preis des Produkts bei minimaler Sicherheit, P_v^o , über dem vollen Preis bei optimaler Sicherheit, P_v^* liegen muß. Letzterer ist nämlich per definitionem minimal. Daraus folgt, daß die Tendenz zu einer im Vergleich mit dem Optimum zu ge-

ringen Produktionsmenge die Tendenz zur Ausweitung überkompensiert. Von dem Produkt mit minimaler Sicherheit wird also im Marktgleichgewicht x^* eine im Vergleich zur optimalen Menge des Produktes mit optimaler Sicherheit zu geringe Menge abgesetzt (vgl. Abb. 20).

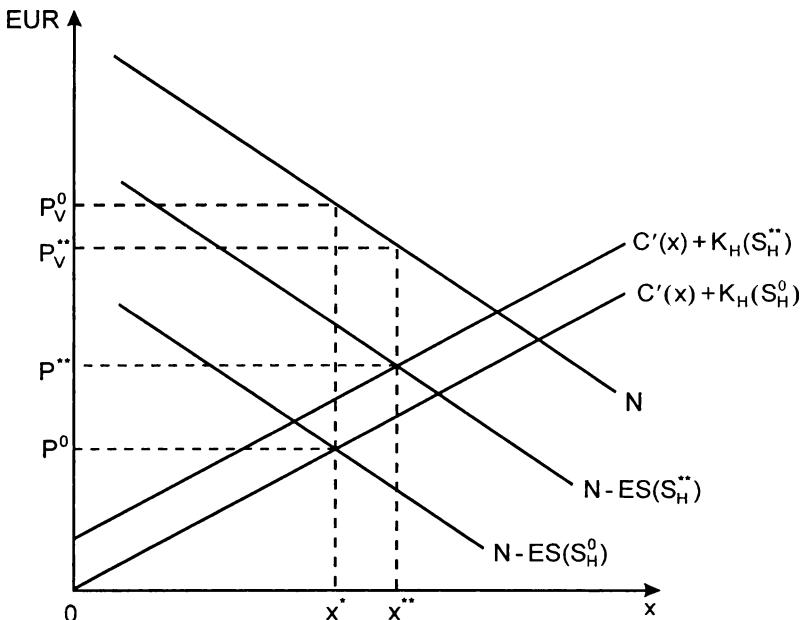


Abb. 20: Konsumentenhaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei mangelnder Beobachtbarkeit im unilateralen Fall

Nehmen wir aber das suboptimale Sicherheitsniveau des Produktes als gegeben hin und fragen nach der unter dieser Bedingung optimalen Absatzmenge, so stellen wir fest, daß im Gleichgewicht die zweitbeste Lösung realisiert wird. Dies ist damit zu erklären, daß die Konsumenten in diesem Modell die Fehlallokation in Bezug auf die Sicherheitsanstrengungen kennen und sich daran optimal anpassen. Auch hierin besteht ein wichtiger Unterschied zum Modell der Schadensunterschätzung.

2. Gefährdungshaftung

Da der Produzent hier den vollen Schaden trägt, ist es für seine Entscheidung über die Produktsicherheit unerheblich, daß die Konsumenten diese nicht beobachten können. Er entscheidet sich für die optimale Sicherheit s_H^{**} , weil

diese die Summe aus seinen Sicherheitsaufwendungen und erwarteten Schäden minimiert. Aus der Annahme der rationalen Erwartungen der Konsumenten folgt, daß diese davon ausgehen, daß sie das Produkt mit optimaler Sicherheit auf dem Markt vorfinden, obwohl sie diese nicht beobachten können. Dies hat die interessante Konsequenz, daß die Kenntnis der Anreizsituation der Produzenten unter dieser Haftungsregel für die Konsumenten die eigene Anschauung der Produktsicherheit ersetzt, ohne das Ergebnis zu beeinflussen.

Auf dem Produktmarkt trifft daher das auf der Grundlage der Produktionskosten bei optimaler Sicherheit und den mit optimaler Sicherheit zu erwartenen Schäden kalkulierte Angebot auf die unkorrigierte (d. h. ohne Risikoabschlag kalkulierte) Nachfrage. Der Marktpreis deckt daher gerade die minimierten vollen Kosten und die Gleichgewichtsmenge ist optimal.

3. Verschuldenshaftung

Bei effizientem Verschuldensstandard wird das Produkt mit optimaler Sicherheit angeboten. Damit befreien sich die Produzenten von der Haftung. Infolge rationaler Erwartungen gehen die Konsumenten davon aus, daß sie das Produkt in optimaler Qualität auf dem Markt vorfinden.

Auf dem Markt trifft daher ein auf der Grundlage der Produktionskosten bei optimaler Sicherheit kalkuliertes Angebot auf eine Nachfrage, welche um den mit der optimalen Sicherheit zu erwartenden Schaden nach unten korrigiert wird. Der Marktpreis entspricht somit den minimierten gesamten Grenzkosten des Produktes und der volle Preis entspricht diesen Kosten zuzüglich der im Optimum zu erwartenden Schäden. Die Gleichgewichtsmenge ist daher optimal.

4. Fazit

Ähnlich wie im Fall der fehlerhaften Einschätzung der Konsumenten zeigt sich bei der Prüfung der Konsequenzen mangelnder Beobachtbarkeit der Produktsicherheit ein wichtiger Unterschied zum Modell mit perfekter Information. Auch hier schneiden die Gefährdungs- und Verschuldenshaftung besser ab als die Konsumentenhaftung. Die mangelnde Beobachtbarkeit von Produktrisiken liefert somit ebenfalls eine wohlfahrtstheoretische Rechtfertigung für regulierende Eingriffe durch Haftungsrecht.

II. Bilaterale Unfälle

1. Konsumentenhaftung

Im Falle der *Konsumentenhaftung* wird wiederum nur die Mindestsicherheit angeboten. Da die Konsumenten dies antizipieren, passen sie ihre Sorgfalt optimal an die suboptimale Sicherheit des Produktes an. Besteht eine substitutive Beziehung zwischen Sorgfalt und Sicherheit, wählen die Konsumenten eine zweitbeste Sorgfalt, s_K^+ , die größer als die sozial optimale ist. Dies ist ein wichtiger Unterschied zum Fall der Unterschätzung. Dort unterschätzen die Konsumenten die Wirksamkeit der Sicherheit *und* der Konsumentensorgfalt infolge ihrer Fehleinschätzung des Risikos. Eine optimale Anpassung der Konsumentensorgfalt an die suboptimale Sicherheit ist bei Unterschätzung somit ausgeschlossen.

Das Vorsorgegleichgewicht weicht bei moralischem Risiko der Hersteller somit vom effizienten ab. Der volle Preis des Produktes, welcher annahmegemäß richtig von den Konsumenten kalkuliert wird, ist folglich nicht minimal. Entsprechend ist die Gleichgewichtsmenge kleiner als im sozialen Optimum.

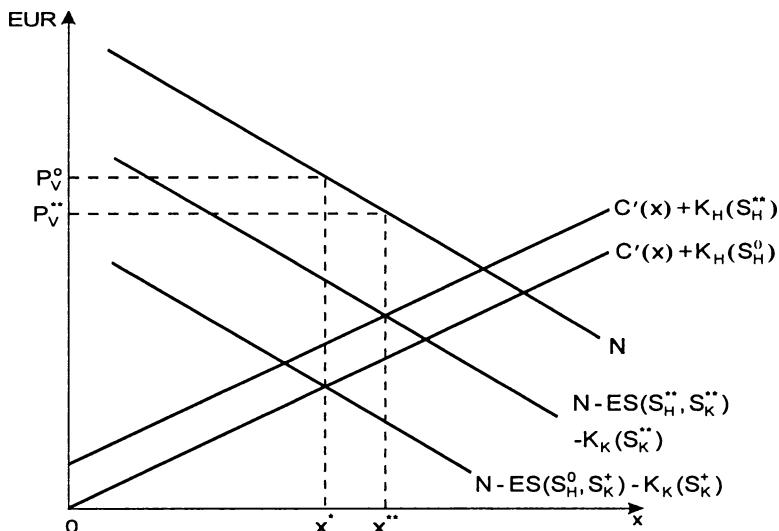


Abb. 21: Konsumentenhaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei mangelnder Beobachtbarkeit im bilateralen Fall

Abb. 21 illustriert diesen Fall. Zwar liegen die gesamten Grenzkosten des Angebots der Mindestsicherheit s_H^0 unter denjenigen bei Angebot der optima-

len Sicherheit. Das übervorsichtige Verhalten der Konsumenten als Reaktion auf die minimale Sicherheit führt jedoch zu erhöhten Vorsorgekosten des Produktgebrauchs. Ebenso steigen die erwarteten Schäden, da das Vorsorgegleichgewicht nur eine zweitbeste Lösung ist. Die Konsumenten nehmen somit einen im Vergleich zum Optimum überhöhten Abschlag in Form von Erwartungsschäden und Vorsorgekosten von ihrer Zahlungsbereitschaft vor. Dieser Effekt der sinkenden Nachfrage überkompensiert den Effekt der sinkenden Angebotskosten, so daß die Gleichgewichtsmenge x^* kleiner als im Optimum ausfällt.

2. Gefährdungshaftung

Wegen der hier unterstellten Vollkompensation besteht für die Konsumenten keinerlei Anreiz, sorgfältig zu handeln. Sie wählen daher das Sorgfaltsniveau $s_k = 0$. Da die Produzenten den gesamten Schaden tragen müssen, reagieren sie auf diese vorhergesehene Entscheidung der Konsumenten mit der Wahl eines Sicherheitsniveaus, das die Summe aus Sicherheitskosten und erwarteten Schäden bei gegebener minimaler Sorgfalt minimiert. Unterstellen wir wieder eine substitutive Beziehung zwischen Sorgfalt und Sicherheit, so bedeutet dies, daß die von den Produzenten gewählte Sicherheit über der sozial optimalen Sicherheit liegt.

Auf dem Markt basiert die Angebotsfunktion daher auf den Produktionsgrenzkosten, den überhöhten Sicherheitskosten und denjenigen erwarteten Schäden, die sich bei Realisierung der suboptimalen Sicherheits-/Sorgfaltskombination $s_H^+, s_k = 0$ ergeben. Die Nachfragekurve spiegelt die Bruttozahlungsbereitschaft wider. Da die gesamten Kosten des Produzenten gegeben die gleichgewichtigen Vorsorgemaßnahmen nicht minimiert werden, liegt der Marktpreis, welcher mit dem vollen Preis P_v^* identisch ist, über dem vollen Preis bei optimaler Vorsorge. Entsprechend ist die Gleichgewichtsmenge (x^*) zu gering (vgl. Abb. 22).

3. Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensklausel

Bei effizient gesetzter Mitverschuldensklausel realisieren die Konsumenten das optimale Sorgfaltsniveau und bürden damit den Produzenten die Haftung auf. Anders als im Modell mit Fehleinschätzungen der Konsumenten stellt sich dieses Ergebnis stets ein, weil die Konsumenten die Risiken annahmegemäß kennen und ihre Informationen rational verarbeiten. Die Produzenten haben unter diesen Umständen allen Anlaß, mit einer Wahl der Produktsicherheit zu reagieren, für die die Summe aus Sicherheitskosten und erwarteten Schäden

minimal wird. Da die erwarteten Schäden hier unter der Bedingung kalkuliert werden, daß die Konsumentensorgfalt optimal gewählt ist, folgt, daß die gleichgewichtige Sicherheit mit der sozial optimalen identisch ist. Dies ist ein wichtiger Unterschied zum Fall ohne Mitverschuldensklausel, in dem die Produzenten die gleichgewichtige Produktsicherheit auf der Basis suboptimaler Konsumentensorgfalt kalkulieren. Auf dem Markt ist das Angebot demnach auf der Basis der Produktionskosten und der minimalen Summe aus erwarteten Schäden und Sicherheitsaufwendungen kalkuliert. Dieses Angebot trifft auf die unkorrigierte Nachfrage. Damit entspricht der Marktpreis dem minimierten vollen Preis und die marktgleichgewichtige Absatzmenge ist sozial optimal.

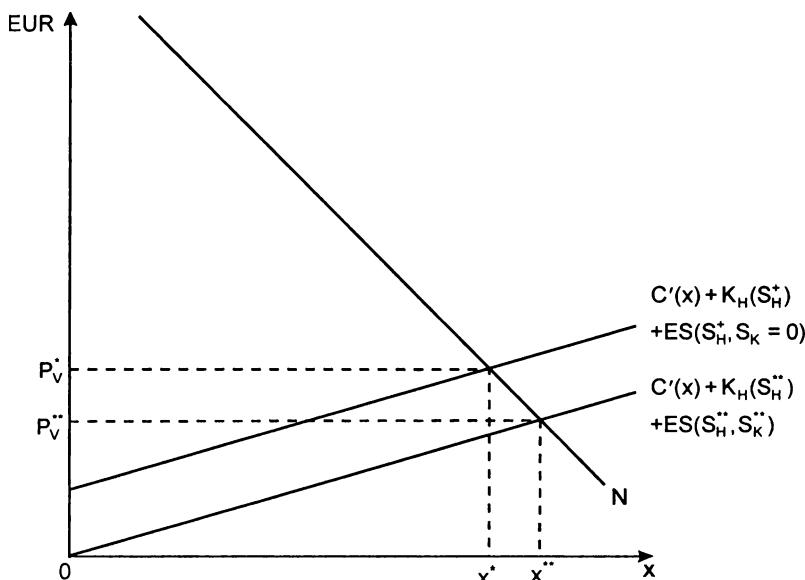


Abb. 22: Gefährdungshaftung: Das gleichgewichtige Produktionsniveau bei mangelnder Beobachtbarkeit im bilateralen Fall

4. Verschuldenshaftung

Bei effizient gesetztem Verschuldensstandard wählen die Produzenten optimale Sicherheit und befreien sich damit aus der Haftung. Die Konsumenten, annahmegemäß mit rationalen Erwartungen ausgestattet, durchschauen die hier vorliegende Anreizstruktur und gehen davon aus, daß sie das Produkt mit optimaler Sicherheit am Markt vorfinden. (Wieder ersetzt also der modelltheoretische Durchblick den Konsumenten die physische Anschauung.) Unter diesen

Bedingungen ist es für die Konsumenten gleichgewichtig, beim Gebrauch des Produktes die optimale Sorgfalt walten zu lassen.²⁴

Auf dem Markt wird demnach das Angebot auf der Basis der Produktionskosten und der sozial optimalen Sicherheit kalkuliert. Auf der Nachfrageseite wird die marginale Bruttozahlungsbereitschaft um die erwarteten Schäden vermindert, die bei Wahl der optimalen Sicherheits- und Sorgfaltskombination zu erwarten sind und um die im Optimum anfallenden Sorgfaltskosten. Effizienz der Schadensvorsorge auf Seiten der Konsumenten und Produzenten minimiert den vollen Preis des Produktes, der hier von den Konsumenten kalkuliert wird. Da die Konsumenten den Schaden korrekt einschätzen, wählen sie die optimale Menge.

5. Fazit

Bei mangelnder Beobachtbarkeit der Produktsicherheit sind also Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensklausel und Verschuldenshaftung allokativ gleichwertig und optimal.

Voraussetzung für das Erreichen einer effizienten Schadensvorsorge mittels eines Mitverschuldensstandards oder eines Verschuldensstandards sind effizient gesetzte Standards. Das Setzen effizienter Standards verlangt, daß den Gerichten der Verlauf der Schadensfunktion in Abhängigkeit von Sicherheitsmaßnahmen und Sorgfaltaktivitäten und die Sicherheits- sowie die Sorgfaltskosten bekannt sind. Da diese Schadens- und Kostenfunktionen private Information der Produzenten und Konsumenten sind, werden die Gerichte die Funktionen aufgrund fehlender Informationen oft nur schätzen können. Bei der Festlegung der Standards sind somit Fehler zu erwarten, so daß die realen Standards von den effizienten Standards abweichen. Ein weiteres Problem fehlender Informationen der Gerichte sind unvollständige Standards. Oft werden die Vorsorgemaßnahmen der Hersteller und Konsumenten nicht nur eine, sondern mehrere Aktivitäten umfassen. Werden Standards nicht für alle relevanten Präventionsmaßnahmen definiert, dann unterbleiben Vorsorgemaßnahmen in den Bereichen, für welche keine Standards definiert sind und deren Durchführung Kosten verursacht (Vgl. Endres 1991, S. 109–112 u. 155–158; Shavell 1987, S. 56).

Unvollständige und ineffiziente Standards führen zu einer suboptimalen Schadensvorsorge im Gleichgewicht. Auch wenn wir annehmen, daß die Standards effizient gesetzt sind, verbleibt bei einer Mitverschuldensklausel das Pro-

²⁴ Bei Unterschätzung entscheiden sich die Konsumenten dagegen für die Wahl einer geringeren als der effizienten Sorgfalt.

blem der Ermittlung der Konsumentensorgfalt durch die Gerichte. Ist die Sorgfalt ex post nicht feststellbar, kann eine Verschuldenshaftung einer Gefährdungshaftung vorzuziehen sein, wenn der Verschuldensstandard nicht zu ineffizient definiert ist.

E. Fehleinschätzungen und Unbeobachtbarkeit

Wir wollen diesen Abschnitt mit einigen Bemerkungen zu den möglichen Konsequenzen eines simultanen Auftretens von Fehleinschätzungen und mangelnder Beobachtbarkeit der Produkteigenschaften abschließen. Es wird wieder unterschieden zwischen uni- und bilateralen Unfällen. Fallen Ergebnisse dieses Abschnitts mit bereits oben abgeleiteten zusammen, verweisen wir für die Herleitung auf die dortigen Ausführungen.

I. Unilaterale Unfälle

1. Konsumentenhaftung

Haften die Konsumenten für den Schaden, so kann ein Abweichen der Sicherheit von der optimalen Sicherheit sowohl durch eine Schadensunterschätzung als auch die fehlende Beobachtbarkeit der Produktsicherheit begründet sein. Welcher „Defekt“ bindend ist und das Sicherheitsgleichgewicht bestimmt, ist von der Größe und der Art der Mindestsicherheit sowie dem Umfang der Unterschätzung abhängig.

Hier sind zwei Formen von Mindestsicherheiten zu unterscheiden. Bisher haben wir angenommen, daß alle Sicherheitseinrichtungen, welche in ihrer Summe das Sicherheitsniveau des Produktes bestimmen, den Konsumenten bekannt sind. Bei sehr aufwendigen und komplizierten Sicherheitsmaßnahmen wird für die Konsumenten jedoch kaum nachvollziehbar sein, ob die versprochene Erhöhung der Sicherheit auch tatsächlich mit der Maßnahme realisiert wird. Bei relativ einfachen mechanischen Vorrichtungen, welche z. B. den Fehlgebrauch ausschließen, ist der sicherheitssteigernde Effekt der Maßnahme dagegen viel leichter für den Konsumenten nachzuvollziehen. Anzunehmen ist, daß ein Teil der Sicherheitsmaßnahmen den Konsumenten vor dem Kauf des Produktes bekannt ist, bei anderen Maßnahmen ihr sicherheitssteigernder Effekt möglicherweise erst nach dem Kauf bei Produktgebrauch festgestellt werden kann. Die vor dem Kauf von den Konsumenten erwartete Mindestsicherheit bestimmt sich dann durch den beobachtbaren Teil der Sicherheitseinrichtungen.

Wir erhalten eine weitere Form der Mindestsicherheit, wenn für die nicht-beobachtbaren Bestandteile der Produktsicherheit staatliche (öffentlich-rechtliche) Qualitätsstandards definiert sind. Qualitätsstandards können z. B. für Materialien festgelegt sein, deren Qualität einen Einfluß auf das zu erreichende Sicherheitsniveau hat. Da die Qualität oder die Zusammensetzung der Materialien kaum von den Konsumenten selbst ermittelt werden kann, kann mittels Qualitätsstandards die Sicherheit erhöht werden. Sichern ausreichend hohe Sanktionen die Einhaltung der Qualitätsstandards, so erwarten die Konsumenten, daß die Produkte die staatlich vorgeschriebene Qualität aufweisen.

In Kombination mit den Fehleinschätzungen der Konsumenten ergeben sich für die Bestimmung der Gleichgewichtssicherheit nun drei Fälle:

- I. Ist die Unterschätzung „schwach“, so daß die gewünschte Sicherheit oberhalb der Mindestsicherheit liegt, bestimmt die Mindestsicherheit die Gleichgewichtssicherheit. Auch bei Unterschätzung bemerkt in diesem Fall der Konsument ein Abweichen zwischen gewünschter und angebotener Sicherheit.

Ist die Unterschätzung dagegen „stark“ und liegt somit die gewünschte Sicherheit unterhalb der Mindestsicherheit, so ist zu unterscheiden, ob ein staatlicher Sicherheitsstandard definiert ist oder nicht:

- II. Ohne einen staatlichen Mindeststandard ergibt sich die Gleichgewichtssicherheit aus der Größe der Unterschätzung. Das größtmögliche Sicherheitsniveau, welches von den Herstellern bei einer entsprechenden Nachfrage angeboten würde, ist dann gerade das von den Konsumenten beobachtbare Sicherheitsniveau. Da die Konsumenten bei „starker“ Unterschätzung ein kleineres als dieses Niveau nachfragen, erhalten sie die von ihnen gewünschte (suboptimale) Sicherheit. Der Mindeststandard der Sicherheit, der hier durch den Umfang der beobachtbaren Sicherheitsmaßnahmen bestimmt wird, ist in diesem Fall nicht bindend.
- III. Besteht dagegen ein staatlicher Mindeststandard der Sicherheit, so ist diese Mindestsicherheit gleichgewichtig. In diesem Fall erscheint den Konsumenten die Sicherheit als „überhöht“. Hervorgehoben sei an dieser Stelle, daß wir uns mit der Einführung eines Mindeststandards von der Betrachtung einer reinen Konsumentenhaftung entfernen. „Reine“ Haftungssysteme setzen die Abwesenheit anderer staatlicher Regulierungsinstrumente voraus.

Entsprechend den drei möglichen Gleichgewichtssicherheiten ergeben sich verschiedene Produktmarktgleichgewichte. Um die Anzahl der möglichen Fälle überschaubar zu halten, soll für die Unterschätzungsparameter $\alpha \leq \beta$ gelten, so daß bei Unterschätzung die Gleichgewichtsmenge stets größer als die sozial optimal Menge ist (vgl. 1. Teil, C.I.1 u. C.II.1).

Fällt die gleichgewichtige Sicherheit bei „schwacher“ Unterschätzung mit der staatlich festgelegten Mindestsicherheit zusammen (*Fall I*), ist die Gleichgewichtsmenge kleiner als bei isoliertem Auftreten einer Unterschätzung. Die Konsumenten können nun nicht mehr die Sicherheit wählen, die sie gegeben die Größe ihrer Fehleinschätzung für angemessen halten. Bei schwacher Unterschätzung erscheint die Sicherheit als unzureichend, so daß der (von den Konsumenten falsch) kalkulierte volle Preis nicht minimal ist.

Diesen Fall beschreibt Abb. 23:

Gegeben die Mindestsicherheit s_H^M kalkulieren die Hersteller Produktions- und Grenzkosten, welche unter den Angebotskosten liegen, die sich bei Wahl des (irrtümlich) von den Konsumenten für optimal gehaltenen Sicherheitsniveaus s_H^U ergeben würden. Da dieses Niveau nicht beobachtbar ist, wird von den Herstellern die kostengünstigere Mindestsicherheit angeboten. Die geringeren Kosten des Produktes wirken tendenziell auf eine Ausweitung der Gleichgewichtsmenge hin. Da die Konsumenten die Mindestsicherheit für zu klein halten, $s_H^M < s_H^U$, diskontieren sie ihre Zahlungsbereitschaft jedoch um einen größeren erwarteten Schaden als bei Wahl der aus ihrer Sicht optimalen Sicherheit s_H^U . Dieser Effekt wirkt auf eine Reduktion der Gleichgewichtsmenge hin relativ zum isolierten Auftreten einer Unterschätzung. Da der wahrgenommene volle Preis nicht minimiert ist, dominiert der letzte Effekt und die Gleichgewichtsmenge sinkt, $x_I^{M,U} < x^U$ ²⁵.

Liegt bei „starker“ Unterschätzung das von den Konsumenten für ausreichend befundene Sicherheitsniveau im Bereich der beobachtbaren Sicherseinrichtungen, bestimmt das Niveau der Unterschätzung die Gleichgewichtssicherheit (*Fall II*). Wie oben gezeigt wurde (vgl. 1. Teil, C.I.1 u. C.II.1), ist mit Unterschätzungsparametern, für welche $\alpha \leq \beta$ gilt, die Gleichgewichtsmenge dann stets größer als die optimale Menge, $x_H^U > x^*$ (vgl. Abb. 24).

Bestimmt bei „starker“ Unterschätzung dagegen ein staatlicher Mindeststandard, s_H^M , die Gleichgewichtssicherheit, so erscheint den Konsumenten die Sicherheit überhöht (*Fall III*). Der mit dieser Sicherheit (falsch) kalkulierte volle Preis ist aus Sicht der Konsumenten auch in diesen Fall somit nicht minimal.

Abb. 24 illustriert diesen Fall:

²⁵ In der Abb. werden zwei Fälle von $x_I^{M,U}$ dargestellt, $x_{I,1}^{M,U}$ und $x_{I,2}^{M,U}$. Die im Text getroffene Aussage gilt für beide Fälle. Die Fallunterscheidung wird erst weiter unten im Text relevant.

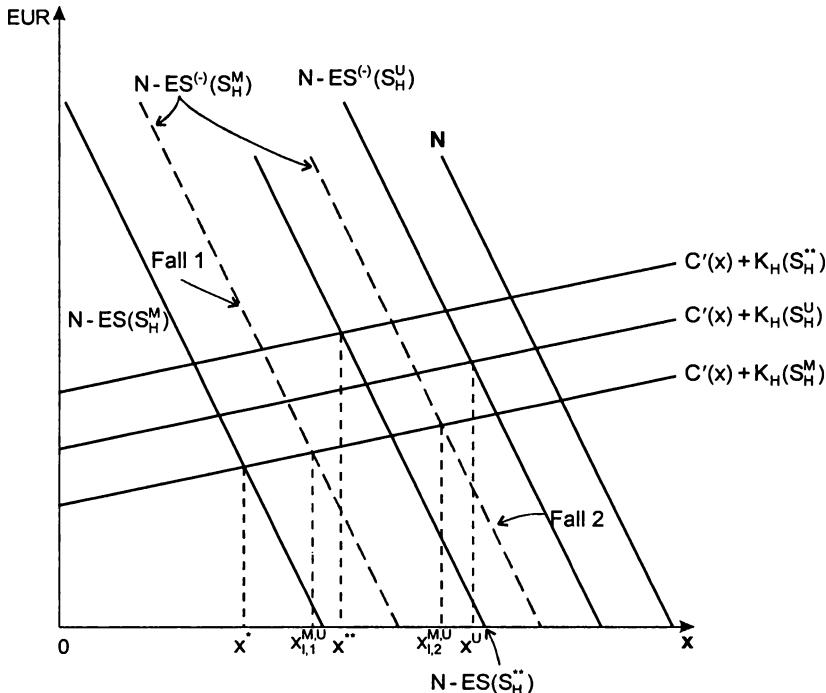


Abb. 23: Konsumentenhaftung: Mangelnde Beobachtbarkeit und „schwache Unterschätzung“

Die Konsumenten diskontieren mit der Mindestsicherheit s_H^M ihre Zahlungsbereitschaft zwar um einen kleineren Betrag als bei Wahl der aus ihrer Sicht optimalen Sicherheit s_H^U ($s_H^U < s_H^M$). Die höheren Sicherheitskosten der Mindestsicherheit relativ zu den Kosten der s_H^U -Sicherheit bewirken jedoch aus Sicht der Konsumenten eine Verteuerung des Produktes: Die Angebotskurve der Mindestsicherheit liegt „oberhalb“ der Angebotskurve mit der s_H^U -Sicherheit. Da die Sicherheit den Konsumenten überhöht erscheint, überkompenziert der Kosteneffekt die Ausdehnung der Nachfrage bei Angebot der Mindestsicherheit. Entsprechend ist die Gleichgewichtsmenge mit Mindestsicherheit kleiner als bei Wahl der scheinbar optimalen Sicherheit s_H^U , d. h., es gilt $x_{II}^{M,U} < x_H^U$.

Vergleichen wir die Gleichgewichtsmenge bei gleichzeitigem Auftreten von moralischem Risiko und einer Schadensunterschätzung mit einer isolierten Schadensunterschätzung, erhalten wir folgende Ergebnisse:

Ist die Unterschätzung „schwach“, so bemerken die Konsumenten, daß bei Unbeobachtbarkeit der Sicherheit nur eine Mindestsicherheit angeboten wird. Wie gezeigt, kann das Niveau der Mindestsicherheit durch den Umfang der beobachtbaren oder durch einen staatlichen Mindestsicherheitsstandard bestimmt sein. Mit der Wahl der Menge passen sich die Konsumenten, wie sie irrtümlich glauben, optimal an die aus ihrer Sicht „zu kleine“ Sicherheit an. Da die Konsumenten den Schaden unterschätzen, korrigieren sie ihre Zahlungsbereitschaft um einen zu kleinen Betrag, so daß die Gleichgewichtsmenge größer als die zweitbeste Menge x^* ist. Als die zweitbeste Menge wollen wir hier die Menge definieren, welche bei korrekter Schadenseinschätzung gegeben die suboptimal gewählte Sicherheit erreicht würde.

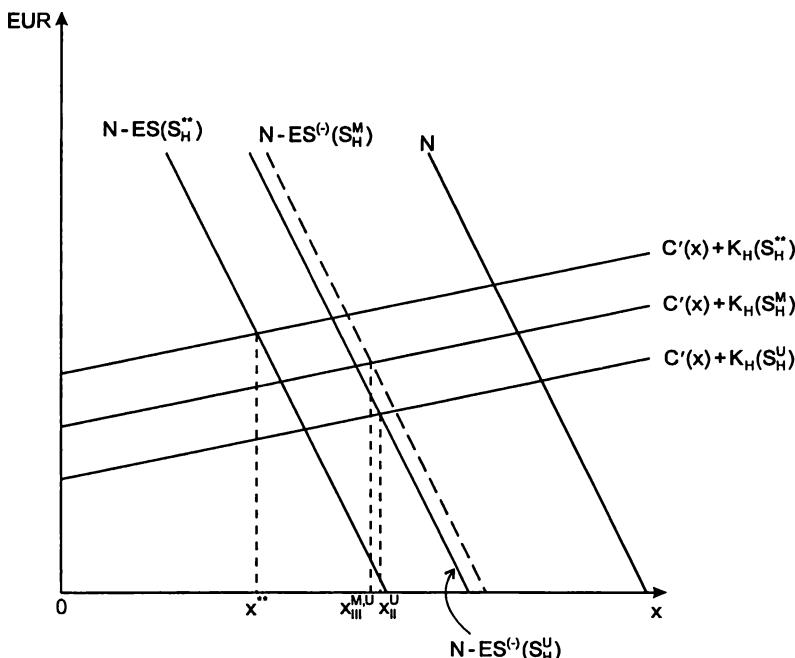


Abb. 24: Konsumentenhaftung:
Mangelnde Beobachtbarkeit und „starke Unterschätzung“

Die Anpassung der Konsumenten an die zu kleine Sicherheit ist zwar nicht optimal, führt jedoch zu einer Reduktion der Gleichgewichtsmenge relativ zur isolierten Unterschätzung. Es gilt $x_{I}^{M,U} < x^U$. Je nach Größe der Unterschätzung kann die Gleichgewichtsmenge $x^{M,U}$ kleiner oder größer als die optimale Menge sein (vgl. Abb. 23). Ist die Schadenseinschätzung nahezu korrekt, wird annähernd die zweitbeste Menge erreicht. Aufgrund der Suboptimalität der Si-

cherheit gilt dann $x_{I,1}^{M,U} < x^*$ (Fall 1). Für größere Unterschätzungen gilt $x^* < x_{I,2}^{M,U}$ (Fall 2).

Ist die Unterschätzung „stark“ und bestimmt ein Mindeststandard die Gleichgewichtssicherheit erhalten wir die folgenden Resultate (vgl. Abb. 24).

Nehmen wir an, daß der Sicherheitsstandard gerade der effizienten Sicherheit entspricht. Wird ein Unterschreiten dieses Standards ausreichend stark durch staatlich durchgesetzte Strafen sanktioniert²⁶, halten die Produzenten den Standard gerade ein. Die Sicherheit erscheint den Konsumenten nun „überhöht“. Das durch den Sicherheitsstandard garantierte hohe Sicherheitsniveau des Produktes führt zu einer Ausweitung der Nachfrage. Den positiven Nachfrageeffekt überkompensiert der negative Effekt steigender Sicherheitskosten, so daß das Produktmarktgleichgewicht weniger stark von der optimalen Menge entfernt ist, $x^* < x_{II}^{M,U} < x_H^U$. Ein Unterschreiten der optimalen Menge ist ausgeschlossen, da die Konsumenten ihre Zahlungsbereitschaft bei Unterschätzung um einen zu kleinen Betrag korrigieren.

Sind auch übertriebene Mindeststandards möglich, d. h. solche die größer als die optimale Sicherheit sind, kann die Gleichgewichtsmenge auch kleiner als die optimale Menge sein. In diesem Fall fällt der negative Nachfrageeffekt eines Anstiegs der Sicherheitskosten relativ stark aus.

2. Gefährdungshaftung

Bei Vollkompensation ist das Risiko des Produktgebrauchs ohne Bedeutung für die Nachfrageentscheidung der Konsumenten. Entsprechend machen sie ihre Nachfrageentscheidung nur vom Marktpreis (und den sonstigen relevanten Qualitätseigenschaften des Produktes) abhängig. Da die Produzenten den gesamten Schaden tragen, fällt das Ziel der sozial optimalen Schadensprävention mit dem privatwirtschaftlichen Ziel der Kostenminimierung der Produzenten zusammen. Mit der Annahme, daß die Produzenten über alle erforderlichen Informationen verfügen, um die Produktsicherheit effizient zu wählen, folgt hieraus, daß die Gleichgewichtssicherheit der effizienten entspricht.

Da die Produzenten den vollen Preis kalkulieren und dieser annahmegemäß korrekt kalkuliert ist, fällt auch die Gleichgewichtsmenge mit der optimalen zusammen.

²⁶ Natürlich geraten wir mit dieser Konstruktion im Rahmen unserer der Erörterung der Konsumentenhaftung „bedenklich“ nahe an die Anreizstruktur einer Verschuldenshaftung.

Die Gefährdungshaftung ist somit ein Instrument gegen Ineffizienzen, welche aus asymmetrischer Information resultieren unabhängig davon, ob deren Ursache Fehleinschätzungen oder moralisches Risiko sind.

3. Verschuldenshaftung

Wird der Sicherheitsstandard effizient festgelegt, besteht für die Produzenten der Anreize, diesen mit der angebotenen Sicherheit gerade einzuhalten. Da die Konsumenten die Anreizsituation des Produzenten annahmegemäß kennen, können sie trotz Unbeobachtbarkeit dieser Sicherheitsmaßnahmen sicher sein, daß sie die effiziente Sicherheit erhalten. Die Verschuldenshaftung „heilt“ somit das Problem des moralischen Risikos.

Da die Konsumenten den Schaden tragen, ist für die Bestimmung des vollen Preises von den Konsumenten eine Korrektur der Zahlungsbereitschaft um den erwarteten Schaden vorzunehmen. Die Unterschätzung dieses Schadens führt dazu, daß die Gleichgewichtsmenge „zu groß“ ist.

4. Fazit

Ein effizienter Sorgfaltsstandard bei einer Verschuldenshaftung und die Verantwortung der Hersteller für die Wahl der optimalen Sicherheit bei einer Gefährdungshaftung sichern eine optimale Schadenvorsorge durch die Wahl der optimalen Sicherheit. Da bei einer Verschuldenshaftung die Ermittlung des vollen Produktpreises den Konsumenten überlassen ist, führen Fehleinschätzungen der Konsumenten zu einer suboptimalen Gleichgewichtsmenge. Die Gefährdungshaftung heilt auch diese Ineffizienz, da sie den Produzenten die Bestimmung des vollen Preises überträgt.

Am schlechtesten von den betrachteten Haftungsregeln schneidet auch hier die Konsumentenhaftung ab. Interessant ist jedoch, daß im Vergleich zum Fall der isolierten Unterschätzung das Problem des moralischen Risikos die Ineffizienz dieser Haftungsregel nicht weiter erhöht, wenn die Schadensunterschätzung relativ „stark“ ist. Ist dies der Fall, ist die Beschränkung des Sicherheitsangebots auf eine Mindestsicherheit mit kleineren sozialen Verlusten verbunden, als wenn die Konsumenten eine Sicherheit erhalten, welche sie fälschlicherweise für optimal halten.

II. Bilaterale Unfälle

1. Konsumentenhaftung

Wir hatten zuvor festgestellt, daß moralisches Risiko in Kombination mit einer *schwachen Schadensunterschätzung* die Ineffizienz der Gleichgewichtssicherheit im Falle der Konsumentenhaftung (im Vergleich zur isolierten schwachen Unterschätzung) erhöht. Da die Schadensunterschätzung klein ist, erkennen die Konsumenten die Sicherheit als unzureichend. Bei starker Unterschätzung ist entweder kein Effekt zu beobachten oder (wenn eine staatlich festgesetzte Mindestsicherheit bindend ist) die Schadensvorsorge verbessert sich. In diesem Fall erscheint aufgrund der großen Unterschätzung des Risikos die Sicherheit aus Sicht der Konsumenten überhöht zu sein. Berücksichtigen wir nun die Anpassung der Konsumenten an die aus ihrer Sicht unzureichende oder überzogene Sicherheit, kommt es zu den folgenden Effekten:

Bei schwacher Unterschätzung passen sich die Konsumenten an die aus ihrer Sicht zu kleine Sicherheit durch die Ausdehnung der Sorgfalt an. Bestimmt bei starker Unterschätzung eine Mindestsicherheit die Gleichgewichtssicherheit, erscheint die Sicherheit den Konsumenten als übertrieben und sie wählen weniger Vorsicht. Den gleichen Effekt erhalten wir auch, wenn die Konsumenten den Schaden korrekt einschätzen, jedoch ein Mindeststandard festgesetzt wird, welcher die Produzenten zur Ausdehnung der Sicherheit über das Optimum hinaus veranlaßt. Die übertriebene Sicherheit wird von den Konsumenten dann mit wachsender Nachlässigkeit beim Produktgebrauch beantwortet.

Eine Reihe von empirischen Studien belegen diesen „Kompensationseffekt“ der Konsumentensorgfalt. Diese Studien zeigen, daß der schadensreduzierende Effekt der Einführung einer Mindestsicherheit durch die Absenkung der Konsumentensorgfalt wieder zunichte gemacht werden kann, so daß trotz größerer Mindestsicherheit die Höhe des erwarteten Schadens nicht sinkt (vgl. Asche 1990, S. 87–97; Peltzman 1975).

Wir sprechen von einem Kompensationseffekt, wenn nachlässiges Verhalten zu einem Anstieg des erwarteten Schadens führt, so daß gegeben die Mindestsicherheit und die reduzierte Konsumentensorgfalt der erwartete Schaden größer oder gleich dem erwarteten Schaden vor Einführung des Mindeststandards ist. Ein Kompensationseffekt ist dagegen nicht zu beobachten, wenn die nach Einführung des Mindeststandards realisierte Vorsorgekombination bestehend aus Mindestsicherheit und entsprechend angepaßter Konsumentensorgfalt zu einem erwarteten Schaden führt, der kleiner als vor der Einführung des Mindeststandards ist.

Ob asymmetrische Information die bei Unterschätzung vorliegende Ineffizienz der Schadensvorsorge im Fall der Konsumentenhaftung verschärft, ist allgemein nicht zu prognostizieren. Betrachten wir den normalen Fall, in dem bei Unterschätzung Sicherheit und Sorgfalt im Gleichgewicht kleiner als die effiziente Vorsorge sind, so ist bei *schwacher Unterschätzung* und moralischem Risiko die gleichgewichtige Sicherheit weiter von der effizienten entfernt, da die Mindestsicherheit bindend ist. Die gleichgewichtige Sorgfalt kann dagegen näher an der effizienten liegen oder sogar größer als diese sein. Begünstigende Faktoren einer Verschärfung der Ineffizienz sind eine relativ kleine Mindestsicherheit und eine schwache Erhöhung der Grenzeffizienz der Sorgfalt infolge der geringeren Sicherheit. Für den Grenzfall der Unabhängigkeit der Grenzeffizienz der Sorgfalt von der gewählten Sicherheit verschärft asymmetrische Information die Ineffizienz eindeutig, da die aus Sicht der Konsumenten optimale Sorgfalt unverändert ist.

Abb. 25 beschreibt den Fall eines Gleichgewichts bei schwacher Unterschätzung mit einer Ausweitung der Sorgfalt über die effiziente hinaus, $s_k^{M,U} > s_k^*$. Nehmen wir zunächst an, daß die Konsumenten den Grenzschaden korrekt einschätzen (ES') und die Mindestsicherheit s_H^M angeboten wird, so liegt die Grenzproduktivität der Sorgfalt oberhalb der Grenzproduktivität der Sorgfalt, wenn die Sicherheit bekannt ist und die optimale Vorsorgekombination s_H^*, s_k^* realisiert wird. Unterschätzen die Konsumenten die Grenzproduktivität ihrer Sorgfalt bei realisierter Mindestsicherheit s_H^M , dann verschiebt sich die Kurve der Grenzproduktivität $ES'^{(-)}$ nach links, liegt jedoch bei „schwacher“ Unterschätzung oberhalb der Kurve bei korrekter Einschätzung des Grenzschadens und optimaler Sicherheit s_H^* . Trotz Unterschätzung lohnt sich somit eine Ausweitung der Sorgfalt über das sozial optimale Niveau hinaus, da die Produzenten nur die Mindestsicherheit anbieten.

Für den Fall, daß bei *starker Unterschätzung* ein Mindeststandard bindend ist, liegt die gleichgewichtige Sicherheit näher an der effizienten und die gleichgewichtige Sorgfalt weiter von der effizienten entfernt als bei schwacher Unterschätzung. Begünstigende Faktoren einer Reduzierung der Ineffizienz sind ein deutlicher Anstieg der Sicherheit im Gleichgewicht relativ zur bei Unterschätzung von den Konsumenten gewählten Sicherheit und eine relative schwache Absenkung der Sorgfalt relativ zur effizienten Sorgfalt. Für den Grenzfall der Unabhängigkeit der Grenzeffizienz der Sorgfalt von der Sicherheit hat die Einführung eines Mindeststandards eine eindeutig effizienzsteigernde Wirkung, da wiederum die optimale Sorgfalt aus Sicht der Konsumenten unverändert ist.

Abb. 26 illustriert diesen Fall. Infolge der starken Unterschätzung erscheint den Konsumenten die Sicherheit des Produktes, welche durch den Mindest-

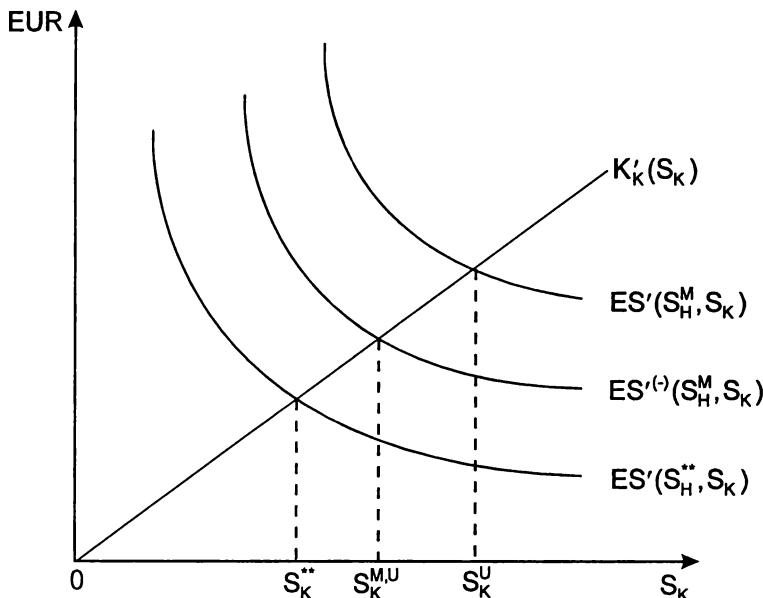


Abb. 25: Konsumentenhaftung: Mangelnde Beobachtbarkeit und „schwache Unterschätzung“ im bilateralen Fall

standard s_H^M garantiert wird, überhöht zu sein. Die Kurve der unterschätzten Grenzproduktivität der Sorgfalt liegt deshalb unterhalb der Kurve der unterschätzten Grenzproduktivität, wenn die Sicherheit s_H^U gewählt würde, welche den Konsumenten optimal erscheint. Da wir eine normale Reaktion der Sicherheit und Sorgfalt bei Unterschätzung voraussetzen, liegen beide Kurven unterhalb der Kurve bei korrekter Schadenseinschätzung ES' .

Wir erhalten somit ein Gleichgewicht, in welchem die Konsumenten gegeben die Mindestsicherheit eine kleinere Sorgfalt wählen, als wenn die aus ihrer Sicht optimale Sicherheit angeboten würde, $s_K^{M,U} < s_K^U$.

Um die Wohlfahrtseffekte einer Variation der Produktsicherheit bestimmen zu können, ist bei bilateralen Unfällen somit immer die Reaktion der Konsumentensorgfalt zu berücksichtigen. Wird die Grenzproduktivität der Sorgfalt bei der Schadensvermeidung relativ stark von der gewählten Sicherheit beeinflusst, kann nicht ausgeschlossen werden, daß mit einer kleineren Gleichgewichtssicherheit ein höheres Wohlfahrtsniveau erreicht wird und umgekehrt. Bezüglich der Höhe des tatsächlichen vollen Preises bei asymmetrischer Information und Unterschätzung relativ zum isolierten Unterschätzungsfall ist somit keine eindeutige Aussage möglich. Dies ist beim wahrgenommenen vollen

Preis dagegen anders. Asymmetrische Information oder die Einführung eines Mindeststandards verhindern, daß die Konsumenten die aus ihrer Sicht optimale Vorsorge wählen können. Der wahrgenommene volle Preis wird nicht minimiert. Qualitativ gelten für die möglichen Produktmarktgleichgewichte deshalb die gleichen Ergebnisse wie bei unilateralen Unfällen. Bei starker Unterschätzung hat die Einführung eines Mindeststandards einen eindeutigen positiven Wohlfahrtseffekt auf dem Produktmarkt, da die zu große Nachfrage reduziert wird. Bei schwacher Unterschätzung kann bei zu geringer Sicherheit, die Gleichgewichtsmenge kleiner oder größer als die optimale Menge sein.

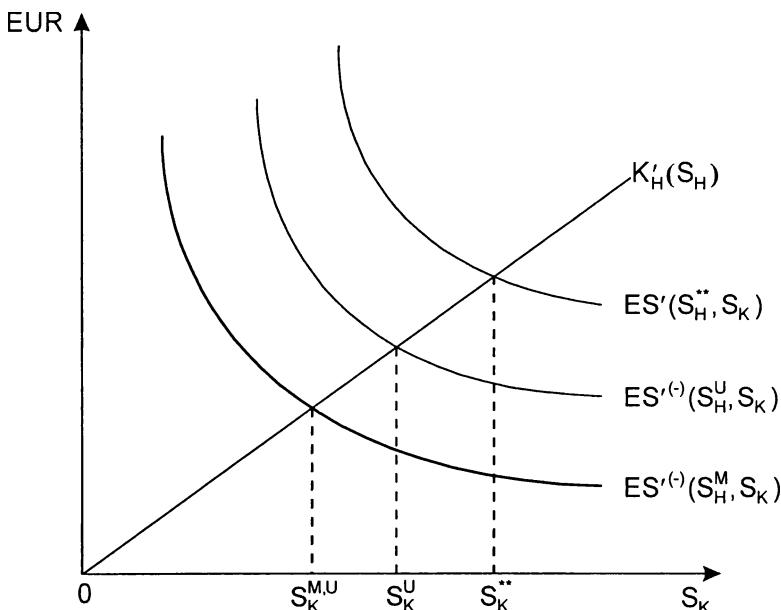


Abb. 26: Konsumentenhaftung: Mangelnde Beobachtbarkeit und „starke Unterschätzung“ im bilateralen Fall

2. Gefährdungshaftung und Verschuldenshaftung

Die Ergebnisse des simultanen Auftretens von Fehleinschätzungen und moralischer Gefahr entsprechen denen der isolierten Unterschätzung (vgl. 1. Teil, C.II.3).

Bei der *Verschuldenshaftung* wird ein effizienter Standard gerade erfüllt und die Konsumenten haften. Da bei Unterschätzung der Grenzeffizienz von Sicherheit und Sorgfalt die effiziente Sicherheit den Konsumenten überhöht erscheint, ist die Gleichgewichtssorgfalt kleiner als die optimale. Je nach Aus-

maß der Unterschätzung des absoluten Schadens wird die Gleichgewichtsmenge größer oder kleiner als die optimale sein.

Bei der *Gefährdungshaftung* führt die von den Konsumenten erwartete Vollkompensation zum Verzicht auf jegliche Vorsicht auf Seiten der Konsumenten. Die Hersteller kompensieren diese mangelnde Vorsorge der Konsumenten mit einer Anhebung der Sicherheit über das optimale Niveau hinaus. Der von den Produzenten richtig kalkulierte volle Produktpreis, welcher dem Angebotspreis entspricht, ist somit nicht minimal und die nachgefragte Menge kleiner als sozial optimal.

3. Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard

Wie gezeigt, wird bei Unterschätzung mit dieser Haftungsregel eine effiziente Schadenvorsorge und die sozial optimal Ausbringungsmenge erreicht. Halten die Konsumenten den annahmegemäß effizient gesetzten Standard ein, wählen die Hersteller die effiziente Sicherheit. Dies gilt auch für den Fall der fehlenden Kenntnis der Sicherheit, da die Gefährdungshaftung der Hersteller das moralische Risiko bei der Wahl der Sicherheit beseitigt. Somit kann auch bei simultanem Auftreten von Fehleinschätzungen der Konsumenten und asymmetrischer Information eine effiziente Allokation erreicht werden (vgl. *Shavell 1987*, S. 67–68). Wie oben gezeigt wurde (vgl. 1. Teil, C.II.3), ist das Erreichen der Effizienz jedoch an die Bedingung geknüpft, daß die Unterschätzung „moderat“ ist (*Endres 1991*, S. 95–103).

Ist die Unterschätzung nicht moderat, ziehen die Konsumenten die Verletzung des Standards seiner Einhaltung vor. Verletzen die Konsumenten den Standard, sind die Hersteller von der Haftung befreit und sie können die Sicherheit auf die Mindestsicherheit absenken. Antizipieren die Konsumenten das moralische Risiko auf Seiten der Hersteller und die resultierenden steigenden Schäden, ziehen die Konsumenten möglicherweise wiederum die Einhaltung des Standards seiner Verletzung vor. Für diesen Fall einer „mittleren“ *Unterschätzung* „schwanken“ die Konsumenten zwischen der Einhaltung des Standards, wenn die Hersteller die Mindestsicherheit anbieten und seiner Verletzung, wenn die effiziente Sicherheit angeboten wird. Ein Gleichgewicht im Sinne eines „Ruhezustandes“ existiert in diesem Fall mit den von uns bisher getroffenen Annahmen nicht.²⁷

²⁷ Ein Gleichgewicht kann jedoch bestimmt werden, wenn wir von der restriktiven Annahme abweichen, daß die Hersteller und Konsumenten jeweils vollständig über die Ziele und Kosten der anderen Partei informiert sind. Die Aufnahme von Unsicherheit hinsichtlich dieser Größen in das Modell erlaubt die Bestimmung eines *gemischten Gleichgewichts* (*Endres/Lüdeke 1998a*): Im Gleichgewicht entscheiden sich die Konsu-

Abb. 27 illustriert diesen Fall. Die Konsumenten unterschätzen die erwarteten Schäden in einem Umfang, der ihnen die Konsumentensorgfalt bei Einhaltung des Standards überhöht erscheinen lässt. Sie entscheiden sich für die Verletzung des Standards, da das Minimum der Funktion der Gesamtkosten $K_K(s_K^U) + ES^{(-)}(s_H^U, s_K^U)$, welche von den Konsumenten nach ihrer (falschen) Erwartung bei Verletzung des Standards zu tragen sind, unterhalb der Sorgfaltskosten bei Einhaltung des Standards, $K_K(s_K^U)$, liegt. Haften die Konsumenten, reduzieren die Hersteller ihre Sicherheit auf ein Minimum. Dieses Minimum wird durch den Mindeststandard s_H^M definiert. Gegeben diese Mindestsicherheit erhöhen sich die Gesamtkosten der Konsumenten so stark, so daß das Minimum der (unterschätzten) Gesamtkosten $K^{G(-)}(s_H^M, s_K')$ mit der minimierenden Sorgfalt s_K' oberhalb der Sorgfaltkosten bei Einhaltung des Standards ($K_K(s_K^U)$) liegt. Da ihre Kosten bei Einhaltung des Standards nur aus ihren Sorgfaltskosten bestehen und diese kleiner als bei Wahl der minimierenden Sorgfalt sind, lohnt sich für die Konsumenten wiederum die Ausdehnung der Sorgfalt auf das vorgeschriebene Sorgfalt niveau s_K^U .

Die Ausweitung der Konsumentensorgfalt auf das haftungsbefreiende Niveau lohnt sich für die Konsumenten jedoch bereits dann, wenn die gewählte Produktsicherheit nur geringfügig kleiner als die kritische Sicherheit s_H^0 ist, bei welcher die Konsumenten gerade indifferent zwischen der Wahl der kostenminimalen Sorgfalt s_K^0 und der Standardsorgfalt s_K^U sind, $K^{G(-)}(s_H^0, s_K^0) = K_K(s_K^U)$. Weil für die kritische Sicherheit jedoch $s_H^0 > s_H^M$ gilt und die Hersteller, wenn sie nicht haften, die aus ihrer Sicht kostengünstige Mindestsicherheit anbieten, besteht für die Konsumenten stets der Anreiz, ihre Sorgfalt auf das vorgeschriebene Niveau anzuheben.

Bei einer mittleren Unterschätzung „schwanken“ die Konsumenten zwischen der Einhaltung und der Nichtbeachtung des Sorgfalt standards. Die Konsumenten werden die Verletzung dagegen stets der Einhaltung des Standards vorziehen, wenn der erwartete Schaden und die bei Standardverletzung anfallenden Sorgfaltskosten auch bei Berücksichtigung des moralischen Risiko der Hersteller kleiner als die Aufwendungen für die Einhaltung des Standards sind. In diesem Falle ist die Unterschätzung „exzessiv“.

menten mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit für Verletzung oder Einhaltung des Standards und die Hersteller für Angebot der effizienten oder der Mindestsicherheit. Die Wahrscheinlichkeiten können auch als Anteile von Konsumenten an der Gesamtpopulation der Konsumenten interpretiert werden, die Verletzung oder Einhaltung des Sorgfalt standards wählen (vgl. z. B. Rasmusen 1994, S. 70). Entsprechendes gilt für die Hersteller.

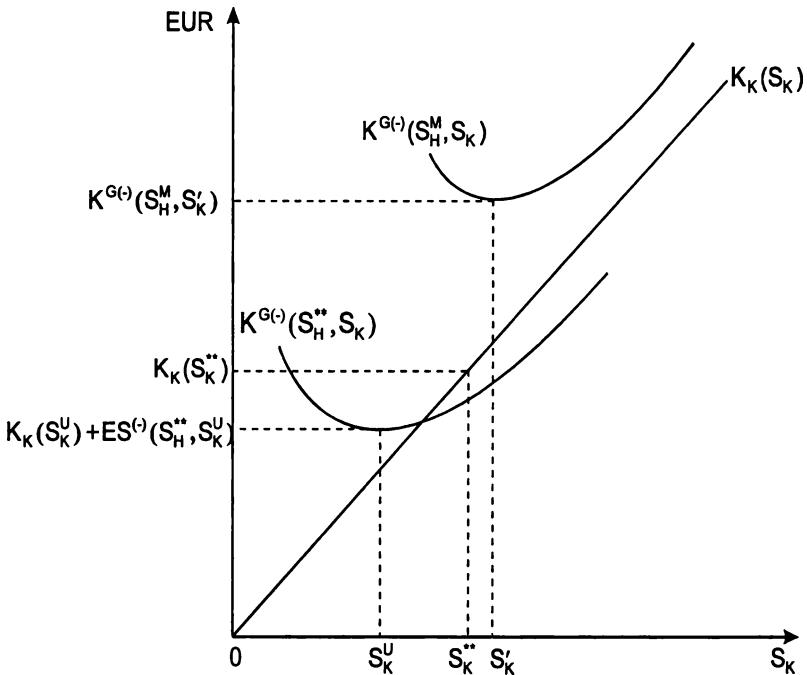


Abb. 27: Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard:
Unbeobachtbare Sicherheit und „schwache Unterschätzung“ im bilateralen Fall

Auch wenn wir annehmen, daß die Unterschätzung „moderat“ ist, spricht einiges dagegen, daß mit einer Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensklause eine soziales Optimum erreichbar ist. Wie bereits zuvor erwähnt wurde, ist die Ermittlung der Konsumentensorgfalt durch die Gerichte oft sehr schwierig oder sogar unmöglich, so daß eine effiziente Beteiligung der Konsumenten an der Schadensvermeidung durch Standards oft scheitern wird. Die Ermittelbarkeit der Konsumentensorgfalt ist für die Definition effizienter Standards noch nicht einmal ausreichend. Vielmehr müssen die Gerichte zusätzlich die Schadensfunktionen und die Sicherheits- und Sorgfaltskostenfunktionen kennen. Ob diese Informationen von den Gerichten vollständig beschafft werden können, ist äußerst zweifelhaft. Wenn dies jedoch nicht möglich ist, ist die Definition vollständiger und effizienter Standards ausgeschlossen.

Ein weiteres Problem einer Gefährdungshaftung, welches noch nicht thematisiert wurde, sind zu geringe Schadensersatzzahlungen. Entscheidend für die Präventionswirkung einer Gefährdungshaftung ist die Höhe der Schadensersatzzahlung. Wenn diese kleiner ist als der Schaden, sind die Anreize zur Schadensvermeidung unzureichend und die gewählte Produktsicherheit wird zu

gering sein. Ursache der „Diskontierung“ des Schadens durch die Hersteller können Haftungsbegrenzungen durch Haftungshöchstbeträge oder der fehlende Ersatz von immateriellen Schäden, Kosten der Durchsetzung der Haftung oder Probleme beim Nachweis der Kausalität eines schädigenden Verhaltens sein (*Endres 1991, S. 51–87*). Andererseits hat eine unvollständige Kompensation der Opfer jedoch den Vorteil, das moralische Risiko auf Seiten der Konsumenten zu vermindern, wenn ein Mitverschulden durch die Gerichte nicht zu ermitteln ist (vgl. z. B. *Adams 1989*).

Können die Konsumenten nicht mehr damit rechnen, vollständig für Schäden kompensiert zu werden, lohnen sich für sie auch bei einer Gefährdungs-haftung eigene Sorgfaltsanstrengungen. Die Beteiligung der Konsumenten an der Haftung geht jedoch zu Lasten der Anreize für Vorsorgeanstrengungen der Produzenten. Die erwartete Haftung der Hersteller reduziert sich um den Haf-tungsanteil der Konsumenten. Die Reduzierung des moralischen Risikos der Konsumenten muß also mit einer reduzierten Vorsorge der Hersteller „erkauf“ werden. Die Effizienz der Schadenvorsorge wird sich jedoch erhöhen, wenn das vorsichtige Verhalten der Konsumenten eine stärkere Reduzierung erwar-teter Schäden bewirkt als durch die verminderte Sicherheit zusätzlich verur-sacht werden.

Da die Grenzeffizienz zusätzlicher Sicherheit mit dem Umfang der bereits installierten Sicherheit fällt, hat eine geringfügige Reduzierung des Haftungsanteils der Hersteller nur einen relativ kleinen schadenserhöhenden Effekt. Die Grenzeffizienz der Sorgfalt ist dagegen relativ hoch, wenn bisher keinerlei Vorsicht ausgeübt wurde. Von einer zumindest „minimalen“ Beteiligung der Konsumenten an der Haftung kann also eine Steigerung der Effizienz der Schadenvorsorge und die Annäherung an ein *zweitbestes Optimum* erwartet werden (vgl. *Cooper/Ross 1985; Emmons 1988; Kambhu 1982*).²⁸

Eine zweitbeste Schadensprävention wird durch eine Aufteilung der Haf-tung erreicht, welche Anreize für die Vornahme von Sorgfaltmaßnahmen schafft, die zur Minimierung der gesamten sozialen Schadenskosten führen. Die Definition eines zweitbesten Optimums berücksichtigt also die Restriktio-

²⁸ Die Beispiele für eine Schadensbeteiligung der Konsumenten im Produkthaftungs-recht sind zahlreich. Das Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) sieht z. B. einen Selbstbe-halt der Konsumenten für Sachschäden in Höhe von 1250 DM vor. Außerdem existiert eine Haftungshöchstgrenze der Hersteller und erlittene immaterielle Schäden werden gemäß dem deutschen ProdHaftG nicht ersetzt. Neben dem ProdHaftG besteht jedoch mit der Haftung nach § 823 Abs. 1 BGB eine weitere Anspruchsgrundlage für die Erlangung von Schadensersatz. Diese sieht keinen Selbsthalt und Haftungshöchstgrenzen vor, so daß sich die erwartete Mithaftung der Konsumenten, welche das ProdHaftG vorsieht, wiederum reduziert.

nen, welche bei moralischem Risko auf seiten der Hersteller und der Konsumenten dem Erreichen einer erstbesten Schadensvorsorge entgegenstehen.

4. Fazit

Bis auf die Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensklausel verfehlten alle Haftungsregeln das Ziel einer effizienten Schadensvorsorge. Auch im bilateralen Fall gilt, daß sich die Effizienz der Konsumentenhaftung relativ zum Fall der isolierten Schadensunterschätzung erhöht, wenn die Unterschätzung relativ stark ist.

Wie angedeutet wurde, garantiert aber auch eine Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensstandard, welche die beschriebenen Defizite aufweist, keine Effizienz in der Schadensvorsorge. Muß somit für eine Steigerung der Effizienz der Schadensprävention auf weitere Regulierungsmaßnahmen wie Standards und Auflagen zurückgegriffen werden oder existieren Marktmechanismen, die der Tendenz zu minimaler Sicherheit und suboptimaler Konsumentensorgfalt entgegenwirken ?

Der Verbraucher verbindet mit dem Preis oft auch eine bestimmte Erwartung hinsichtlich einer nichtbeobachtbaren Qualität des Produktes. Des weiteren sind die meisten Unternehmen darum bemüht, ein einmal erworbenes Vertrauen („Reputation“) für die Qualität der angebotenen Güter und Dienstleistungen nicht zu verlieren. Die Möglichkeit, durch Preise Informationen hinsichtlich nichtbeobachtbarer Produkteigenschaften zu übermitteln („Preissignale“) und die erheblichen Kosten eines Vertrauensverlustes können die Qualitätsunsicherheit der Konsumenten zumindest vermindern. Ob diese Möglichkeit auch für Unsicherheit hinsichtlich der Produktsicherheit besteht, wollen wir nun etwas genauer untersuchen.

Zunächst wollen wir den Beitrag der Wirtschaftstheorie zur Erklärung von Reputation und Preissignalen vorstellen. Anschließend soll die Übertragbarkeit dieser Modelle auf den Fall der Unsicherheit hinsichtlich der Produktsicherheit überprüft werden. Abschließend wollen wir jeweils ein Modell für eine Integration von Reputationseffekten und Preissignalen in ein ökonomisches Modell des Haftungsrechts vorstellen.

Zum Abschluß des nächsten Teils wollen wir einen Informationsenthüllungsmechanismus vorstellen, der in unserem Zusammenhang insofern einen Sonderfall darstellt als die Glaubwürdigkeit der Informationen nicht durch Anreize des Marktes, sondern durch staatlich durchgesetzte Strafzahlungen garantiert wird. Dieser Mechanismus soll verdeutlichen, daß eine externe Sicherung glaubwürdiger Informationen vor ähnlichen Problemen steht, wie eine Sicherung durch den Markt.

Zweiter Teil

Produkthaftung, Produktsicherheit und marktgenerierte Information

A. Einführung

In Abschn. 4 des ersten Teils dieser Arbeit haben wir Fehlallokationen behandelt, die bei unkorrigiertem Marktmechanismus dadurch entstehen, daß die Konsumenten die Produktsicherheit nicht beobachten können. Verschiedene Haftungsregeln wurden als ordnungspolitische Instrumente zur Allokationsverbesserung untersucht.

Im folgenden Abschnitt wollen wir nun die These des „Marktversagens“ bei unbeobachtbarer Produktqualität hinterfragen. Insbesondere werden Reputationsmechanismus und Preissignale als marktimmanente Kräfte der Informati onsgeneration vorgestellt.

Schließlich werden die Erkenntnisse über Allokationswirkungen von staatlicher Regulierung und „Selbstheilungskräften“ zusammengeführt: Wir zeigen, wie das Haftungsrecht und der Reputationsmechanismus (die Preissignale) bei der Projektion eines Bildes der Produktsicherheit in die Köpfe der Konsumenten interagieren.

B. Reputation und Produkthaftung

I. Qualitätsprämien und Reputation

Wenn die Qualität der Produkte für die Konsumenten *ex ante* nicht beobachtbar ist, besteht für die Hersteller der Anreiz, ihren Informationsvorsprung durch eine unbemerkte, kostensenkende Verminderung der Qualität auszunutzen. Man könnte vermuten, daß unter diesen Bedingungen letztendlich nur Produkte schlechter Qualität am Markt zu finden sind.

Diese Vermutung läßt sich mit folgender Plausibilitätsüberlegung zur Entscheidungssituation eines Konsumenten stützen:

Einerseits ist der Konsument bereit, für eine höhere Produktqualität einen höheren Preis zu zahlen. Andererseits vermag er ein gutes Produkt nicht zu identifizieren. Erkennt er den oben angesprochenen Anreiz für den Produzenten, schlechte Produkte anzubieten, so wird er unterstellen, daß ein gegebenes Produkt, dessen Kauf er erwägt, die schlechte Qualität aufweist. Demnach wird er lediglich bereit sein, den für die niedrige Qualität angemessenen Preis zu bezahlen.

Ein Anbieter, der unter diesen Bedingungen ein Produkt hoher Qualität herstellt, wird am Markt bestraft. Er erhält für die hohen Produktionskosten der „Premiumqualität“ nur eine Kompensation in Höhe der Erlöse der „Ramschqualität“. Seine Konkurrenten, die Ramschqualität zu Ramschpreisen verkaufen, verdrängen ihn vom Markt.

Der hier skizzierte Gedankengang geht auf die Arbeit von Akerlof über die „Markets for Lemons“ (1970) zurück (vgl. auch Leland 1979). Er soll im folgenden etwas exakter als in dieser Einführung geschehen, dargestellt werden. Anschließend präsentieren wir neuere Ansätze aus der Literatur und übertragen sie auf den Fall der Produktsicherheit als Qualitätsmerkmal. Damit wird erklärt, wie auch bei unbeobachtbarer Produktsicherheit Produzenten sich das Vertrauen von Konsumenten erwerben können. Gelingt es einer Firma eine Reputation für gute Produktqualität aufzubauen, so ist es möglich, für höhere Qualitäten höhere Preise zu erzielen. Sie kann damit ihr Angebot rentabel aus der durch asymmetrischer Information aufgestellten „Ramschfalle“ befreien.

1. Moralisches Risiko

Moralisches Risiko des Herstellers läßt sich als ein sog. *einseitiges Gefangenendilemma* beschreiben (Rasmusen 1994, S. 130).¹ Charakteristisch für diese Situation ist, daß eine Partei unbemerkt ihr Verhalten auf Kosten einer anderen Partei ändern kann. Stellen wir uns zur Illustration eine Ausgangslage vor, in der alle Anbieter hohe Qualität zu einem hohen Preis anbieten. Im einseitigen Gefangenendilemma kann nun ein Hersteller unbemerkt eine niedrigere und billigere Qualität zum Preis der hohen Qualität anbieten, da die Konsumenten die verschiedenen Qualitäten vor dem Kauf nicht unterscheiden können. Da rationale Konsumenten mit einem solchen Verhalten der Hersteller rechnen, erwarteten sie, daß nur die niedrige Sicherheit angeboten wird. Im Gleichgewicht werden diese Erwartungen der Konsumenten durch das Niveau

¹ Das klassische Gefangenendilemma beschreibt dagegen eine Anreizsituation mit zweiseitigem moralischen Risiko. Bezogen auf den Fall der Produkthaftung entspricht dies dem bilateralen Schadensfall bei moralischem Risiko der Produzenten und Konsumenten.

der angebotenen Sicherheit bestätigt. Um das Sicherheitsgleichgewicht bei moralischem Risiko zu bestimmen, ist die Zerlegung der Anreizsituation entsprechend den Erwartungen der Konsumenten erforderlich.

Wir betrachten einen einzelnen Anbieter der eine Einheit eines Produktes mit unbeobachtbarer Qualität anbietet, wobei wir zunächst annehmen, daß die Konsumenten die hohe Sicherheit erwarten. Die dann resultierende Anreizsituation bei moralischem Risiko illustrieren wir mit Hilfe des Zahlenbeispiels der folgenden Auszahlungsmatrix (*Farrell* 1986, S. 441).

	<i>K</i>	<i>NK</i>
<i>q_n</i>	2/-1	0/0
<i>q_h</i>	1/1	0/0

Payoffs: (H,C)

Der Hersteller (H) wählt zwischen den Qualitäten q_n und q_h ($q_h > q_n$, „hohe“ vs. „niedrige“ Qualität) und die Konsumenten (C) zwischen Kaufen (*K*) und Nicht-Kaufen (*NK*). Ein Produkt mit niedriger Qualität soll einen Bruttonutzen von 1 und eines mit hoher Qualität einen von 3 stiften. Die Auszahlungen des Herstellers bestimmen sich wie folgt: Für die Kosten des Produktes mit hoher Qualität gilt $c(q_h)=1$ und für die des Produktes mit niedriger Qualität $c(q_n)=0$. Der Preis (*P*) eines Produktes, von dem behauptet wird, es weise hohe Qualität auf, soll 2 betragen. Wenn der Konsument ein Produkt mit hoher Qualität erwartet, jedoch nur eines mit niedriger Qualität erhält, ergibt sich ein Nettonutzen des Konsumenten von -1 und der Gewinn des Herstellers beträgt 2 (Kasten links-oben).

Wie man der Matrix entnehmen kann, verbessert sich der Produzent niemals durch die Wahl der hohen Qualität q_h , unabhängig davon wie sich der Konsument verhält. Das Angebot der Qualität q_n ist eine (schwach) dominante Strategie² für die Unternehmen. Im Nash-Gleichgewicht³ des obigen „Quali-

² Eine Strategie dominiert eine andere nur schwach, wenn der Spieler sich bei Wahl dieser Strategie nur bei einigen Aktionen des anderen Spielers besserstellt, bei anderen Aktionen dagegen indifferent zwischen dieser Strategie und einer anderen ist. Wählt im Beispiel der Konsument Nicht-Kaufen, so ist der Hersteller indifferent zwischen der hohen und der niedrigen Qualität. Wählt der Konsument dagegen Kaufen, so stellt sich der Hersteller durch die Wahl der niedrigen Qualität besser.

tätsspiels“ (q_n, NK) würden somit keine Transaktionen stattfinden. Da die Konsumenten für die niedrige Qualität den Preis der hohen zahlen, ist ihr Nettonutzen negativ und sie verbessern sich durch Nicht-Kauf. Im Gleichgewicht erzielen Hersteller und Konsument somit nur eine Auszahlung von Null. Diese Situation ist gleichgewichtig, obwohl beide Akteure durch die Wahl von (q_h, K) höhere Auszahlungen realisieren könnten. Das soziale Optimum dieses Spiels wird jedoch nicht erreicht, da die Firmen durch die Wahl von q_n , wenn die Konsumenten q_h erwarteten, ihre Gewinne steigern können.

Da die hohe Qualität im Gleichgewicht nicht angeboten wird, kann die ursprüngliche Erwartung des Angebots der hohen Qualität nicht rational sein. Aufgrund moralischer Gefahr erwarten die Konsumenten im Gleichgewicht nur das Angebot der niedrigen Qualität.

Die Anreizsituation für den Fall, daß die Konsumenten die niedrige Qualität erwarteten, läßt sich durch die folgende Auszahlungsmatrix beschreiben. Der Preis der niedrigen Qualität soll 0,5 betragen.

	K	NK
q_n	0,5/0,5	0/0
q_h	-0,5/2,5	0/0

Payoffs: (H,C)

Kaufen ist dominante Strategie der Konsumenten. Unabhängig davon, welche Qualität von dem Produzenten angeboten wird, verbessern die Konsumenten sich stets durch einen Kauf. Beste Antwort der Produzenten auf diese Strategie ist das Angebot der niedrigen Qualität, da das Angebot der hohen Qualität bei einem Preis von 0,5 mit Verlusten verbunden ist. Nash-Gleichgewicht ist folglich der Kauf eines Produktes mit der niedrigen Qualität (q_n, K).

³ Ein Nash-Gleichgewicht des Spiels ist eine Situation, in welcher kein Spieler einen Anreiz hat, eine andere Aktion zu wählen, gegeben die Entscheidung des anderen Spielers (vgl. z. B. *Baird/Gertner/Picker 1994, Ch. 1; Holler/Illing 1996, Kap. 1; Rasmusen 1994, Ch. 1*).

2. Qualitätsprämien⁴

Die zuvor beschriebene Anreizsituation bei moralischem Risiko kann sich ändern, wenn ein Produkt mit unbeobachtbarer Qualität wiederholt von den Konsumenten erworben wird und diese ausreichend schnell *nach Kauf* des Produktes seine Qualität ermitteln können. Entsprechend einer Kategorisierung von Gütereigenschaften, welche erstmals von *Nelson* (1970) vorgenommen wurde, müssen die betrachteten Qualitätseigenschaften somit solche eines sog. *Erfahrungsgutes* sein. Die Qualität von Erfahrungsgütern ist vor dem Kauf nicht bestimmbar, enthüllt sich den Benutzern jedoch durch den Gebrauch. Eine andere Kategorie von Gütern sind sog. *Vertrauengüter*. Diese Güter enthüllen ihre Qualität auch nach dem Kauf nicht (*Darby/Karni* 1973; *Emons* 1994; vgl. auch *Wolinsky* 1993, 1995).

Ist die aktuell angebotene Produktqualität eine Erfahrungsguteigenschaft des Produktes, so kann sie einen Einfluß auf die Gewinne der Firmen in der nächste Periode haben. Firmen, die bei den Konsumenten durch ihr Verhalten in der Vergangenheit das Vertrauen erworben haben, Produkte mit einer gewünschten hohen Qualität anzubieten, verlieren Nachfrager und erleiden somit Gewinneinbußen in den folgenden Perioden, wenn sie das Vertrauen durch Angebot der niedrigen Sicherheit enttäuschen. Wenn diese Gewinneinbußen in der Zukunft die durch „*Betrug*“ der Konsumenten (Angebot der niedrigen Qualität) in der Gegenwart erzielten Gewinne übersteigen, lohnt sich der Betrug nicht. Unter welchen Bedingungen dies der Fall sein kann, wollen wir nun genauer mit Hilfe des obigen Beispiels erklären.

Wir nehmen auch hier wieder an, daß eine Firma nur eine Einheit des Produktes anbietet. Für die Kosten des Hochqualitätsproduktes relativ zu denen des Niedrigqualitätsproduktes soll wieder $c(q_h) > c(q_n)$ gelten. Das obige Qualitätsspiel soll nun unendlich oft wiederholt werden. Die Produzenten entscheiden in jeder Periode des Spiels, ob sie die hohe Qualität (q_h) anbieten oder die niedrige Qualität (q_n). Da im sozialen Optimum die hohe Qualität angeboten wird, wollen wir (in Analogie zum Gefangenendilemma) die Wahl der hohen Qualität als *Kooperation* und die der niedrigen als *Defektion* des Herstellers bezeichnen. Das Verhalten der Konsumenten soll durch eine sog. *Trigger-Strategie* beschrieben werden: Die Konsumenten kaufen in jeder Periode und zahlen den Preis (P_h) für hohe Qualität, wenn die Hersteller in der Vergangenheit kooperiert haben. Weicht ein Hersteller einmal von Kooperation ab (Defektion), wird er von den Konsumenten ab der nächsten Periode *für immer*

⁴ Für gelungene Einführungen in diesen Ansatz vgl. *Tirole* (1988, S. 122–123) und *Stiglitz* (1987, 1989, S. 822–833).

boykottiert.⁵ Somit werden bei Defektion einmalige Betrugsgewinne $P_h - c(q_n)$ in der aktuellen Periode und Nullgewinne in der Zukunft erzielt. Kooperieren die Hersteller, machen sie in jeder Periode Gewinne in Höhe von $P_h - c(q_h)$.

Den Betrugsgewinnen steht also ein in die Zukunft reichender Strom von Gewinnen aus Kooperation gegenüber, den die Hersteller aufgeben, wenn sie

⁵ Die Trigger-Strategie ist eine von vielen Strategien, welche kooperatives Verhalten in einem unendlich oft wiederholten Spiel hervorbringen kann. Eine andere berühmte Strategie, welche ebenfalls Kooperation sichern kann, ist die *Tit-for-Tat*-Strategie (vgl. z. B. *Baird/Gertner/Picker 1994*, S. 171).

Für die Erklärung der Funktionsweise dieser Strategie eignet sich unser Qualitäts-spiel jedoch nur begrenzt. Entsprechend dieser Strategie wählen die Konsumenten „Kaufen“ in der ersten Periode. Die Konsumenten fahren mit „Kaufen“ fort, wenn die Hersteller kooperieren. Kooperieren die Hersteller nicht, kaufen die Konsumenten in der folgenden Periode nicht. Die Tit-for-Tat-Strategie verlangt nun, daß, wenn die Hersteller zur Kooperation zurückkehren, die Konsumenten wiederum in der folgenden Periode „Kaufen“ wählen. Da die Konsumenten in der Periode, in der der Hersteller sich wieder für die hohe Qualität entscheidet (Kooperation), das Produkt nicht erwerben, können sie auf dem Wege des Produktgebrauchs seine hohe Qualität nicht feststellen. Für die Anwendbarkeit der Strategie müssen wir das Modell entsprechend modifizieren. Wir können hier z. B. annehmen, daß ein Teil der Konsumenten auch die niedrige Sicherheit nachfragt. Diese Gruppe von Konsumenten fungiert somit als Testkäufer. Auf dem Wege des Informationsaustausches zwischen den Konsumenten steht die Erfahrung der Testkäufer dann auch allen anderen Konsumenten zur Verfügung.

Mit dieser Modifikation des Qualitätsspiels führt einmaliges Abweichen also nicht zum ewigen Boykott des Herstellers. Eine Rückkehr zur Kooperation ist möglich. Wenn angenommen wird, daß den Akteuren Fehler bei der Wahl ihrer Aktionen unterlaufen können (und damit eine unabsichtliche Defektion denkbar ist), scheint die Tit-for-Tat-Strategie eher als die Trigger-Strategie geeignet, Kooperation als langfristiges Verhalten der Akteure zu etablieren.

Vor allem bei der Trigger-Strategie stellt sich die Frage, ob die Spieler tatsächlich bereit sind, die Bestrafung als Antwort auf Defektion auszuführen. Alternativ zur Bestrafung könnten sich die Spieler erneut darauf einigen, zur Kooperation zurückzukehren. Diese Alternative ist für beide Spieler attraktiv, da Kooperation beide besserstellt als die Drohung mit ewigem Boykott und Angebot der niedrigen Qualität.

An die Glaubwürdigkeit von Bestrafungsdrohungen ist somit die Forderung zu stellen, daß sich der Bestrafende zumindest nicht schlechterstellt als bei Rückkehr zur Kooperation. Da stets nach Defektion die Möglichkeit zur erneuten Kooperation besteht, müssen glaubwürdige Strafen immun gegenüber erneuten Verhandlungen über eine Rückkehr zur Kooperation sein. Diese Idee ist die Basis des Konzeptes der „Neuverhandlungsstabilität“, welches auf *Farrell/Maskin (1989)* zurückgeht. Da die Forderung der „Neuverhandlungsstabilität“ die Anzahl der Bestrafungsstrategien sowie die möglichen Nash-Gleichgewichte des wiederholten Spiels begrenzt, stellt es eine Verfeinerung des Nash-Gleichgewichts dar.

die niedrige Qualität anbieten. Wenn die Hersteller nicht unendlich geduldig sind, gewichten sie zukünftige Zahlungen um so schwächer, je später diese anfallen. Werden zukünftige Zahlungen vom Hersteller mit dem Zinssatz r diskontiert, bestimmt sich der Barwert des unendlichen Stroms von Gewinnen bei Kooperation durch $P_h - c(q_h) + (P_h - c(q_h)) / r$.

Gegeben die Trigger-Strategie der Konsumenten, kooperieren die Hersteller, wenn

$$[*] \quad \frac{(P_h - c(q_h))(1+r)}{r} \geq P_h - c(q_n)$$

gilt.⁶ Auflösen nach dem Preis ergibt

$$[*'] \quad P_h \geq c(q_h) + r(c(q_h) - c(q_n)).$$

Der Aufschlag auf die Kosten $r(c(q_h) - c(q_n))$, den die Hersteller beziehen müssen, um bei rationaler Entscheidung auf die Defektion zu verzichten, definiert die sog. *Qualitätsprämie*.

Setzen wir die Zahlen des obigen Qualitätsspiels in die Ungleichung ein, folgt $P_h \geq 1+r$. Da wir angenommen hatten, daß der Preis für die hohe Qualität 2 Geldeinheiten (GE) beträgt, ist diese Bedingung auch für einen Zinssatz von 100% erfüllt. Das soziale Optimum (q_h, K) kann daher auch bei extrem ungeduldigen Spielern ein Gleichgewicht des unendlich wiederholten Spiels sein.

Die obige Gleichung zeigt, daß Kooperation der Hersteller einen Gleichgewichtspreis verlangt, der die Grenzkosten hoher Qualität übersteigt. Wie man sieht, ist der erforderliche Preis um so größer, je größer der Zinssatz r ist. Damit die Hersteller kooperieren, muß der Preis eine Prämie enthalten, welche den Hersteller für den Verzicht auf das unbemerkte Absenken der Qualität entschädigt. Die verzinsten Kostenersparnisse bei Defektion, $r(c(q_h) - c(q_n))$, wer-

⁶ Da wir oben angenommen haben, daß nur eine Einheit des Produktes angeboten wird, spielt für den Vergleich der Gewinne bei Defektion und Kooperation die Ausbringungsmenge keine Rolle. Dies gilt ebenfalls, wenn eine Firma mehr als eine Einheit anbietet, aber die Grenzkosten der Menge konstant sind. Eine solche Annahme liegt dem Modell von *Shapiro* (1983) zugrunde. Die Gewinne bei Defektion und Kooperation erhalten wir dann durch Multiplikation beider Seiten von [*] mit der Angebotsmenge bei P_h . Durch Kürzen erhalten wir dann wieder die Bedingung [*]. Sind die Grenzkosten des Angebots einer bestimmten Qualität nicht unabhängig von der Menge, sondern nehmen mit dieser zu, so ist für den Vergleich der Gewinne bei Defektion und Kooperation auch die Ausbringungsmenge zu berücksichtigen. Eine solche Annahme findet sich bei *Allen* (1984) und *Klein/Leffler* (1982).

den vom Hersteller in jeder Periode als Opportunitätskosten der Kooperation in Rechnung gestellt. Enthält der Preis neben den Grenzkosten eine Qualitätsprämie in dieser Höhe, lohnt sich Kooperation (vgl. *Klein/Leffler* 1981; *Shapiro* 1983).

Der Aufschlag der Qualitätsprämie auf die Grenzkosten führt für die Anbieter hoher Qualität in jeder Periode zu Gewinnen in Höhe ihrer Qualitätsprämie. Bei freiem Eintritt in den Markt kann dies keine gleichgewichtige Situation sein. Langfristig werden die Gewinne verschwinden. Damit sind die erwarteten diskontierten Gewinne eines wiederholten Angebots des Produktes gleich null (vgl. auch *Rogerson* 1987).

Die Form des Wettbewerbs, welche zum Verschwinden der Gewinne des Angebots der hohen Qualität führt, kann jedoch nur nichtpreislicher Natur sein, da dem Preis bei unbeobachtbarer Qualität eine qualitätssichernde Funktion zuwächst.⁷

Ist die Bedingung [*'] als Gleichung erfüllt,

$$P_h = c(q_h) + r(c(q_h) - c(q_n)),$$

definiert sie den Mindestpreis des Produktes mit hoher Qualität. Dieser Preis kann von einer anbietenden Firma nicht unterschritten werden. Beobachten die Konsumenten einen kleineren Preis, so erwarten sie das Angebot niedriger Qualität.

Da somit Preiswettbewerb ausgeschlossen ist, konkurrieren Firmen mittels Maßnahmen miteinander, welche in Zusammenhang mit dem Angebot der hohen Qualität des Produktes stehen. Die Firmen investieren z. B. in den Aufbau von Markennamen oder sonstigen Werbeaktivitäten (*Klein/Leffler* 1981). Diese Maßnahmen haben im Rahmen des hier betrachteten Modells einen Nutzen für die Konsumenten, indem sie diese mit dem Produkt vertraut machen und auf seine hohe Qualität, die ansonsten nicht beobachtbar ist, hinweisen. Eine weitere Möglichkeit das Produkt bei den Konsumenten bekannt zu machen, sind Einführungsangebote – der Verkauf des Produktes mit hoher Qualität über mehrere Perioden zu Kosten der niedrigen Qualität (*Shapiro* 1983). Einführungsangebote und der Aufbau von Markennamen stehen unmittelbar in Zu-

⁷ *Allen* (1984) zeigt in einem Modell mit Fixkosten, daß Markteintritt ausreichen kann, um Gewinne des Angebots hoher Qualität zum Verschwinden zu bringen. Da der Preis einen Mindestpreis definiert und somit auch die maximale Absatzmenge einer Firma festlegt, werden die Firmen bei diesem Preis jedoch nicht im Stückkostenminimum produzieren. Dies folgt, weil die qualitätssichernde Funktion des Preises von den Anbietern eine Beschränkung ihrer Absatzmenge verlangt.

sammenhang mit dem Angebot einer hohen Produktqualität. Bei betrügerischem Verhalten sind sie unwiederbringlich verloren. Die anfänglichen Investitionen in die Markteinführung eines Produktes mit hoher Qualität stellen für die jeweilige Firma somit „versunkene“ Kosten dar.

Bei freiem Eintritt werden Investitionen in Markennamen und Einführungsangebote soweit ausgedehnt, bis die anfänglichen Verluste dem Gegenwartswert der Qualitätsprämienzahlungen entsprechen. Bezeichne β die versunkenen Kosten des Eintritt in den Hochqualitätsmarkt, so gilt im Konkurrenzgleichgewicht

$$\beta = \frac{r(c(q_h) - c(q_n))}{r}.$$

Firmen, die Investitionen in Höhe von β tätigen, legen sich glaubwürdig auf das Angebot der hohen Qualität fest, da nur durch wiederholtes Anbieten der hohen Qualität ein kontinuierlicher Bezug der Qualitätsprämie sichergestellt ist.

Bisher wurde vorausgesetzt, daß der Zeithorizont des Spiels *unendlich* ist. Wie leicht gezeigt werden kann, generiert die Qualitätsprämie in der gewählten Modellierung nur dann die nötigen Anreize für die Wahl der hohen Qualität, wenn das Spiel unendlich oft wiederholt wird. In einer endlichen Spielsituation verhindert der sog. *Endrundeneffekt* (vgl. Tirole 1988, S. 123) ein Erreichen dieses Gleichgewichts. In der letzten Periode des Spiels entspricht die Anreizsituation der des einmaligen Spiels und die Hersteller bieten die niedrige Qualität an. Damit wird die vorletzte Periode zur letzten Periode. Da in der letzten Periode immer die niedrige Qualität gewählt wird, sind die Konsumenten nicht bereit, in der vorletzten Periode eine Qualitätsprämie zu zahlen. Somit werden die Hersteller auch in der vorletzten Periode nur die niedrige Qualität anbieten usw.. Die Hersteller können sich nur glaubwürdig auf das Angebot der hohen Qualität festlegen, wenn sie sich dem Risiko einer Bestrafung aussetzen. Wenn keine Zukunft existiert, besteht diese Möglichkeit jedoch nicht und die Anreizsituation in jeder Periode des wiederholten Spiels entspricht dem Einmalspiel.

3. Reputationsaufbau bei endlichem Zeithorizont – Unsicherheit hinsichtlich der Unternehmensziele

In der Literatur ist nun überlegt worden, wie Kooperation auch bei endlichem Planungshorizont erklärt werden kann. Zur Abschwächung des Defektionsanreizes sind zwei verschiedene Wege der Modellierung beschritten worden.

Eine Möglichkeit besteht darin anzunehmen, daß der Zeithorizont des Spiels zwar endlich ist, die Akteure jedoch nicht mit Sicherheit wissen, welche Periode des wiederholten Spiels die letzte ist (vgl. z. B. *Rasmusen* 1994, S. 125). Damit sich der Zeithorizont des Spiels nicht einem endlichen Zeithorizont annähert, muß jedoch angenommen werden, daß es in jeder Periode des Spiels eine positive Wahrscheinlichkeit für eine weitere Periode des Spiel gibt. Dies muß auch für unendlich weit in der Zukunft gelegene Perioden gelten. Ein anderer Weg der Erklärung von Kooperation wurde von *Kreps/Wilson* (1982) und *Milgrom/Roberts* (1982) beschritten. Dieses Modell, in dem bei Unsicherheit über die Unternehmensziele auch bei endlichem Zeithorizont des Spiels der Aufbau von Vertrauen in die Qualität möglich ist, wollen wir nun genauer vorstellen:

Der Endrundeneffekt beruht auf einer speziellen Annahme hinsichtlich des Verhaltens der Hersteller. Es wird in dem obigen Modell angenommen, daß die Anreizstruktur aller Hersteller durch moralisches Risiko beschrieben werden kann. Existiert keine Qualitätsprämie wie im unendlich wiederholten Spiel, ziehen die Hersteller in jeder Periode die niedrige Qualität der hohen vor. In diesem Sinne hatten wir zuvor homogene Hersteller unterstellt. Wir wollen nun zulassen, daß einzelne Hersteller auf die Wahrnehmung ihres Informationsvorsprungs durch das Angebot der niedrigen Qualität verzichten. Unterschiede zwischen Firmen können durch verschiedene Unternehmensziele begründet sein. Verfolgt eine Firma neben dem Ziel der Gewinnmaximierung mit ihrer Produktion hoher Qualität auch nichtmonetäre Ziele, verzichtet sie u. U. auf mögliche Qualitätsreduktionen, welche die Gewinne erhöhen könnten. Für diese Firmen stiftet die hohe Qualität einen zusätzlichen Nutzen, z. B. weil die Mitarbeiter stolz auf die hohe Qualität ihrer Produkte sind oder weil die Erfüllung der Konsumentenwünsche für die Firma einen Wert an sich darstellt. Denkbar ist jedoch auch, daß einige Hersteller aufgrund in der Vergangenheit getroffener Investitionsentscheidungen u. U. gar nicht mehr die Option haben, die niedrige Qualität anzubieten, so daß sie auf das Angebot der hohen Qualität festgelegt sind.

Unabhängig von den Gründen wollen wir Firmen, die stets die hohe Qualität anbieten, als *ehrliche Typen* von Unternehmen bezeichnen und Firmen, welche zwischen dem Angebot der niedrigen und hohen Qualität wählen können als *normale Firmen*.⁸ Wenn die Konsumenten nicht zwischen beiden Typen von Firmen unterscheiden können, entsteht aus Sicht der Konsumenten Unsicherheit hinsichtlich der Anreizssituation der Firmen. Wie nun gezeigt werden soll, kann diese Unsicherheit von normalen Firmen zum Aufbau von Reputati-

⁸ Daß damit implizit Unehrlichkeit als normal bezeichnet wird, sollte dem Leser hinsichtlich des Zustandes der Welt (mindestens aber hinsichtlich des Zustandes der ökonomischen Modelltheorie) zu denken geben.

on für die Wahl hoher Qualität und die Steigerung ihrer Gewinne genutzt werden, auch wenn der Zeithorizont endlich ist (vgl. auch *Tirole* 1988, S. 123–126).⁹

Wir wollen annehmen, daß die Konsumenten den Anteil der ehrlichen Firmen an der Gesamtzahl der Firmen kennen. Sie können eine Wahrscheinlichkeitseinschätzung dafür bilden, daß eine gegebene anbietende Firma ehrlich ist.¹⁰

Für die Konsumenten bedeutet die Unsicherheit hinsichtlich des Firmentyps ebenfalls Unsicherheit hinsichtlich der angebotenen Qualität.¹¹ Auch wenn die normalen Firmen nur die niedrige Qualität anbieten, steigt aufgrund der Existenz ehrlicher Firmen, die stets die hohe Qualität wählen, die erwartete Qualität der im Markt angebotenen Produkte und damit auch der Preis. Die Anbieter niedriger Qualität profitieren somit von der Existenz ehrlicher Firmen durch einen Anstieg ihrer Gewinne, wenn die Konsumenten die Typen von Firmen nicht unterscheiden können.

Durch die Wahl ihrer Qualität entscheiden die normalen Firmen über den Zeitpunkt der Enthüllung ihres Typs. Wählen die normalen Firmen die niedrige Qualität bereits zu Beginn des wiederholten Spiels, dann ist den Konsumenten der Typ der Firma in den folgenden Perioden bekannt. Imitieren die Firmen dagegen die ehrlichen Firmen durch Wahl der hohen Qualität, bleibt die Unsicherheit hinsichtlich des Firmentyps bestehen. Durch Imitation erwerben die normalen Firmen Reputation für das Angebot hoher Qualität. Aus der Sicht eines Konsumenten ist eine Firma, die hohe Produktqualität anbietet mit einer bestimmten (und bekannten) Wahrscheinlichkeit eine ehrliche Firma, die auch in der letzten Periode nicht auf die niedrige Qualität überwechselt.

Ob die Firmen auf die Enthüllung ihres Types durch das Angebot der hohen Qualität verzichten, hängt von einem Vergleich der Kosten und Gewinne der

⁹ Tiroles Darstellung der Wirkung von Reputationseffekten in endlichen Spielen basiert auf den Modellen von *Milgrom/Roberts* (1982) und *Kreps/Wilson* (1982). Diese Modelle untersuchen die Wirkung von Unsicherheit hinsichtlich des Typs eines Monopolisten, wenn ein potentieller Konkurrent wiederholt über Eintritt in den Markt des Monopolisten entscheidet. Diese Modelle sind wiederum inspiriert von dem sog. *Chain-Store Paradoxon* (*Selten* 1978), dem von uns als Endrundeneffekt beschriebenen Phänomen.

¹⁰ Auch diese Annahme kann natürlich als heroisch bezeichnet werden.

¹¹ Bei dieser Modellierung wird aus der *imperfekten Information* über qualitätsrelevante Handlungen von Firmen wie sie für das im vorhergehenden Abschnitt behandelte Modell charakteristisch ist, eine *unvollständige Information* (Unsicherheit hinsichtlich des Firmentyps). Aus der Modellierung des Qualitätsspiels als Problem des moralischen Risikos wird also ein Problem der adversen Selektion.

Imitationsstrategie ab. Welche Gewinne und Kosten miteinander zu vergleichen sind, soll nun beispielhaft für ein Zwei-Perioden-Spiel gezeigt werden. Um die Darstellung möglichst einfach zu halten, nehmen wir wieder an, daß jeder der möglichen Anbieter in beiden Perioden nur jeweils ein Produkt zum Verkauf anbietet.

In der ersten Periode entstehen den normalen Firmen durch Imitation zusätzliche Kosten in Höhe der Kostendifferenz zwischen hoher und niedriger Qualität. Diesen Kosten des Aufbaus von Reputation durch Imitation stehen jedoch zusätzliche Gewinne in der zweiten (letzten) Periode des Spiels gegenüber. Da sich in der letzten Periode für die normale Firma Imitation nicht mehr lohnt (Endrundeneffekt), bietet sie die niedrige Qualität an. Die Konsumenten antizipieren dieses Verhalten der normalen Firma am Ende des Spiels, so daß die erwartete Qualität in der letzten Periode der Durchschnittsqualität entspricht: $\bar{q} = xq_h + (1-x)q_n$. x bezeichne die Wahrscheinlichkeitseinschätzung der Konsumenten für die Existenz einer ehrlichen Firma. \bar{P} soll der Preis sein, den die Hersteller erzielen können, wenn die Konsumenten die Durchschnittsqualität erwarten. Dieser Preis liegt „zwischen“ einem Preis, der für die hohe Qualität zu erzielen ist und einem Preis, der für die niedrige Qualität zu erzielen ist: $P_h > \bar{P} > P_n$. Der Grund hierfür ist die von uns gemachte Annahme, daß die Konsumenten die hohe Qualität mehr als die niedrige Qualität schätzen, so daß die Zahlungsbereitschaft mit der erwarteten Produktqualität steigt.

Wir wollen hier abweichend von der bisherigen Analyse annehmen, daß der Wettbewerb auf dem Produktmarkt unvollkommen ist und der Gleichgewichtspreis die Grenzkosten übersteigt. Außerdem soll ein Produkt mit niedriger Qualität nicht nachgefragt werden. Die Zahlungsbereitschaft für ein solches Produkt ist gleich null.

Unter welchen Bedingungen kann nun eine Imitationsstrategie für die normalen Firmen lohnend sein? Zur Beantwortung dieser Frage sind die Auszahlungen, welche für diese Entscheidung relevant sind, zu bestimmen und miteinander abzuwägen.

Nehmen wir zunächst an, daß die Konsumenten (irrtümlich) erwarten, daß es sich bei einem Anbieter hoher Qualität mit Sicherheit um eine ehrliche Firma handelt. Imitieren die normalen Firmen in der ersten Periode, so betragen ihre Gewinne in der zweiten Periode folglich $\Pi^N(\bar{q}) = P_h - c(q_n) > 0$. Enthüllen die normalen Firmen ihren Typ durch Wahl der niedrigen Qualität in der ersten Periode, sind ihre Gewinne in der zweiten Periode gleich null. $\Pi = P_h - c(q_n)$ sind somit die zusätzlichen Gewinne der zweiten Periode, wenn in der ersten Periode imitiert wird. Diskontieren die normalen Firmen ihre zusätzlichen Gewinne mit dem Marktzinssatz r , lohnt sich Imitation in der ersten Periode, wenn

$$\frac{1}{1+r} (P_h - c(q_n)) > (c(q_h) - c(q_n))$$

gilt. Auf der rechten Seite der Ungleichung haben wir die Opportunitätskosten der Imitationsstrategie. Die Opportunitätskosten der Reputation sind Kosten, welche eingespart werden können, wenn statt der versprochenen hohen Qualität in der ersten Periode „nur“ die niedrige Qualität angeboten wird und somit auf Reputationsaufbau verzichtet wird. Vorstehende Bedingung ist erfüllt, wenn der Gleichgewichtspreis der hohen Qualität ausreichend hoch ist.

Bisher haben wir nur beschränkt rationale Konsumentenerwartungen vorausgesetzt, welche die Möglichkeit übersehen, daß es sich bei einem Hochqualitätsanbieter mit einer positiven Wahrscheinlichkeit um einen Imitator handeln kann. Vollständig rationale Konsumenten, die wir hier unterstellen, antizipieren diese Möglichkeit und erwarten in der zweiten Periode nur die Durchschnittsqualität \bar{q} . Bei rationalen Erwartungen modifiziert sich obige Anreizbedingung mit dem Durchschnittspreis zu

$$[**] \quad \frac{1}{1+r} (\bar{P} - c(q_n)) \geq (c(q_h) - c(q_n))$$

und wenn wir nach dem Preis auflösen zu

$$[**'] \quad \bar{P} \geq c(q_h) + r(c(q_h) - c(q_n)).$$

Existiert ein Gleichgewichtspreis \bar{P} , bei welchem die Anreizbedingung $[**']$ erfüllt ist, so ist diese Bedingung auch bei rationalen Erwartungen erfüllt, wenn der Anteil der ehrlichen Typen an der Gesamtzahl der Firmen ausreichend groß ist.¹²

Aus der Bedingung $[**']$ folgt, daß sich die Firmen für den Aufbau von Reputation durch Angebot der hohen Qualität entscheiden, wenn der realisierbare Gleichgewichtspreis hoch genug ist. Für die Firmen muß somit ein ausreichend hoher Aufschlag auf die Grenzkosten (Mark up) am Markt durchsetzbar sein. Der Aufbau von Reputation im Modell mit Unsicherheit hinsichtlich des Firmentyps setzt somit einen ausreichend unvollkommenen Wettbewerb zwischen den Firmen voraus.

Da die Intensität des Wettbewerbs positiv mit der Anzahl der im Markt aktiven Firmen verknüpft ist, definiert die Anreizbedingung $[**']$ eine Markteintrittsbarriere: Die Bedingung begrenzt die Anzahl der Firmen, die sich glaub-

¹² Der erforderliche Anteil der Firmen sinkt mit wachsendem Zeithorizont des Spiels.

würdig auf das Angebot der hohen Qualität festlegen können. Der Zutritt weiterer Firmen würde zum Zusammenbruch des Reputationsmechanismus führen.

Die Markteintrittsbarriere sichert hier das Angebot der hohen Qualität. Da ohne sie ein sozial erwünschtes Angebot nicht zustande käme, hat sie einen wohlfahrtssteigernden Effekt. Das unterscheidet sie von anderen Eintrittsbarrieren, welche den Wettbewerb behindern und zu einer ineffizienten Ressourcenallokation führen (vgl. z. B. *Gravelle/Rees* (1992), S. 286).¹³ Ein Beispiel für letzteres sind Standortvorteile einer etablierten Firma. Die besonders gute Erreichbarkeit der Firma für Zulieferer oder Konsumenten bedeutet einen Kostenvorteil gegenüber einem potentiellen Markteintrittsreiter, der über einen solchen Standort nicht verfügt. Ist der Standortnachteil Ursache des Verzichts auf Marktzutritt, so stellt der Standortvorteil der etablierten Firma eine Zutrittsbarriere dar.

Infolge einer Markteintrittsbarriere machen die im Markt befindlichen etablierten Firmen Gewinne. In dem hier betrachteten Fall beziehen die Firmen eine Rente, damit sie auf die Ausbeutung ihres Informationsvorsprungs verzichten. Die Existenz von Renten führt zu Wettbewerb um Positionen, welche zum Bezug dieser Renten berechtigen. Ex ante, bevor die Firmen feststehen, welche im Hochqualitätsmarkt anbieten, investieren die Firmen deshalb in den Zugang zum Hochqualitätsmarkt.

Der Wettbewerb um den Bezug der Rente eines Hochqualitätsanbieters kann z. B. als „Innovationswettlauf“ beschrieben werden, wenn der Marktzu-

¹³ Für diesen Unterschied zwischen wohlfahrtssteigernden und -vermindernden Eintrittsbarrieren vgl. *Weizsäcker* (1980).

Farrell (1986) zeigt, daß die Reputation einer etablierten Firma auch als wohlfahrtsvermindernde Eintrittsbarriere fungieren kann. Dies ist der Fall, wenn eine etablierte Firma den Preis für die hohe Qualität so niedrig wählen kann, daß die bei Marktzutritt für die neue Firma zu realisierenden Gewinne nicht ausreichen, um die Firma von der Ausbeutung ihres Informationsvorsprungs hinsichtlich der Produktqualität abzuhalten. Die Folge ist Hit and Run Wettbewerb: Die neue Firma bietet bei Markteintritt die niedrige Qualität zum Preis der hohen an und scheidet dann wieder aus dem Markt aus, wenn die Konsumenten den Betrug erkennen. Da die Konsumenten die Anreizsituation des Zutreters kennen, findet die neue Firma keine Nachfrager und Zutritt findet nicht statt.

Da annahmegemäß die etablierte Firma sich durch Angebot der hohen Qualität bereits die Reputation eines Hochqualitätsanbieters erworben hat und die ursprüngliche Qualitätsentscheidung dieses Anbieters unveränderlich ist, ist der Hochqualitätsmarkt durch Zutritt nicht gefährdet. Die von Farrell untersuchte Eintrittsbarriere hat – im Gegensatz zu unserem Modell – somit keine qualitätssichernde Funktion.

tritt eine Produktinnovation erfordert.¹⁴ Die Firmen investieren dann in Forschung und Entwicklung (F&E), um die Innovation möglichst schnell zu entdecken und anzubieten. Anzunehmen ist, daß der erwartete Zeitraum bis zur Einführung der Innovation mit der Ausweitung der Ausgaben für F&E verkürzt werden kann. Da nur eine bestimmte Anzahl an Innovatoren glaubwürdig die hohe Qualität anbieten kann, besteht ein Anreiz, die Innovation möglichst schnell herbeizuführen. Der Innovationswettlauf kann dann dazu führen, daß die Firmen ihre Ausgaben für F&E so stark ausweiten, daß sie den diskontierten Gewinnen des Angebots der hohen Qualität entsprechen. Die langfristigen diskontierten Gewinne der Hochqualitätsanbieter wären dann gleich null.

Obwohl die obige Anreizbedingung [**] formal mit der des Qualitätsprämienmodells mit unendlichem Zeithorizont übereinstimmt, unterscheidet sich der hier vorgestellte Anreizmechanismus deutlich von dem des erstgenannten Modells:

Damit die Firmen bei unendlichem Zeithorizont die hohe Qualität wählen, müssen sie eine Qualitätsprämie erhalten. Die Prämie und die durch sie generierten Gewinne sichern das Angebot der hohen Qualität. Ob die Konsumenten bereit sind, die Prämie zu zahlen, wird von ihrer Zahlungsbereitschaft für hohe Qualität bestimmt.

Voraussetzung für den Aufbau von Reputation bei endlichem Zeithorizont ist Unsicherheit hinsichtlich eines Firmentyps. Auch in diesem Modell muß Anbietern hoher Qualität ein ausreichender Gewinn zugestanden werden. Diese Gewinne entstehen hier jedoch nicht durch den Aufschlag einer Qualitätsprämie auf die Kosten. Sie sind Resultat unvollkommener Konkurrenz.

Qualitätsprämien und Unsicherheit hinsichtlich des Firmentyps sind zwei unterschiedliche Erklärungen für die Existenz von Reputation in wiederholten Spielen. Welcher Modelltyp besser geeignet ist, zu beobachtende Reputationseffekte zu erklären, ist mit Blick auf die Modelle allein kaum zu entscheiden. Ein Vorteil der Einführung von Unsicherheit hinsichtlich des Firmentyps ist

¹⁴ Der hier skizzierte Wettbewerb um den Zugang zum Hochqualitätsmarkt ähnelt dem sog. „Patentwettlauf“ (vgl. z. B. *Reinganum* (1984)). Das Patent garantiert dem Innovator für einen bestimmten Zeitraum den Bezug einer Rente. In Modellen des Patentwettlaufs konkurrieren ein Monopolist und ein potentieller Zutreter in den Monopolmarkt um eine Innovation. Gewinnt der Eintreter das „Rennen“, so entsteht ein Duopol. Gewinnt der Monopolist, so bleibt das Monopol erhalten.

Der Wettbewerb zwischen dem Monopolisten und dem potentiellen Eintreter um die Innovation führt bei beiden Firmen zu verstärkten Forschungsanstrengungen. Die Kosten der intensivierten Forschungsanstrengungen vermindern den Gegenwartswert der Erlangung der Innovation. Wettbewerb führt so zumindest partiell zu einem Verschwinden der Innovationsrente.

sicherlich, daß Reputation auch in einem endlichen Spiel schlüssig abgeleitet werden kann. Die Integration von Unsicherheit durch den Verweis auf verschiedene Firmentypen wirkt allerdings etwas willkürlich. Die Qualitätsprämienmodelle sind ausgereifter, scheinen jedoch aufgrund des notwendigen unendlichen Zeithorizonts oder einer stets vorhandenen positiven Wahrscheinlichkeit für die Fortdauer des Spiels etwas an Überzeugungskraft einzubüßen.

Experimentelle Untersuchungen zeigen, daß auch in Spielen mit eindeutig definiertem Spielende die Bereitschaft bestehen kann, Prämien für kooperatives Verhalten zu bezahlen. In diesen Spielen läßt sich jedoch auch ein (wenn auch im Vergleich zum obigen Modell schwächerer) Endrundeneffekt beobachten, d. h., bei der Annäherung an das Spielende sinkt die Bereitschaft Prämien für Kooperation zu zahlen (vgl. z. B. *Weimann* 1994). Darüber hinaus gibt es einige empirische Hinweise dafür, daß z. B. Luftfahrtgesellschaften Qualitätsprämien beziehen. Der Sicherheitsstandard von Flugreisen dürfte für den einzelnen Kunden nämlich kaum zu ermitteln sein (vgl. z. B. *Jarrell/Peltzman* (1985), *Karpoff/Lott* (1993), *Mitchell/Maloney* (1989)). Auch der Erklärungsansatz für die Existenz von Reputation, welcher auf Unsicherheit hinsichtlich des Typs eines Spielers basiert, konnte in einigen experimentellen Studien bestätigt worden (*Camerer/Colin/Weigelt* 1988; *Jung/Kagel/Levin* 1994; *Neral/Ochs* 1992).

Sowohl die Qualitätsprämienmodelle als auch die Unsicherheit hinsichtlich der Spielertypen voraussetzenden Reputationsmodelle scheinen somit wenigstens in Ansätzen geeignet zu sein, gewisse „reale“ Phänomene zu erklären. Eine interessante theoretische und empirische Frage wäre deshalb die Bestimmung von Bedingungen, von denen es abhängt, ob Reputation über Unsicherheit bezüglich des Firmentyps oder über Qualitätsprämien aufgebaut wird.

Wir wollen im folgenden nun einige Überlegungen zu der Frage präsentieren, ob die Produktsicherheit typischerweise eine Qualitätseigenschaft eines Produktes ist, welche den Produzenten den Aufbau von Reputation ermöglicht.

II. Herstellerreputation und Informationsbeschaffung der Konsumenten

Wir hatten bisher angenommen, daß das Niveau der asymmetrischen Information zwischen Konsument und Hersteller festliegt. Mit den Begriffen eines Such-, Erfahrungs-, und Vertrauensgutes lassen sich dann drei spezifische Niveaus einer Informationsasymmetrie zwischen Konsument und Produzent benennen. Nun wollen wir das Niveau asymmetrischer Information nicht mehr als unveränderlich voraussetzen. Dieses Niveau soll im weiteren durch Informationsbeschaffungsaktivitäten der Konsumenten veränderbar sein. Neben dem Informationsniveau des Such-, Erfahrungs- und Vertrauensgutes erhalten

wir dann infolge der Informationsbeschaffung der Konsumenten weitere „Zwischenformen“ asymmetrischer Information.

Im vorhergehenden Abschnitt wurde das Entstehen von Reputationseffekten für eine beliebige Qualitätseigenschaft eines Produktes vorgestellt. Diese Eigenschaft war als die eines Erfahrungsgutes charakterisiert worden, bei welchem die Qualität vor dem Kauf nicht, jedoch nach dem Kauf beobachtbar ist. Betrachtete Qualitätseigenschaft soll nun die Produktsicherheit sein, welche das vom Hersteller gewählte Niveau der Schadensvorsorge beschreibt. Grundsätzlich lassen sich die folgenden Überlegungen jedoch auch auf andere Qualitätseigenschaften des Produktes übertragen.

Im weiteren wollen wir einige Überlegungen zur Integration dieser Zwischenformen einer Informationsasymmetrie in unsere beiden Reputationsmodelle vorstellen. Hierzu ist zunächst unsere Abbildung einer Informationsasymmetrie zwischen Konsument und Produzent zu verallgemeinern. Wir erhalten dann ein Modell, welches das komplette Spektrum von Informationsproblemen abzubilden erlaubt. Dieses Spektrum reicht von der vor dem Kauf beobachtbaren Sicherheit („Suchgut“) bis zur auch nach dem Kauf unentdeckbaren Sicherheit („Vertrauengut“, vgl *Darby/Karni* 1973). Danach wollen wir uns der Frage zuwenden, welche Aktivitäten der Konsumenten möglich sind, um ihre Kenntnis der Produktsicherheit zu verbessern und welche Faktoren bestimmen, in welchem Umfang diese Aktivitäten von den Konsumenten unternommen werden. Abschließend zeigen wir, daß bestimmte Unterschiede zwischen den Konsumenten Unterschiede in den Informationsbeschaffungsaktivitäten der Konsumenten begründen. Die Folge dieser Unterschiede kann dann eine Differenzierung des Sicherheitsangebots sein.

1. Ein Kontinuum möglicher Informationsprobleme der Konsumenten

Der Begriff des Such-, des Erfahrungs- und des Vertrauengutes charakterisiert den Umfang des Informationsvorsprungs des Herstellers gegenüber den Konsumenten. Hierbei definieren das Suchgut und das Vertrauengut die zwei Pole asymmetrischer Information: Bei Suchgütern besteht keine Notwendigkeit Reputation aufzubauen, um eine hohe Qualität zu sichern, bei Vertrauengütern ist diese Möglichkeit per definitionem ausgeschlossen. Für ein Niveau asymmetrischer Information, welches wie bei Erfahrungsgütern zwischen diesen Polen liegt, sind dagegen Reputationseffekte prinzipiell denkbar.

Aufbau von Reputation setzt voraus, daß die Konsumenten die Hersteller bei Nichterfüllung ihrer Erwartungen bestrafen können. Wissen die Konsumenten, daß gegeben die Drohung mit einer „Bestrafung“ bei Defektion die Erfüllung ihrer Erwartungen im eigenen Interesse der Hersteller ist, so werden sie bereit sein, den höheren Preis für ein von den Herstellern versprochenes

besseres Produkt zu zahlen. Der Aufbau von Reputation ist somit an zwei Bedingungen geknüpft: Zunächst müssen wir annehmen, daß die Konsumenten diesen „Anreizmechanismus“, der den Aufbau von Reputation „sichert“, durchschauen. Da wir hier rationale Konsumenten voraussetzen, soll diese Annahme erfüllt sein. Die zweite wichtige Voraussetzung ist, daß eine Täuschung von den Konsumenten entdeckt werden kann. Die betrachteten Qualitätseigenschaften müssen somit solche eines Erfahrungsgutes sein, so daß sich die Produktqualität den Konsumenten nach dem Kauf des Produktes enthüllt. Ist die Qualitätseigenschaft dagegen die eines Vertrauengutes, so enthüllt sich die Qualität auch nach dem Kauf nicht, was das Erwerben von Vertrauen in die Qualität der angebotenen Produkte über die hier erörterten Mechanismen unmöglich macht.¹⁵

Für die Analyse der Effekte verschiedener Niveaus asymmetrischer Information auf die Möglichkeit Reputation aufzubauen, stellen wir ein *Maß für den Informationsvorsprung* des Herstellers vor. Dieses Maß fügen wir dann in die oben entwickelten Bestimmungsgleichungen für den Qualität sichernden Preis [*''] bzw. [**''] ein.

Der Anreizmechanismus, welcher im Qualitätsprämienmodell einen Qualität sichernden Preis generiert, unterscheidet sich zwar von dem auf Unsicherheit über den Firmentyp basierenden Modell. Prinzipiell identisch ist in den beiden Grundmodellen von Reputation jedoch die Bestimmung der Opportunitätskosten des Reputationsaufbaus. Wir wollen nun zeigen, daß der Betrag dieser Opportunitätskosten mit dem Umfang des Informationsvorsprungs des Herstellers variiert:

In beiden Grundmodellen des Reputationsaufbaus war unterstellt worden, daß die Konsumenten die Qualität innerhalb einer Periode entdecken. D. h., zwischen dem Kauf des t -ten und dem Kauf des $(t+1)$ -ten Produktes „enthüllt“ sich den Konsumenten die Qualität des in der t -ten Periode erworbenen Produktes.¹⁶ Entdecken die Konsumenten die Qualität weniger schnell, d. h. enthüllt sich den Konsumenten die Qualität des t -Produktes erst nachdem ein Produkt in der $(t+n)$ -ten Periode erworben wurde, steigen die Opportunitätskosten des Angebotes hoher Qualität. Mit $n \geq 1$ ist für die Bestimmung der Opportunitätskosten des Reputationsaufbaus die Kostendifferenz $(c(q_h) - c(q_n))$ nicht nur über eine, sondern über n -Perioden zu verzinsen. Die Opportunitätskosten

¹⁵ In der Literatur zu Vertrauengütern werden zwar Mechanismen vorgestellt, die auch bei diesen Gütern eine Informationsübermittlung ermöglichen. Diese basieren jedoch nicht auf Herstellerreputation. (Vgl. Emons 1994.)

¹⁶ Zur Vereinfachung wird unterstellt, daß in jeder Periode genau eine Einheit des Produkts gekauft wird. Die „Numerierung“ der Einheiten entspricht damit der der Perioden.

der Reputation bestimmen sich in diesem modifizierten Modell durch den Betrag $nr(c(q_h) - c(q_n))$.

Mit der vorgestellten Modifikation können wir den „Time Lag“ beschreiben, der zwischen dem Kauf des Produktes und der Entdeckung seiner Qualität liegt. Eine weitere Modifikation besteht in der Annahme, daß die Konsumenten in jeder Periode die tatsächliche Produktqualität nur mit einer Wahrscheinlichkeit $1-\gamma$ entdecken. Diese Wahrscheinlichkeit soll den Konsumenten und den Produzenten bekannt sein. Mit der Wahrscheinlichkeit γ wird folglich das Angebot einer minderen Produktqualität von den Konsumenten nicht entdeckt. Da wir annehmen, daß die Hersteller von diesem Problem der Konsumenten bei der Entdeckung der Qualität wissen, so wird Defektion attraktiver. Wird Defektion in jeder Periode nur noch mit der Wahrscheinlichkeit $1-\gamma$ entdeckt, so impliziert dies, daß im Durchschnitt Defektion nur noch in jeder $1/(1-\gamma)$ -ten Periode von den Konsumenten erkannt wird. Die Opportunitätskosten des Verzichts auf Defektion erhöhen sich dann analog zur ersten Modifikation des Grundmodells um einen Multiplikator und wir erhalten für den Betrag der Opportunitätskosten nun $(r/(1-\gamma))(c(q_h) - c(q_n))$.

Ersetzen wir in der Ursprungsgleichung [**] bzw. [***] nun den Marktzinsatz durch den modifizierten Zinssatz m_i , mit $m_1 = nr$, für das Problem der verzögerten Entdeckung der tatsächlichen Qualität, mit $m_2 = r/(1-\gamma)$, für das Problem der Unsicherheit bei der Feststellung der tatsächlichen Qualität oder mit $m_3 = nr/(1-\gamma)$, wenn beide Informationsprobleme simultan auftreten, so erhalten wir für den erforderlichen Preis

$$[***] \quad P_h \geq c(q_h) + m_i(c(q_h) - c(q_n))$$

bzw.

$$[****] \quad \bar{P} \geq c(q_h) + m_i(c(q_h) - c(q_n))$$

(vgl. *Shapiro* 1983, S. 671–673).

Erhöht sich der „Time lag“ der Entdeckung der Qualität oder wächst die Unsicherheit bei der Feststellung der tatsächlichen Qualität, so schlägt sich dies in einem höheren Wert des Parameters m_i nieder.

Je länger es dauert („großes n “) und je schwieriger („großes γ “) für die Konsumenten die Feststellung der tatsächlichen Produktqualität ist, umso mehr nähern Erfahrungsgüter sich Vertrauensgütern an. Ein Vertrauensgut kann formal als ein Produkt interpretiert werden, dessen Opportunitätskosten des Reputationsaufbaus zu groß sind oder gegen unendlich gehen. Im Qualitätsprämienmodell heißt dies, daß die Summe aus Qualitätsprämie und Produktionsko-

sten der hohen Sicherheit größer als die Zahlungsbereitschaft für diese Sicherheit sind. Basiert Reputation auf Unsicherheit hinsichtlich des Firmen Typs, so werden „normale“ Firmen keine Reputation aufbauen, wenn der Preis, welcher die Imitation „ehrlichen Verhaltens“ attraktiv macht, die Zahlungsbereitschaft übersteigt.

Mit Hilfe des Parameters m_i , lässt sich ein Kontinuum möglicher Informationsprobleme der Konsumenten nach dem Kauf des Produktes darstellen. Diese Informationsprobleme reichen vom „reinen“ Erfahrungsgut, bei welchem zwischen dem Kauf der ersten und (gegebenenfalls) einer zweiten Einheit des Produktes die Qualität erkennbar ist, bis zu den Fällen, in denen die Qualität den Konsumenten auch nach dem Kauf vorborgen bleibt. Im letzten Fall ist die betrachtete Qualitätseigenschaft die eines Vertrauensgutes.

In die obige Bestimmungsgleichung für einen Angebotspreis bei asymmetrischer Information lässt sich jedoch ebenfalls die Suchguteigenschaft eines Produktes integrieren. Zu diesem Zweck erweitern wir die Opportunitätskosten der Reputation um den Multiplikator $1 - x$. Hierbei soll x die Wahrscheinlichkeit beschreiben, daß die tatsächliche Qualität vor dem Kauf durch Untersuchung des Produktes festgestellt wird. Gilt $x = 1$, liegt der Fall eines „reinen“ Suchgutes vor. Für $x = 0$ erhalten wir den Fall eines „reinen“ Erfahrungsgutes. Die „mittleren“ Fälle von Informationsproblemen werden durch Werte der Variable mit x kleiner eins und größer null erfaßt.

Die Möglichkeit, die Qualität bereits vor dem Kauf zu „entdecken“, reduziert den Preisaufschlag, der für die hohe Qualität zu zahlen ist:

Für den Fall, daß die Qualität bereits vor dem Kauf „entdeckt“ wird, ist der Preisaufschlag auf die Stückkosten der hohen Qualität gleich null. Wird die Qualität dagegen nicht entdeckt, ist ein Preisaufschlag für die hohe Qualität zu zahlen. Werden beide Fälle mit positiver Wahrscheinlichkeit erreicht, wird der Preisaufschlag und somit der Angebotspreis zu einer Erwartungsgröße:

$$[****'] \quad P_h \geq c(q_h) + (1 - x)m_i(c(q_h) - c(q_n))$$

bzw.

$$[*****'] \quad \bar{P} \geq c(q_h) + (1 - x)m_i(c(q_h) - c(q_n)).$$

Die Parameter m_i und $1 - x$ beschreiben somit ein Kontinuum von Informationsproblemen der Konsumenten bei der Feststellung der tatsächlichen Qualitätseigenschaften eines Produktes, wobei $1 - x$ sich auf die Probleme bezieht, die Qualität *vor* dem Kauf und m_i auf die Probleme, die Qualität *nach* dem Kauf zu ermitteln.

2. Informationsbeschaffung der Konsumenten und ihre Kosten

Meist wird die Produktsicherheit keine Sucheigenschaft sein, d. h., vor dem Kauf wird die Produktsicherheit durch die bloße Untersuchung des Produktes nicht oder nicht vollständig bestimmbar sein. Dies heißt jedoch nicht, daß der Informationsstand der Konsumenten vor dem Kauf eine unveränderliche Größe ist. Die Konsumenten können versuchen, sich z. B. mit Hilfe von Testzeitschriften oder Verbraucherberatungsstellen Informationen über die Sicherheit der nachgefragten Produkte zu beschaffen. Durch Zugriff auf diese Informationsangebote reduziert sich die ursprünglich bestehende Informationsasymmetrie zwischen Konsument und Hersteller zumindest zum Teil. Da für die Informationsbeschaffungsaktivitäten Zeit aufgewendet werden muß und auch die Information selbst Geld kostet, verursachen diese Aktivitäten „Suchkosten“. Diese Kosten werden mit dem Umfang der beschafften Informationen, welche den Informationsstand der Konsumenten an die Kenntnis der tatsächlichen Sicherheit annähern, steigen.

Die zunehmend bessere Kenntnis der Produktsicherheit bei wachsenden Suchaktivitäten läßt sich vereinfachend durch eine wachsende Wahrscheinlichkeit für die Ermittlung der tatsächlichen Sicherheit vor dem Kauf abbilden. Mit der oben definierten Wahrscheinlichkeit x , sind die Suchkosten, $K = K(x)$, eine in x zunehmend steigende Funktion: $K' > 0$ und $K'' > 0$. Mit steigenden Suchaktivitäten nähert sich das Produkt einem Suchgut an. Suchkosten, welche vor dem Kauf aufgewendet werden, wollen wir als *Suchkosten erster Ordnung* bezeichnen.

Unternehmen die Konsumenten vor dem Kauf Suchaktivitäten, welche jedoch nicht zu einer vollständigen Enthüllung der vorliegenden Sicherheit führen, so wird sich die Sicherheit eines Produktes den Konsumenten auch häufig während des Gebrauchs nicht oder nur sehr langsam erschließen. Dies bedeutet, daß die Konsumenten bei wiederholtem Kauf des Produktes beim Ersatz des alten Produktes, die Qualität des bisher genutzten Produktes noch nicht kennen. Erst der Schadensfall öffnet den Konsumenten häufig die Augen. Da Schadensfälle relativ selten sind, sind die Möglichkeiten zur Bestrafung der Hersteller somit gering. Hinsichtlich der von den Konsumenten selbst mit den Produkten gemachten Erfahrungen entspricht die Produktsicherheit weitgehend einer Vertrauensqualität. Die Folge ist, daß m sehr groß ist und ein hoher Preisaufschlag für die hohe Sicherheit zu zahlen ist.

Ob und wie schnell sich die angebotene Qualität beim Gebrauch enthüllt, wird jedoch nicht völlig unabhängig von der Art des Umgangs mit dem Produkt sein. Ein besonders aufmerksamer Umgang mit dem Produkt erhöht die Wahrscheinlichkeit dafür, daß vom Konsumenten eventuell vorliegende Qualitätsmängel entdeckt werden. Die für das bessere Kennenlernen des Produktes

verwendete Zeit führt zu Opportunitätskosten dieser Form der Informationsbeschaffung.

Ein weiteres Problem des Reputationsaufbaus ist, daß die Konsumenten besonders langlebige Gebrauchsgüter nur einmal oder einige wenige Male erwerben. Damit eine Bestrafung bei Betrug möglich ist, muß somit ein Austausch zwischen den Konsumenten über die bisher mit dem Produkt gemachten Erfahrungen möglich sein. Der Informationsaustausch kann hierbei auch auf dem Wege der Veröffentlichung von Erfahrungen mit dem Produkt in Zeitungen, Radio und Fernsehen stattfinden (*Spulber* 1991, S. 449). Ist der Austausch zwischen den Konsumenten gestört und findet er auch über die Medien kaum statt, so erhalten wir wiederum einen relativ großen Wert für den Parameter m . Fehlt im Extremfall ein Erfahrungsaustausch zwischen den Konsumenten völlig, wird m einen unendlich großen Wert annehmen.

In welchem Umfang die Medien zu einem verbesserten Informationsaustausch zwischen den Konsumenten beitragen können, ist von der Bereitschaft der Konsumenten abhängig, sich über mögliche negative Produkterfahrungen zu informieren. Die hierfür aufgewendete Zeit ist ein weiterer Bestandteil der Kosten der Beschaffung von Informationen über die Qualität des bereits einmal erworbenen Produktes.

Das Niveau der Informationsbeschaffung nach Kauf des Produktes wollen wir mit der Wahrscheinlichkeit y für die Entdeckung der tatsächlichen Produktqualität abbilden. Die Kosten der Informationsbeschaffung bezeichnen wir mit $K(y)$. Auch hier erscheint es wieder sinnvoll anzunehmen, daß diese Kosten mit dem Umfang der Informationsbeschaffungsaktivitäten y steigen. Diese Suchkosten wollen wir als *Suchkosten zweiter Ordnung* bezeichnen.

Die Konsumenten werden nur dann Suchkosten erster und zweiter Ordnung aufwenden, wenn den Suchkosten ein ausreichender (erwarteter) Ertrag gegenübersteht. Wir wollen nun zunächst zeigen, daß in unserem bisherigen Qualitätsmodell kein Anreiz für eine Informationssuche besteht, da der Ertrag der Suche gleich null ist.

Hierfür nehmen wir an, daß die Konsumenten identische Suchaktivitäten in Höhe von $x' > 0$ und $y' > 0$ durchführen. Ist bei diesen Suchaktivitäten die Anreizbedingung [***'] bzw. [****'] erfüllt, so besteht keine Qualitätsunsicherheit: Ein ausreichend hoher Preis der hohen Qualität sichert das Angebot dieser Qualität. Folglich besteht kein Anreiz durch „Suchen“ ein eventuelles „Cheating“ zu ermitteln, da im Gleichgewicht nur ehrliches Verhalten zu erwarten ist. (Die Wahrscheinlichkeit für das Angebot einer niedrigen Sicherheit ist null.) Durch Suchaktivitäten kann auch der qualitätssichernde Preis nicht reduziert werden, da dieser aus Sicht des einzelnen Konsumenten eine gegebene Größe ist. Folglich steht den Kosten der Suche kein Ertrag gegenüber. Da-

mit können die Suchaktivitäten x', y' nicht gleichgewichtig sein. Gleichgewichtig kann somit nur der vollständige Verzicht auf eine Informationssuche sein ($x = 0, y = 0$) .

Mittels einer geringen Modifikation unserer Modellannahmen lassen sich jedoch in unser einfaches Qualitätsmodell positive Anreize für eine Informationssuche integrieren.

Wir nehmen an, daß die Firmen aus für die Konsumenten nicht nachvollziehbaren Gründen aus dem Markt ausscheiden können.¹⁷ Eine Firma, welche sich für Austritt entscheidet, bietet bis zur Entdeckung ihres betrügerischen Verhaltens dann nur noch die niedrige Qualität an, da Cheating nicht mehr bestraft werden kann. α soll die Wahrscheinlichkeit dafür sein, daß in jeder Periode eine Firma die Entscheidung trifft, aus dem Markt auszuscheiden und nur noch die niedrige Qualität anzubieten.

Durch unsere Einführung von Unsicherheit hinsichtlich des Verbleibens einer Firma im Markt funktioniert der Mechanismus für den Aufbau von Reputation nur noch unvollständig. Obwohl die Anreizbedingungen für das Angebot der hohen Qualität erfüllt sind, müssen die Konsumenten mit einer positiven Wahrscheinlichkeit damit rechnen, daß sie eine niedrige Qualität erhalten.

Bezahlen die Konsumenten für eine niedrige Qualität den qualitätssicheren Preis P_h , so entsteht ihnen ein erwarteter Verlust, wenn sie zufällig bei einer Firma kaufen, die aus dem Markt ausscheiden wird. Da die Konsumenten

¹⁷ Die Annahme einer endlichen Lebensdauer der Firmen findet sich ebenfalls bei Gale/Rosenthal (1994). Sie entwickeln ein dynamisches Modell eines Erfahrungsgutes, in welchem die Firmen zu Beginn ihres Firmenlebens Reputation aufbauen und vor ihrem Ausscheiden aus dem Markt ihre erworbene Reputation durch Betrug der Konsumenten wieder verlieren.

Die Unsicherheit der Konsumenten hinsichtlich der Lebensdauer der Firmen kann hier auf die unvollständige Information der Konsumenten hinsichtlich der Unternehmensziele zurückgeführt werden. Die Folge dieser Art unvollständiger Information ist ein nicht mehr perfekt funktionierender Reputationsmechanismus, mit dem im Gleichgewicht mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eine niedrige Qualität zu erwarten ist.

In unser einfaches Qualitätsmodell läßt sich auch unvollständige Information der Konsumenten hinsichtlich der tatsächlichen Kosten oder der Nachfrage der Firmen integrieren. Die Folge dieser Art unvollständiger Information ist, daß die Konsumenten den qualitätssichernden Preis nicht mehr genau kalkulieren können. So können z. B. die anfänglich getätigten Werbeausgaben, die von den Konsumenten beobachtet werden, einen Rückschluß auf die erforderliche Prämie ermöglichen, deren Bezug Cheating verhindert. Werbeausgaben, die ansonsten keinen Nutzen für die Konsumenten haben, wächst bei unvollständiger Information hinsichtlich der Kosten eine Informationsfunktion zu (vg. Klein/Leffler 1981; Lott 1988).

für die niedrige Qualität nur den Preis P_n zu zahlen bereit sind, entspricht der erwartete Verlust der mit der Wahrscheinlichkeit α gewichteten Preisdifferenz $\alpha(P_h - P_n)$. Diesen erwarteten Verlust können die Konsumenten durch Informationsbeschaffung vor und nach dem Kauf reduzieren. Der durch Informationsbeschaffung vermiedene Verlust stellt den Ertrag der Informationssuche dar.

Mit den Wahrscheinlichkeiten für die Entdeckung der tatsächlichen Qualität vor dem Kauf und nach dem Kauf erhalten wir für den erwarteten Verlust bei Informationsbeschaffung $\alpha(P_h - P_n)(1-x)(1-y)$. Das optimale Suchproblem des einzelnen Konsumenten ist dann gegeben durch das Kostenminimierungsproblem

$$\underset{x,y}{\text{Min}} \alpha(P_h - P_n)(1-x)(1-y) + K(x) + K(y).$$

Da wir homogene Konsumenten vorausgesetzt haben, bestimmen sich die optimalen Niveaus der Informationssuche x^*, y^* für alle Konsumenten durch

$$K_x = \alpha(P_h - P_n)(1-y)$$

$$K_y = \alpha(P_h - P_n)(1-x).$$

Auf der linken Seiten der Optimalbedingungen haben wir die Grenzkosten der Suche und auf der rechten Seite den durch Informationssuche vermiedenen marginalen Verlust, den Grenzertrag der Suche.

Unternehmen die Konsumenten eine Informationsbeschaffung vor und nach dem Produktkauf, so schlägt sich dies in einem kleineren Parameter $1-x$ und $m = m(y)$ nieder und reduziert wiederum den für das Angebot höherer Sicherheit notwendigen Preisaufschlag gegenüber einer Situation ohne Informationssuche. Für die Beziehung zwischen dem Niveau der Informationsbeschaffung nach Kauf (y) unterstellen wir somit $m' < 0$.

Für den erwarteten Preis eines Produktes hoher Qualität gilt im *Suchgleichgewicht*

$$P_h \geq c(q_h) + (1-x^*)m(y^*)(c(q_h) - c(q_n))$$

bzw.

$$\bar{P} \geq c(q_h) + (1-x^*)m(y^*)(c(q_h) - c(q_n)).$$

Festzuhalten ist hier, daß sich der Aufbau von Vertrauen in die Sicherheit der Produkte durch die Informationsbeschaffung der Konsumenten erleichtert.

Die Konsumenten reduzieren durch ihre Informationssuche die Informationsasymmetrie und somit die erwartete Qualitätsprämie, welche die gewünschte Qualität sichert. Informationsbeschaffungsaktivitäten der ersten und zweiten Ordnung und der erforderliche Preisaufschlag sind folglich in gewissem Umfang Substitute der Qualitätssicherung. Wenn wir annehmen, daß die Kosten des vollständigen Abbaus der Informationsasymmetrie prohibitiv hoch sind, wird jedoch auch bei umfangreicher Informationsbeschaffung stets Raum für eine Qualitätssicherung durch Reputation bleiben.

3. Durch unterschiedliche Informationskosten verursachte Produktdifferenzierung

Anzunehmen ist, daß die Kosten der Informationsbeschaffung und die Nutzen der Informationssuche zwischen den Konsumenten differieren. Das liegt zunächst einfach daran, daß verschiedene Konsumenten die für die Suche aufgewendete Zeit unterschiedlich bewerten. Die individuelle Bewertung wird von dem Wert der alternativen Aktivität bestimmt, welche die Konsumenten gewählt hätten, wenn sie sich nicht in der Informationssuche engagiert hätten (auch: „Opportunitätskosten der Zeit“). Des Weiteren werden aufgrund unterschiedlicher Fähigkeiten der Konsumenten die Kosten der Verarbeitung der Informationen differieren. Konsumenten, mit relativ hohen Opportunitätskosten und/oder Konsumenten, denen die Verarbeitung der Informationen relativ schwer fällt oder lästig ist, werden die Suche deshalb eher abbrechen als Konsumenten mit entsprechend niedrigeren Suchkosten.

Neben den Suchkosten werden auch die Nutzen der Beschaffung dieser Informationen zwischen den Konsumenten differieren. Konsumenten mit großem Schadenspotential werden von der Informationssuche mehr profitieren als solche mit niedrigem Schadenspotential. Ursache eines unterschiedlichen erwarteten Schadensniveaus können z. B. Differenzen in der Wahrnehmung des Schadens oder tatsächliche Unterschiede in der Höhe der erwarteten Schäden sein. Konsumenten, die das Risiko eines Schadens für eher gering halten oder deren Schäden eher klein sind, werden die erforderlichen Informationskosten eher nicht tragen wollen. Konsumenten, die z. B. an einer Nahrungsmittelallergie leiden, haben dagegen ein starkes Interesse daran herauszufinden, ob das Produkt wirklich, wie vom Hersteller versprochen, die betreffenden Allergene bisher nicht enthalten hat. Die schadenssenkende Wirkung einer größeren Produktsicherheit ist für Konsumenten mit hohem Schadenspotential größer als mit kleinem Schadenspotential. Entsprechend ist der Ertrag der Informationsbeschaffung, welche die Wahl einer hohen Sicherheit ermöglicht, für Konsumenten mit hohem Schadenspotential größer.

Allgemein werden die Kosten der Beschaffung von Informationen nur von Konsumenten mit einem Schadenspotential aufgewendet werden, für die der erwartete Ertrag einer verbesserten Produktwahl die Informationskosten übersteigt. Konsequenz unterschiedlicher Schadenspotentiale der Konsumenten ist, daß u. U. nur ein Teil der Konsumenten bereit ist, die Informationskosten aufzuwenden und den Preisaufschlag für hohe Sicherheit zu zahlen. In diesem Fall werden zwei (oder mehrere) Sicherheitsniveaus angeboten.¹⁸ Wir hatten bisher angenommen, daß alle Konsumenten die hohe der niedrigen Sicherheit vorziehen. Wenn Informationskosten anfallen und ein Preisaufschlag für das Angebot hoher Sicherheit zu zahlen ist, muß dies bei unterschiedlichen Konsumenten jedoch nicht mehr gelten. Ob das Angebot der niedrigen Sicherheit sozial optimal sein kann, wollen wir nun etwas genauer untersuchen.

Zu diesem Zweck nehmen wir an, daß Konsumenten mit hohen (H) und niedrigen Schäden (N) existieren, $ES^H(q_i) > ES^N(q_i)$, mit $i = n, h$. Die Bruttozahlungsbereitschaft, definiert als die Zahlungsbereitschaft ohne Berücksichtigung der möglicher Produktschäden, soll für beide Konsumententypen identisch sein. Es gilt eine Konsumentenhaftung. Damit umfaßt der volle Preis des Produktes neben dem Marktpreis auch die erwarteten Schäden. Der Marktpreis des Produktes mit hoher Sicherheit enthält einen Preisaufschlag. Für Produkte mit hoher Qualität fallen außerdem Kosten \bar{K} für die Beschaffung von Informationen über die bisherigen Qualitätsentscheidungen der Hersteller an (Suchkosten zweiter Ordnung). Wir wollen hier annehmen, daß die Konsumenten nur zwischen einer Informationssuche, welche die bisherigen Qualitätsentscheidungen vollständig enthüllt und dem Verzicht auf diese Suche wählen können. Entscheiden sich die Konsumenten für die Informationssuche, so ist die Produktsicherheit eine „reine“ Erfahrungsguteigenschaft, so daß der modifizierte Zinsatz mit dem Marktzinssatz übereinstimmt ($m_i = r$). Entscheiden sich Konsumenten gegen die Suche, so soll ein Preisaufschlag für die hohe Sicherheit anfallen, welcher die Zahlungsbereitschaft übersteigt. Konsumenten, welche nicht suchen, wählen somit die niedrige Sicherheit. Eine Feststellung der Si-

¹⁸ Dieses Resultat ähnelt der Preisdifferenzierung in Modellen mit homogenen Produkten, wenn die Beschaffung von Preisinformationen Kosten verursacht. Die Konsumenten kennen die möglichen Preise, die für das Produkt gefordert werden, wissen jedoch nicht, welches Geschäft welchen Preis fordert. Unterscheiden sich die Suchkosten der Konsumenten, werden Konsumenten mit relativ niedrigen Kosten „länger“ Geschäfte mit niedrigen Preisen suchen als solche mit relativ hohen Kosten. Im Gleichgewicht kommt es zu einer imperfekten Differenzierung der Preise entsprechend den Suchkosten der Konsumenten, so daß die Konsumenten mit niedrigen (hohen) Suchkosten auch niedrige (hohe) Preise zahlen. Die preislche Differenzierung ist jedoch nur imperfect, da auch Konsumenten mit hohen Suchkosten zufällig auf Geschäfte mit niedrigen Preisen stoßen werden (vgl. Stiglitz, 1989, S. 790–794).

cherheit vor dem Kauf soll dagegen ausgeschlossen sein, d. h., die Suchkosten erster Ordnung sind prohibitiv hoch, so daß sich kein Konsumententyp für die Aufwendung dieser Kosten entscheidet. Außerdem sollen nur die Hersteller durch die Wahl der Sicherheit die erwarteten Schäden reduzieren können (unilaterale Schäden).

Der volle Preis des Produktes mit hoher Sicherheit (h) bestimmt sich mit diesen Annahmen durch

$$P_h^{V,I} = c(q_h) + r(c(q_h) - c(q_n)) + ES^I(q_h) + \bar{K},$$

mit $I = N, H$.

Für den vollen Preis der niedrigen Sicherheit (n) gilt

$$P_n^{V,I} = c(q_n) + ES^I(q_n).$$

Für eine wohlfahrtstheoretische Bewertung der Differenzierung der Produkte hinsichtlich ihres Sicherheitsniveaus sind nun zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Zur Konstruktion eines Referenzsystems betrachten wir eine Welt mit perfekter Information hinsichtlich der Produktsicherheit. Hier ist also weder ein Preisaufschlag für hohe Sicherheit zu zahlen, noch fallen Informationskosten an. Ist unter diesen Bedingungen der volle Preis bei Wahl der hohen Sicherheit für beide Konsumententypen kleiner als bei Wahl der niedrigen Sicherheit ($P_h^{V,I} < P_n^{V,I}$), so ist es sozial optimal, wenn ausschließlich Produkte mit hoher Sicherheit hergestellt werden. Die soziale Optimalität eines einheitlichen hohen Sicherheitsniveaus gilt jedoch nicht allgemein. Es ist vielmehr durchaus möglich, daß bei genügend großen Unterschieden zwischen den erwarteten Schäden der beiden Konsumentengruppen $P_h^{V,H} < P_n^{V,H}$ und $P_h^{V,N} > P_n^{V,N}$ gilt. Hier ziehen die Konsumenten mit hohen Schäden die hohe Sicherheit vor, und die Konsumenten mit niedrigen Schäden die niedrige Sicherheit. Produktdifferenzierung ist in diesem Fall sozial erwünscht.
2. Eine Abweichung der gleichgewichtigen Marktallokation bei imperfekter Information hinsichtlich der Sicherheit von der oben dargestellten first-best Lösung perfekter Information ergibt sich, wenn bei perfekter Information $P_h^{V,I} < P_n^{V,I}$ gilt, bei imperfekter Information jedoch $P_h^{V,H} < P_n^{V,H}$ und $P_h^{V,N} > P_n^{V,N}$. Hier bringt der Markt infolge der imperfekten Information eine sozial nicht optimale Produktdifferenzierung hervor. Obwohl beide Konsumententypen bei perfekter Information die hohe Sicherheit wählen würden, sind bei asymmetrischer Information nur die Konsumenten mit hohen

Schäden bereit, einen Preisaufschlag für Qualität zu zahlen und Kosten für die Beschaffung von Informationen zu tragen.

Aus Fall 2 folgt, daß Konsumenten mit niedrigen Schäden nicht bereit sind, die insgesamt für die Wahl der hohen Sicherheit anfallenden Informationskosten bestehend aus der Qualitätsprämie und den Suchkosten aufzuwenden. Der Ertrag dieser Informationen – die zusätzliche Schadensverminderung durch hohe Sicherheit – ist kleiner als die Kosten. Aufgrund dieser Informationskosten scheitert die Realisierung einer sozial optimalen (erst-besten) Allokation.

Wirtschaftspolitisch macht der Vergleich einer Allokation mit einer erst-besten Allokation jedoch nur dann Sinn, wenn die Kosten der Regulierung, um die erst-besten Allokation zu erreichen, nicht zu hoch sind. Betrachten wir als Beispiel für eine Regulierung die staatliche Subventionierung der Informati-onssuche oder der Bereitstellung von Informationen, so sind die Subventionen als Kosten der Regulierung in Rechnung zu stellen.¹⁹ Diese Kosten sind mit den

¹⁹ Die hier beschriebene Form der Regulierung zielt auf eine Verbesserung des Informationsstandes der Konsumenten durch Senkung der Informationskosten ab. Die Fähigkeit der Konsumenten, ihre tatsächlichen Qualitätswünsche durch die Wahl der entsprechenden Qualitäten am Markt durchzusetzen, soll verbessert werden. Diese Form der Regulierung setzt an der Nachfrageseite an.

Regulierungen des Marktangebots und somit der Produktionsentscheidung beziehen sich dagegen typischerweise auf die Definition von *Qualitäts- oder Mindeststandards*. Nehmen wir an, diese Standards sind auch durchsetzbar, so kann mit diesen Regulierungen die Qualität der im Markt angebotenen Qualitäten gesteigert werden. Ist die Qualitätssteigerung erwünscht, dann steigt auch die gesellschaftliche Wohlfahrt. Dieser Nutzensteigerung sind jedoch Kosten für die Durchsetzung der Standards und der Informationsbeschaffung für die Bestimmung der effizienten Standards gegenüberzustellen.

Ein gewichtiger Nachteil von Mindeststandards ist die Einschränkung der Produktvielfalt bezüglich der regulierten Produkteigenschaft, also in unserem Fall der Produktsicherheit. Wird von einem Teil der Konsumenten eine kleinere als die Mindestsicherheit nachgefragt, so müssen sie, wenn sie nicht auf den Kauf des Produktes ganz verzichten, mehr für Sicherheit ausgegeben als sie eigentlich wünschen. Der Eingriff in Produktionsentscheidungen durch Standards verursacht Fehlallokationen und somit soziale Kosten, welche den sozialen Erträgen durch die zusätzlich vermiedenen Schäden gegenübergestellt werden müssen.

Der große Vorteil einer Regulierung des Sicherheitsangebotes durch eine Verbesserung des Informationsangebotes liegt dagegen gerade in der Nutzung der Fähigkeit des Marktes auf die verschiedenen Bedürfnisse durch ein vielfältiges Angebot zu reagieren. Fraglich ist jedoch, ob zusätzliche Informationen auch immer zu einem besseren Informationsstand und somit zu einer erwünschten Korrektur der Nachfragerentscheidungen führen. Eine Ausweitung des Informationsangebots kann zu einer Überforderung der Konsumenten bei der Verarbeitung dieser Informationen und somit in einem sog. „Information Overload“ münden. Um die Verarbeitung von Informationen zu erleichtern,

Effizienzgewinnen einer Erhöhung der Produktsicherheit abzuwägen. Sind die Regulierungskosten größer als die Effizienzgewinne, wäre die Regulierung ineffizient. Berücksichtigen wir bei der Bewertung der Gleichgewichtsallokation auch die Regulierungskosten, erhalten wir einen erweiterten Effizienzbe- griff, so daß Allokationen, die nicht erst-best effizient sind, bei Berücksichtigung dieser Kosten jedoch „beschränkt“ effizient sein können.²⁰ Ohne eine Be- rücksichtigung dieser Kosten besteht die Gefahr eines Vergleichs von Allokationen mit einer unerreichbaren „Nirvana-Welt“ (vgl. im Erörterungszusam- menhang z. B. Schäfer/Ott 1995, S. 89–90).²¹

kommt der Form der Aufbereitung der Informationen für die Konsumenten eine große Bedeutung zu. Erwünscht kann hier eine Standardisierung und Normung sein, um die Vergleichbarkeit von Informationsangeboten zu erleichtern (vgl. Beales/Grasswell/Sa- lop 1981). Insgesamt scheint jedoch angesichts der Gefahr einer Überforderung der Konsumenten durch eine Flut von Information eine gewisse Sparsamkeit beim Einsatz des Instrumentes der Informationsregulierung wünschenswert zu sein. Für die Ermittlung eines optimalen Regulierungsmixes, welcher auf die Maximierung der gesellschaftlichen Wohlfahrt abzielt, sind somit neben den Kosten und Erträgen der verschiedenen Instrumente auch die angedeuteten Grenzen einer Aufklärung der Konsumenten durch Informationsangebote zu beachten. Eine Regulierung des Informationsangebots allein scheint nicht auszureichen, um ein höheres Sicherheitsniveau der Produkte durchzu- setzen. In einem optimalen Regulierungsmix wird somit auf eine Regulierung durch Mindeststandards nicht gänzlich verzichtet werden können.

²⁰ Zum Begriff der beschränkten Pareto-Effizienz vgl. z. B. Gravelle/Rees (1994, S. 659–669).

²¹ Hier ist jedoch zu bemerken, daß auch die Regulierungskosten des betrachteten Instruments nicht unveränderlich sind. Sind die Kosten der Durchführung der Regulierungsmaßnahme zu dem gerade betrachteten Zeitpunkt zu hoch, so kann diese Maß- nahme infolge einer technischen oder institutionellen Innovation zu einem späteren Zeitpunkt durchaus gesellschaftlich erwünscht sein. Eine technologische Innovation kann z. B. eine Meßeinrichtung sein, welche die Überwachung und somit Durchsetzung eines Standards zu erheblich niedrigeren Kosten erlaubt. Eine institutionelle Innovation kann z. B. in einer erhöhten Strafzahlung bestehen, welche bei der Verletzung eines Qualitätsstandards zu zahlen ist. Höhere Strafen erhöhen die erwartete Bestrafung, welche ein Produkt aus Strafzahlung und Wahrscheinlichkeit für die Entdeckung der Verletzung des Standards ist. Diese Wahrscheinlichkeit wird kleiner eins sein, da eine lückenlose Überwachung i.d.R. zu aufwendig ist und damit zu hohe Kosten verursachen würde. Erhöht sich die Strafzahlung, kann möglicherweise eine kostenintensive Kontrollmaßnahme, welche die Wahrscheinlichkeit für die Entdeckung bestimmt, abgebaut werden, ohne das sich die erwartete Bestrafung ändert (vgl. zu diesem Trade-Off Becker, 1968). Die Durchsetzung eines Standards, welche zuvor an zu hohen Kontrollko- sten scheiterte, kann nun mit einer erhöhten Strafzahlung möglich sein.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt unerreichbare Nirvana-Welt des First-Best kann zu einem anderen Zeitpunkt folglich durchaus realisierbar sein. Die Definition eines unerreichbaren First-Best fungiert somit als Anreiz, um nach Innovationen zu suchen,

Im nächsten Abschnitt wollen wir das Zusammenspiel von Haftungsrecht und Reputationseffekten als Determinanten der gleichgewichtigen Produktsicherheit betrachten. Hierbei soll gezeigt werden, daß Haftungsrecht und Reputation bei der Verbesserung der Schadensprävention komplementär wirken können. Ist das Marktangebot bei unterschiedlichen Sicherheitsbedürfnissen der Konsumenten differenziert, kann die Produkthaftung jedoch auch in Konflikt zu Reputationseffekten geraten.

III. Zur Interaktion von Reputationseffekten und Produkthaftung

1. Gefährdungshaftung

Wir wollen zunächst annehmen, daß die Konsumenten hinsichtlich ihrer Sicherheitsbedürfnisse homogen sind. Wie leicht gezeigt werden kann, sind in diesem Fall Gefährdungshaftung und Reputation der Hersteller Instrumente zur Steigerung der Produktsicherheit, die einander in ihrer Wirkung unterstützen.

Wie oben angesprochen, ist die Allokationswirkung der Gefährdungshaftung defizitär, wenn die Konsumenten im Falle eines Unfalls nur unvollkommen entschädigt werden. Dies liegt daran, daß den Produzenten die von ihnen verursachten Schäden nur teilweise angelastet werden. Wie bereits erwähnt, hat die unvollständige Kompensation bei bilateralen Schäden jedoch auch einen wohlfahrtsseitig gegenläufigen Effekt. Er besteht in einer positiven Anreizwirkung auf die Konsumenten. Bei vollständiger Kompensation würden diese nämlich dem moralischen Risiko ausgesetzt, eigene (kostenträchtige) Sorgfaltsaktivitäten mit Blick auf die bei einem Unfall eintretende Vollkompensation zu unterlassen. Die unvollständige Kompensation schließt also auf Seiten der Konsumenten eine Anreizlücke, reißt aber simultan bei den Produzenten eine (spiegelbildliche) Anreizlücke auf.

Hier kann nun der Reputationsmechanismus kompensierend wirken: Vertrauensverluste der Hersteller für den Fall, daß sie eine suboptimale Sicherheit anbieten, ergänzen u. U. unzureichende Vorsorgeanreize einer Gefährdungshaftung, ohne die Anreize zur Schadenvorsorge auf Seiten der Konsumenten zu beseitigen. Qualitätsprämien und Reputationseffekte können somit gemeinsam die Effizienz der Schadenvorsorge vor allem bei bilateralen Unfällen erhöhen.

welche eine Annäherung an das Ideal des First-Best erlauben. Langfristig ist das Ideal des First-Best somit durchaus als Orientierungshilfe für wirtschaftspolitische Maßnahmen geeignet.

Gefährdungshaftung und Reputationseffekte wirken jedoch nicht nur als voneinander unabhängige Instrumente zur Erhöhung der Schadensvorsorge, die sich lediglich in ihrer Wirkung ergänzen. Darüber hinaus besteht ein synergistischer Effekt zwischen beiden Instrumenten:

Die Vorsorgeanreize einer Gefährdungshaftung erleichtern das Entstehen einer Vertrauensbeziehung zwischen Hersteller und Konsumenten.

Die möglichen Betrugsgewinne der Hersteller, die ihre Bereitschaft für den Aufbau von Vertrauen wesentlich bestimmen, bestehen aus der Differenz der gesamten Kosten sicherer und weniger sicherer Produkte. Dies gilt für die Qualitätprämienmodelle genauso wie für Modelle mit Unsicherheit hinsichtlich des Firmentyps (vgl. die Bedingungen [*'] und [**']). Die Betrugsgewinne vermindern sich folglich mit dieser Kostendifferenz. Ohne weitere öffentlich-rechtliche Regulierungen der Sicherheit bestimmt sich die angebotene minimale Sicherheit gemäß den Vorsorgeanreizen der Gefährdungshaftung. Die Gefährdungshaftung definiert somit indirekt den Mindeststandard der Produktsicherheit.²² Erhöht sich nun die erwartete Haftung der Hersteller, so erhöht sich auch die gleichgewichtige Mindestsicherheit, welche die gesamten Kosten bestehend aus erwarteter Schadensersatzzahlung und Sicherheitskosten minimiert. Entsprechend reduzieren sich die Betrugsgewinne, welche der Hersteller realisiert, wenn an Stelle der pareto-optimalen (hohen) Sicherheit die haftungsrechtlich garantierte Mindestsicherheit angeboten wird. Der erforderliche Preisaufschlag, welche für eine hohe Sicherheit zu zahlen ist, fällt folglich mit einer relativ hohen erwarteten Haftung der Hersteller relativ klein aus.

Wenn die Konsumenten hinsichtlich ihrer Sicherheitsbedürfnisse homogen sind, verstärken also Haftungsrecht und Reputationseffekte einander bei der Verbesserung der Schadensprävention. Im Idealfall ergänzt der Reputationseffekt die unvollständige Gefährdungshaftung gerade so, daß die gleichgewichtige Sicherheit der effizienten entspricht. Eine Anhebung der angebotenen Sicherheit über das effiziente Niveau hinaus ist unter den getroffenen Annahmen bezüglich des Informationsstandes der Konsumenten nicht möglich. Die Konsumenten kennen den erwarteten Schaden, den Zusammenhang zwischen Schaden und Produktsicherheit sowie die Sicherheitskosten. Damit entspricht die von ihnen gewünschte Sicherheit der effizienten. Da Reputationsaufbau nur möglich ist, wenn sich den Konsumenten die Sicherheit nach dem Kauf enthüllt und mehr Sicherheit mit einem höheren Preis bezahlt werden muß, wird eine überhöhte Sicherheit nicht nachgefragt.

Betrachten wir heterogene Konsumenten, ergänzen sich Gefährdungshaftung und Reputation jedoch nicht immer, wie wir nun zeigen wollen. Wir neh-

²² Zur Funktion von Mindeststandards in einem Qualitätsprämienmodell siehe z. B. *Shapiro* (1983).

men an, daß nicht alle Konsumenten bereit sind, Kosten für die Beschaffung von Informationen hinsichtlich der Reputation der Hersteller aufzuwenden. Ursache hierfür können Unterschiede in der Zahlungsbereitschaft für die hohe Produktsicherheit sein, wenn sich die erwarteten Schäden der Konsumenten unterscheiden. Wir betrachten wiederum zwei Konsumententypen, solche mit hohen und solche mit niedrigen Schäden. Die Kalkulation des vollen Preises der Konsumententypen soll ergeben, daß beide Typen die hohe der niedrigen Sicherheit vorziehen, wenn die Information hinsichtlich der Sicherheit perfekt oder Reputationsaufbau kostenlos ist.

Fallen für den Reputationsaufbau Informationskosten in Form einer Qualitätsprämie bzw. eines Preisaufschlags und/oder Suchkosten an, sollen die Informationskosten so hoch sein, so daß nur noch die Konsumenten mit hohen Schäden die hohe Sicherheit nachfragen. Neben der hohen Sicherheit wird dann auch die niedrige Sicherheit angeboten. Diese Konstellation entspricht der im vorigen Abschnitt als Fall 2 beschriebenen suboptimalen Produkt-differenzierung.

Wir gehen davon aus, daß das Angebot der hohen Qualität durch den Bezug einer Qualitätsprämie gesichert wird.²³ Bei freiem Eintritt in den Hochqualitätsmarkt führt dann – wie oben gezeigt – Nichtpreiswettbewerb z. B. durch den Aufbau von Markennamen zu einem Verschwinden der Gewinne aus dem Bezug der Qualitätsprämie.

Auf dem Markt mit niedriger Qualität soll das Qualitätsniveau dagegen durch die erwartete Haftung der Hersteller im Falle eines Produktversagens bestimmt sein. Die von den Herstellern gewählte Qualität minimiert die gesamten Sicherheitskosten bestehend aus Qualitätskosten und erwarteter Haftung. Wir nehmen an, daß die erwartete Haftung unvollständig ist, so daß die gewählte Qualität kleiner als die effiziente (hohe) Qualität ist. In diesem Markt soll freier Markteintritt ebenfalls zum Verschwinden der Gewinne führen.

Eine Haftungsverschärfung, welche die erwartete Haftung des Herstellers ansteigen läßt, hat Konsequenzen sowohl für den Markt mit niedriger Qualität als auch für den Markt mit hoher Qualität. Auf dem Markt für niedrige Qualität wird nun ein höheres Qualitätsniveau erreicht. Da die Haftung weiterhin unvollständig sein soll, ist die „neue“ Mindestqualität weiterhin kleiner als die hohe Qualität. Allerdings hat sich durch die Verschärfung der Haftung der Qualitätsabstand und somit auch der Kostenunterschied reduziert.

Da die hohe Qualität durch die gezahlte Qualitätsprämie garantiert ist, hat die Verschärfung der Haftung keine unmittelbaren Auswirkungen auf das Qua-

²³ Die folgende Analyse läßt sich auch auf ein Reputationsmodell mit Unsicherheit hinsichtlich des Firmentyps übertragen.

litätsangebot im Markt mit hoher Qualität. Die Reduzierung des Qualitätsabstandes und damit auch der Kostendifferenz zwischen den verschiedenen Qualitäten reduziert jedoch die Gewinne betrügerischen Verhaltens, wenn statt der hohen die niedrige Qualität angeboten wird. Die Folge ist, daß die hohe Sicherheit mit einer kleineren Prämie garantiert werden kann. Bei Wettbewerb auf dem Hochqualitätsmarkt wird dann die Qualitätsprämie auf das „neue“ qualitätssichernde Niveau fallen. Dies hat für Anbieter der hohen Qualität die Konsequenz, daß der Gegenwartswert der nun kleineren Qualitätsprämienzahlungen nicht mehr die anfangs getätigten Investitionen in den Reputationsaufbau deckt. Da diese Kosten jedoch versunken sind, haben die Verluste keinen Einfluß auf das aktuelle Unternehmensverhalten und es wird weiterhin die hohe Qualität angeboten.

Langfristig kann eine Änderung des Haftungsrechts und damit eine Variation der Mindestsicherheit jedoch durchaus von Konsequenz für die Entscheidung der Hersteller sein, in den Aufbau von Reputation zu investieren.

Stehen die Firmen vor der Entscheidung in den Hochsicherheitsmarkt einzutreten und ist die Entwicklung der Mindestsicherheit unsicher, so ist auch das zukünftige Niveau der Qualitätsprämie unsicher. Hinsichtlich des Gegenwartswerts dieser Qualitätsprämienzahlungen kann dann nur ein Erwartungswert gebildet werden. Die Qualitätsprämienzahlungen, welche bei unveränderter Mindestsicherheit anfallen, werden dann mit der Wahrscheinlichkeit für die Konstanz des Niveaus der Mindestsicherheit gewichtet und die Zahlungen, welche bei verschärftem Mindeststandard anfallen, mit der Wahrscheinlichkeit für die Änderung der Mindestsicherheit.

Wie wir gezeigt hatten, führt der Wettbewerb im Hochsicherheitsmarkt dazu, daß die Marktteintreter den Gegenwartswert der Qualitätsprämienzahlungen in den Aufbau von Reputation investieren müssen. Dem Gegenwartswert der Qualitätsprämienzahlungen entsprechen somit Markteintrittskosten in der gleichen Höhe. Diese Markteintrittskosten sind, wenn sich der Standard mit Sicherheit nicht ändert, höher als wenn mit einer positiven Wahrscheinlichkeit eine Standardverschärfung erwartet wird. Wird dagegen mit Sicherheit eine Standardverschärfung erwartet, so sind die Markteintrittskosten kleiner als wenn nur Unsicherheit hinsichtlich des Niveaus des Standards besteht. Bezeichne ϵ_H^i die Markteintrittskosten in den Hochsicherheitsmarkt bei altem und neuem Mindeststandard ($i = a, n$), dann gilt für die erwarteten Markteintrittskosten bei unsicherem Standard

$$\epsilon_H^n < E[\epsilon_H] < \epsilon_H^a .$$

Betrachten wir einen dynamischen Markt, so werden nicht alle Firmen zum gleichen Zeitpunkt in den Hochsicherheitsmarkt eintreten. Einige Firmen wer-

den dies erst dann tun, wenn keine Unsicherheit mehr hinsichtlich des Niveaus der Mindestsicherheit besteht. Wir wollen hier annehmen, daß der Zeitraum bis zur endgültigen Festlegung des Standards nicht zu groß ist. Damit ist sichergestellt, daß der Gegenwartswert der Qualitätsprämienzahlung der später in den Markt eintretenden Firmen annähernd mit dem Gegenwartswert der Zahlung übereinstimmt, welche von den Firmen kalkuliert wurde, die sich bereits im Markt befinden.

Kommt es nun zu einer Standardverschärfung, so müssen Neueintreter, die erst nach der Änderung des Mindestsicherheitsstandards in den Markt eintreten, nur noch die Eintrittskosten ε''_H aufwenden. Für die relative Höhe der Markteintrittskosten der bereits im Markt befindlichen Anbieter und der Neueintreter gilt dann $E[\varepsilon_H] > \varepsilon''_H$. Da bei Standardverschärfung die bisherigen Anbieter und die Neueintreter nur noch die diskontierten Qualitätsprämienzahlungen ε''_H erhalten, machen die bisherigen Anbieter des Hochsicherheitsproduktes Verluste.

Ein Anbieter, der die Entwicklung des Hochsicherheitsmarktes antizipiert, wird somit nicht in diesen Markt eintreten. Er wird warten, bis die Unsicherheit hinsichtlich des Niveaus des Mindestsicherheitsstandards verschwunden ist und das zukünftige Niveau des Standards festliegt. Unsicherheit hinsichtlich des Niveaus eines Mindestsicherheitsstandards verhindert hier das Entstehen eines Hochsicherheitsmarktes.

Noch einmal betont sei hier, daß die Verdrängung von Reputationseffekten nicht Folge einer aktuellen Haftungsverschärfung, sondern einer zukünftig erwarteten Haftungsänderung ist. U. U. kann allein Unsicherheit der Hersteller hinsichtlich der zukünftigen Rechtsentwicklung ausreichen, um die Existenz von Märkten, auf denen Reputationseffekte eine hohe Qualität garantieren, zu gefährden.

2. Verschuldenshaftung

Für den Fall der Verschuldenshaftung besteht prinzipiell kein Unterschied zur Gefährdungshaftung. Dies gilt sowohl für homogene als auch für heterogene Konsumenten. Die Gefährdungshaftung definiert wie oben kurz beschrieben indirekt (durch die Höhe der erwarteten Haftung des Herstellers) einen Mindeststandard der Sicherheit. Ein Mindeststandard kann jedoch auch durch Sorgfaltssstandards und Verkehrspflichten definiert sein, wie sie die Verschuldenshaftung vorsieht. Weicht die so bestimmte Mindestsicherheit von der effizienten Sicherheit ab, kann Reputation wiederum Anreize schaffen, welche die „Sicherheitslücke“ schließen. Ebenfalls erleichtern Sorgfaltssstandards den Aufbau von Reputation durch die Reduzierung der Betrugsgewinne. Bei heterogenen

Konsumenten kann langfristig also auch eine substitutive Beziehung zwischen Verschuldenshaftung und Herstellerreputation bestehen. Die Gründe hierfür entsprechen den oben für die Gefährdungshaftung erläuterten.

C. Preissignale und Produkthaftung

I. Preissignale²⁴

Im Zentrum dieses Abschnitts soll die Informationsübermittlung durch Preis stehen, d. h., wir wollen untersuchen, wann der gewählte Preis ein „Signal“ der Qualität des Produktes sein kann. In der traditionellen Mikroökonomie ist bei vollständiger Information hinsichtlich aller relevanter Qualitätseigenschaften des Produktes der Preis „lediglich“ ein Knaptheitsindikator. In einer Welt mit asymmetrischer Information kann dem Preis dagegen eine Signalfunktion zuwachsen, welche den Konsumenten eine Unterscheidung zwischen Produkten mit unterschiedlicher Qualität erlaubt, die ihnen aufgrund fehlender Qualitätsinformationen ansonsten nicht möglich wäre.

Angenommen wird, daß verschiedene Hersteller ein Produkt mit unterschiedlichen, exogen gegebenen Qualitätsniveaus anbieten. Können die Konsumenten die Qualitäten vor dem Kauf nicht unterscheiden, besteht das Problem adverser Selektion: Die schlechten (niedrigen) Qualitäten verdrängen die gute (hohe) Qualität, wenn der Preis nur die Kosten der durchschnittlichen Qualität deckt.

Die Rolle des Preises ist in den hier betrachteten (Preis-)Signalmodellen eine gänzlich andere als in den Reputationsmodellen. In Reputationsmodellen fungiert der Preis als ein Anreizinstrument: Ein bestimmtes Preisniveau soll die Hersteller veranlassen, aus der Menge der möglichen Qualitäten des Produktes, eine Qualität auszuwählen, welche größer als die minimale Qualität ist. In Signalmodellen soll der Preis dagegen den Konsumenten erlauben, aus den angebotenen Produkten, die gewünschte hohe auszuwählen. Unter welchen Umständen dies gelingen kann, soll nun erklärt werden.

²⁴ Neben Preisen können auch Werbeausgaben (*Kraft 1996, Milgrom/Roberts 1986*) oder Garantien eine unbekannte Qualität (*Grossman 1981, Spence 1977*) signalisieren. Da eine Informationsübermittlung durch Garantien oder Werbung sich nicht grundsätzlich von Preissignalen unterscheidet, soll auf eine Darstellung hier verzichtet werden. Darüber hinaus scheinen sich diese Instrumente nur beschränkt für eine Informationsübermittlung zu eignen. Einerseits sind Werbeausgaben im Vergleich zu Preisen für die Konsumenten schwerer zu beobachten, andererseits muß der Garantieumfang der möglichen moralischen Gefahr auf Seiten der Konsumenten Rechnung tragen.

In der Literatur existieren Erklärungen für die Informationsfunktion von Preisen in Modellen mit Einmalkäufen und Wiederholungskäufen der Konsumenten. Beide Modellvarianten setzen unvollkommene Konkurrenz (hier: den Monopolfall) voraus.

1. Wiederholungskäufe

Dieser Ansatz setzt wie die Reputationsmodelle voraus, daß die Konsumenten die erworbene Qualität nach dem Kauf beobachten können, d. h. das Produkt ist ein Erfahrungsgut.

Anstatt eines Herstellers, der zwischen zwei Qualitäten wählen kann, betrachten wir jedoch nun einen Hersteller, der auf das Angebot einer Produktqualität festgelegt ist. Die jeweilige Qualität seiner Produkte bestimmt dann den „Typ“ des Anbieters. Die Konsumenten kennen die Eigenschaften der Produktqualitäten, wissen aber nicht, welche Qualität das Produkt des Anbieters gerade aufweist, d. h. welchem der möglichen Typen der am Markt tätige Monopolist angehört.

Es soll nur ein Anbieter dieses Produktes existieren (Monopol). Ein Beispiel hierfür kann ein Innovator sein, der eine Neuprodukte Entwicklung in den Markt einführt. Die Neuheit des Produktes begründet die Qualitätsunsicherheit der Konsumenten und die Monopolstellung des Anbieters.

Wir betrachten ein einfaches Modell, in welchem der Hersteller über zwei Perioden ein Produkt anbietet, welches von hoher (q_h) oder niedriger Sicherheit (q_n) ist. Als Qualitätsmerkmal wählen wir wieder die Sicherheit des Produkts. Da die angebotene Qualität entweder hoch oder niedrig sein kann, existieren folglich zwei Anbiettypen eines Monopolisten: Ein Hochqualitäts- und ein Niedrigqualitätsmonopolist.

Wir wollen zunächst identische (homogene) Konsumenten annehmen und anschließend den Fall heterogener Konsumenten betrachten. Hierbei soll die Unterschiedlichkeit der Konsumenten durch Unterschiede in den erwarteten Schäden verursacht sein.

a) Homogene Konsumenten

Ein Produkt, dessen Sicherheit den Konsumenten vor dem Kauf nicht bekannt ist, wird über zwei Perioden angeboten und wiederholt von den Konsumenten nachgefragt. Zu Beginn der zweiten Periode beabsichtigen die Konsumenten, ihr bisher genutztes Produkt durch ein neues zu ersetzen. Das Produkt soll zwei mögliche Sicherheitsausstattungen aufweisen. Ist das Produkt mit

einer niedrigen Sicherheit q_n ausgestattet, so soll es mit Sicherheit einen Schaden S während des Gebrauchs verursachen. Das Produkt mit hoher Sicherheit q_h soll dagegen keinen Schaden verursachen. Der soziale Nutzen des Produktes ist definiert durch die Differenz aus Bruttonutzen, der unabhängig von der Sicherheitsausstattung des Produktes ist, und Herstellungskosten sowie erwarteten Schäden. Der soziale Nutzen eines Produktes mit niedriger Sicherheit soll negativ und der eines Produktes mit hoher Sicherheit positiv sein.

Erwarten die Konsumenten, daß ein Produkt mit niedriger Sicherheit angeboten wird, so ist der erwartete Nettonutzen (Bruttonutzen abzgl. erwarteten Schäden und Produktpreis) folglich negativ. Der Kauf eines solchen Produktes lohnt sich mit Sicherheit nicht. Das folgende Beispiel soll diese Situation illustrieren:

	Herstellungs-kosten (1)	Schäden (2)	Bruttonutzen (3)	Zahlungs-bereitschaft =(3)-(2)
q_n	0,5	3	3	0
q_h	1	0	3	3

In der Tabelle sind die Herstellungskosten für beide Sicherheiten, die erwarteten Schäden und der Bruttonutzen verzeichnet. Die Differenz aus Bruttonutzen und erwarteten Schäden definiert die maximale Zahlungsbereitschaft für das Produkt.

Wir nehmen an, daß die Konsumenten die Produktionskosten der beiden Qualitäten kennen. Ein *Einführungspreis*, der geringfügig unter den Kosten der niedrigen Qualität liegt, kann dann einen Rückschluß auf die angebotene Qualität erlauben, wie wir nun zeigen wollen.

In unserem Beispiel findet ein Anbieter mit niedriger Qualität keine Nachfrager in der zweiten Periode, macht jedoch mit einem so gewählten Einführungspreis Verluste in der ersten Periode. Der Anbieter hoher Qualität kann seine anfänglichen Verluste dagegen durch seinen Gewinn in der zweiten Periode kompensieren, wenn der Preis in der zweiten Periode hoch genug ist.²⁵ Ein

²⁵ Wir nehmen hier vereinfachend an, daß der Gewinn der zweiten Periode nicht abdiskontiert wird.

entsprechender Einführungspreis wird also nur von einem Anbieter hoher Qualität gewählt.

Damit der Einführungspreis als Signal fungieren kann, darf folglich kein Anreiz für einen Niedrigqualitätsmonopolisten zur Verwendung des Einführungspreises bestehen und ein Hochqualitätsmonopolist darf bei Wahl dieses Preises zumindest keine (intertemporalen) Verluste machen (vgl. *Milgrom/Roberts 1986; Tirole 1988*, S. 110–112 u. 118–121).

Existiert ein solcher Einführungspreis, so erhalten wir ein *Sortier-* oder *Trenngleichgewicht*. Beobachten die Konsumenten den Einführungspreis, so enthüllt dieser Preis den Typ des Anbieters. Da die Wahl eines solchen Preises für den Typ des Anbieters der niedrigen Qualität nicht rational ist – was die Konsumenten wissen –, erlaubt der beobachtete Preis eine Unterscheidung zwischen beiden Anbiettypen. Hierbei ist zu beachten, daß die Konsumenten im *Monopolfall* nur zwischen den möglichen Typen des Monopolisten unterscheiden. Ein tatsächliches Sortieren zwischen verschiedenen Anbietern verschiedener Typen findet auf dem Markt („mangels Masse“) nicht statt.

Existiert kein solcher Einführungspreis, so hat der Preis keine Informationsfunktion und wir erhalten ein *Pooling-* oder *Mischgleichgewicht*, in welchem beide Typen des Monopolisten einen identischen Preis wählen.

In unserem Zahlenbeispiel muß für einen Einführungspreis, der von einem Monopolisten mit niedriger Qualität nicht gewählt wird, $P_E \leq 0.5$ gelten. Der Anbieter niedriger Qualität macht bei diesem Preis Verluste oder zumindest keine Gewinne und wird zu einem solchen Preis nicht anbieten.²⁶ Mit Preisen oberhalb seiner Produktionskosten könnte ein Hochqualitätsmonopolist seinen Typ nicht entdecken, da solche Preise auch von einem Monopolisten mit niedriger Qualität gewählt würden. Der Hochqualitätsmonopolist wird den Einführungspreis $P_E \leq 0.5$ jedoch nur dann wählen, wenn seine über beide Perioden aggregierten Gesamtgewinne positiv sind, d. h., die mit den Wiederholungskäufen zu erzielenden Gewinne müssen die anfänglichen Verluste übercompensieren.

Damit der sortierende Einführungspreis gleichgewichtig ist, muß auch die Erwartungsbildung der Konsumenten bestimmte Anforderungen erfüllen. Dabei geht es insbesondere um die Mutmaßungen hinsichtlich der Produktqualität, die die Konsumenten anstellen, wenn der Hersteller einen anderen als den hier

²⁶ Die Wahl eines Preis $P < P_E$ wäre eine dominierte Strategie für einen Anbieter niedriger Qualität. Schließen wir aus, daß solche Strategien gewählt werden, was plausibel erscheint, so erhalten wir ein eindeutiges Trenngleichgewicht mit $P_E = C(q_n)$.

in Rede stehenden Preis P_E als Einführungspreis wählt. Diese Mutmaßungen werden in der Literatur als „Out of Equilibrium Beliefs“ (*OEB*) bezeichnet.

Gehen wir zunächst davon aus, daß die Konsumenten bei Wahl dieses Einführungspreises davon überzeugt sind, daß der Monopolist hohe Qualität liefert, bei Überschreiten dieses Preises dagegen unterstellen, daß er die niedrige Qualität verkauft (pessimistische Qualitätserwartungen). Wählt der Produzent bei dieser Erwartungsstruktur auf Seiten der Konsumenten einen über P_E liegenden Einführungspreis, so verliert er die gesamte Nachfrage. Wählt er dagegen einen unter P_E liegenden Einführungspreis, so gewinnt er durch dieses „Opfer“ keine zusätzliche Nachfrage hinzu – eine unattraktive Alternative. Es zeigt sich also, daß P_E bei der hier vorausgesetzten Erwartungsstruktur der Konsumenten der gleichgewichtige Einführungspreis ist. Pessimistische *OEB* stützen hier also ein Sortiergleichgewicht bei dem ein Hochqualitätsmonopolist von den Konsumenten zweifelsfrei von einem Niedrigqualitätsmonopolisten²⁷ unterschieden wird.

Betrachten wir nun unser Zahlenbeispiel bei pessimistischen Qualitätserwartungen. Wir untersuchen hier, ob der Hochqualitätsmonopolist seinen Typ mit einem Einführungspreis signalisieren kann.

Der Hochqualitätsmonopolist setzt in der zweiten Periode einen Preis, welcher die (ihm annahmegemäß bekannte) maximale Zahlungsbereitschaft für die hohe Qualität abschöpft. Dies ist in unserem Beispiel bei dem Preis $P_2 = 3$ der Fall. Die Gewinne des Anbieters hoher Qualität sind dann in der zweiten Periode gerade gleich zwei und die Gesamtgewinne beider Perioden gleich 1.5, wenn der Einführungspreis im Gleichgewicht gerade den Herstellungskosten der niedrigen Sicherheit entspricht. Wäre auf dem Monopolmarkt aufgrund einer geringeren Zahlungsbereitschaft dagegen nur ein Preis durchsetzbar, welcher kleiner als 1.5 ist, würde sich das Signalisieren einer nicht zu beobachteten hohen Qualität durch den Einführungspreis nicht lohnen. Die in der ersten Periode erlittenen Verluste könnten nämlich unter diesen Umständen in der zweiten Periode nicht kompensiert werden.

Obwohl das Produkt mit hoher Qualität sozial erwünscht ist – die Zahlungsbereitschaft übersteigt seine Herstellungskosten –, würde es nicht angeboten. Das mögliche Angebot eines Produktes mit niedriger Qualität verhindert das Entstehen eines Marktes für die sichere Produktvariante. Wir erhalten somit ein Beispiel für eine extreme Form des Marktversagens infolge adverser Selektion.

²⁷ Diese Trennung sorgt dafür, daß ein Anbieter niedriger Qualität im hier dargestellten Modell erst gar nicht auf dem Markt anbietet.

Wird bei pessimistischen Konsumentenerwartungen kein Trenngleichgewicht erreicht, so existiert jedoch u. U. ein Mischgleichgewicht, wenn wir andere *OEB* betrachten. Nehmen wir an, daß die Konsumenten eine Durchschnittsqualität erwarten, wenn sie einen anderen Einführungspreis als den oben charakterisierten Preis P_E beobachten. Da hier nur ein Anbieter des Produktes existiert, bestimmt sich die Durchschnittsqualität als die Summe der zwei möglichen Produktqualitäten gewichtet mit der Wahrscheinlichkeit, daß der Monopolist ein Produkt hoher oder niedriger Qualität anbietet.²⁸ Wählt der Monopolist einen höheren als den sortierenden Einführungspreis, so kommt es zu Pooling: Der Preis hat dann keine Informationsfunktion für die Konsumenten.

Mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsverteilung der zwei Qualitäten kann ebenfalls eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für die vor dem Kauf unbekannte Produktqualität bestimmt werden. Da im Monopol der Anbieter über die gesamte Verhandlungsmacht verfügt, wird der „Durchschnittspreis“ bei Pooling bis auf die Höhe der durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft angehoben werden, so daß der erwartete Nettonutzen der Konsumenten null ist.

Da der Monopolpreis der hohen Qualität in der zweiten Periode unabhängig vom Preis der ersten Periode ist, sind die Gesamtgewinne bei Pooling höher als bei Sortieren, wenn der Durchschnittspreis der ersten Periode größer als der Einführungspreis ist. Dies ist der Fall, wenn die *a priori* Wahrscheinlichkeit für die hohe Qualität ausreichend hoch ist und/oder die Zahlungsbereitschaft für die hohe Qualität groß genug ist. Bei positiven intertemporalen Gesamtgewinnen des Hochqualitätsmonopolisten im Mischgleichgewicht entsteht in der ersten Periode dann ein Produktmarkt mit einem Qualitätsangebot in Höhe der Durchschnittsqualität.

Was passiert nun in dem betrachteten Beispiel, wenn die Konsumenten „sehr schlecht“ informiert sind und neben der Produktqualität auch die Produktionskosten der Qualitäten nicht bekannt sind. Können die Konsumenten zwischen den verschiedenen Qualitäten nicht unterscheiden, so bildet sich die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für das Produkt entsprechend der Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Existenz hoher und niedriger Sicherheit. Ist nun die *a priori* Wahrscheinlichkeit für die niedrige Qualität hoch, so kann der Fall eintreten, daß der Durchschnittspreis die Produktionskosten der hohen Qualität nicht deckt und ein Monopolist mit hoher Qualität in der ersten Periode Verluste macht.²⁹ Kompensieren die Gewinne mit der bekannten hohen

²⁸ Hier ist vorausgesetzt, daß die Konsumenten die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Produktvarianten kennen.

²⁹ Ist die Wahrscheinlichkeit auf eine hohe Qualität zu treffen gleich x , gilt in obigem Zahlenbeispiel für die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft $DZ = 3x$. Der Anbieter

Qualität in der zweiten Periode nicht die Verluste in der Einführungsphase der Produkte, so wird es nicht angeboten. Auch in diesem Fall sehr schlecht informierter Konsumenten verhindert die mögliche Existenz des gefährlichen Produktes das Entstehen eines Marktes für die sichere hohe Qualität.

Für den Fall identischer Konsumenten konnte gezeigt werden, daß ein Anbieter sicherer Produkte sich nur mit Preisen, die anfängliche Verluste verursachen, von einem Anbieter gefährlicher Produkte differenzieren kann. Das Entstehen eines Sortiergleichgewichts wird hierbei begünstigt durch pessimistische Konsumentenerwartungen, wie sie oben definiert wurden, eine relativ hohe Wahrscheinlichkeit bei Pooling auf eine niedrige Qualität zu treffen und eine hohe Wertschätzung für ein sicheres Produkt.

Die sicherlich extreme Annahme identischer Konsumenten lassen wir im folgenden Abschnitt fallen. Es wird sich zeigen, daß dann auch mit Preisen, welche die Kosten einer hohen Produktsicherheit übersteigen, ein Sortieren verschiedener Anbiertypen möglich ist.

b) Heterogene Konsumenten

Auch hier wollen wir wieder den Monopolfall voraussetzen. Zwei mögliche Typen von Monopolisten sollen existieren: Ein Hochqualitätsmonopolist und ein Niedrigqualitätsmonopolist. Ebenso wollen wir hier nur zwei Konsumentengruppen zulassen, eine Gruppe mit hohen erwarteten Schäden (Hochrisikokonsumenten) und eine zweite Gruppe mit niedrigen erwarteten Schäden (Niedrigrisikokonsumenten).

Die Produktionskosten eines Produktes mit hoher Qualität sollen höher als die eines Produktes mit niedriger Qualität sein. Die Qualitätssteigerung der hohen Qualität im Vergleich zur niedrigen Qualität soll jedoch für alle Typen von Konsumenten effizient sein: Die zusätzlichen Kosten, welche für die Produktion der hohen Qualität anfallen, sollen kleiner als der Nutzengewinn der hohen Qualität in Form der zusätzlich bei den Konsumenten vermiedenen Schäden sein. Hieraus folgt, daß bei vollständiger Information mit der hohen Qualität ein größerer Monopolgewinn zu erzielen ist als mit der niedrigen Qualität.

Aus der Definition eines Hochrisikokonsumenten folgt, daß ein Angehöriger dieser Gruppe stärker – im Sinne des Umfangs der vermiedenen Schäden – von der hohen Qualität des Produktes profitiert als ein Niedrigrisikokonsument. Die marginale Zahlungsbereitschaft der Hochrisikokonsumenten für mehr Produktqualität ist höher als die der Niedrigrisikokonsumenten. Hieraus folgt je-

hoher Qualität macht Verluste in der ersten Periode, wenn

$$P = DZ = 3x < 1 \Leftrightarrow x < 1/3 \text{ gilt.}$$

doch nun nicht automatisch, daß auch die absolute Zahlungsbereitschaft dieser Gruppe von Konsumenten höher als die der Niedrigrisikokonsumenten ist. Auch bei Wahl der hohen Qualität wird der bei einem Hochrisikokonsumenten zu erwartende Schaden weiterhin höher als bei einem Niedrigrisikokonsumenten sein, der ebenfalls die hohe Qualität wählt. Ist der Gebrauchsnutzen des Produktes für beide Konsumentengruppen gleich, dann ist die Zahlungsbereitschaft der Niedrigrisikokonsumenten höher als die der Hochrisikokonsumenten. Das gleiche gilt, wenn beide Gruppen die niedrige Qualität wählen.

Zur Ermittlung der „tatsächlichen“ Zahlungsbereitschaft sind jedoch auch mögliche Opportunitätskosten des Produkterwerbs zu berücksichtigen. Anstatt das Produkt zu erwerben, kann der Konsument sein Einkommen anderweitig verwenden. Der maximale mit einer anderen Aktivität zu erzielende Nutzen gewinn bestimmt den *Reservationsnutzen* des Konsumenten. Der Reservationsnutzen repräsentiert somit die Opportunitätskosten des Produkterwerbs. Zur Ermittlung der „tatsächlichen“ Zahlungsbereitschaft – der Nettozahlungsbereitschaft (*NZB*) – ist von der Zahlungsbereitschaft (*ZB*) folglich der Reservationsnutzen (*RN*) zu subtrahieren.

Fallen diese Opportunitätskosten für beide Konsumentengruppen in gleicher Höhe an, so wird auch die *NZB* der Hochrisikokonsumenten niedriger als die der Niedrigrisikokonsumenten sein. Differieren die *RN* systematisch zwischen beiden Gruppen in einer Form, so daß die Niedrigrisikokonsumenten ihren alternativen Verwendungsmöglichkeiten höhere Werte als die Hochrisikokonsumenten zuweisen, so kann sich das Verhältnis der *NZB* umkehren. Aufgrund kleinerer Opportunitätskosten des Konsums des risikoreichen Produktes ist dann die *NZB* der Hochrisikokonsumenten höher als die der Niedrigrisikokonsumenten. Die Konsumentengruppe, welche von einer hohen Qualität mehr als eine andere profitiert, verfügt dann auch über eine größere Zahlungsbereitschaft. Dieser Fall liegt den üblichen Signalmodellen zugrunde. Damit diese Konstellation mit unseren Annahmen bezüglich der Präferenzen der Konsumenten abgebildet werden kann, muß die Heterogenität der Konsumenten somit um die Dimension des Reservationsnutzens erweitert werden. Darüber hinaus muß eine genügend starke inverse Beziehung zwischen der Risikoklasse eines Konsumenten und seinem Reservationsnutzen bestehen.

Für unsere weiteren Überlegungen, wollen wir eine inverse Beziehung zwischen beiden Dimensionen der Konsumentenheterogenität unterstellen, die so stark ist, daß eine höhere *marginale ZB* für mehr Produktqualität mit einer höheren *absoluten ZB* für das Produkt zusammenfällt.³⁰

³⁰ Hier könnte auch der Fall untersucht werden, daß diese Annahme verletzt ist. Die Annahme einer proportionalen Beziehung zwischen Risikoklasse und Reservationsnut-

In dem oben betrachteten Beispiel war vorausgesetzt worden, daß die Konsumenten keine Produkte mit niedriger Qualität nachfragen. (Die Zahlungsbereitschaft für die niedrige Qualität ist gleich null.) Gewinnmöglichkeiten würden für einen Monopolisten, der ein Anbieter niedriger Qualität ist, somit nur bestehen, wenn die Konsumenten die Qualität der Produkte in der ersten Periode nicht unterscheiden können. Diese Unterscheidung kann für die Konsumenten jedoch durch einen niedrigen Einführungspreis möglich werden, obwohl sie die Qualität nicht unmittelbar beobachten können.

Diese Situation ändert sich jedoch, wenn die Zahlungsbereitschaft auch für die niedrige Qualität positiv ist und somit ein Anbiertyp mit dieser Qualität auch in der zweiten Periode (d. h. bei bekannter Qualität) Gewinne erzielen kann (vgl. Tirole 1988, S. 120). Wie gezeigt, ist bei identischen Konsumenten ein Trennen durch einen Preis, der die Kosten des gefährlichen Produktes übersteigt, nicht möglich. Ein solcher Preis würde stets imitiert.

Unterscheiden sich die Konsumenten jedoch hinsichtlich ihrer erwarteten Schäden und sind mit beiden Qualitäten Gewinne zu erzielen, kann die Qualität sowohl durch einen niedrigen Einführungspreis als auch durch einen *hohen Preis* in der ersten Periode signalisiert werden.³¹ Eine Trennung beider Anbiertypen ist hier möglich, weil beide Typen potentiellen Wiederholungskäufern des Produktes unterschiedlich viel Wert beimessen.

Da wir annehmen, daß nur Käufer, die das Produkt in der ersten Periode gekauft haben, es wiederholt auch in der zweiten Periode kaufen können, bestimmt der Monopolist durch die Wahl des Erst-Perioden-Preises die Menge der potentiellen Wiederholungskäufer. Entscheidet sich der Monopolist für die Begrenzung der Nachfrage auf die Hochrisikokonsumenten, so wird ein hoher Preis gewählt, der die Zahlungsbereitschaft der Niedrigrisikokonsumenten übersteigt und maximal der Zahlungsbereitschaft der Hochrisikokonsumenten entsprechen kann. Die Gruppe der Wiederholungskäufer wird in diesem Fall nur aus den Hochrisikokonsumenten bestehen. Sollen beide Typen dagegen das Produkt erwerben, muß der Preis entsprechend niedriger gewählt werden, so daß der Preis höchstens gleich der Zahlungsbereitschaft der Niedrigrisikokonsumenten ist. In diesem Fall besteht die Gruppe der potentiellen Wiederholungskäufer aus beiden Gruppen.

zen oder auch die Annahme eines konstanten Reservationsnutzen würde an den Ergebnissen jedoch nichts grundlegendes ändern.

³¹ Der Fall, daß sich die Konsumenten hinsichtlich ihrer Zahlungsbereitschaft unterscheiden und mit der niedrigen Qualität bei beiden Typen keine Gewinne zu machen sind, ist analog zum Fall identischer Konsumenten. Der maximale Preis der zweiten Periode bestimmt sich nun jedoch durch die maximale Zahlungsbereitschaft des Typs mit der kleineren Zahlungsbereitschaft.

Die Wiederholungskäufe können für einen Hochqualitätsmonopolisten mehr oder weniger wert sein als für einen Niedrigqualitätsmonopolisten. Sie werden tendenziell um so mehr wert sein, je höher die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten für die hohe Qualität relativ zur niedrigen ist. Sie werden tendenziell um so weniger Wert sein, je höher die Kosten der hohen Qualität relativ zur niedrigen Qualität sind.

Die unterschiedliche Bewertung von Wiederholungskäufen kann eine Trennung beider Anbiertypen durch einen hohen oder einen niedrigen Erst-Perioden-Preis ermöglichen. Der Grund hierfür sind die Ineffizienzen, welche die Imitation der Strategie des Hochqualitätsmonopolisten für den Niedrigqualitätsmonopolisten verursacht: Imitation verlangt die Wahl eines Erst-Perioden-Preises, mit welchem ein Umfang der Wiederholungskäufer festgelegt wird, der für den Imitierenden nicht optimal ist. (Der optimale Preis soll hier der „Full-Information“ Preis sein, welcher gewinnmaximal ist, wenn der Anbiertyp bekannt ist.)

Diesen Opportunitätskosten des Verfolgens einer Imitationsstrategie stehen jedoch die Gewinne einer erhöhten Zahlungsbereitschaft gegenüber, wenn der Monopolist mit niedriger Qualität fälschlicherweise für einen Monopolisten mit hoher Qualität gehalten wird. Nur wenn der Erst-Perioden-Preis des Monopolisten mit hoher Qualität so festgelegt wird, so daß die Opportunitätskosten des Imitierens den Zugewinn an Zahlungsbereitschaft übersteigen, signalisiert der Preis den Anbiertyp.

Die folgende Anreizbedingung („Incentive Compatibility Constraint“) für den Anbiertypen mit niedriger Qualität muß somit für das Erreichen eines Sortiergeleichgewichts erfüllt sein:

$$[\text{ICCN}] \quad \Pi^N(P_N^N, 0) \geq \Pi^N(P_H^{sep}, 1).$$

Auf der linken und rechten Seite stehen die Gesamtgewinne beider Perioden in Abhängigkeit von den Gleichgewichtspreisen und den Konsumentenerwartungen. Letztere werden dargestellt durch die Wahrscheinlichkeit p , auf einen Monopolisten mit hoher Qualität zu treffen. Erwarten die Konsumenten bei dem jeweils gewählten Preis die hohe Qualität, dann gilt $p(q = H) = 1$ und wenn sie die niedrige Qualität erwarten $p(q = H) = 0$. P_N^N ist der Preis des Niedrigqualitätsmonopolisten, der optimal ist, wenn der Typ dieses Anbieters den Konsumenten bekannt ist („Full-Information“ Preis). P_H^{sep} soll der Signalpreis sein, bei welchem die Konsumenten einen Monopolisten mit hoher Qualität erwarten.

Verzichtet der Typ des Niedrigqualitätsmonopolisten auf eine Imitation des Typs des Hochqualitätsmonopolisten, dann erwarten die Konsumenten die

niedrige Qualität ($p=0$), und der Anbieter wählt den optimalen Preis P_H^N in der ersten Periode. Die mit diesem Preis zu realisierenden Gesamtgewinne befinden sich auf der linken Seite der Ungleichung. Auf der rechten Seite befinden sich die Gesamtgewinne, wenn der Typ des Niedrigqualitätsmonopolisten in der ersten Periode den Signalpreis P_H^{Sep} wählt und die Konsumenten die hohe Qualität erwarten ($p=1$). Diese Gesamtgewinne definieren den günstigsten Fall für den Monopolisten mit niedriger Qualität. Der Preis P_H^{Sep} trennt somit nur dann, wenn, obwohl die Täuschung der Konsumenten bei Wahl dieses Preises perfekt gelingt, die Gewinne kleiner als bei „ehrlichem“ Verhalten (Wahl des „Full-Information“ Preises) sind.

Damit P_H^{Sep} ein Gleichgewichtspreis ist, muß dieser Preis für einen Anbieter hoher Qualität gewinnmaximal sein. Sind im *sequentiellen* Gleichgewicht³² (SG) die Erwartungen der Konsumenten (OEB) solcherart, daß bei Preisen außerhalb des Gleichgewichts ($P \neq P_H^{Sep}$) die Konsumenten einen Anbieter niedriger Qualität erwarten ($p(P \neq P_H^{Sep}) = 0$), so ist die beste Alternative für den Anbieter hoher Qualität durch den Preis P_H^N definiert. Dies ist der gewinnmaximale Preis des Anbieters hoher Qualität, wenn die Konsumenten die niedrige Qualität erwarten. Für den Anbieter muß somit im Sortiergleichgewicht die Anreizbedingung

$$[\text{ICCH}] \quad \Pi''(P_H^{Sep}, 1) \geq \Pi''(P_H^N, 0)$$

erfüllt sein. Auf der linken und rechten Seite der Ungleichung stehen wieder die Gesamtgewinne beider Perioden in Abhängigkeit von den Erst-Perioden Preisen und den Erwartungen der Konsumenten, ausgedrückt durch die Wahrscheinlichkeit, von einem Anbieter hoher oder niedriger Qualität zu kaufen.³³

³² In einem sequentiellen Gleichgewicht sind die Strategien der Spieler wechselseitig optimal gewählt gegeben die Erwartungen eines Spieler bzgl. der Typen der anderen Spieler (vgl. z. B. Rasmusen 1994, S. 145). Da wie hier im Signalspiel die Aktion eines Spieler (der gewählte Preis) auch die Erwartungen bzgl. des Typs des Spielers (hohe Qualität vs. niedrige Qualität) bestimmt, können die Gleichgewichtsstrategien nicht unabhängig von den Erwartungen der Spieler bzgl. der Spielertypen bestimmt werden.

³³ An dieser Stelle schulden wir dem Leser eine Erklärung dafür, daß wir bei der Formulierung der Gesamtgewinne auf die Zerlegung der Gesamtgewinne in Erst- und Zweit-Periodengewinne verzichtet haben. Dies ist möglich, weil die Gewinne der zweiten Periode vollständig durch den Preis der ersten Periode bestimmt sind: Der Erst-Perioden-Preis bestimmt einerseits die *a posteriori* Erwartungen der Konsumenten $p = p(q(P))$ bezüglich der Qualität, nachdem der Preis beobachtet wurde. Der Anbiettyp mit niedriger Sicherheit wird folglich im Trenngleichgewicht in beiden Peri-

Nach der allgemeinen Herleitung der Anreizbedingungen wollen wir die Funktionsweise von Preissignalen nun auch hier mit Hilfe eines Zahlenbeispiels veranschaulichen.

Der Anteil der Hochrisikokonsumenten (Typ H) an der gesamten Population der Konsumenten soll γ betragen und der Anteil der Niedrigrisikokonsumenten (Typ N) entsprechend $1-\gamma$.

Die Herstellungskosten, die erwarteten Schäden beider Konsumentengruppen gegeben die Produktqualität, die Zahlungsbereitschaft und die Nettozahlungsbereitschaft der Konsumenten sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Der Bruttonutzen (BN) des Produktes soll für beide Konsumentengruppen gleich sein und 7 GE betragen. Der Reservationsnutzen (RN) der Hochrisikokonsumenten betrage 1 GE und der der Niedrigrisikokonsumenten 3 GE.

		(1) Erwartete Schäden		(2) Zahlungsbereitschaft (= $BN-(1)$)		Netto-ZB (= (2)-RN))	
	Kosten	Typ N	Typ H	Typ N	Typ H	Typ N	Typ H
q_n	0[0,5]	2.5	4	4.5	3	1.5	2
q_h	1	1,5	2	5.5	5	2.5	4

Wir beginnen mit der Bestimmung des Gleichgewichts für den Fall, daß die Konsumenten die Produktionskosten der beiden Qualitäten nicht kennen. In diesem Fall relativ schlecht informierter Konsumenten kennen die Konsumenten somit die Gewinnfunktionen der zwei Anbiertypen nicht. Anschließend werden die Gleichgewichte für den Fall bestimmt, daß die Konsumenten die Gewinnfunktionen der beiden Anbiertypen kennen.

aa) Pooling bei „schlecht“ informierten Konsumenten

Sind die vom Preis und der Produktqualität abhängigen Gewinnfunktionen nicht bekannt, so ist eine Trennung der beiden Anbiertypen mit einem signa-

oden seinen „Full-Information-Monopolpreis“ setzen. Der gewinnmaximale Preis der zweiten Periode des Anbieters hoher Qualität ergibt sich dagegen durch $\max\{P_{H^2}^{Sep}, P_{H^2}^M\}$ (vgl. Milgrom/Roberts 1986, S. 815).

lisierenden Preis ausgeschlossen. Ohne Informationsfunktion des Preises erhalten wir ein Poolinggleichgewicht in der ersten Periode.

Es wird sich dann wie im Fall homogener Konsumenten ein Durchschnittspreis für die Durchschnittsqualität herausbilden. Für diesen Durchschnittspreis gilt jedoch, da nun beide Qualitäten profitabel sind, daß er bei Pooling in der ersten Periode stets größer als die Kosten der niedrigen Qualität ist. Entsprechend können auch bei einem „Mischen“ mit der niedrigen Qualität in der ersten Periode die Gewinne des Hochqualitätsmonopolisten positiv sein. Diese Gewinne fallen jedoch für diesen Anbieter aufgrund der (von den Konsumenten für möglich gehaltenen) Existenz eines Niedrigqualitätsmonopolisten kleiner aus als bei vollständiger Information hinsichtlich des Anbiertyps.

Für die Bestimmung des Durchschnittspreises ist die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft (ZB) der Konsumententypen zu ermitteln. Mit den Zahlen des obigen Beispiels erhalten wir für die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft der Niedrigrisikokonsumenten $1.5 + p$ und für die der Hochrisikokonsumenten $2 + 2p$, wobei p die a priori Wahrscheinlichkeit für die hohe Qualität ist. Somit ist $\bar{P} = 1.5 + p$ der Erst-Perioden Poolingpreis, wenn der Monopolist sich dafür entscheidet, an beide Nachfragergruppen zu verkaufen und $\bar{P} = 2 + 2p$ der Poolingpreis, wenn der Monopolist nur an die Hochrisikokonsumenten verkauft.

Verkauft der Monopolist nur an die Hochrisikokonsumenten, so erwirbt nur der Anteil γ aller Konsumenten das Produkt. Ist dieser Anteil groß genug ($\gamma(2 + 2p) > 1.5 + p$), so wählt der Hochqualitätsmonopolist einen Preis, welcher der durchschnittlichen ZB der Hochrisikokonsumenten ($2 + 2p$) entspricht. Mit der Wahl eines solchen Preises beschränkt dieser Anbiertyp die Nachfrage auf diese Gruppe von Konsumenten. Da die Gruppe der Wiederholungskäufer sich auf die Gruppe der Konsumenten der ersten Periode beschränkt und in der zweiten Periode der Anbiertyp bekannt ist, wird von diesem Anbieter in der zweiten Periode der Preis $P_2 = 4$ gewählt.

Die Preise für den Niedrigqualitätsmonopolisten ergeben sich analog.

bb) Trenngleichgewichte bei „gut“ informierten Konsumenten

(1) Signalisieren mit einem hohen Preis

Der Anbieter hoher Qualität soll durch einen Preis signalisieren, der die Zahlungsbereitschaft der Niedrigrisikokonsumenten übersteigt, so daß nur die Hochrisikokonsumenten nachfragen. Für einen solchen Preis muß somit $P_H^{sep} > 2,5$ gelten.

Prüfen wir die Anreizkompatibilität dieses Preises zunächst für einen Monopolisten, der eine *niedrige Qualität* anbietet:

Verzichtet dieser Anbieter auf Imitation, dann setzt er in beiden Perioden den Preis des Produktes in Höhe der ZB der Niedrigrisikokonsumentengruppe fest, wenn der Anteil der Hochrisikokonsumenten klein genug ist, was wir hier annehmen wollen ($P_1 = P_2 = 1,5$). Imitiert der Monopolist dagegen einen Anbiertypen mit hoher Qualität, dann wählt er in der ersten Periode den Preis $P_H^{Sep} > 2,5$. Bei diesem Preis fragen nur die Hochrisikokonsumenten nach. Da in der zweiten Periode der Typ des Anbieters bekannt ist, jedoch nur Hochrisikokonsumenten in der ersten Periode gekauft haben, setzt er in der zweiten Periode den Monopolpreis, der der ZB der Hochrisikokonsumenten entspricht: $P_2 = 2$. Mit Herstellungskosten = 0 erhalten wir somit, wenn der Monopolist seine Gewinne nicht diskontiert

$$[ICCN] \quad 3 = 1,5 + 1,5 \geq \gamma(P_H^{Sep} + 2).$$

Wenden wir uns nun dem Anbiertyp mit *hoher Qualität* zu. Entscheidet sich der Monopolist für einen Signalpreis, so setzt er in der ersten Periode den Preis $P_H^{Sep} > 2,5$ und in der zweiten Periode den Monopolpreis, welcher die ZB der Hochrisikokonsumenten vollständig abschöpft, $P_2 = 4$. Verzichtet der Monopolist auf ein Preissignal, so sollen die Konsumenten im sequentiellen Gleichgewicht die niedrige Qualität erwarten (pessimistische OEB). Der Monopolist setzt dann in der ersten Periode seinen optimalen Preis gegeben die Konsumenten erwarten die niedrige Qualität. Wir wollen hier wieder annehmen, daß der Anteil der Hochrisikokonsumenten klein ist, so daß der Monopolist mit dem optimalen Preis $P_1 = 1,5$ an beide Konsumentengruppen verkauft. Da in der zweiten Periode die Qualität bekannt ist, kann er hier seinen gewinnmaximierenden Preis setzen. Wenn wir wieder annehmen, daß der Anteil der Hochrisikokonsumenten ausreichend klein ist, so ist es dem Monopolisten mehr wert beide Konsumentengruppen zu bedienen als nur einen Teil der Konsumenten (die Hochrisikokonsumenten). Wir erhalten dann mit Herstellungskosten = 1 die folgende Anreizbedingung:

$$[ICCH] \quad \gamma(P_H^{Sep} - 1 + 4 - 1) \geq 1,5 - 1 + 2,5 - 1 = 2.$$

Nehmen wir nun an, daß der Anteil der Hochrisikokonsumenten gerade $\gamma = 0,5$ beträgt, so sind beide Bedingungen bei Wahl eines Signalpreises $P_H^{Sep} = 4$ erfüllt. Allgemein sind beide Bedingungen für alle Preise $4 \geq P_H^{Sep} > 2,5$ erfüllt. Gleichgewichtig ist jedoch nur der gewinnmaximale Preis $P = 4$, da kleinere Preise von diesem Preis dominiert werden: Bei kleineren Preisen ist

die [ICCN] als Ungleichung erfüllt, so daß ein Anheben des trennenden Preises, bis die Bedingung als Gleichung erfüllt ist, die Gewinne erhöht. Gewinnmaximierend ist in unserem Beispiel gerade der Preis $P_1 = 4$.

Betrachten wir nun *OEB*, bei welchen die Erwartungen bei der Beobachtung einer Abweichung von den Signalpreisen weniger pessimistisch hinsichtlich der Produktqualität ausfallen. Nehmen wir an, die Konsumenten erwarten dann das Angebot einer durchschnittlichen Qualität.

Für den Niedrigqualitätstypen würde sich ein Abweichen von seinem Signalpreis $P_N^{Sep} = 1,5$ stets lohnen, da sich seine Gewinne bei einem Wechsel zu Durchschnittspreisen in der ersten Periode erhöhen. Der Hochqualitätsmonopolist verschlechtert sich in unserem Beispiel dagegen bei einem Wechsel zu Durchschnittspreisen. Setzen wir den Durchschnittspreis $\bar{P} = 1,5 + p$ in ICCH ein, so folgt

$$[\text{ICCH}'] \quad \gamma(P_H^{Sep} - 1 + 4 - 1) > 1,5 + p - 1 + 2,5 - 1 = 2 + p .$$

Werden andere als die Signalpreise beobachtet, so deutet die Abweichung somit auf einen Niedrigqualitätsmonopolisten hin. Für diesen Anbieter ist dann ein Durchschnittspreis nicht mehr durchsetzbar und er wird wieder zu seinem Signalpreis wechseln. Da der Niedrigqualitätsmonopolist dieses antizipiert, sind im Gleichgewicht keine Abweichungen von den Signalpreisen zu beobachten. Ein Poolinggleichgewicht kann für dieses Beispiel somit ausgeschlossen werden.³⁴

(2) Signalisieren mit einem niedrigen Preis

Wir wollen nun annehmen, daß der Anteil der Hochrisikokonsumenten relativ klein ist und nur noch $\gamma = 0,25$ beträgt. Außerdem sollen die Kosten der niedrigen Qualität nun 0,5 GE betragen. Einsetzen in die beiden obigen Bedingungen ergibt dann, daß ein hoher Signalpreis nicht mehr gleichgewichtig ist. Es existiert jedoch ein niedrigerer Signalpreis für die hohe Qualität, $P_H^{Sep} \leq 2,5$, wie nun gezeigt werden soll.

Bei Wahl eines solchen Preises kaufen in der ersten Periode beide Gruppen von Konsumenten. Entsprechend besteht die Anzahl der potentiellen Wiederholungskäufer in der zweiten Periode ebenfalls aus beiden Konsumentengruppen. Für die Ermittlung eines gleichgewichtigen niedrigen Einführungspreises,

³⁴ Das hier vorgestellte Vorgehen bei der „Eliminierung“ eines Poolinggleichgewichts entspricht dem sog. *Intuitiven Kriterium*, welches auf *Cho/Kreps* (1987) zurückgeht.

sind wiederum die Anreizbedingungen beider Typen eines Monopolisten herzuleiten, wobei wir wiederum zunächst pessimistische *OEB* annehmen.

Beginnen wir mit einem Monopolisten vom Typ eines Anbieters *niedriger Qualität*. Bei Verzicht auf Imitation wird er in der ersten und zweiten Periode den Preis $P_1 = P_2 = 1,5$ setzen. Da der Anteil der Hochrisikokonsumenten klein ist, wird ein Preis gewählt, bei welchem beide Konsumententypen nachfragen. Bei Imitation wird in der ersten Periode der Preis $P_H^{Sep} \leq 2,5$ gewählt und in der zweiten Periode, in welcher den Konsumenten die niedrige Qualität bekannt ist, der gewinnmaximale Preis. Wenn der signalisierende Preis nicht zu niedrig ist, was hier annehmen wollen, so daß nur die Hochrisikokonsumenten bei diesem Preis kaufen, ist dies der Preis $P_2 = 2$. Somit erhalten wir

$$[\text{ICCN}] \quad 2 = 1,5 - 0,5 + 1,5 - 0,5 \geq P_H^{Sep} - 0,5 + \gamma(2 - 0,5) .$$

Der Typ eines Monopolisten mit *hoher Qualität* wählt in der ersten Periode den Signalpreis und in der zweiten Periode den gewinnmaximalen Preis $P_2 = 2,5$, da der Anteil der Hochrisikokonsumenten klein und entsprechend der Verkauf an beide Gruppen lohnender als der Verkauf nur an eine Gruppe ist. Wählt dieser Anbiertyp einen anderen als den qualitätsenthüllenden Preis, so erwarten die Konsumenten auf einen Monopolisten mit niedriger Qualität zu treffen. Der optimale Preis gegeben diese Qualitätserwartung ist dann in der ersten Periode der Preis $P_1 = 1,5$ und in der zweiten Periode wiederum der optimale Preis, wenn den Konsumenten der tatsächliche Anbiertyp bekannt ist, also $P_2 = 2,5$. Mit diesen Preisen und den Herstellungskosten erhalten wir die folgende Anreizbedingung:

$$[\text{ICCH}] \quad P_H^{Sep} + 0,5 = P_H^{Sep} - 1 + 2,5 - 1 \geq 1,5 - 1 + 2,5 - 1 = 2 \text{ oder}$$

$$P_H^{Sep} \geq 1,5$$

Aus [ICCN] folgt mit $\gamma = 0,25$, $P_H^{Sep} \leq 17/8 \approx 2,17$. Der Gleichgewichtspreis ist somit analog dem ersten Beispiel der gewinnmaximale Preis, also der Preis, bei welchem die Anreizbedingung des Anbieters niedriger Qualität als Gleichung erfüllt ist, was hier bei $P_H^{Sep} \approx 2,17$ der Fall ist.

Testen wir nun mit Durchschnittserwartungen weniger pessimistischer *OEB*. Ein Abweichen zu einem Durchschnittspreis ist bei einem Signalpreis des Anbieters niedriger Qualität von $P_N^{Sep} = 1,5$ immer lohnend. Für den Anbieter hoher Qualität erhalten wir bei Einsetzen des Durchschnittspreises nun die modifizierte Anreizbedingung

$$[\text{ICCH}'] \quad P_H^{Sep} + 0,5 = P_H^{Sep} - 1 + 2,5 - 1 > 1,5 + p - 1 + 2,5 - 1 = 2 + p .$$

Einsetzen des Signalpreises ergibt, daß diese Bedingung nur für eine a priori Wahrscheinlichkeit $p < 5/8$ erfüllt ist. Ist die Wahrscheinlichkeit auf einen Anbieter hoher Qualität zu treffen groß ($p \geq 5/8$), so stützen Durchschnitts-OEB somit ein Poolinggleichgewicht: Für keinen der beiden Anbiettypen besteht der Anreiz, von diesem Gleichgewicht abzuweichen.³⁵

Setzen wir pessimistische Erwartungen voraus, so erhalten wir somit ein Signalgleichgewicht mit einem niedrigen Signalpreis. In diesem Fall kann die hohe Qualität mit einem niedrigen Preis signalisiert werden, weil Wiederholungskäufe dem Hochqualitätsmonopolisten relativ mehr wert sind als dem Niedrigqualitätsmonopolisten.

Im Beispiel mit einem hohen Signalpreis galt dagegen das Gegenteil. Dort sind dem Niedrigqualitätsmonopolisten Wiederholungskäufe relativ mehr wert. Ursache hierfür sind die deutlich niedrigeren Produktionskosten dieses Anbiettypen. Diese sind im Beispiel gleich null. Die höheren Kosten des Hochqualitätsmonopolisten führen somit zu einer Spezialisierung auf den „kleinen“ Markt für die Gruppe der Hochrisikokonsumenten.

Im zweiten Beispiel unterscheiden sich die Produktionskosten der beiden Qualitäten weniger stark. In Kombination mit einem kleineren Anteil an Hochrisikokonsumenten relativ zum ersten Beispiel führt dies dazu, daß der Anbieter hoher Qualität es vorzieht, sich mit einem niedrigen Preis einen relativ „großen“ Markt für beide Gruppen von Konsumenten zu erschließen.³⁶

2. Einmalkäufe

Die Signalfunktion von Preisen wird nun in einem Modell mit nur einer Periode untersucht. Wir wollen den Signalmechanismus hier zunächst für ein Grundmodell mit zwei möglichen Qualitätsniveaus vorstellen. Das Grundmodell soll dann um die Möglichkeit eines Kontinuums von Qualitätsniveaus erweitert werden. Anschließend wird die Entscheidung über die bisher als fixiert unterstellte Qualität der Produkte endogenisiert. Dies erfordert den Übergang zu einer langfristigen Betrachtung: Bevor das Unternehmen in den Markt ein-

³⁵ Es läßt sich jedoch zeigen, daß bei einem Kontinuum von Konsumententypen, welche einen kontinuierlichen Verlauf der Nachfragefunktion generieren, Poolinggleichgewichte mit dem Intuitiven Kriterium eliminiert werden können (vgl. z. B. Shieh 1993).

³⁶ Ist die höhere Qualität kostengünstiger zu produzieren als die niedrige Qualität, so läßt sich zeigen, daß die hohe Qualität immer durch einen niedrigen Einführungspreis signalisiert wird (Milgrom/Roberts 1986, S. 817).

tritt, wählt es die Qualität seiner Produkte aus, welche es dann bei Markteintritt, wenn die Qualität feststeht, signalisiert.

a) Das Grundmodell: Zwei Produktqualitäten

Auch in diesem Abschnitt werden wir – wie bereits im vorhergehenden Abschnitt – die Existenz heterogener Konsumenten unterstellen. Wir wollen nun jedoch nicht nur zwei Typen von Konsumenten betrachten, sondern ein Kontinuum von Konsumenten mit unterschiedlicher Zahlungsbereitschaft für das Produkt. Hier sieht sich der Anbieter einer fallenden Nachfragekurve gegenüber, obwohl jeder einzelne Konsument nur eine Einheit des Produktes kauft. Unterschiede in der Zahlungsbereitschaft sollen wie zuvor durch unterschiedliche Schäden und unterschiedliche Reservationsnutzen der Konsumenten verursacht sein.

Es sollen wieder zwei Typen von Monopolisten möglich sein, die sich durch die angebotene Produktsicherheit unterscheiden. Wie zuvor sollen die Konsumenten die Typen von Monopolisten nicht unterscheiden können, da die Produktsicherheit nicht beobachtbar ist. Sie wissen also nicht, mit welchem der möglichen Typen sie es bei „ihrem“ Monopolisten tatsächlich zu tun haben. Bei identischen Preisen für beide Sicherheitsniveaus ziehen alle Typen von Konsumenten, die das Produkt nachfragen, die hohe Sicherheit der niedrigen vor. Auch für die niedrige Sicherheit soll eine positive Zahlungsbereitschaft existieren, welche höher als die Produktionskosten dieser Sicherheit ist, so daß ein Anbieter niedriger Sicherheit ebenfalls Gewinne macht. Die Darstellung verallgemeinert somit unsere Definition vertikaler Produktdifferenzierung für den Fall eines Kontinuums von Reservationspreisen (maximalen Zahlungsbereitschaften) der Konsumenten.

Ob Konsumenten mit relativ hohen erwarteten Schäden neben einer hohen marginalen Zahlungsbereitschaft für Sicherheit auch eine hohe absolute Zahlungsbereitschaft für das Produkt aufweisen, hängt wiederum von der Höhe der Reservationsnutzen der Konsumenten ab. Auch der Reservationsnutzen soll nun kontinuierlich zwischen den Konsumenten verteilt sein. Wir wollen hier – sicherlich stark vereinfachend – annehmen, daß der Reservationsnutzen mit der erwarteten Schadenshöhe eines Konsumenten kontinuierlich fällt oder steigt. Aus der Beziehung zwischen Reservationsnutzen und Schadenshöhe ergibt sich dann bei für alle Konsumenten identischem Gebrauchsnutzen eine kontinuierliche Funktion der Zahlungsbereitschaften. Ist die Beziehung proportional oder nur „schwach“ reziprok, dann haben Konsumenten mit hohen Schäden eine relativ kleine Zahlungsbereitschaft für das Produkt. Die Reservationspreise dieser Konsumenten liegen dann relativ „weit unten“ auf der Nachfragekurve. Ist die Beziehung dagegen ausreichend „stark“ reziprok, so daß ein steigender

Schaden vom Fallen der Reservationsnutzen überkompensiert wird, so wächst die absolute Zahlungsbereitschaft mit der Schadenshöhe. In diesem Fall „liegen“ die Reservationspreise der Konsumenten mit hohen erwarteten Schäden relativ „weit oben“ auf der Nachfragekurve. Dieser Fall soll im weiteren angenommen werden.³⁷

Wir wollen nun zunächst das Gleichgewicht für den Fall bestimmen, daß die Konsumenten die Gewinnfunktionen der zwei Anbiertypen nicht genau genug kennen, um vom Preis auf die Qualität ihrer Produkte zu schließen. Anschließend bestimmen wir die Trengleichgewichte bei bekannten Gewinnfunktionen der beiden Herstellertypen.

aa) Pooling bei „schlecht“ informierten Konsumenten

Betrachten wir zunächst sehr schlecht informierte Konsumenten, die einerseits die Produktsicherheit nicht beobachten können und sich andererseits auch nicht zutrauen, aus dem Preis Rückschlüsse auf die angebotene Qualität zu ziehen.

Der Preis wird den Konsumenten keine Informationen über die Qualität der Produkte liefern können, wenn sie die Produktionskosten nicht kennen und die Beziehung zwischen Preis und Nachfrage nicht genau genug abschätzen können. Zusammengefaßt heißt dies, daß, wenn die Konsumenten nur schlecht über die Gewinnfunktion der beiden möglichen Anbiertypen informiert sind, eine rationale Erwartungsbildung über die Qualität auf der Basis des beobachteten Preises nicht möglich ist.

Wenn der Preis ohne Einfluß auf die Qualitätserwartungen der Konsumenten ist, bestimmen sich der Monopolpreis und die Monopolgewinne nur entsprechend den a priori Erwartungen der Konsumenten hinsichtlich der angebotenen Sicherheit. Die von den Konsumenten erwartete Sicherheit ist dann eine mit den Wahrscheinlichkeiten für die hohe und niedrige Sicherheit gewichtete Summe der zwei Qualitätsniveaus. Aufgrund der von den Konsumenten wahrgenommenen Möglichkeit, auf einen Monopolisten mit niedriger Sicherheit zu treffen, vermindern sich die Monopolgewinne des Monopolisten mit hoher Sicherheit im Vergleich zu den Monopolgewinnen bei vollständiger Information der Konsumenten. Die mögliche Existenz eines Niedrigqualitätsmonopolisten ist somit von Nachteil für einen Hochqualitätsmonopolisten. Für

³⁷ Hier könnte zusätzlich der Fall untersucht werden, bei welchem diese Annahme verletzt ist. Eine Variation dieser Annahme ändert jedoch auch hier an den Ergebnissen nichts grundlegendes. Die üblichen Signalmodelle vermeiden solche Komplikationen in dem sie homogene Qualitätspräferenzen der Konsumenten voraussetzen. Der fallende Verlauf der Nachfrage wird dann durch unterschiedliche Reservationspreise generiert.

einen Niedrigqualitätsmonopolisten wirkt die mögliche Existenz eines Hochqualitätsmonopolisten dagegen gewinnerhöhend.

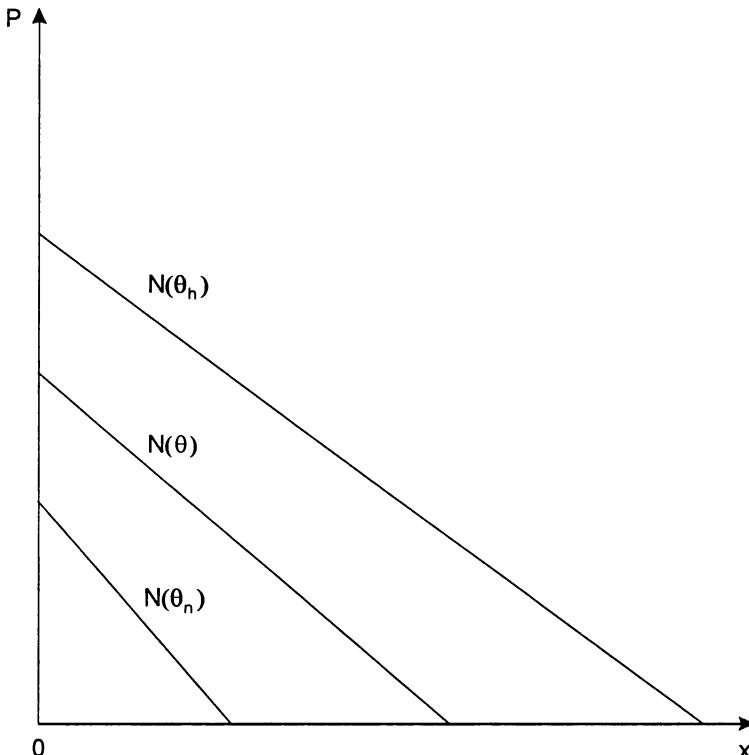


Abb. 28: Qualitätsabhängige Preisabsatzfunktion

Die qualitätsabhängigen Nachfragefunktionen in Abb. 28 illustrieren das zuvor gesagte. Für die Herleitung des Verlaufs der Nachfragefunktionen sollen beispielhaft die folgenden Annahmen gelten:

Die für alle Konsumenten identische Bruttozahlungsbereitschaft für das Produkt betrage u . Es existiert ein Kontinuum von Konsumenten mit unterschiedlichen Schäden S , für die $S \in [0,1]$ gelte. Die Schäden entstehen infolge eines Produktdefektes. Eintrittswahrscheinlichkeit des Defektes ist die Wahrscheinlichkeit θ , die hier somit Maß der Produktqualität ist. θS ist der erwartete Schaden des Produktes. Der Reservationsnutzen soll durch die multiplikative Beziehung $\bar{u}(1-S)$ gegeben sein. Für die Ermittlung der Nettozahlungsbereitschaft ist der erwartete Schaden und der Reservationsnutzen von der Zahlungsbereitschaft abzuziehen. Wir erhalten dann für die Nettozahlungsbereitschaft

$$Z(S) = u - \theta S - \bar{u}(1 - S).$$

Wie oben angenommen, soll eine ausreichend starke reziproke Beziehung zwischen dem Schaden eines Konsumenten und seinem Reservationsnutzen bestehen, so daß die Nettozahlungsbereitschaft mit dem Schaden zunimmt, $Z' > 0$. Dies ist der Fall, wenn $\bar{u} > \theta$ gilt, was hier der Fall sein soll.

Mit dem Produktpreis P erhalten wir für den erwarteten Nettonutzen

$$NU(S) = u - \theta S - \bar{u}(1 - S) - P.$$

Aus der linearen Beziehung zwischen dem Schaden und dem Nettonutzen folgt ein linearer Verlauf der Nachfragefunktion. Mit $Z' > 0$ gilt für die bei einem gegebenen Preis nachgefragte Menge x die Identität $x = (1 - S)$.

Für eine beliebige Defektwahrscheinlichkeit ist der Prohibitivpreis gegeben durch

$$P^h(x=0) = u - \theta S - \bar{u}(1 - S) = u - \theta.$$

Man sieht, daß dieser Preis bei einer hohen Defektwahrscheinlichkeit kleiner als bei einer niedrigen Defektwahrscheinlichkeit ist. Für die Bestimmung der Sättigungsmenge wollen wir annehmen, daß, auch wenn die Konsumenten eine niedrige Defektwahrscheinlichkeit erwarten, bei einem Preis von null der Kauf nicht für alle Konsumenten lohnend ist, d. h., es gilt $u < \bar{u}$. Der kritische Konsument, der bei einem Preis von null indifferent zwischen Kauf und Nichtkauf ist, bestimmt sich dann durch

$$u - \theta S - \bar{u}(1 - S) = 0 \Leftrightarrow \frac{u - \bar{u}}{\theta - \bar{u}} = S^*.$$

Hieraus folgt, daß der kritische Schaden bei einer relativ hohen Defektwahrscheinlichkeit größer als bei einer relativ kleinen Defektwahrscheinlichkeit ist. Aus $x = (1 - S)$ folgt dann eine mit der Defektwahrscheinlichkeit fallende Sättigungsmenge.

Aus der spezifizierten Nettonutzenfunktion und den hier getroffenen Annahmen ergibt sich nun die relative Lage der qualitätsabhängigen Nachfragefunktionen in Abb. 28. Der Produktqualität entspricht nun eine Defektwahrscheinlichkeit θ . Eine hohe Qualität (H) impliziert nun eine niedrige Defektwahrscheinlichkeit und eine niedrige Qualität (N) eine hohe Defektwahrscheinlichkeit: $\theta_N > \theta_H$.

Wir sehen, daß für einen Anbieter niedriger Sicherheit (hohe Defektwahrscheinlichkeit θ_N) die Nachfragefunktion im Mischgleichgewicht ($N(\bar{\theta})$),

wenn beide Anbietertypen nicht zu unterscheiden sind, oberhalb seiner Nachfragefunktion bei vollständiger Information ($N(\theta_N)$) liegt: Für einen gegebenen Preis ist die Nachfrage nach der niedrigen Qualität stets kleiner als die Nachfrage nach der Durchschnittsqualität. Für einen Anbieter hoher Qualität (niedrige Defektwahrscheinlichkeit θ_H) gilt das Gegenteil: Da für einen gegebenen Preis die Nachfrage nach der hohen Qualität stets höher als die Nachfrage nach der Durchschnittsqualität ist, liegt die Nachfragefunktion im Mischgleichgewicht unterhalb der Nachfragefunktion hoher Qualität ($N(\theta_H)$) bei vollständiger Information.

bb) Trenngleichgewichte bei „gut“ informierten Konsumenten

Nun sollen „gut“ informierte Konsumenten betrachtet werden, welche die Kosten und die Konsumentenpräferenzen für die zwei möglichen Qualitäten kennen, so daß die Konsumenten die (qualitätsabhängigen) Gewinnfunktionen ausreichend genau abschätzen können.

Nehmen wir wieder an, daß das Monopol aus einer Innovation resultiert, so sind zwei Fälle zu unterscheiden: Für den eher normalen Fall einer Innovation, bei welchem die hohe Sicherheit mehr kostet als die niedrige Sicherheit, werden die beiden Anbietertypen mit einem hohen Preis getrennt und für den Fall eines technologischen Durchbruchs, bei welchem die hohe Qualität auch weniger kostet als die niedrige Qualität, wird mit einem niedrigen Preis getrennt.

(1) Signalisieren mit einem hohen Preis

Der Hochqualitätsmonopolist hat durch die Wahl eines „hohen“ Preises die Möglichkeit, imitierendes Verhalten für einen Niedrigqualitätsmonopolisten so kostspielig zu machen, so daß es nicht mehr lohnt (vgl. *Bagwell/Riordan* 1991; *Milgrom/Roberts* 1986). Voraussetzung für ein Trennen durch einen hohen Signalpreis sind unterschiedliche Zahlungsbereitschaften für das Produkt. Würden wir dagegen Konsumenten mit identischen Zahlungsbereitschaften annehmen, dann kaufen entweder alle Konsumenten oder keiner. Ein hoher Preis, mit welchem hohe Qualität signalisiert wird, würde somit stets von einem Anbieter niedriger Qualität imitiert werden, vorausgesetzt, bei diesem Preis wird nachgefragt. Ein Signalisieren mit einem niedrigen Einführungspreis, der zu Verlusten führt, ist bei Abwesenheit von Wiederholungskäufen dagegen nicht möglich. Dies gilt unabhängig davon, ob wir homogene oder heterogene Konsumenten annehmen: Da anfängliche Verluste ohne Wiederholungskäufe nicht kompensiert werden können, werden solche Signalpreise nicht gewählt.

Damit ein Preis P_H^{Sep} trennt, muß für die Monopolgewinne eines Anbieters niedriger Sicherheit wiederum die folgende bereits bekannte Anreizbedingung gelten:

$$[ICCN] \quad \Pi^N(P_N^N, 0) \geq \Pi^N(P_H^{Sep}, 1).$$

Auf der rechten Seite der Gleichung steht der maximale Gewinn eines Anbiertypen mit niedriger Qualität, der erfolgreich einen Anbiertypen mit hoher Qualität imitiert und somit im (für ihn) günstigsten Fall für einen Anbiertypen mit hoher Sicherheit gehalten wird. Auf der linken Seite ist der maximale Gewinn eines „ehrlichen“ Anbiertypen mit niedriger Qualität abzulesen, der seinen gewinnmaximalen Monopolpreis P_N^N setzt, wenn die Konsumenten die niedrige Qualität erwarten.

Ein Trenngleichgewicht ist erreichbar, weil Preise existieren, die aus Sicht der imitierenden Firma so hoch sind, so daß mit einem ehrlichen Verhalten, welches den Typ enthüllt, höhere Gewinne zu realisieren sind (vgl. *Bagwell/Riordan* 1991, S. 227–229). Um dies zu zeigen, nehmen wir zunächst an, daß P' ein solcher Preis sei, der die Qualität signalisiert. Dieser Preis soll höher sein als ein Preis P_N^H , welcher für einen Anbiertypen mit niedriger Qualität optimal ist, wenn die Konsumenten irrtümlich die hohe Sicherheit erwarten. Ein solcher Preis wird jedoch von einem Anbiertypen mit niedriger Qualität imitiert werden, wenn der Gewinnanstieg aufgrund der höheren Zahlungsbereitschaft für die hohe Qualität groß genug ist. Wird der Preis P' nun weiter angehoben, so entfernt sich der (irrtümlich) signalisierende Preis immer mehr vom aus Sicht des unehrlichen Anbieters optimalen Preis P_N^H und die Gewinne dieses Anbieters fallen.³⁸ Gibt es nun einen Preis, bei welchem die Gewinne des unehrlichen Anbieters, obwohl er für einen Anbieter hoher Qualität gehalten wird, kleiner als die Gewinne ehrlichen Verhaltens sind, so ist dieser ein signalisierender Preis.

Zu Prüfen ist nun, ob ein Preis der trennt, auch für einen Anbiertypen hoher Qualität anreizkompatibel ist, so daß

$$[ICCH] \quad \Pi^H(P_H^{Sep}, 1) \geq \Pi^H(P_N^N, 0)$$

gilt. Auf der rechten Seite haben wir hier wieder die Gewinne dieses Anbieters, wenn er den gewinnmaximalen Preis wählt, gegeben die Konsumenten erwarten die niedrige Qualität. Auf der linken Seite befinden sich die Gewinne,

³⁸ Hier wird somit ein konkaver Verlauf der Gewinnfunktionen vorausgesetzt. Damit führt ein marginales Abweichen vom First-Best Preis zu um so stärkeren Gewinneinbußen, je größer die bisherige Abweichung bereits ist.

wenn der gewinnmaximale Signalpreis gewählt wird und entsprechend die hohe Qualität erwartet wird.

Betrachten wir nun einen Preis $P_H^{Sep} = P''$, bei welchem [ICCH] als Gleichung erfüllt ist. Der Nachfragerückgang infolge der Preiserhöhung wird hier gerade durch die höhere Qualitäterwartung der Konsumenten ($p(q_h) = 1$) kompensiert. Betrachten wir ebenfalls einen Preis $P_H^{Sep} = P'''$, bei welchem [ICCN] als Gleichung erfüllt ist. Da die Gewinne eines Anbietertypen mit niedriger Qualität höher als die Gewinne eines Anbietertypen mit hoher Qualität sind, wenn die Konsumenten die niedrige Sicherheit erwarten³⁹, ist P''' kleiner als P'' . (P''' muß also weniger stark als P'' nach oben verzerrt werden, damit ICCN als Gleichung erfüllt ist.) Ebenfalls weicht P'' stärker als P''' vom gewinnmaximalen Preis ab, wenn die Konsumenten die niedrigere Qualität erwarten, da $P'' > P''' > P_H^N > P_N^N$ gilt. Setzt ein Anbieter typ hoher Qualität nun anstelle von P'' den kleineren Preis P''' , so sind seine Gewinne strikt positiv, wenn die Konsumenten die hohe Sicherheit erwarten. Es existieren somit Preise, die beide Typen trennen. Wählt der Anbieter typ mit hoher Qualität einen dieser Preise, so stellt er sich besser.⁴⁰

Aus $P_H^N > P_N^N$ folgt, daß der Signalpreis nur ein hoher Preis sein kann (vgl. *Bagwell/Riordan* 1991, S. 228) Eine Trennen beider Typen ist zwar auch mit einer „Verzerrung“ des Preises „nach unten“ möglich, ein solcher Preis ist jedoch für einen Anbieter typen mit hoher Qualität nicht anreizkompatibel. Seien wiederum P'' und P''' die Preise, bei welchen beide Anreizbedingungen als Gleichungen erfüllt sind, so muß für einen sortierenden Preis $P_H^{Sep} \leq P'''$ gelten. Da jedoch $P'' > P'''$ gilt und der Anbieter typ mit hoher Qualität bei einem weiteren Absenken seines Preises über P'' hinaus Verluste macht, wird ein „niedriger“ sortierender Preis nicht gewählt.

Nun wird es eine große Anzahl an Preisen gegeben, die „sortieren“. Ein sequentielles Gleichgewicht (SG) wird jedoch nur von einem Preis beschrieben, welcher nicht von einem anderen Preis dominiert wird, in dem Sinne, daß mit einem solchen Preis im Trenngleichgewicht für den Anbieter typen mit hoher Qualität höhere Gewinne erreichbar sind. Gleichgewichtig wird somit ein Preis sein, der so nah wie möglich am Monopolpreis liegt, wenn die Konsumenten

³⁹ Dieser Zusammenhang folgt aus den größeren Produktionskosten der hohen relativ zur niedrigen Qualität ($K(q_h) > K(q_n)$).

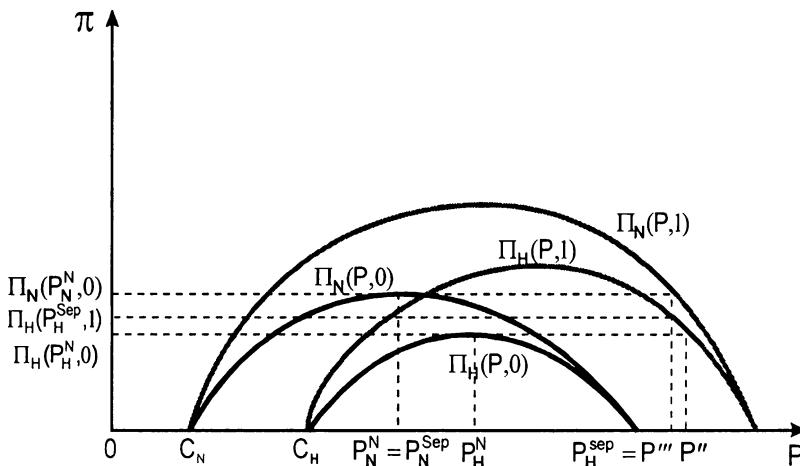
⁴⁰ Diese Eigenschaft, daß es einen Preis gibt, der nur von einem Anbieter typ gewählt wird, ist der Resultat der sog. „Single-Crossing Property“ in Signalspielen (vgl. auch *Milgrom/Roberts* 1986, S. 812). Die Eigenschaft basiert auf unterschiedlichen „Signalkosten“ der beiden Anbieter typen.

die hohe Qualität erwarten. Dies wird entweder ein Preis sein, bei welchem für einen Anbietertypen mit niedriger Qualität die Anreizbedingung als Gleichung erfüllt ist, so daß sich dieser Typ durch Imitieren nicht verbessern kann oder der Monopolpreis selbst. Da der Monopolpreis per definitionem gewinnmaximal ist, wird er gewählt werden, wenn dieser Preis nicht imitiert wird, also [ICCN] mit diesem Preis erfüllt ist. Da $P_H^N < P_H^M$ gilt, folgt für den optimalen trennenden Preis $P_H^{Sep} \in \max\{P'', P_H^M\}$.

In Abb. 29 sind die Gewinnfunktionen beider Anbietertypen in Abhängigkeit vom Preis und den Qualitätserwartungen der Konsumenten eingezeichnet. Erwarten die Konsumenten bei einem bestimmten Preis eine hohe oder eine niedrige Qualität, so liegt die Gewinnfunktion des Anbietertypen mit hoher Qualität jeweils stets innerhalb der Gewinnfunktion eines Anbietertypen mit niedriger Qualität. Für jeden Preis sind die Gewinne des ersten Anbietertyps stets kleiner. Dies folgt einfach aus den kleineren Produktionskosten eines Anbietertyps mit niedriger Qualität. Für die innerhalb liegende Gewinnfunktion des Hochqualitätsmonopolisten gilt, daß die Steigung der Gewinnfunktion für jeden gegebenen Preis größer als die der umhüllenden Gewinnfunktion ist. Mit diesen Zusammenhängen folgen nun alle zuvor beschriebenen Resultate:

Man sieht einerseits, daß ab dem Preis P_H^N Preiserhöhungen dem Niedrigqualitätsmonopolisten mehr als dem Hochqualitätsmonopolisten schaden, da die Steigung der Gewinnfunktion negativ ist und seine Gewinne bei weiteren Preiserhöhungen „stärker“ fallen als für den Hochqualitätstypen. Andererseits profitiert der Niedrigqualitätsmonopolist stärker von einer Erhöhung der mit einer Preissteigerung einhergehenden erhöhten Qualitätserwartung. Bei der Wahl des Preis P'' folgt, daß der negative Effekt den positiven Effekt der Preiserhöhung für diesen Anbietertypen gerade aufwiegt. Der Hochqualitätsmonopolist verbessert sich mit diesem Preis dagegen relativ zu dem mit P_H^N zu realisierenden Gewinn bei erwarteter niedriger Qualität. P'' ist somit der trennende Preis.

Es wurde bisher gezeigt, daß ein signalisierender Preis P_H^{Sep} , welcher nur vom Anbieter typ mit hoher Qualität gewählt wird und somit die Unterscheidung zwischen beiden Typen erlaubt, i.d.R. existieren wird. Es stellt sich hier jedoch die Frage, ob das beschrieben SG das einzige mögliche ist. Daß nur ein (undominiertes) Trengleichgewicht existiert, wurde bereits gezeigt. Möglichweise lassen sich mit bestimmten „Out-of-Equilibrium Beliefs“ (OEB) jedoch auch Mischgleichgewichte stützen. Die OEB definieren Qualitätserwartungen in der Form von Wahrscheinlichkeitseinschätzungen in Abhängigkeit von Preisen, die im Gleichgewicht nicht erreicht werden, jedoch für die Ermittlung des SG von Bedeutung sind.



Quelle: analog zu Simmering (1997, Abb. 2)

Abb. 29: Trenngleichgewicht mit hohem Signalpreis

Für das Erreichen eines Trenngleichgewichts wurde bisher unterstellt, daß $p(P \neq P_H^{sep}) = 0$ gilt, d. h., die Konsumenten erwarten, daß ein Preis, der vom signalisierenden Preis abweicht nur von einem Anbiertypen mit niedriger Qualität gewählt wird. Gegeben diese Erwartung, ist es für einen solchen Anbiertypen dann natürlich optimal, seinen Monopolpreis und für einen Anbieter hoher Qualität den Signalpreis zu wählen.

Man könnte sich nun ein Poolinggleichgewicht mit einem Preis P^{PE} , welchem die a posterior Erwartung $p = p(P^{PE}) < 1$ für hohe Qualität zugeordnet ist, vorstellen. Dieses Gleichgewicht soll durch OEB $p(P \neq P^{PE}) = 0$ gestützt werden. Wir wollen hier zusätzlich annehmen, daß sich beide Anbiertypen bei Wahl des Poolingpreises besserstellen als bei der Wahl ihrer optimalen Preise, gegeben die Konsumenten erwarten die niedrige Qualität.

Es ist nun zu testen, ob mit den obigen OEB der Poolingpreis P^{PE} gleichgewichtig sein kann. Völlig analog zu obigen Überlegungen kann auch hier gezeigt werden, daß Preise existieren, durch deren Wahl sich ausschließlich ein Anbieter hoher Qualität relativ zu Pooling besserstellt.⁴¹ Da wir annehmen, daß

⁴¹ Man kann sich dies hier einfach klar machen, indem man die niedrige Qualität durch die Durchschnittsqualität \bar{q} ersetzt, welche mit den A-priori-Wahrscheinlichkeiten für beide Qualitäten gebildet wird. Da wir bei der Herleitung des Trenngleichgewichts nur vorausgesetzt hatten, daß zwei unterschiedliche Qualitätsniveaus existieren, gelten die Aussagen auch mit den Qualitäten \bar{q} und q_h .

die Konsumenten die Gewinnsituation beider Anbietertypen kennen, wissen sie somit, daß nur ein Anbietertyp mit hoher Qualität einen Anreiz hat, durch ein Abweichen vom Poolinggleichgewicht seinen Typ zu enthüllen. Stellen wir an sequentielle Gleichgewichte und sie stützende *OEB* somit die Forderung, daß keine Preise existieren, durch welche sich der eine Anbieter typ verbessert und der andere Typ verschlechtert, so ist Pooling nicht gleichgewichtig.

Unsere Argumentation folgt hier dem sog. „Intuitiven Kriterium“, welches von *Kreps/Cho* (1987) zur Eingrenzung der Anzahl möglicher (sequentieller) Gleichgewichte in Spielen mit unvollständiger Information entwickelt wurde. Wie gezeigt, verletzt das Poolinggleichgewicht dieses Kriterium (vgl. auch *Bagwell/Riordan* 1991, S. 227 u. 230; *Milgrom/Roberts* 1986, S. 811). Mit Hilfe dieses Kriteriums kann ebenso gezeigt werden, daß nur ein Trenngleichgewicht existiert, welches dem oben beschriebenen entspricht.

Im Unterschied zu einem Modell mit Wiederholungskäufen wird, wenn die hohe Qualität auch mehr kostet als die niedrige Qualität, die hohe Qualität immer mit einem hohen Preis signalisiert. Ein Signalisieren dieser Qualität mit einem niedrigen Preis ist dagegen nur möglich, wenn die Produktionskosten der hohen Qualität kleiner als die der niedrigen sind. Dieser Fall soll nun behandelt werden.

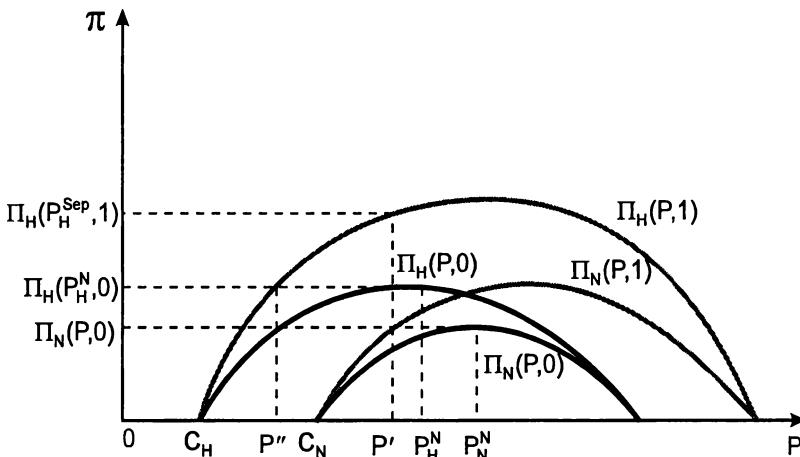
(2) Signalisieren mit einem niedrigen Preis

Ein Signalgleichgewicht liegt auch für diesen Fall vor, wenn die Anreizbedingungen [ICCN] und [ICCH] erfüllt sind. Hat das Produkt mit der höheren Qualität nun auch niedrigere Produktionskosten, so wird, wie nun zu zeigen ist, statt mit einem relativ hohen mit einem niedrigen Preis signalisiert. Da sich das Signalgleichgewicht in diesem Fall bis auf das Niveau des trennenden Preises prinzipiell nicht vom obigen Fall mit einem hohen Signalpreis unterscheidet, können wir die Darstellung hier kürzer halten.

Nehmen wir an, die Konsumenten erwarten die hohe Qualität, so gilt für die optimalen Preise der beiden Anbieter typen $P_H'' < P_N''$: Aufgrund der höheren Produktionskosten präferiert der Anbieter typ niedriger Qualität einen höheren Preis und eine entsprechend kleinere Angebotsmenge als ein Anbieter typ mit hoher Qualität. Hieraus folgt, daß Imitation durch die Wahl eines „niedrigen“ Preises, für welchen $P_H^{Sep} \leq P_H''$ gilt, zu größeren Gewinneinbußen für den Anbieter typen niedriger Qualität als für den Anbieter typen hoher Qualität führt. Hohe Preise, $P' > P_N''$, würden dagegen zu größeren Gewinneinbußen für den Anbieter typen mit hoher Qualität führen. Entsprechend wird mit einem niedrigen Preis signalisiert.

Abb. 30 beschreibt diese Situation. Für eine gegebene Qualitätserwartung liegt hier die Gewinnfunktion des Niedrigqualitätstypen innerhalb der des

Hochqualitätstypen. Infolge der höheren Kosten des Niedrigqualitätstypen existiert „links“ vom Monopolpreis P_N^N dieses Typen bei perfekter Information ein Preis P' , bei welchem dieser Typ indifferent zwischen Imitation und Nicht-Imitation durch die Wahl seines Monopolpreises ist. Die Zeichnung illustriert außerdem, daß bei Wahl dieses Preises aus Sicht des Hochqualitätsanbieters mit den geringst möglichen Signalkosten – im Sinne der Gewinneinbußen durch einen „verzerrten Preis“ – signalisiert wird.



Quelle: analog zu Simmering (1997, Abb. 3)

Abb 30: Trenngleichgewicht mit niedrigem Signalpreis

Schließlich sieht man, daß sich der Hochqualitätsmonopolist bei Wahl des Signalpreises strikt besserstellt, als wenn er den gewinnmaximalen Preis gegeben die Konsumenten erwarten die niedrige Qualität (P_H^N) wählen würde. Dies gilt, weil die Gewinnkurve des Hochqualitätsmonopolisten oberhalb der des Niedrigqualitätstypen liegt. Entsprechend weist erstere eine kleinere Steigung auf. Damit ist der Signalpreis P_H^{Sep} größer als ein Preis P'' , bei dem der Hochqualitätstyp indifferent zwischen Signalisieren und Nicht-Signalisieren ist. Bei Wahl des Signalpreises ist somit die Anreizbedingung [ICCH] strikt erfüllt. Man sieht darüber hinaus, daß der Hochqualitätstyp im Signalgleichgewicht höhere Gewinne als der Niedrigqualitätstyp macht. (Der Hochqualitätstyp befindet sich auf einer höheren Gewinnkurve als der Niedrigqualitätstyp.)

Als Fazit ist hier festzuhalten, daß eine interessante Eigenschaft dieses Signalmodells mit Einmalkäufen darin besteht, daß hier nicht betrogen wird, obwohl – anders als im Modell mit Wiederholungskäufen – keine spätere Periode

existiert, in der der Betrug bestraft wird. Im Gleichgewicht wählt der Anbietertyp mit hoher Qualität einen Preis, der für den Anbietertypen mit niedriger Qualität unattraktiv ist. Da die Konsumenten diesen Zusammenhang durchschauen, ist es für sie rational, dem Hersteller, der behauptet hohe Qualität anzubieten, zu glauben. Da der Hersteller sich im Signalgleichgewicht besser stellt, als in der besten Situation, die er erreichen kann, wenn er einen anderen als den Signalpreis wählt und für einen Niedrigqualitätstypen gehalten wird, wird ein Signalgleichgewicht mit einem hohen (oder niedrigen) Preis erreicht.

b) Ein Kontinuum von Qualitäten

Die Annahme von nur zwei möglichen Qualitätsniveaus ist sicherlich stark vereinfachend. Realistischer ist es anzunehmen, daß die Qualität viele verschiedene Niveaus annehmen kann. Bei einer sehr großen Anzahl an möglichen Qualitäten, läßt sich die Menge der möglichen Qualitäten annähernd durch ein Intervall darstellen, dessen Grenzen durch die höchste und niedrigst mögliche Qualität gegeben sind. Entsprechend existiert dann auch ein Kontinuum von Anbietertypen.

Für den Fall mit zwei Qualitäten und Sicherheitskosten $K(q_h) > K(q_n)$ war gezeigt worden, daß im Signalgleichgewicht der Gewinn des Hochqualitätstypen am größten ist, wenn mit dem kleinst möglichen Preis „getrennt“ wird. Dies war der Preis, bei welchem der Niedrigqualitätstyp gerade indifferent zwischen seinem optimalen Preis gegeben die Konsumenten erwarteten die niedrige Qualität und dem Signalpreis hoher Qualität ist. Ein Signalpreis ist somit gleichgewichtig, wenn er „trennt“ und gewinnmaximal für den Hochqualitätstypen ist.

Betrachten wir nun ein Kontinuum von Qualitäten, so wird im Signalgleichgewicht jeder Qualität ein bestimmter Preis zugeordnet: $P = P(q)$, $q \in [q, \bar{q}]$. Mit der Umkehrfunktion von $P(q)$ erhalten wir die Funktion der Qualitätserwartungen der Konsumenten in Abhängigkeit vom beobachteten Preis $\Omega(P) = P(q)^{-1}$. Da im Gleichgewicht die Erwartungsänderung bei Variation des Preises mit der tatsächlichen Qualitätsänderung übereinstimmt und die Erwartungen bestätigt werden, gilt $\partial q / \partial P = \partial \Omega / \partial P$.

Gesucht ist folglich eine Preisfunktion, welche die angebotene Qualität glaubwürdig „enthüllt“. Die Eigenschaften einer solchen Funktion sollen zunächst für den Fall bestimmt werden, daß die Herstellungskosten positiv mit der Qualität korreliert sind.

Betrachten wir zwei beliebige, nebeneinanderliegende Qualitäten. Der Anbieter typ höherer Qualität wählt im Signalgleichgewicht den Preis so, so daß

der Typ mit der kleineren Qualität indifferent zwischen seinem Signalpreis und dem Signalpreis der größeren Qualität ist. Daß ein solcher Preis der höheren Qualität existiert, wurde oben gezeigt. Obiges Argument soll hier nun in etwas allgemeinerer Form noch einmal vorgestellt werden.

Imitation hat zwei entgegengesetzte Effekte: Erstens bewirkt sie höhere Qualitäterwartungen der Konsumenten und entsprechend steigende Gewinne. Imitation verlangt jedoch ein Abweichen von der optimalen Preis-Mengenkombination. Ist die Abweichung groß genug, dominiert der negative Effekt und Imitation lohnt nicht mehr. Aus Sicht der durch Imitation bewirkten Erwartungsänderung heißt dies, daß die Erwartungsänderung nicht die erforderliche Preisverzerrung kompensiert. Für den Anbietertypen höherer Qualität ist die durch den Signalpreis bewirkte Erwartungsänderung dagegen offensichtlich ausreichend, da er sonst einen solchen auch für ihn „verzerrten“ Preis nicht wählen würde. Da dieses Ergebnis für zwei beliebige Qualitäten gilt, folgt allgemein, daß die erforderliche Erwartungsänderung, welche Imitation attraktiv erscheinen läßt, mit steigender Qualität des Anbietertypen fällt. Formal heißt dies, daß die marginale Substitutionsrate zwischen der Erwartungsänderung und dem Preis mit der Qualität fällt. Oder anders: die Kosten der Imitation in Form der entgangenen Gewinne, die alternativ bei Verzicht auf Imitation zu erzielen wären, sind um so höher, je kleiner die Qualität des Anbietertypen ist.

Für den Fall mit zwei Qualitäten wurde gezeigt, daß sich ein Anbieter typ höherer Qualität mit seinem Signalpreis, der einen Anbietertypen mit niedriger Qualität indifferent zwischen Imitation und Nicht-Imitation macht, strikt besserstellt. Für den hier betrachteten Fall einer kontinuierlichen Beziehung zwischen Erwartungen/Produktqualitäten und Signalpreisen heißt dies, daß sich die Anbietertypen im Signalgleichgewicht im Gewinnmaximum befinden, d. h., für die Gewinne als Funktion des Preises und der Qualitätserwartungen gilt:

$$\frac{d\Pi}{dP}(\Omega(P), q, P) = 0.$$

Es existieren somit Preise, die für Anbieter niedrigerer Qualitäten nicht attraktiv sind, obwohl sie bei Wahl dieser Preise für einen Anbietertypen höherer Qualität gehalten werden, die jedoch Anbietertypen mit höherer Qualität strikt besserstellen. Da jedoch die Anreize für Imitation mit der zu signalisierenden Qualität wachsen, wächst auch das Ausmaß, in welchem der Signalpreis vom optimalen Preis abweichen muß, um Imitation zu verhindern.⁴²

⁴² Wie oben bereits für den Zwei-Qualitäten Fall gezeigt wurde, gilt dies auch, wenn bei perfekter Information die Gewinne positiv mit der Produktqualität korreliert sind.

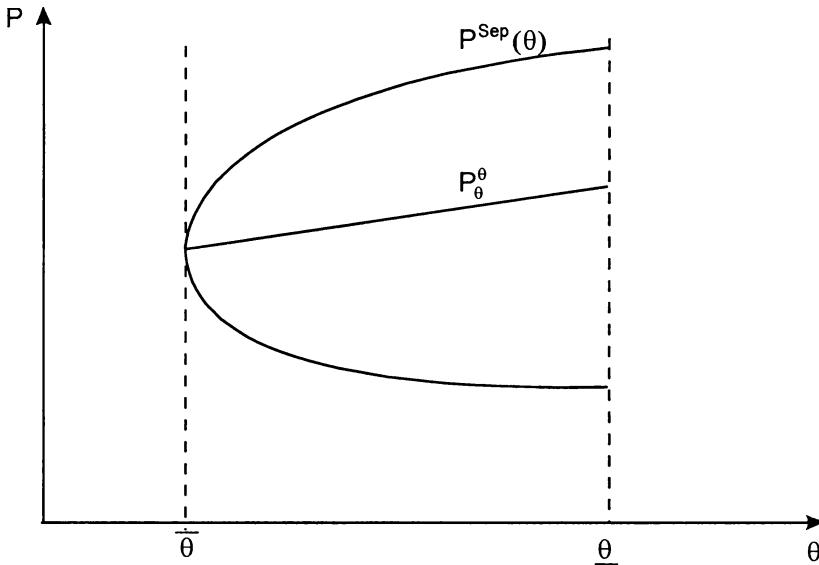
Wie oben bereits für ein Modell mit zwei Qualitäten gezeigt wurde, macht ein Hochqualitätsmonopolist im Trenngleichgewicht kleinere Gewinne als ein Niedrigqualitätsmonopolist. Dieses Ergebnis lässt sich auch auf den kontinuierlichen Fall übertragen (vgl. auch *Daughety/Reinganum* 1995, S. 1196): Ein Anbietertyp mit einer marginal höheren Sicherheit als sein unmittelbarer Nachbartyp wählt seinen Signalpreis gerade so, so daß dieser Nachbartyp indifferent zwischen seinem Signalpreis und dem seines Nachbarten ist. Der Nachbartyp mit der marginal kleineren Qualität würde also mit beiden Signalpreisen die gleichen Gewinne machen. Allerdings sind seine Sicherheitskosten kleiner, so daß er gegebenen den höheren Signalpreis seines Nachbarten höhere Gewinne als sein Nachbartyp mit diesem Preis machen würde. Dies gilt für alle benachbarten Qualitäten, so daß mit wachsender Produktqualität die Gewinne des jeweiligen Anbietertyps fallen.

Auf die Diskussion des Falles, daß die Produktionskosten mit der Qualität fallen, wollen wir hier verzichten. Die hier für den Fall steigender Produktionskosten bei einem Kontinuum von Qualitäten durchzuführende Verallgemeinerung des diskreten Falles mit zwei Qualitäten unterscheidet sich prinzipiell nicht vom zuvor beschriebenen Fall steigender Produktionskosten. Im Unterschied zum („normalen“) Fall der mit der Qualität steigenden Produktionskosten steigen hier jedoch im Signalgleichgewicht die Gewinne eines Anbietertyps mit seiner Qualität: Der Anbietertyp mit der kleineren Sicherheit ist im Signalgleichgewicht zwar indifferent zwischen seinem Signalpreis und dem Signalpreis der höheren Qualität, hat aber höhere Kosten als der Anbietertyp mit der höheren Qualität. Entsprechend sind seine Gewinne kleiner.

Der Zusammenhang zwischen der Produktqualität und Signalpreisen für beide Fälle lässt sich durch die folgende Parabel (Abb. 31) darstellen (vgl. *Daughety/Reinganum* 1995, S. 1197). Die Produktqualität wird hier durch die Defektwahrscheinlichkeit $\theta \in [0, \bar{\theta}]$ modelliert. Die innerhalb der Parabel liegende ansteigende Kurve gibt die erst-besten Preise bei vollständiger Information an. Der obere Zweig der Parabel zeigt, daß der Signalpreis und die Abweichung vom Full-Information Monopolpreis mit der Qualität wächst. Dies ist der Fall, wenn die Produktionskosten mit der Qualität steigen. Da im Gleichgewicht die marginale Substitutionsrate zwischen der Erwartungsänderung und dem Preis mit der zwischen der Qualitätsänderung und dem Preis übereinstimmt und die Substitutionsrate mit der Qualität fällt, folgt der „flacher“ werdende Verlauf der Parabel.

Der untere Zweig der Parabel illustriert den Fall der mit der Qualität fallenden Produktionskosten. Die hohe Qualität wird mit einem kleinen Preis signalisiert. Auch hier wächst die Abweichung vom „Full-Information“ Monopolpreis mit der Qualität, da Imitation aufgrund der mit der Qualität wachsenden Zahlungsbereitschaft an Attraktivität für die Anbietertypen niedrigerer Qualitäten

zunimmt. Die Parabel verläuft ebenfalls mit wachsender Qualität „flacher“, da der Betrag der marginalen Substitutionsrate zwischen Qualitätsänderung und Preisänderung mit der Qualität fällt.



Quelle: analog zu Daughety/Reinganum (1995, S. 1197)

Abb. 31: Signalpreise bei einem Kontinuum von Qualitäten

c) Variable Produktqualität

In Signalmodellen mit Wiederholungs- und Einmalkäufen ist die Produktqualität eine exogene Größe, die nicht mehr veränderbar ist, wenn der Preis des Produktes und damit auch ein Signal der Produktqualität festgelegt wird. Daß zum Zeitpunkt des Angebots des Produktes auf dem Markt die Qualität festliegt, soll auch hier weiterhin gelten. Dies ist der zentrale Unterschied zwischen Signal- und Reputationsmodellen. Die Perspektive verschiebt sich allerdings, wenn wir eine *lange Frist* betrachten, die vor der Vermarktungsphase des Produkts die Planungs- und Entwicklungsphase einschließt. In dieser Phase sind die Eigenschaften des Produkts eine variable Größe. Eine „Endogenisierung“ der Qualitätsentscheidung der Firma erlaubt dann die Analyse des Zusammenhang zwischen der Informationsübermittlung durch Preise und der Wahl der Produktqualität. Die bisher betrachteten Modelle blenden diesen Zusammenhang aus und eignen sich nur zur Analyse des *kurzfristigen* Angebotsverhaltens des Herstellers.

Eine „Endogenisierung“ der Qualitätswahl in ein Modell mit Preissignalen ist von *Daughety/Reinganum* (1995) entwickelt worden. Sie betrachten ein Zwei-Stufen-Spiel. In der ersten Stufe wählt ein Hersteller Investitionen in Forschung und Entwicklung (F&E), welche die Produktsicherheit bestimmen. Die Produktqualität – hier konkret die Produktsicherheit – wird als Schadens- oder Defektwahrscheinlichkeit des Produktes modelliert. In der zweiten Stufe signalisiert ein Preis die in der ersten Stufe gewählte Sicherheit.

Da die Ergebnisse von Forschungsbemühungen ihrer Natur nach unsicher sind, kann ex ante nur eine Erwartung bezüglich der möglichen Ausgänge des Forschungsprozesses gebildet werden.⁴³ Wir setzen voraus, daß den möglichen Ausgängen Eintrittswahrscheinlichkeiten zugeordnet werden. Folglich ist mit einem gegebenen Forschungsaufwand eine erwartete Änderung der Defektwahrscheinlichkeit verknüpft. Weicht das Ergebnis ex post von einem gewünschten Ergebnis ab, muß entschieden werden, ob weitergeforscht wird oder nicht. Da Forschung Kosten verursacht, wird weitere Forschung nur unternommen, wenn der erwartete Ertrag der Forschung größer ist als ihre Kosten. Was möglicher Ertrag von Forschungsbemühungen ist, bestimmt sich entsprechend den mit bestimmten Defektwahrscheinlichkeiten zu erwartenden Gewinnen in der zweiten Stufe des Spiels.

Die Menge der möglichen Sicherheitsniveaus, die Ergebnis der Forschungsbemühungen sind, ist gegeben durch ein Intervall der möglichen Defektwahrscheinlichkeiten $\theta \in [\underline{\theta}, \bar{\theta}]$. Die Grenzen des Intervalls definieren die maximale und minimale Defektwahrscheinlichkeit. Vorausgesetzt wird, daß die Konsumenten die Bandbreite des Intervalls, d. h. die obere und untere Grenze des Intervalls kennen. Die Betrachtung eines Kontinuums möglicher Defektwahrscheinlichkeiten stellt eine zusätzliche Erweiterung gegenüber anderen Signalmodellen dar, die nur zwei mögliche Qualitäten zulassen.

Daughety und Reinganum nehmen an, daß bei *vollständiger Information* die Gewinnhöhe positiv mit der Sicherheit korreliert ist. Um dieses Ergebnis zu erhalten, müssen sie voraussetzen, daß für das gegebene Intervall der Defektwahrscheinlichkeiten ein Anbietertyp mit einer kleineren Defektwahrscheinlichkeit stets effizienter anbietet als ein Anbietertyp mit einer größeren Defektwahrscheinlichkeit. Dies bedeutet, daß die vollen sozialen Kosten des Produktes (erwartete Schäden plus Sicherheitskosten) mit der Defektwahrscheinlichkeit des Anbieterarten fallen. Weil die Konsumenten den vollen Preis des Produktes kalkulieren⁴⁴, also auch die von ihnen zu tragenden Schäden berück-

⁴³ Die Autoren gestatten sich die Bemerkung, daß sie hiervon ein Liedchen singen können.

⁴⁴ Hier ist implizit eine Konsumentenhaftung vorausgesetzt.

sichtigen, ist die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten für ein Produkt mit relativ kleiner Defektwahrscheinlichkeit größer als für ein Produkt mit relativ hoher Defektwahrscheinlichkeit. Die Sicherheit ist effizient gewählt, wenn der Nutzengewinn der hohen Sicherheit größer als die zusätzlichen Kosten dieser Sicherheit sind. Ist dies der Fall, wächst der soziale Überschuß des Produktes mit seiner Sicherheit. Entsprechend ist bei perfekter Information der Gewinn, den ein Anbieter mit kleiner Produktsicherheit bezieht kleiner als der Gewinn, den ein Anbieter mit hoher Sicherheit macht.

Bei unvollständiger Information besteht diese positive Beziehung zwischen der Produktsicherheit und dem Monopolgewinn jedoch nicht, wenn die Herstellerkosten nur aus den Kosten der Produktsicherheit bestehen und diese Kosten mit der Produktsicherheit (Defektwahrscheinlichkeit) steigen (fallen). Für diesen Fall einer Konsumentenhaftung beziehen dann Anbiettypen mit hoher Sicherheit im Signalgleichgewicht kleinere Gewinne als Anbiettypen mit niedriger Sicherheit. Aus dieser negativen Beziehung zwischen den Gewinnen und der Produktsicherheit im Signalgleichgewicht folgt, daß ein Monopolist, der sich unter den Bedingungen unvollständiger Information *ex ante* für die Wahl einer Produktsicherheit entscheiden kann, eine möglichst kleine Sicherheit anbieten wird.

Bei Abwesenheit einer Haftung des Herstellers wird im Vordergrund der Forschungsbemühungen des Monopolisten die Entwicklung eines Produktes stehen, dessen Sicherheitskosten möglichst klein sind. Da Forschung Kosten verursacht, wird der Monopolist jedoch seine Bemühungen zur Senkung der Kosten abbrechen, wenn der erwartete Ertrag der Forschung (die erwartete Kostenenkung) kleiner als die Forschungskosten sind.

Aus der im Vergleich zu perfekter Information umgekehrten Beziehung zwischen Gewinnen und Produktsicherheit folgt nun, daß der Monopolist u. U. länger forscht als bei perfekter Information (vgl. Daughety/Reinganum 1995, S. 1200). Ist das Ergebnis der Forschung eine relative hohe Sicherheit, so ist der Ertrag weiterer Forschung in Form einer Sicherheitserhöhung bei perfekter Information relativ klein. Bei unvollständiger Information werden mit einer hohen Sicherheit aufgrund der relativ hohen Kosten dagegen relativ kleine Gewinne erzielt. Da die Gewinne hier mit fallender Sicherheit steigen, kann mit einer Sicherheitsverminderung eine relativ große Steigerung der Gewinne erreicht werden.

Bei vollständiger Information besteht der Anreiz, die Sicherheit durch Forschung zu erhöhen. Bei unvollständiger Information machen Anbiettypen mit kleiner Sicherheit dagegen höhere Gewinne als Anbiettypen mit hoher Sicherheit. Hier besteht somit der Anreiz die Sicherheitskosten der Produkte und damit auch die Sicherheit durch Forschung zu vermindern. Im Durchschnitt wird deshalb die Produktsicherheit aufgrund dieser gegensätzlichen Anreize, in

Forschung zu investieren, bei unvollständiger Information kleiner als bei vollständiger Information sein (ebenda, S. 1200).

Tragen die Konsumenten die Schäden (Konsumentenhaftung) so bestehen langfristig Anreize, eine möglichst kleine Produktsicherheit mit niedrigen Sicherheitskosten anzubieten. Da im hier vorgestellten Modell vorausgesetzt ist, daß Investitionen in Produktsicherheit stets sozial erwünscht sind, produziert die Konsumentenhaftung ein sozial suboptimales Ergebnis. Ob die Einführung einer Gefährdungshaftung oder Verschuldenshaftung in ein Modell mit Einmalkäufen und langfristig variabler Sicherheit zu mehr Effizienz führt, werden wir weiter unten untersuchen.

d) Fazit

Der große Vorteil der Signalmodelle mit Einmalkäufen ist, daß Sicherheit kein Erfahrungsgut sein muß: Auch die Sicherheit von Vertrauengütern kann durch Preise signalisiert werden. Die Probleme der Übertragbarkeit von Modellen für Erfahrungsgüter auf den Fall der Produktsicherheit stellt sich hier somit nicht (vgl. zweiter Teil, Abschn. B.II). Ein Nachteil dieses Ansatzes ist sicherlich seine Beschränkung auf den Monopolfall (vgl. Schwartz 1995, Fn. S. 42). Da es sich jedoch bei Produkten mit unbekannter Sicherheit häufig um Produktinnovationen handelt, erscheint die Betrachtung des Monopolfalls nicht als abwegig. Solange kein weiterer Hersteller fähig ist, die Innovation zu imitieren, agiert der Innovator als Monopolist.

Wie oben betont wurde, ist das Vertrauengut ein Grenzfall des Erfahrungsgutes. Daß sich die Sicherheit eines Produktes den Konsumenten *niemals* enthüllen wird, dürfte eher die Ausnahme sein. Enthüllt sich die Sicherheit des Produktes den Konsumenten im Zeitablauf, entfällt die Notwendigkeit der Signalisierung der Sicherheit durch einen hohen Preis. Mit wachsender Anzahl der Konsumenten, die die Sicherheit des Produktes kennen, fällt der Preis, der erforderlich ist, um die Sicherheit zu signalisieren (vgl. Bagwell/Riordan 1991). Der Preis nähert sich somit dem Monopolpreis bei perfekter Information an. Findet nun auch noch Eintritt in den Markt durch Nachahmer der Produktinnovation statt, führt Wettbewerb zu einem weiteren Sinken des Preises.

Preise fungieren als Signale von Qualitätsbestandteilen eines Produktes, die zum Zeitpunkt des Angebots dieses Produktes festliegen. Kurzfristig unveränderlicher Bestandteil des Produktes ist z. B. seine Konstruktion. Diese bestimmt maßgeblich mit, welches Gefahrenpotential es für einen Benutzer aufweist. Bei einer langfristigen Betrachtung, die die Zeit vor Einführung des Produkts einschließt, ist jedoch auch die Konstruktion eine variable Größe, die z. B. durch F&E von den Unternehmen festgelegt wird.

Um nun die Frage zu beantworten, welche Konsequenzen asymmetrische Information für die langfristig realisierte Produktsicherheit und somit die soziale Wohlfahrt hat, ist zu unterscheiden, ob die Sicherheitskosten mit der Produktsicherheit fallen oder steigen:

Steigen die Produktionskosten mit der Sicherheit, was der Normalfall sein dürfte, bestehen bei Abwesenheit einer Haftung des Herstellers Anreize eine möglichst kleine Produktsicherheit anzubieten. Wie gezeigt, sind dann die Gewinne im Signalgleichgewicht negativ mit der Produktqualität korreliert. Der Schwerpunkt der Forschungsbemühungen wird somit auf der Senkung der Herstellungskosten liegen. Ob langfristig eher ein niedriges Sicherheitsniveau mit einer entsprechend niedrigen sozialen Wohlfahrt realisiert wird, dürfte dann davon abhängen, wie lange die Produktqualität durch einen hohen Preis signalisiert werden muß. Wird asymmetrische Information hinsichtlich der Produktqualität ausreichend schnell durch Lerneffekte abgebaut, so daß relativ kleine Gewinne für einen Anbieter hoher Qualität im Signalgleichgewicht nur relativ kurz anfallen, wird der langfristige (negative) Wohlfahrtseffekt asymmetrischer Information relativ klein sein.

Fallen die Sicherheitskosten dagegen mit der Sicherheit, erhalten wir sowohl bei perfekter als auch bei unvollständiger Information eine positive Beziehung zwischen der Sicherheit und der Höhe der Monopolgewinne. Ein Hersteller, welcher durch eine bahnbrechende Innovation eine Monopolstellung erlangen kann, wird sich dann bemühen, eine möglichst hohe Produktsicherheit anzubieten. Da im Signalgleichgewicht jedoch die Produktsicherheit nicht durch erst-besten Preise enthüllt wird und entsprechend die Monopolgewinne kleiner als bei perfekter Information ausfallen, werden auch in diesem Fall die Forschungsbemühungen zur Steigerung der Sicherheit unzureichend sein. Entsprechend wird die „im Durchschnitt“ angebotene Sicherheit „zu klein“ sein. Auch diese Ineffizienzen asymmetrischer Information werden relativ klein sein, wenn die Unsicherheit der Konsumenten hinsichtlich der Sicherheit relativ schnell nach Markteinführung des Produktes abgebaut wird.

Im nächsten Abschnitt wollen wir die Produkthaftung zunächst in ein Modell mit Wiederholungskäufen und dann in ein Modell mit Einmalkäufen integrieren und wohlfahrtsökonomisch bewerten. Hierbei wollen wir ein interessantes Modell von *Daughety/Reinganum* (1995) vorstellen, welches die Informationsfunktion von Preisen im Monopol mit haftungsrechtlichen Elementen verknüpft.

II. Zur Interaktion von Preissignalen und Produkthaftung

1. Wiederholungskäufe

Bei Wiederholungskäufen wird die hohe Produktsicherheit entweder durch einen hohen Preis oder einen niedrigen Einführungspreis signalisiert. Die niedrige Qualität eines Produktes wird im Signalgleichgewicht dagegen stets durch ihren Full-Information-Preis „enthüllt“.

Wir wollen hier nun den Einfluß des Haftungsrechts auf die Höhe des Signalpreises für den Fall untersuchen, daß bei Abwesenheit einer Haftung des Herstellers (Konsumentenhaftung) die hohe Sicherheit mehr kostet als die niedrige. Vereinfachend soll angenommen werden, daß nur zwei verschiedene Niveaus von Produktsicherheiten angeboten werden können: eine hohe oder eine niedrige Sicherheit. Außerdem sollen nur zwei Konsumententypen existieren.

Wir verzichten hier auf die Endogenisierung der Qualitätsentscheidung, die wir zuvor für ein Modell mit Einmalkäufen vorgestellt haben. Wie in einem Modell mit Einmalkäufen wäre es auch in einem Modell mit Wiederholungskäufen durchaus sinnvoll, die Konsequenzen der langfristigen Variabilität des Qualitätsangebots zu untersuchen. Im Unterschied zu dem Modell mit Einmalkäufen sind allgemeine Aussagen über die relative Größe der Gewinne der beiden Anbietertypen bei unvollständiger Information jedoch nicht möglich. Um die Qualität zu signalisieren, muß ein Anbieter mit hoher Sicherheit von seinem Full-Information Monopolpreis abweichen. Hierdurch entstehen diesem Anbietertypen Signalkosten. Auch wenn wir annehmen, daß ein Hochqualitätsmonopolist in der zweiten Periode höhere Gewinne als ein Niedrigqualitätsmonopolist erzielt, können diese Signalkosten so hoch ausfallen, so daß die Gesamtgewinne des Hochqualitätsmonopolisten kleiner als die des Niedrigqualitätsmonopolisten sind. Ohne weitere Annahmen über die relativen Herstellerkosten und die Wertschätzung hoher Qualität sowie die Höhe des Diskontfaktors sind hier keine allgemeinen Aussagen über die Höhe der Gewinne der beiden Anbietertypen möglich. Aus den vorstehenden Gründen wollen wir deshalb eine Untersuchung des Zusammenhangs von Signalgleichgewichten, Produkthaftungsrecht und der langfristigen Qualitätsentscheidung auf ein Modell mit Einmalkäufen beschränken.

Betrachtet werden nun eine unvollständige Gefährdungshaftung und eine Verschuldenshaftung. Wir setzen hier eine unvollständige Gefährdungshaftung voraus, da bei vollständiger Kompensation der Konsumenten die Sicherheit für diese ohne Bedeutung ist und somit Preissignale funktionslos wären.

Bei einer Verschuldenshaftung wird durch Sorgfaltspflichten ein Mindeststandard der Produktsicherheit festgelegt.⁴⁵ Eine Gefährdungshaftung der Hersteller definiert indirekt durch die erwartete Schadensersatzzahlung eine kostenminimale Produktsicherheit, welche die Summe aus Sicherheitskosten und erwarteter Schadenzahlung minimiert. Die erwartete Schadenzahlung bestimmt sich hierbei als die Durchschnittszahlung, welche an jene Konsumenten zu leisten ist, die beim Marktpreis das Produkt erwerben. Bezogen auf unser Modell mit zwei Konsumententypen heißt dies, daß die Durchschnittszahlung der gewichteten Summe der Zahlungen an den Hoch- und Niedrigrisikokonsumenten entspricht oder mit der Zahlung an die Hochrisikokonsumenten identisch ist: Im ersten Fall wird an beide Konsumententypen verkauft und im zweiten nur an die Hochrisikokonsumenten.

a) Gefährdungshaftung

aa) Homogene Konsumenten

Im Modell mit identischen Konsumenten wird die hohe Sicherheit durch einen *niedrigen Einführungspreis* signalisiert. Der niedrige Einführungspreis hat hier die Aufgabe, den Typ eines Anbieters mit niedriger Qualität vom Markteintritt abzuhalten. Da die „schlechte“ Sicherheit keine Wiederholungskäufer finden wird, besteht ein starker Anreiz zur Imitation für diesen Anbiettypen. Dieser Anbiettyp kann somit nur vom Angebot abgehalten werden, wenn der Einführungspreis für ihn zu Verlusten führt. Ein Anbiettyp mit hoher Sicherheit muß das Erreichen eines Sortiergleichgewichts mit Verlusten in der ersten Periode bezahlen.

Betrachten wir nun eine unvollständige Gefährdungshaftung. Für die erwartete Schadensersatzzahlung läßt sich eine kostenminimale Produktsicherheit definieren, welche die Summe aus Sicherheits- und erwarteten Haftungskosten minimiert. Da die Haftung annahmegemäß unvollständig ist, entspricht die hier bestimmte kostenminimale Sicherheit nicht der sozial optimalen Sicherheit, welche die Summe aus Sicherheitskosten und erwarteten sozialen Schäden minimiert.

Relativ zur kostenminimalen Sicherheit können die Sicherheiten der beiden Anbiettypen nun „überhöht“ oder „unzureichend“ sein. Möglich ist auch ein

⁴⁵ Wir wollen hier annehmen, daß der Sorgfaltssstandard so gewählt ist, daß die Erfüllung des Standards rational für die Firmen ist, d. h. ihre Kosten minimiert. Es wird somit ausgeschlossen, daß der Standard in dem Sinne „exzessiv“ überhöht ist, daß sich die Hersteller bei Verletzung des Standards besser stellen als bei Einhaltung des Standards, obwohl sie bei Verletzung für eventuelle Schäden haften.

Mischfall, in welchem der Hochqualitätsmonopolist eine überhöhte und der Niedrigqualitätsmonopolist eine unzureichende Sicherheit anbietet. Aus diesen drei Fällen für die Lage der Sicherheit der zwei Anbiertypen relativ zur kostenminimalen Sicherheit ergeben sich vier Konstellationen der relativen Größe der Herstellerkosten der zwei Anbiertypen:

Sind beide Produktsicherheiten „überhöht“ und somit größer als die kostenminimale Sicherheit, so weist das Produkt mit kleinerer Sicherheit auch niedrigere Herstellerkosten als das Produkt mit höherer Sicherheit auf (Fall 1). In diesem Fall weicht die niedrige Sicherheit weniger stark als die hohe Sicherheit von der optimalen Sicherheit ab. Sind beide Sicherheiten „unzureichend“ und somit kleiner als die kostenminimale Sicherheit, so weist dagegen die hohe Sicherheit die niedrigeren Kosten auf (Fall 2). Hier weicht nun die hohe Sicherheit weniger stark als die niedrige Sicherheit von der optimalen Sicherheit ab. Im Mischfall kann keine allgemeine Aussage über die relativen Herstellerkosten beider Sicherheiten gemacht werden. Wir definieren hier eine Abweichung der hohen Sicherheit von der optimalen Sicherheit als stark, wenn die Herstellerkosten dieser Sicherheit höher als die der niedrigen Sicherheit sind (Fall 3a). Die Abweichung soll dagegen schwach sein, wenn die Herstellerkosten der hohen Sicherheit kleiner als die der niedrigen Sicherheit sind (Fall 3b).

Auch bei einer unvollständigen Gefährdungshaftung kann die hohe Sicherheit nur glaubwürdig signalisiert werden, wenn der Signalpreis kleiner oder gleich den Kosten der niedrigen Sicherheit ist, da höhere Preise von diesem Anbiertypen immer imitiert werden.

In den Fällen, in welchen bei einer unvollständigen Gefährdungshaftung die Kosten der hohen Sicherheit kleiner als die der niedrigen Sicherheit sind, macht der Anbieter mit dem niedrigen Einführungspreis jedoch keine Verluste mehr (Fall 2 und 3b). Eine solche Konstellation ist wahrscheinlich, wenn die Gefährdungshaftung einigermaßen vollständig ist. In den anderen Fällen, in denen die hohe Sicherheit mehr kostet als die niedrige Sicherheit, entstehen jedoch weiterhin Verluste für den Hochqualitätsmonopolisten (Fall 1 und 3a). Diese Konstellation ist bei einer stärker unvollständigen Gefährdungshaftung zu erwarten. Die hier entstehenden anfänglichen Verluste fallen bei einer unvollständigen Gefährdungshaftung jedoch kleiner aus als bei einer Konsumentenhaftung. Der Grund hierfür ist der konvexe Verlauf der Herstellerkosten als Funktion der Produktsicherheit:

Ist die Produktsicherheit bei einer Konsumentenhaftung aus Sicht des Herstellers ineffizient hoch, so vermindert sich diese Ineffizienz bei einer Gefährdungshaftung, da die betreffende Sicherheit weniger als bei einer Konsumentenhaftung von der optimalen Sicherheit abweicht. Da die relative Ineffizienz (aus Sicht des Herstellers) einer hohen „überhöhten“ Sicherheit größer als die einer kleinen „überhöhten“ oder „unzureichenden“ Sicherheit ist, führt der

Wechsel von einer Konsumentenhaftung zu einer Gefährdungshaftung bei der hohen Sicherheit zu einem größeren „Effizienzgewinn“ als bei der kleinen Sicherheit. Der relative Unterschied der Produktionskosten vermindert sich somit.

Wie gezeigt, wird bei einer Konsumentenhaftung infolge adverser Selektion eine hohe Sicherheit nicht angeboten, wenn die anfänglichen Verluste nicht durch zukünftige Gewinne zu kompensieren sind. Ist dies der Fall, so kann mit dem Übergang zu einer Gefährdungshaftung das Angebot hoher Sicherheit dagegen lohnend werden: Für den Hochqualitätsanbieter entstehen niedrigere Verluste relativ zu einer Konsumentenhaftung oder sogar Gewinne während der Markteinführungsphase.

bb) Heterogene Konsumenten

Wie gezeigt, kann ein Monopolist in einem Modell mit heterogenen Konsumenten die hohe Produktsicherheit durch einen hohen oder niedrigen Preis signalisieren. Welches Instrument gewählt wird, ist vom Wert der Wiederholungskäufe für den Monopolisten abhängig. Aufgrund unterschiedlicher Zahlungsbereitschaften und Kosten beider Sicherheitsniveaus unterscheidet sich der Wert der Wiederholungskäufer für einen Anbieter hoher und niedriger Sicherheit. Sind Wiederholungskäufe dem Hochsicherheitsanbieter mehr Wert, ist dieser Anbieter in der ersten Periode in einem größeren Umfang bereit auf Gewinne zu verzichten als ein Niedrigsicherheitsmonopolist. Dieser Fall wird eintreten, wenn Qualitätssteigerungen relativ kostengünstig zu erzielen sind.

Nehmen wir nun zunächst an, daß bei Abwesenheit einer Haftung Wiederholungskäufe dem Hochqualitätsmonopolisten mehr Wert sind als dem Niedrigqualitätsmonopolisten. Hier ist dann eine Trennung beider Typen durch einen *niedrigen Einführungspreis* möglich, weil anfängliche Verluste durch die große Gruppe an Wiederholungskäufern in der zweiten Periode kompensiert werden. Da im Modell mit heterogenen Konsumenten, auch die niedrige Sicherheit nachgefragt wird, ist der Imitationsanreiz für einen solchen Anbiettypen schwächer als bei identischen Konsumenten, die nur die hohe Sicherheit nachfragen. Bei der Entscheidung zwischen Imitation und ehrlichem Verhalten, wählt der Anbiettyp mit niedriger Sicherheit, zwischen zwei möglichen Gewinnniveaus. Ein trennder Preis ist ein solcher, bei welchem, obwohl den Konsumenten klar ist, daß sie die niedrige Sicherheit erhalten, die Gewinne höher als bei Täuschung der Konsumenten sind.

Betrachten wir nun eine unvollständige Gefährdungshaftung. Die optimale Sicherheit ist hier definiert als die Sicherheit, welche die Summe der Sicherheitskosten und der erwarteten Schadenszahlung bei Verkauf an beide Konsumententypen minimiert. Welches Niveau hat ein Signalpreis nun in den oben

definierten Fällen? In den Fällen 2 und 3b, bei welchen die hohe Sicherheit niedrigere Kosten als die niedrige Sicherheit hat, wird mit einem niedrigen Einführungspreis die hohe Sicherheit signalisiert.

In den Fällen 1 und 3a sind die Kosten der hohen Qualität dagegen höher als die der niedrigen Qualität. Relativ zu einer Konsumentenhaftung ändert eine unvollständige Gefährdungshaftung das Verhältnis der Produktionskosten beider Sicherheiten somit nicht. Die Differenz der Produktionskosten ist, wie oben gezeigt, bei einer Gefährdungshaftung jedoch kleiner als bei einer Konsumentenhaftung.

Festzuhalten ist hier, daß unabhängig vom Verhältnis der Produktionskosten der beiden Sicherheiten, sowohl bei einer Konsumenten- als auch bei einer Gefährdungshaftung ein niedrigerer Einführungspreises als Signal der hohen Qualität dient. Das absolute Niveau des Signalpreises ist bei einer Gefährdungshaftung zwar höher als bei einer Konsumentenhaftung. Signalisiert wird jedoch bei beiden Haftungsregimen mit einem Preis, der kleiner als der Full-Information Monopolpreis ist. Die Aufteilung der Haftung zwischen Konsumenten und Hersteller hat somit keinen Einfluß auf die Struktur des Signalgleichgewichts, da die Konsumenten ihre Nachfrage auf Basis des vollen Produktpreises – Marktpreis plus von den Konsumenten zu tragenden erwarteten Schäden – kalkulieren. Da mit dem Signalpreis der Umfang der Wiederholungskäufe festgelegt wird, ändert die Aufteilung der Haftungskosten somit auch die Größe des Monopolmarktes in der zweiten Periode nicht.

Bei heterogenen Konsumenten ist auch eine Trennung durch einen *hohen Einführungspreis* möglich, was bei identischen Konsumenten ausgeschlossen ist. Nehmen wir zunächst wieder eine Konsumentenhaftung an. Mit einem hohen Preis wird dann getrennt, wenn das Angebot von hoher Sicherheit relativ zur niedrigen Sicherheit mit einem deutlichen Anstieg der Sicherheitskosten verbunden ist. Der Anbietertyp mit hoher Sicherheit präferiert dann die Beschränkung des Angebots auf Nachfrager, denen die zusätzliche Sicherheit besonders viel Wert ist. Dies sind die Konsumenten mit einer relativ hohen Nettozahlungsbereitschaft.⁴⁶ Da ein Anbietertyp mit niedriger Sicherheit sich durch die Bedienung eines relativ großen Marktes besserstellt als durch die Spezialisierung auf eine kleine Gruppe besonders kaufkräftiger Nachfrager, existiert ein hoher Erst-Perioden-Preis, der beide Anbietertypen trennt. Bei einem solchen Preis, führt die Beschränkung des Kreises der potentiellen Nachfrager in der zweiten Periode für den Anbieter mit niedriger Sicherheit zu (abdiskon-

⁴⁶ Konsumenten mit hoher Zahlungsbereitschaft müssen jedoch nicht notwendig Konsumenten mit hohen erwarteten Schäden sein. Wie oben gezeigt wurde, ergibt sich die Nettozahlungsbereitschaft der Konsumenten aus dem Zusammenspiel von Reservationsnutzen und Erwartungsschäden der Konsumenten.

tierten) Gewinneinbußen, welche die anfänglichen Gewinne durch Täuschung übersteigen.⁴⁷

Betrachten wir nun eine unvollständige Gefährdungshaftung für die vier definierten Fälle. Für den Fall eines hohen Einführungspreises ist für die Definition der kostenminimalen Sicherheit nun die erwartete Schadensersatzzahlung relevant, welche bei Verkauf an die Hochrisikokonsumenten erwartet wird.

Sind die Herstellerkosten der hohen Sicherheit bei einer Gefährdungshaftung kleiner als die der kleinen Sicherheit, so wird die hohe Qualität nun mit einem niedrigen Preis signalisiert (Fall 2 und 3b). Sind die Kosten der hohen Sicherheit auch bei einer Gefährdungshaftung größer als die Kosten der niedrigen Sicherheit, wird mit einem niedrigen oder hohen Preis signalisiert. Wie gezeigt, vermindert sich mit einer Gefährdungshaftung der relative Unterschied der Kosten der beiden Sicherheiten. Ist die Haftung einigermaßen vollständig, so wird auch der Unterschied der Kosten relativ klein sein, so daß dann die hohe Sicherheit mit einem niedrigen Preis signalisiert wird. Ist die Haftung stärker unvollständig, so daß sich der Unterschied der Kosten der beiden Sicherheiten relativ zu einer Konsumentenhaftung nur wenig vermindert hat, so wird weiterhin mit einem hohen Preis signalisiert.

Insgesamt gilt somit, daß die Änderung der Aufteilung der Haftungskosten zwischen Hersteller und Konsumenten auch das Preissignal, mit welchem die Qualität des Produktes enthüllt wird, ändern kann. Das absolute Preisniveau ist bei einer Gefährdungshaftung größer als bei einer Konsumentenhaftung. Anstatt mit einem Preis zu signalisieren, der oberhalb des Full-Information Preises liegt, kann nun jedoch auch mit einem Preis signalisiert werden, der unterhalb des Full-Information Preises liegt. Eine solche Konstellation wird erreicht, wenn die Haftung einigermaßen vollständig ist. Da mit dem Signalpreis der Umfang der Wiederholungskäufe festgelegt wird, ist der Markt der zweiten Periode bei einer Gefährdungshaftung größer als bei einer Konsumentenhaftung. Trotz eines absolut höheren Preisniveaus ist die Nachfrage nach dem Produkt bei einer Gefährdungshaftung größer als bei dem niedrigeren Preisniveau einer Konsumentenhaftung.

Der Übergang von einem hohen Preis als Signal hoher Sicherheit zu einem niedrigen Einführungspreis erhöht die Wohlfahrt der Konsumenten. In der ersten Periode ist dies offensichtlich, da sich nun für eine größeren Gruppe von Konsumenten der Kauf des Produktes lohnt. In der zweiten Periode ändert sich schlechtestenfalls nichts an der Wohlfahrtsposition der Konsumenten. Der erforderliche Preis, um die Verluste des Einführungspreises in der zweiten Periode auszugleichen, kann maximal dem Monopolpreis entsprechen. Ein Anbie-

⁴⁷ Hier sei noch einmal daran erinnert, daß die Gruppe der potentiellen Wiederholungskäufer auf die Konsumenten begrenzt ist, die in der ersten Periode kaufen.

tertyp, der durch einen hohen Preis signalisiert, wird in der zweiten Periode ebenfalls einen Preis in Höhe des Signalpreises setzen, wenn der Signalpreis „oberhalb“ des Monopolpreises liegt. Ist jedoch der Monopolpreis größer, verbessert sich dieser Anbieterotyp durch den Übergang zum Monopolpreis.

b) Verschuldenshaftung

Eine Verschuldenshaftung definiert mittels Sorgfaltspflichten einen Mindeststandard der Sicherheit. Damit die Situation analog der mit einer unvollständigen Gefährdungshaftung ist, soll die haftungsbefreiende minimale Sicherheit kleiner als die sozial optimale sein. Hieraus folgt, daß der Anbietertyp, welcher (zufällig) gerade eine Sicherheit anbietet, die dem Sorgfaltssstandard entspricht, sich im Kostenminimum befindet. Anbietertypen mit einer kleineren als der Mindestsicherheit, können dann wiederum als Typen mit „unzureichender“ und Anbietertypen mit einer höheren als der Mindestsicherheit als Typen mit „überhöhter“ Sicherheit charakterisiert werden.

Im Unterschied zur Gefährdungshaftung weist die Funktion der Herstellerkosten in Abhängigkeit vom Anbietertypen bei der Verschuldenshaftung eine Sprungstelle auf: Die Herstellerkosten eines Anbietertypen im Bereich „überhöhter“ Sicherheit setzt sich nur aus Sicherheitskosten zusammen, während die Herstellerkosten von Typen im Bereich „unzureichender“ Sicherheit auch erwartete Schadensersatzzahlungen umfassen.

Erfüllen beide Sicherheiten den Sorgfaltssstandard, so entspricht die Situation somit einer Konsumentenhaftung: Die hohe Sicherheit und die niedrige Sicherheit sind relativ zur optimalen Standardsicherheit „überhöht“ (Fall 1). Verletzen beide Sicherheiten dagegen den Standard, so erhalten wir den Fall einer Gefährdungshaftung, bei welchem die hohe Sicherheit und die niedrige Sicherheit relativ zur Standardsicherheit „unzureichend“ sind (Fall 2). Ein Mischfall wird erreicht, wenn die niedrige Sicherheit den Standard verletzt und die hohe Sicherheit den Standard erfüllt. Die Kosten der niedrigen Sicherheit enthalten dann neben Sicherheitskosten auch Haftungskosten, während die Kosten der hohen Sicherheit nur Sicherheitskosten umfassen. Unterstellen wir hier, daß die Gefährdungshaftung einigermaßen vollständig ist, so wird die hohe Sicherheit geringere Herstellerkosten aufweisen als die niedrige Sicherheit (Fall 3b).

Nehmen wir nun zunächst an, daß die hohe Qualität bei einer Konsumentenhaftung mittels eines niedrigen Einführungspreises signalisiert wird. Erfüllen nun bei einer Verschuldenshaftung beide Sicherheiten den Standard, so entspricht die Situation einer Konsumentenhaftung und wir erhalten keine Änderung durch den Übergang von einer Konsumenten- zu einer Verschuldenshaftung. Verletzen beide Sicherheiten den Standard, so weist die hohe Sicherheit

kleinere Kosten auf als die niedrige Sicherheit. Ist die Herstellerhaftung in diesem Fall vollständig, so ist die Produktsicherheit ohne Bedeutung für die Nachfrage der Konsumenten und ein Signalisieren der Produktsicherheit ist ausgeschlossen. Ist die Herstellerhaftung dagegen unvollständig, so wird wieder durch einen niedrigen Einführungspreis signalisiert, wobei das absolute Preisniveau höher als bei einer Konsumentenhaftung ist. Auch im Mischfall, in welchem annahmegemäß die hohe Sicherheit wiederum kleinere Kosten hat, wird mit einem niedrigen Preises signalisiert.

Bei einem Übergang zu einer Verschuldenshaftung bleibt somit die Form des Preissignals unverändert, wenn bei der Konsumentenhaftung mit einem niedrigen Preis signalisiert wurde.

Nehmen wir nun an, daß bei einer Konsumentenhaftung mit einem hohen Preis die Sicherheit „enthüllt“ wird. Für den Fall, daß beide Sicherheiten den Standard erfüllen, ändert sich dann wiederum nichts. Verletzen beide Sicherheiten den Standard, so ist die hohe Sicherheit kostengünstiger als die niedrige Sicherheit und es wird mit einem niedrigen Einführungspreis signalisiert, wenn die Haftung unvollständig ist. Das Gleiche gilt für den Mischfall. In den letzten beiden Fällen verändert der Übergang zu einer Verschuldenshaftung das Niveau des gleichgewichtigen Signalpreises. Für die wohlfahrtstheoretische Bewertung dieses Sachverhalts gilt das oben bei der Gefährdungshaftung gesagte.

2. Einmalkäufe

a) Gefährdungshaftung

Im Rahmen des oben bereits kurz vorgestellten Signalmodells von *Daughety/Reinganum* (1995) kann das Zusammenspiel einer *Gefährdungshaftung* mit Preissignalen untersucht werden.⁴⁸ Sie betrachten eine unvollständige Ge-

⁴⁸ In einem modifizierten Modell zeigen *Daughety/Reinganum* (1997), daß auch im Oligopol ein „Revealing-Gleichgewicht“ existieren kann, so daß verschiedene nichtbeobachtbare Produktsicherheiten durch die gewählten Preise unterscheidbar werden. Sie nehmen an, daß die Konsumenten für die Ermittlung der Angebotspreise Suchkosten aufwenden müssen. Die Konsumenten müssen also entscheiden, ob sie nach der Ermittlung eines Preises, daß jeweilige Gut erwerben oder weiter nach einem Anbieter mit einem niedrigeren Preis suchen wollen.

Ein die Qualität des Produktes enthüllendes Gleichgewicht wird durch die folgende Suchstrategie der Konsumenten beschrieben: Je höher der ermittelte Preis desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Konsumenten einen weiteren Anbieter aufsuchen. Da angenommen wird, daß das weniger sichere Produkt auch das kostengünstigere ist,

fährdungshaftung für Konstruktionsfehler, d. h., im Falle eines Produktfehlers haften die Hersteller nur für einen Teil der Schäden.

Die Produktsicherheit soll vor Markteintritt (erste Periode) variabel sein. Die Bestimmung der anzubietenden Produktsicherheit soll nun jedoch auch zufälligen Einflüssen unterliegen. Ein Beispiel hierfür sind Forschungsanstrengungen des Herstellers zur Verbesserung der Produktsicherheit, deren Resultat nicht perfekt vorhersagbar ist. Der Prozeß der Verbesserung der Sicherheit kann hier als „sequentieller Suchprozeß“ beschrieben werden, wobei in jedem Forschungsabschnitt entschieden wird, ob die „Suche“ fortgesetzt oder beendet wird. Die Ergebnisse der Forschung sollen zu Beginn jedes Forschungsabschnitts durch eine Verteilungsfunktion beschreibbar sei. Auf der Basis dieser Verteilungsfunktion kann der Hersteller die erwarteten Erträge seiner Forschung – die erwartete Variation der Sicherheit und der resultierenden erwarteten Gewinnänderung – ermitteln und mit den Kosten im jeweiligen Forschungsabschnitt vergleichen. Die Konsumenten sollen die Forschungsaktivitäten der Firma beobachten können und somit auch das Intervall der

gilt, daß ein Anbieter niedriger Qualität mit einer ineffizient kleinen Absatzmenge größere Gewinneinbußen als ein Anbieter hoher Qualität erleidet. Gegeben die Suchstrategie signalisiert dann ein hoher Preis die hohe Sicherheit.

Untersucht wird in dem Modell auch der Fall, daß kein Revealing-Gleichgewicht (und somit nur ein Pooling-Gleichgewicht) existiert, weil die Single-Crossing Bedingung nicht für alle Parameterwerte von erwarteten Schadensersatzzahlungen der Hersteller erfüllt ist. Die Autoren zeigen, daß eine Ergänzung der Gefährdungshaftung der Hersteller durch sog. „Punitive Damages“ die Signalfunktion von Preisen sichern kann (vgl. auch Daughety/Reinganum 1998). Punitive Damages sind zusätzliche neben Schadensersatzzahlungen an die Konsumenten zu leistende Zahlungen für ein unakzeptabiles soziales Verhalten des Herstellers. Wird die Imitation der Preissetzung eines Hochqualitätsanbieters durch einen Niedrigqualitätsanbieter als ein solches Verhalten gedeutet, so erhöht sich die erwartete Schadenszahlung eines Imitators um diese Punitive Damages. Sind diese hoch genug, so daß nicht mehr alle potentiellen Signalpreise imitiert werden, so wird ein Trenngleichgewicht erreicht.

Untersucht wird in dem Modell auch der Fall, daß kein Revealing-Gleichgewicht (und somit nur ein Pooling-Gleichgewicht) existiert, weil die Single-Crossing Bedingung nicht für alle Parameterwerte von erwarteten Schadensersatzzahlungen der Hersteller erfüllt ist. Die Autoren zeigen, daß eine Ergänzung der Gefährdungshaftung der Hersteller durch sog. „Punitive Damages“ die Signalfunktion von Preisen sichern kann (vgl. auch Daughety/Reinganum 1998). Punitive Damages sind zusätzliche neben Schadensersatzzahlungen an die Konsumenten zu leistende Zahlungen für ein unakzeptabiles soziales Verhalten des Herstellers. Wird die Imitation der Preissetzung eines Hochqualitätsanbieters durch einen Niedrigqualitätsanbieter als ein solches Verhalten gedeutet, so erhöht sich die erwartete Schadenszahlung eines Imitators um diese Punitive Damages. Sind diese hoch genug, so daß nicht mehr alle potentiellen Signalpreise imitiert werden, so wird ein Trenngleichgewicht erreicht.

durch Forschung möglichen Sicherheiten, jedoch nicht die tatsächlich realisierte Produktsicherheit, kennen. Die realisierte, in der zweiten Stufe des Spiels festliegende Sicherheit, wird dann durch ein Preissignal enthüllt.

Für die Analyse der Signalfunktion von Preisen ist auch hier wieder die Unterscheidung zwischen einer Sicherheit, die aus Sicht des Herstellers optimal ist und einer Sicherheit, die sozial optimal ist zentral, wie zunächst zu zeigen ist (*Daughety/Reinganum* 1995, S. 1194). Die Bedeutung dieser Unterscheidung soll zunächst für den Fall der *Konsumentenhaftung* demonstriert werden.

Oben war für den Fall, daß die Konsumenten den Schaden tragen, gezeigt worden, daß soziale Optimalität und privates Gewinnstreben divergieren, wenn die Qualität durch Preise signalisiert wird. Es galt, daß aus Sicht der Gesellschaft eine hohe Sicherheit immer einer kleinen vorzuziehen sei, da der Ertrag in Form zusätzlich vermiedener Schäden immer größer als die Kosten zusätzlicher Sicherheit ist. Die sozialen Kosten des Produktes sind somit um so kleiner je höher die angebotene Produktsicherheit ist. Betrachten wir eine Konsumentenhaftung und nur die (privaten) Herstellerkosten so gilt das Gegenteil: Die Herstellerkosten, welche hier nur aus den Sicherheitskosten bestehen, steigen mit der Sicherheit. Dieser Fall lag den oben beschriebenen Signalmodellen (mit zwei Qualitäten und kontinuierlicher Qualität) zugrunde: Steigen mit der Qualität die Kosten, so wird die nichtbeobachtbare hohe Qualität durch einen hohen Preis signalisiert, der i.d.R. über dem Monopolpreis bei perfekter Information liegt. Die für das Qualitätssignal erforderliche Preisverzerrung hat zur Folge, daß im Trenngleichgewicht Anbietertypen mit hoher Sicherheit kleinere Gewinne als Anbietertypen mit kleiner Sicherheit beziehen.

Betrachten wir nun eine *unvollständige Gefährdungshaftung*, so bestehen die Herstellerkosten aus Sicherheitskosten und erwarteten Schadensersatzzahlungen, die hier jedoch kleiner als die gesamten sozialen Schäden sind.

Wie oben gezeigt wurde, fallen bei vollständiger Information die Interessen des Monopolisten mit dem Ziel der Maximierung der sozialen Wohlfahrt zusammen: Der Monopolist maximiert seine Gewinne durch das Angebot einer Produktsicherheit, welche die gesamten sozialen Kosten des Produktes minimiert. Bei unvollständiger Information gilt dies, wie gezeigt, bei einer Konsumentenhaftung nicht mehr. Da die hohen Kosten einer hohen Produktsicherheit die Gewinne reduzieren, wird der Hersteller bestrebt sein, eine möglichst geringe Produktsicherheit zu niedrigen Kosten anzubieten.

Bestehen die Kosten des Herstellers nun nicht nur aus Sicherheitskosten, sondern auch aus erwarteten Schadensersatzzahlungen, so ist die Sicherheit aus Sicht des Herstellers „überhöht“, wenn die Schadenzahlung relativ klein ist. In diesem Fall könnten durch die Wahl einer kleineren Sicherheit die Herstellerkosten vermindert werden. Ist die Schadensersatzzahlung dagegen groß, kann

die Sicherheit auch „unzureichend“ sein. In diesem Fall würde die Wahl einer höheren Sicherheit die Herstellerkosten senken. Abb. 32 illustriert beide Fälle:

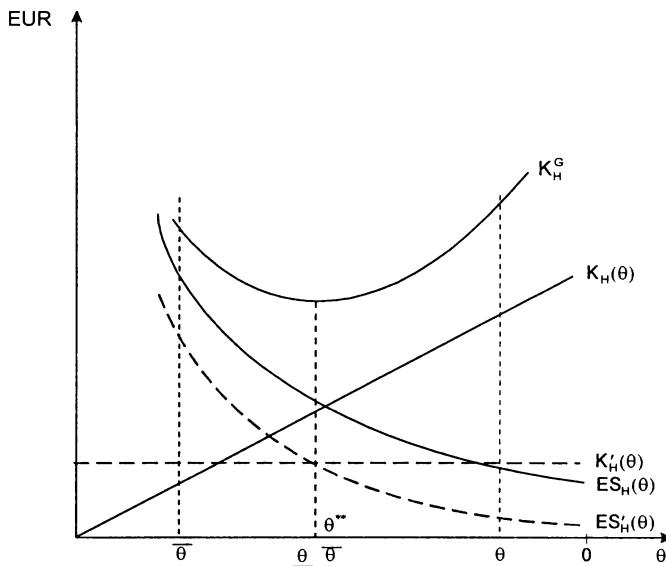


Abb. 32: Defektwahrscheinlichkeit und Herstellerkosten bei Gefährdungshaftung

Maß für das Sicherheitsniveau sei im folgenden die Defektwahrscheinlichkeit θ . Fixieren wir nun gedanklich eine Defektwahrscheinlichkeit θ^* , welche die gesamten Herstellerkosten $K_H^G(\theta)$ minimiert. Die „minimale“ Defektwahrscheinlichkeit bzw. Sicherheit bringt die Funktion der marginalen Sicherheitskosten K'_H , welche in Abb. 32 als konstant vorausgesetzt werden, und die Funktion der erwarteten Grenzschäden des Herstellers ES'_H , welche mit der Defektwahrscheinlichkeit zunehmen, zum Ausgleich. Angenommen ist, daß die „minimale“ Sicherheit innerhalb des Intervalls der möglichen Sicherheiten liegt. Die Defektwahrscheinlichkeit eines Anbiertyyps $\theta < \theta^*$ kann nun aus Sicht dieses Anbiertypen als „überhöht“ charakterisiert werden, da die marginalen Sicherheitskosten die marginalen Grenzschäden übersteigen. Dieser Anbiertyp würde eine höhere Defektwahrscheinlichkeit vorziehen, da er dann kleinere Herstellerkosten hätte. Für einen Anbiertypen mit einer Defektwahrscheinlichkeit $\theta > \theta^*$ gilt das Gegenteil. Die Sicherheit ist hier „unzureichend“, weil die marginalen Sicherheitskosten kleiner als die Grenzschäden sind. Dieser Anbiertyp würde eine kleinere Defektwahrscheinlichkeit vorziehen, da er dann kleinere Herstellerkosten hätte.

Aus Sicht sozialer Optimalität sind kleinere Defektwahrscheinlichkeiten stets größeren vorzuziehen. Bei vollständiger Information gilt dies auch aus Sicht des Monopolisten: Höhere Sicherheitskosten einer kleineren Defektwahrscheinlichkeit werden hier stets durch den Zuwachs an Zahlungsbereitschaft überkompensiert. Bei unvollständiger Information fallen jedoch soziale und private Interessen auseinander, wenn die erwartete Schadenszahlung klein genug ist. Für eine Schadensersatzzahlung von null (Konsumentenhaftung) wurde dies bereits gezeigt. Daß dies auch bei einer positiven Schadenszahlung möglich ist, ist nun zu zeigen.

Liegt die Sicherheit eines Anbiertyyps im Bereich der *überhöhten Sicherheit*, so haben Anbiertypen mit kleiner Sicherheit kleinere Herstellerkosten als Anbiertypen mit relativ hoher Produktsicherheit. Eine hohe Sicherheit wird dann durch einen hohen Preis signalisiert. Die Folge ist wiederum, daß im Bereich „überhöhter“ Sicherheit die Gewinne der möglichen Anbiertypen mit der Sicherheit ihrer Produkte fallen (*Daughety/Reinganum* 1995, S. 1198). Die „im Durchschnitt“ angebotene Sicherheit wird dann kleiner als die bei perfekter Information realisierte Sicherheit sein, da sich der Monopolist mittels Forschung um eine Senkung seiner Herstellerkosten bemühen wird.

Liegt die Sicherheit eines Anbiertyyps dagegen im Bereich *unzureichender Sicherheit*, so hat ein Anbiertyp mit hoher Sicherheit kleinere Herstellerkosten als ein Anbiertyp mit niedriger Sicherheit. Wie oben bereits gezeigt wurde, wird dann eine hohe Sicherheit mit einem niedrigen Preis signalisiert. Für die Gewinne im Trenngleichgewicht gilt nun, daß Anbieter höherer Sicherheit größere Gewinne machen als Anbieter kleinerer Sicherheit. Da Anbieter niedrigerer Sicherheit auch höhere Kosten aufweisen, sinkt die erforderliche Preisverzerrung, um Imitation abzuschrecken mit dem Unterschied der Sicherheit und der entsprechenden Kostendifferenz. Da jedoch die signalisierenden Preise unterhalb des Monopolpreises bei vollständiger Information liegen, sind die Gewinne im Revealinggleichgewicht kleiner als bei perfekter Information (*Daughety/Reinganum* 1995, S. 1198).

Was folgt hieraus nun für die Anreize eines Herstellers in der ersten Stufe des Spiels in F&E zu investieren, wenn die erwartete Sicherheit im Bereich einer „unzureichenden“ Sicherheit liegt. Auch in diesem Fall werden die Forschungsbemühungen wiederum auf die Realisierung einer Produktsicherheit mit möglichst niedrigen Herstellerkosten abzielen. Da die Herstellerkosten nun jedoch mit der Produktsicherheit fallen, wird der Monopolist durch Forschung eine möglichst hohe Produktsicherheit realisieren wollen. Im Vergleich zu den Forschungsanstrengungen bei perfekter Information werden die Forschungsausgaben bei unvollständiger Information jedoch kleiner ausfallen, da die erwarteten Erträge in Form der Gewinne im Trenngleichgewicht kleiner sind.

Entsprechend wird die Produktsicherheit (im Durchschnitt) kleiner als bei perfekter Information sein.

Abb. 33 beschreibt die möglichen Signalpreise für die zwei Fälle der überhöhten ($\theta < \theta^*$) oder der unzureichenden Produktsicherheit ($\theta > \theta^*$). Auf dem rechten Zweig der (halbierten) Parabel befinden sich die „niedrigen“ Signalpreise und auf dem linken Zweig die „hohen“ Signalpreise. Die Kurve unterhalb des linken Zweiges und die Kurve oberhalb des rechten Zweiges beschreibt die Monopelpreise bei perfekter Information.

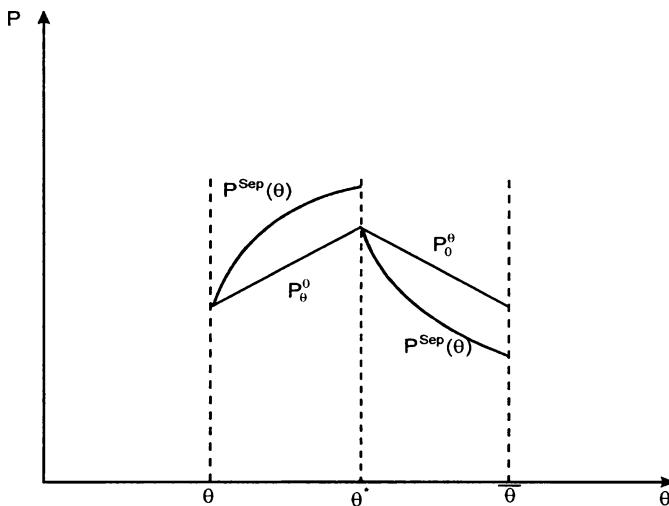


Abb. 33: Preissignal bei Gefährdungshaftung

Festzuhalten ist, daß der Monopolist bei asymmetrischer Information eine Produktsicherheit anbieten wird, die möglichst geringe Herstellerkosten aufweist. Ziel des Monopolisten ist somit Minimierung seiner privaten Kosten. Ist die Gefährdungshaftung sehr „unvollständig“, d. h. die Schadensersatzzahlung relativ klein, so verwirklicht der Monopolist dieses Ziel durch die Wahl einer möglichst kleinen Produktsicherheit. Bei einer relativ „vollständigen“ Haftung des Herstellers wird dieses Ziel dagegen durch die Wahl einer möglichst hohen Sicherheit verwirklicht. Da Investitionen in Produktsicherheit in dem hier betrachteten Modell stets effizient sind, also die soziale Wohlfahrt steigern, ist das private Ziel der Wahl einer möglichst hohen Sicherheit in diesem Fall mit dem sozialen Interesse identisch.

b) Verschuldenshaftung

Das obige Modell eignet sich grundsätzlich auch zur Untersuchung des Zusammenspiels einer Verschuldenshaftung mit Preissignalen.

Liegt die nach dem Forschungsprozeß realisierte Defektwahrscheinlichkeit im Bereich „überhöhter“ Sicherheit, entspricht die Situation somit einer Konsumentenhaftung. Liegt die realisierte Defektwahrscheinlichkeit dagegen im Bereich „unzureichender“ Sicherheit, erhalten wir den Fall einer Gefährdungshaftung. Der Anstieg der Herstellerkosten beim Übergang zur Gefährdungshaftung soll im weiteren so deutlich sein, so daß ein eventuell signalisierender Preis auch das vorliegende Haftungsregime „enthüllt“: Da der Hersteller bei Standardverletzung neben seinen Sicherheitskosten auch Schadensersatz tragen muß, sollen die signalisierenden Preise im Bereich „unzureichender“ Sicherheit deutlich höher als die im Bereich „überhöhter“ Sicherheit sein.

Betrachten wir zunächst den Fall der Konsumentenhaftung, so weisen Anbietertypen mit höherer Sicherheit auch höhere marginale Kosten auf. In diesem Bereich der Defektwahrscheinlichkeiten wird wiederum durch einen hohen Preis signalisiert.

Diesen Fall beschreibt der rechte Zweig der „halbierten Parabel“ in Abb. 34. θ^* soll hierbei die Produktsicherheit bzw. Defektwahrscheinlichkeit sein, welche den Sorgfaltsstandard gerade erfüllt. Da im Signalgleichgewicht mit einem hohen Preis signalisiert wird, liegt die Kurve der Monopolpreise bei vollständiger Information P_0^0 unterhalb der Kurve der Signalpreise P_0^{Sg} .

Ist die in der ersten Stufe bestimmte Sicherheit dagegen kleiner als die Mindestsicherheit, so daß wir uns im Bereich der Gefährdungshaftung befinden, sind zwei Fälle zu unterscheiden. Ist die Kompensation der Konsumenten im Falle eines Unfalls perfekt, ist die Sicherheit des Produktes für die Nachfrageentscheidung der Konsumenten ohne Bedeutung. Der Anreiz für einen Anbietertypen höherer Sicherheit, sich von einem Anbietertypen niedrigerer Sicherheit zu differenzieren, entfällt somit. Der Monopolist wählt dann einen Preis, der seinen Monopolgewinn bei gegebener Sicherheit maximiert. Ein Anbietertyp, dessen Sicherheit die Mindestsicherheit relativ stark unterschreitet, weist höhere Kosten und damit geringere Monopolgewinne auf, als ein Anbietertyp dessen Sicherheit nur wenig von der Mindestsicherheit abweicht. Die Forschungsanstrengungen zur Steigerung von Sicherheitsniveaus, die geringer als die Mindestsicherheit sind, entsprechen denen bei vollständiger Information, da dem Preis keine zusätzliche Informationsfunktion zuzuschreiben ist.

Ist die Kompensation der Konsumenten dagegen unvollständig, so ist die Sicherheit wiederum von Bedeutung für die Nachfrageentscheidung der Konsu-

menten. Die Konsumenten bilden dann wiederum auf der Basis des beobachteten Preises eine Erwartung über die anzubietende Produktsicherheit.

Diesen Fall beschreibt der linke Zweig der „halbierten“ Parabel in Abb. 34.

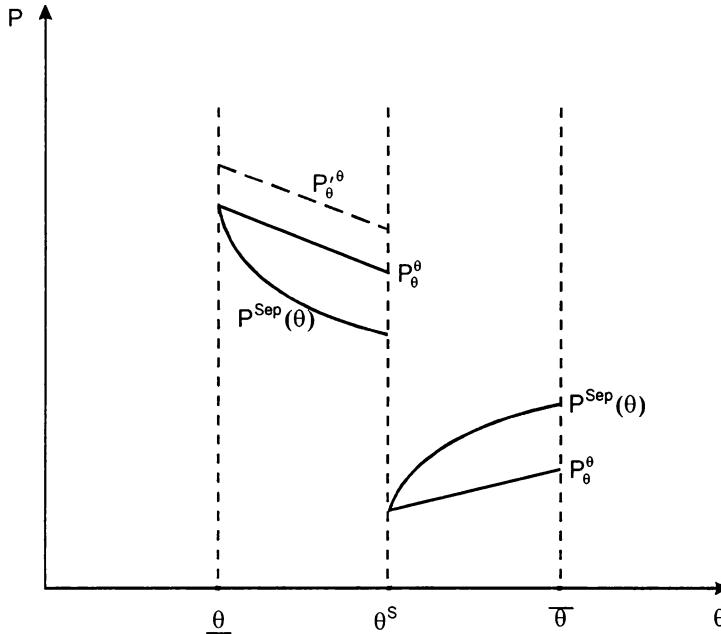


Abb. 34: Preissignal bei Verschuldungshaftung

Für eine Produktsicherheit, die kleiner als die erforderliche Mindestsicherheit θ^S ist, gilt eine Haftung des Herstellers. Der Signalpreis fällt in diesem Bereich, da die Herstellerkosten mit der Sicherheit fallen und entsprechend eine relativ hohe Sicherheit durch einen niedrigen Preis signalisiert wird. Ist die erwartete Haftung des Herstellers groß genug, was wir hier vorausgesetzt haben, so werden alle Signalpreise auf diesem Zweig größer als auf dem rechten Zweig sein. Der Monopolpreis bei vollständiger Information liegt in diesem Bereich auf einer Kurve oberhalb der Parabel. Ist die Haftung des Hersteller vollständig, so daß der Preis keine Signalfunktion für die Konsumenten hat, so stimmt die Kurve der Monopolpreise mit der Preiskurve perfekter Information überein. Die Kurve der Monopolpreise bei vollständiger Haftung $P_\theta^{\theta^0}$ liegt nun jedoch aufgrund der höheren Haftung oberhalb der Kurve der Monopolpreise bei perfekter Information und unvollständiger Haftung.

Bei unvollständiger Kompensation der Konsumenten „funktioniert“ das Zusammenspiel zwischen Preissignal und Verschuldenshaftung mit den Bereichen

„unzureichender“ und „überhöhter“ Sicherheit somit überwiegend analog wie bei der Gefährdungshaftung. Nur bei vollständiger Kompensation gibt es einen Unterschied. Bei vollständiger Kompensation ist ein Signalisieren der Sicherheit ausgeschlossen, wenn die angebotene Sicherheit kleiner als die Mindestsicherheit ist. Eine allgemeine wohlfahrtsökonomische Bewertung der „Verdrängung“ der Signalfunktion des Preises bezüglich der Anreize, die Produktsicherheit zu erhöhen, ist allerdings nicht möglich:

Einerseits hat ein Monopolist, der vollständig haftet, einen größeren Anreiz seine Sicherheit durch Forschung zu erhöhen, als wenn die Haftung unvollständig ist. Wenn die Haftung unvollständig ist, ist jedoch Signalisieren durch einen niedrigen Preis möglich. Die Gewinnerhöhung, die eintritt, wenn eine Differenzierung von Anbiertypen mit niedriger Sicherheit gelingt, erhöht wiederum die Anreize die Sicherheit durch Forschung anzuheben.

Wie in diesem Abschnitt gezeigt wurde, beruht die Informationsfunktion des Preises darauf, daß ein durch den gewählten Preis verursachter Gewinnverzicht nur für einen Anbiertypen mit hoher Sicherheit lohnend ist. Das Verhalten des Herstellers selbst, wie auch beim Aufbau von Reputation, sichert die Glaubwürdigkeit der Informationsübermittlung und das Angebot der versprochenen Sicherheit.

Im nächsten Abschnitt untersuchen wir einen Mechanismus, der auf einer *externen* Sicherung der Glaubwürdigkeit von Informationen basiert. Zunächst soll der Mechanismus vorgestellt werden. Anschließend wollen wir der Frage nachgehen, ob das Haftungsrecht selbst ohne einen weiteren externen Sanktionsmechanismus die Glaubwürdigkeit von Informationen sichern kann.

D. Informationsenthüllung und Produkthaftung

I. Informationsenthüllung

Wir betrachten Sicherheitseigenschaften eines Produktes die unveränderlich sind. Verschiedene Anbieter des Produktes bieten unterschiedliche Sicherheitsniveaus des Produktes an. Die Hersteller verfügen über die Option, die Konsumenten mittels Botschaften über die Sicherheit des Produktes aufzuklären oder keine Produktinformation zur Verfügung zu stellen. Unter welchen Bedingungen die Hersteller von der Option der Informationsübermittlung Gebrauch machen, wollen wir nun klären.

Hierzu wird vorausgesetzt, daß eine ausreichend hohe Strafe für den Fall, daß die versprochene Sicherheit nicht der tatsächlich angebotenen entspricht, Betrug der Konsumenten unattraktiv macht. Die Sanktionierung betrügerischen

Verhaltens sichert folglich die Glaubwürdigkeit der übermittelten Informationen. Diese Sicherheit ist exogen, d. h. außerhalb des Produktmarktes generiert.

Die Konsumenten kennen die möglichen Sicherheitsniveaus des Produktes, können jedoch die Sicherheit nicht beobachten. Nach dem Kauf soll die Sicherheit jedoch durch die Konsumenten ermittelbar sein, so daß ein Betrug der Konsumenten schnell genug entdeckt werden kann (Erfahrungsgut). Die Konsumenten sollen pessimistisch in dem Sinne sein, daß sie einen Hersteller, der hinsichtlich der Sicherheit seiner Produkte schweigt, der Gruppe von Anbietern niedriger Sicherheit zuordnen. Um sich von den Anbietern niedriger Sicherheit zu differenzieren, besteht dann für die Anbieter einer höheren Sicherheit der Anreiz, Informationen hinsichtlich ihrer Sicherheit den Konsumenten zu enthüllen. Da Lügen annahmegemäß ausgeschlossen sind, ist dieses Verhalten glaubwürdig.

Die Differenzierung besserer von schlechteren Anbietern setzt sich fort, bis alle Anbieter mit Ausnahme des Anbieters der niedrigsten Sicherheit ihre Sicherheit enthüllt haben. Da der Grund für das Schweigen dieses Anbieters nur seine niedrige Produktsicherheit sein kann, ist die Informationsenthüllung vollständig.

Dieses Resultat einer vollständige Informationsenthüllung, wie es erstmals von *Grossman* (1981) und *Milgrom* (1981) gezeigt wurde, beruht auf relativ strengen Annahmen (vgl. auch *Burrows* 1992, S. 468–469). Entscheidend ist, daß Betrug unmöglich ist. Dies ist natürlich aus einer Reihe von Gründen recht unrealistisch. Zunächst einmal wurde bereits im Zusammenhang mit den oben behandelten Reputationsmodellen darauf hingewiesen, daß es eher unwahrscheinlich ist, daß die Konsumenten selbst die Sicherheit des Produktes verifizieren und einen eventuellen Betrug entdecken können.⁴⁹ Daß eine versprochene Sicherheit nicht der angebotenen entspricht, wird dann möglicherweise erst im Falle eines Unfalls entdeckt. Insbesondere, wenn die Wahrscheinlichkeit für einen Unfall klein ist, wird möglicherweise die Höhe der erwarteten Strafzahlung nicht ausreichend sein, um alle Anbieter vom Betrug der Konsumenten abzuhalten.

Ein weiteres Problem einer vollständigen Informationsenthüllung ist die Formulierung von Botschaften, welche eine eindeutige Identifizierung der Höhe der versprochenen Qualität erlauben (*Burrows* 1992). Läßt sich die Qualität

⁴⁹ Daß die Konsumenten sich Informationen hinsichtlich der Produktsicherheit bei öffentlichen Institutionen beschaffen können, wollen wir hier ausschließen. Wenn eine Informationsbeschaffung möglich und für die Konsumenten lohnend wäre, entfiel die Notwendigkeit der Informationsenthüllung. Da die Sicherheit der Produkte unveränderlich ist, würde eine einmalige Beschaffung von Informationen zum Verschwinden asymmetrischer Information führen.

des Produktes nur schwer beschreiben, werden betrügerische Firmen eine möglichst unscharfe Beschreibung der versprochenen Qualität wählen. Der Nachweis, daß die versprochene Qualität von der gelieferten abweicht, wird somit erschwert und Imitation erleichtert.

Aus diesen Gründen ist es interessant zu fragen, welche Auswirkungen die Einführung von *Unvollständigkeit* in der Informationsenthüllung auf den hier analysierten Mechanismus ausübt.

Wenn nicht völlig ausgeschlossen werden kann, daß auch falsche oder irreführende Informationen von einigen Anbietern angeboten werden, vermindert sich auch die Glaubwürdigkeit der Anbieter, die wahre Informationen anbieten. Äquivalent zum Phänomen der negativen Auslese sinkt die durchschnittliche Qualität der angebotenen Informationen: Die Informationen ehrlicher Anbieter, die sich durch die Enthüllung ihrer höheren Sicherheit von niedrigeren Sicherheiten differenzieren wollen, werden durch die Existenz unehrlicher Anbieter entwertet (Burrows 1992, S. 469). Da die Konsumenten nicht sicher sein können, ob ein Anbieter, der hohe Qualität verspricht, sein Versprechen auch einhält, sinkt die Zahlungsbereitschaft für Produkte, von denen behauptet wird, sie wiesen hohe Qualität auf.

Wenn die Konsumenten nicht oder nur unvollkommen zwischen wahren und unwahren Informationen unterscheiden können, findet eine vollständige freiwillige Informationsenthüllung nicht statt. Die Folge ist, daß die Konsumenten nicht oder nur unvollkommen zwischen Produkten mit unterschiedlicher Qualität unterscheiden können. Der von Anbietern hoher Qualität zu erlösende Preis wird kleiner als bei einer vollständigen Informationsenthüllung sein. Damit sinken die Anreize zum Angebot der hohen Qualität.

Die Informationsenthüllung wird zusätzlich erschwert, wenn die Generierung der Informationen Kosten verursacht und die Konsumenten Probleme bei der Verarbeitung zusätzlicher Informationen haben. Da wir auf diese Hindernisse der Informationsenthüllung bei der Untersuchung der Anreize zur Korrektur von Fehleinschätzungen ausführlich eingehen, wollen wir hier auf eine Darstellung verzichten.

Inwieweit das Produkthaftungsrecht eine glaubwürdige Informationsenthüllung generieren kann, wollen wir im folgenden Abschnitt untersuchen.

II. Zur Interaktion von Informationsenthüllung und haftungsrechtlichen Informationspflichten

Die vorhergehende Diskussion zeigt, daß einer vollständigen Informationsenthüllung eine Reihe von Hindernissen entgegenstehen. Informations-

enthüllung basiert auf der Drohung der Sanktionierung betrügerischen Verhaltens. Ist die erwartete Sanktion nicht hoch genug, vermindert sich die Glaubwürdigkeit der enthüllten Informationen, bis im Extremfall „wahre“ Informationen nicht mehr von „unwahren“ Informationen zu unterscheiden sind. Ist dies der Fall, können Informationspflichten u. U. den Informationsstand der Konsumenten verbessern (*Burrows* 1992, S. 470–473).

Auf dem Wege der Rechtsfortbildung sind von der Rechtsprechung für die Produzenten eine Reihe von Informationspflichten entwickelt worden. Eine Verletzung dieser Informationspflichten führt zur Haftung des Herstellers entsprechend den Grundsätzen der deliktischen Produzentenhaftung (§ 823, Abs. 1 BGB). Die Informationspflichten beziehen sich auf Warnungen vor Produktgefahren und auf Hinweise für den „richtigen“ Gebrauch des Produktes und werden zusammenfassend als *Instruktionspflichten* bezeichnet (vgl. *Wieckhorst* 1994, S. 87–89).

An dieser Stelle wollen wir jedoch nur *Warnpflichten* betrachten, da nur sie unmittelbar vor Gefahren des Produktes selbst und nicht vor Gefahren warnen, deren Ursache der Fehl- oder Produktmißbrauch ist. Hinweis- und Instruktionspflichten haben eine große Bedeutung bei bilateralen Unfällen, die wir jedoch hier ausschließen wollen. Da wir eine ausführliche Behandlung von Informationspflichten bei bilateralen Unfällen und eine genaue Definition effizienter Informationspflichten bei der Analyse der Korrektur von Fehleinschätzungen vornehmen, wollen wir auf eine Darstellung hier verzichten.

Wir wollen hier nur annehmen, daß durch die Rechtsprechung umfassende Informationspflichten definiert wurden, so daß die Hersteller vor allen Produktrisiken warnen müssen, um einer Haftung im Falle eines Unfalls zu entgehen. Die Konsumenten sollen die möglichen Risiken kennen, jedoch nicht die Risiken des einzelnen Produktes beobachten können. Außerdem sollen die Konsumenten die Risiken kennen, für die Informationspflichten bestehen. Verhält sich ein Hersteller ehrlich und warnt vor allen Gefahren, für die eine Informationspflicht besteht, liegt das Risiko eines Schadens beim Konsumenten. Warnt ein Hersteller nicht vor allen Gefahren, für die Informationspflichten definiert sind, kann dies zwei Gründe haben. Erstens kann das Produkt relativ sicher sein, so daß bestimmte Gefahren vor denen gewarnt werden müßte, nicht vorliegen. Zweitens, kann der Hersteller eine Warnung unterlassen haben, zu der er verpflichtet ist. Im ersten Fall trägt das Risiko wiederum der Konsument. Im zweiten Fall haftet der Hersteller, da er eine Informationspflicht verletzt hat.

Die zwei möglichen Fälle führen zu unterschiedlichen Kostenkalkulationen, welche u. U. eine Differenzierung der unterschiedlichen Produkte hinsichtlich ihrer Risiken erlauben. Haftet der Hersteller, so schlägt er seine erwartete Schadensersatzzahlung auf die Produktionskosten auf. Haftet er nicht, enthält der Produktpreis nur die Produktionskosten. Ist die erwartete Haftung des Her-

stellers groß genug, so daß die größeren Sicherheitskosten des Produktes mit geringeren Risiken die Kosten der erwarteten Haftung nicht übercompensieren, trennt der Preis die zwei Produktqualitäten. Da Imitation eines Produktes mit geringeren Risiken in diesem Fall nicht möglich ist, liegt die optimale Strategie des Herstellers des relativ gefährlichen Produktes darin, die relevanten Risiken zu enthüllen, um seine Kosten zu minimieren. Da das Produkt mit höherem Risiko, welches durch Warnhinweise von einer Haftung befreit ist, weniger Sicherheitskosten verursacht, wird es billiger angeboten als ein Produkt mit geringerem Risiko. Ist der volle Preis des zuletzt genannten Produktes jedoch für alle Konsumenten kleiner, wird nur dieses Produkt nachgefragt. Differieren die erwarteten Schäden der Konsumenten, werden möglicherweise beide Produktqualitäten nachgefragt.

Erlaubt der Preis dagegen keine Differenzierung der verschiedenen Produktqualitäten, z. B. weil die erwartete Haftung zu unvollständig ist und ziehen alle Konsumenten das sicherere Produkt vor, lohnt sich wiederum Imitation. Der Verzicht auf eine Warnung vor einer Gefahr, für die eine Warnpflicht definiert ist, enthüllt dann keine Information hinsichtlich der möglichen Produktrisiken. Möglicherweise verzichten die Hersteller von Produkten mit höheren Risiken jedoch auch in dieser Situation auf Imitation, wenn ein ausreichend großer Anteil von Konsumenten mit kleinen Schäden existiert, welche relativ billige jedoch gefährlichere Produkte vorziehen.

Haftungsrechtliche Informationspflichten können in einigen Fällen dazu beitragen, daß sich den Konsumenten die Sicherheit der Produkte enthüllt, ohne daß die Sicherheit vor dem Kauf beobachtbar wäre. Allein die Möglichkeit, durch eine Warnung die Kosten erwarteter Schadensersatzzahlungen senken zu können, kann Anreize zur Enthüllung von Produktrisiken schaffen.

Der Vorteil einer haftungsrechtlichen Sanktionierung der Verletzung von Informationspflichten besteht im Vergleich zu einer Strafzahlung für betrügerische Informationsangebote darin, daß bei ersterer die Wahrscheinlichkeit dafür größer ist, daß eine Ahndung betrügerischen Verhaltens überhaupt stattfindet. Allgemein verursacht die Durchsetzung von Sanktionen Transaktionskosten vor allem in Form der aufgewendeten Zeit. Die Bereitschaft Sanktionen durchzuführen, wird somit größer sein, wenn für die getätigten Aufwendungen eine Kompensationszahlung zu erlangen ist. Bei einer Strafzahlung, die an den Staat zu entrichten ist, fällt eine solche Kompensationszahlung per definitionem nicht an. Bei einer Schadensersatzzahlung für die Verletzung von Informationspflichten ist dies dagegen der Fall. Die haftungsrechtliche Ahndung der Verletzung von Informationspflichten wird auf Seiten eines Geschädigten somit stärkere Anreize zur Aufwendung von Sanktionierungskosten generieren als die Strafzahlung. Ohne eine haftungsrechtliche Durchsetzung von Informationspflichten wären die Anreize für eine Sanktionierung betrügerischen Ver-

haltens dann möglicherweise unzureichend. Unterbleibt jedoch eine Bestrafung, so vermindert sich wiederum die Qualität der Warnungen. Da die Hersteller nicht erwarten, beim Verschweigen von Gefahren stets bestraft zu werden, wird imitierendes Verhalten zunehmen und wir erhalten nur noch eine unvollständige Informationsenthüllung.

Haftungsrechtlich vorgeschriebene Informationspflichten und bei betrügerischen Informationsangeboten fällige Strafzahlungen können sich somit in ihrer Wirkung ergänzen.⁵⁰

⁵⁰ Neben der hier vorgestellten komplementären Beziehung zwischen haftungsrechtlichen Informationspflichten und öffentlich-rechtlicher Sanktionierung von betrügerischen Informationsangeboten wurden von uns bisher keine Gründe für das Vorliegen einer substitutiven Beziehung zwischen diesen Instrumenten zur Sicherung eines glaubwürdigen Informationsangebots entdeckt. Hinsichtlich der interessanten Frage einer möglicherweise bestehenden substitutiven Beziehung scheint aus unserer Sicht noch Forschungsbedarf zu bestehen.

Dritter Teil

Zur Korrektur von Fehleinschätzungen durch markt- und regulierungsgenerierte Information

A. Probleme einer freiwilligen Aufklärung über Produktrisiken

I. Einführung

Bei der Untersuchung von Preissignalen, Reputationseffekten und der Informationsenthüllung hatten wir eine korrekte Einschätzung des Risikos durch die Konsumenten vorausgesetzt. Mit der von uns oben definierten Schadensfunktion heißt dies technisch gesprochen, daß die Konsumenten die Funktion des erwarteten Schadens in Abhängigkeit von der Produktsicherheit korrekt einschätzen können. Das in Teil 2 untersuchte Informationsproblem bestand darin, daß die Konsumenten die angebotene Produktsicherheit nicht unmittelbar beobachten können. Schreiben wir den erwarteten Schaden in Abhängigkeit von der Produktsicherheit als $ES(s_H)$, so ist in Teil 2 die Funktion $ES(\cdot)$ bekannt, die unabhängige Variable s_H jedoch nicht (mit Sicherheit). Im folgenden Teil 3 kennt der typische Konsument dagegen die Schadensfunktion nicht. Wir nehmen an, er unterschätzt stets den Schaden. Im Teil 3 setzen wir allerdings voraus, daß der Konsument die Produktsicherheit beobachten kann.

Die Annahme einer korrekten Risikoeinschätzung der Konsumenten im zweiten Teil ist angesichts des Untersuchungsgegenstandes dieses Teils zwingend. Der Grund hierfür erschließt sich am besten, wenn wir kurz die Konsequenzen betrachten, die die entgegengesetzte Annahme gehabt hätte: Für Konsumenten, denen die angebotene Sicherheit bereits ausreicht, da sie das Risiko unterschätzen, besteht kein Unterschied zwischen der gewünschten und angebotenen Sicherheit. Die Konsumenten fragen aufgrund ihrer Fehleinschätzung keine höhere Sicherheit nach, folglich besteht auch für die Produzenten kein Anreiz zum Angebot dieser Sicherheit. Die Aufgabe von Preissignalen, Reputation und Informationsenthüllung war jedoch gerade die Steigerung der angebotenen Sicherheit über den haftungsrechtlich garantierten Mindeststandard hinaus.

Wir wollen uns nun mit den Anreizen des Haftungsrechts zur Korrektur von Fehleinschätzungen beschäftigen. Um Mißverständnisse zu vermeiden, sei hier noch einmal hervorgehoben, daß sich die oben in Teil 2 untersuchte Informationsentzerrung auf die angebotene Produktsicherheit bezieht.

Anreize zur Aufklärung der Konsumenten über mögliche Risiken kann eine Verschuldenshaftung für die Verletzung von Informationspflichten schaffen oder eine Haftung der Hersteller, wenn die Konsumenten im Falle eines Unfalls das Risiko „berechtigterweise“ unterschätzt haben. Wie sich noch zeigen wird, weisen beide haftungsrechtliche Konstruktionen aus ökonomischer Sicht starke Ähnlichkeiten auf.

Die Korrektur von Fehleinschätzungen ist ökonomisch sowohl für den Fall, daß die Sicherheit vor dem Kauf beobachtbar (Suchgut) ist als auch für den Fall der Unbeobachtbarkeit der Sicherheit vor dem Kauf (Erfahrungsgut oder Vertrauengut) von Interesse. *Erstens* darf von einer genaueren Einschätzung des Risikos erwartet werden, daß die Konsumenten eine Produktsicherheit nachfragen, die im Hinblick auf das tatsächliche Risiko des Produktes mit den von den Konsumenten wahrgenommenen Eigenschaften angemessen ist. Die nachgefragte Sicherheit wird sich dann der oben als ökonomisch effizient definierten Sicherheit annähern, wenn die Sicherheit beobachtbar ist (, d. h. die von den Konsum wahrgenommenen Eigenschaften den tatsächlichen Eigenschaften entsprechen). *Zweitens* verlangt die Wirksamkeit von Preissignalen, Reputationseffekten und Informationsentzerrung, wenn die Sicherheit nicht beobachtbar ist, daß die Konsumenten das Risiko zumindest nicht zu stark unterschätzen: Die Konsumenten müssen mit der angebotenen Sicherheit unzufrieden sein. Nur wenn dies der Fall ist, besteht für die Hersteller der Anreiz, mehr Sicherheit als die suboptimale Mindestsicherheit anzubieten und sich durch Informationsangebote von Anbietern der Mindestsicherheit zu differenzieren. Anders ausgedrückt dienen die in Teil 2 behandelten Mechanismen dazu, Marktversagen hinsichtlich der angebotenen Produktsicherheit abzubauen oder zu überwinden. Marktversagen kann durch Marktkräfte überwunden werden, wenn die Konsumenten die Abweichung zwischen angebotener und optimaler Qualität registrieren. Tun sie dies nicht, so kann der Markt *bestenfalls* eine Allokation herstellen, die nach Maßgabe der in Folge des Informationsdefizits fehlgeleiteten Konsumentenpräferenzen optimal ist. Solange die Fehleinschätzung besteht, ist der Markt keinesfalls in der Lage eine Allokation herzustellen, die erst dann als optimal erkennbar wäre, wenn die Konsumenten vollständige Information hätten.

Zunächst wollen wir darstellen, welche Schwierigkeiten für eine freiwillige Entzerrung von Risikoinformationen durch die Hersteller bestehen. Dann wollen wir eine Regulierung des Informationsangebotes der Hersteller im Rahmen einer Verschuldenshaftung durch Informationspflichten und anschließend den

Lösungsansatz des Produkthaftungsgesetzes und des Arzneimittelgesetzes vorstellen.

II. Unzureichende Warnungen vor Produktgefahren

1. Erlöseinbußen

Wichtigste Ursache der Zurückhaltung von Sicherheitsinformationen der Hersteller ist der befürchtete Nachfrageverlust, wenn die Konsumenten vor Risiken gewarnt werden, die sie vorher nicht kannten oder unterschätzten. Für die Untersuchung der Nachfrageeffekte einer Aufklärung über Produktgefahren ist zwischen Konsumentenhaftung und Gefährdungshaftung mit vollständiger oder unvollständiger Kompensation der Konsumenten zu unterscheiden.

Bei *vollständiger Kompensation* spielt die Wahrnehmung des Risikos durch die Konsumenten, wie oben gezeigt wurde, keine Rolle. Da die Konsumenten bei vollständiger Kompensation indifferent zwischen Eintritt und Ausbleiben eines Schadens sind, besteht der von den Konsumenten kalkulierte volle Preis nur aus dem Marktpreis des Produktes. Bei *unvollständiger Kompensation* oder *Konsumentenhaftung* fließt in die Kalkulation des vollen Preises die Wahrnehmung der Konsumenten hinsichtlich der Höhe des von ihnen zu tragenden Schadens ein. Wenn die Konsumenten das Risiko unterschätzen, unterschätzen sie auch den vollen Preis des Produktes und entsprechend ist die Nachfrage nach dem Produkt größer als bei korrekter Wahrnehmung der Gefahr. Wenn nun eine Aufklärung der Konsumenten zu einem Abbau der Fehleinschätzung der Konsumenten führt, drohen deshalb Nachfrage- und somit Erlöseinbußen.¹ Im Extremfall verschwindet das Produkt sogar vom Markt. Da der Fall der perfekten Kompensation wenig realistisch ist, wollen wir im weiteren annehmen, daß die Konsumenten zumindest einen Teil des Schadens selbst tragen müssen.

Neben sinkenden Erlösen infolge von Nachfrageverlusten vermindern sich jedoch auch Kosten. Hierzu gehören die Herstellungs-² und Sicherheitskosten, die bei der Produktion einer Produkteinheit anfallen sowie die mit dem Verkauf eines Produktes zu erwartenden Schadensersatzzahlungen, deren erwartete Höhe von der geltenden Haftungsregel bestimmt wird. Ohne eine Haftung der Hersteller (Konsumentenhaftung) ist dieser letzte Kostenbestandteil einer Produkteinheit gleich null. Er steigt mit der Höhe der erwarteten Kompensationszahlung im Falle eines Unfalls.

¹ Dies wird insbesondere der Fall sein, wenn Warnungen zu einer anschließenden Überschätzung des Produktrisikos führen.

² Von Herstellungskosten wollen wir auch hier im weiteren absehen.

Eine Aufklärung der Konsumenten durch Warnungen kann somit für die Hersteller nur lohnend sein, wenn die Kostenersparnisse durch verminderde Schadensersatzzahlungen die Erlösverluste überkompensieren. Hieraus folgt unmittelbar, daß bei einer Konsumentenhaftung eine Aufklärung der Konsumenten für die Hersteller nie lohnend sein kann, da den Erlösverlusten keinerlei Kostenersparnisse gegenüberstehen. Nur für den Fall, daß die Hersteller im Falle eines Unfalls für Schäden haften, stehen den Erlösverlusten der Aufklärung der Konsumenten Kostenersparnisse durch verminderde Schadensersatzzahlungen gegenüber. Wenn diese Kostenersparnisse größer als die Erlösverluste sind, ist eine Warnung lohnend. Unter welchen Bedingungen dies der Fall sein kann, soll nun untersucht werden. Auch hierbei ist es hilfreich, zwischen uni- und bilateralen Unfällen zu unterscheiden.

Neben den Erlösverlusten durch Warnungen existieren noch weitere Hindernisse einer Konsumentenaufklärung, die im weiteren keine Rolle spielen sollen und deshalb in *Abschn. b)* nur kurz vorgestellt werden.

- **Unilaterale Unfälle**

Bei unilateralen Unfällen besteht unabhängig von der Haftungsregel kein Anreiz eine Risikounterschätzung zu korrigieren, wenn die optimale Produktsicherheit, welche die gesamten Kosten des Herstellers minimiert, unabhängig von der angebotenen Menge ist. Dies ist der Fall, wenn der durchschnittlich erwartete Schaden einer Produkteinheit konstant ist, was wiederum konstante Grenzkosten der Menge impliziert. Eine Reduzierung der Zahlungsbereitschaft und somit der nachgefragten Menge durch Warnungen wirkt bei unveränderten Grenzkosten für das Produkt immer gewinnsenkend.

Anreize zur freiwilligen Informationsentzüllung können dagegen vorliegen, wenn die optimale Sicherheit nicht unabhängig von der angebotenen Menge ist. Dies kann aus zweierlei Gründen der Fall sein.

Erstens können Skaleneffekte der Nachfrage eines Produktes bezüglich der erwarteten Schadenshöhe bestehen (vgl. *Marino* 1988). Wenn die Konsumenten mehr als eine Einheit des Produktes erwerben, können bei bestimmten Produkten Schäden mit der konsumierten Menge kumulieren.³ D. h., die Schäden einer Produkteinheit wachsen überproportional mit der Menge des Produktes. Kumulative Schadenseffekte können z. B. bei Arzneimitteln, mit Asbest belasteten Baustoffen oder Pestiziden auftreten. Bei diesen Produkten steigen mit

³ *Marino* (1988) untersucht ebenfalls den dem oben betrachteten kumulativen Effekt entgegengesetzten „Toleranzeffekt“ des Konsums. Hier fallen mit der konsumierten Menge die erwarteten Schäden einer Produkteinheit überproportional. Ein Beispiel für einen Toleranzeffekt der Ausbringungsmenge bezüglich der Durchschnittskosten ist der wiederholte Gebrauch technischer Geräte.

wachsender Nachfrage folglich die durchschnittlich erwarteten Haftungskosten einer Produkteinheit, so daß sich ebenfalls die optimale Sicherheit des Produktes erhöht. Die effiziente Produktsicherheit und Absatzmenge sind folglich simultan zu bestimmen.

Wenn nun wie bei vollkommenem Wettbewerb der Marktpreis für den einzelnen Hersteller unveränderlich ist, kann die zum Marktpreis nachgefragte Menge zu groß sein, so daß die marginalen erwarteten Haftungs- und Sicherheitskosten die Grenzerlöse übersteigen. In diesem Fall lohnt es sich für den Hersteller, durch Warnungen die Nachfrage zu reduzieren, da die Haftungskosten des Produktes schneller als die Erlöse fallen.

Eine zweite Ursache für überproportional steigende Schäden kann vorliegen, wenn die Konsumenten sich hinsichtlich der bei ihnen zu erwartenden Schäden unterscheiden und folglich der volle Preis des Produktes zwischen den einzelnen Konsumenten differiert. Mit sinkendem Marktpreis erwerben zunehmend Konsumenten das Produkt, die aufgrund ihres erwarteten Schadens bei einem höheren Preis nicht kaufen würden. Mit wachsender Nachfrage steigen somit die durchschnittlich erwarteten Haftungskosten eines Produktes, so daß sich ebenfalls die optimale Sicherheit des Produktes erhöht. Auch in diesem Fall kann es sich für die Hersteller „lohnen“, durch Warnungen die Nachfrage zu vermindern. Im Gegensatz zum vorherigen Fall verhindert der Hersteller jedoch nicht die von einem Konsumenten nachgefragte Menge, sondern verdrängt Konsumenten vom Markt, deren erwartete Schäden vergleichsweise hoch sind.

- Bilaterale Unfälle

Bei bilateralen Unfällen verlangt eine effiziente Schadensprävention auch eine Beteiligung der Konsumenten an der Schadenvorsorge. Wenn die Konsumenten zumindest für einen Teil des erwarteten Schadens selbst haften, wird die eigene Vorsorge der Konsumenten in der Regel unzureichend sein, wenn sie das Risiko eines Schadens unterschätzen.^{4,5} Eine bessere Einschätzung des Schadens würde die Sorgfalt der Konsumenten erhöhen.^{6,7}

⁴ In Extremfällen kann die Sorgfalt auch zunehmen, wenn der Schaden unterschätzt wird. Diesen Sonderfall, auf den bereits oben hingewiesen wurde (vgl. erster Teil, Abschn. C.II.1), wollen wir hier ausschließen.

⁵ Die Annahme des Selbstbehalts dient im Modell dazu, moralisches Risiko auf Seiten der Konsumenten auszuschließen. Ohne diese Annahme wäre eine Konsumentenaufklärung, welche die Konsumenten zu größerer Vorsicht veranlassen soll, wirkungslos.

⁶ Die sich hieraus ergebenden Anreize zur Aufklärung der Konsumenten können natürlich bei überproportional steigenden Schäden verstärkt werden, wie sie für den uni-

Der vom Hersteller zu tragende Schaden kann dann durch die Aufklärung über Produktrisiken, die entstehen, wenn Instruktionen und Hinweise der Hersteller für einen angemessen sorgfältigen Umgang mit den Produkten nicht befolgt werden, vermindert werden.⁸ Dies wird vor allem dann der Fall sein, wenn die Konsumenten in der Ausgangslage (d. h. ehe die Warnung erfolgt) nahezu gar keine Vorsicht beim Gebrauch der Produkte walten lassen, so daß die Schadensvorsorge fast vollständig Aufgabe des Herstellers ist. Um die in der Ausgangslage unzureichende Konsumentensorgfalt zu kompensieren, wählen die Hersteller deshalb eine „überhöhte“ Produktsicherheit. Eine Substitution der Produktsicherheit durch mehr Konsumentensorgfalt würde die Sicherheitskosten und somit den Marktpreis des Produktes senken. Eine Aufklärung der Konsumenten, welche diese zur Steigerung ihres Sorgfaltsniveaus veranlaßt, reduziert jedoch gleichzeitig die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten für das Produkt, da die Konsumenten das Produkt nun für gefährlicher halten. Wenn der Effekt des sinkenden Marktpreises den Effekt der sinkenden Zahlungsbereitschaft überwiegt, so daß der von den Konsumenten kalkulierte volle Preis insgesamt sinkt, lohnen sich Warnungen für den Hersteller.

2. Weitere Hindernisse der Konsumentenaufklärung

Neben Erlösverlusten stellen Probleme der Konsumenten bei der Verarbeitung zusätzlicher Informationen und die Öffentliche-Gut-Eigenschaft von Informationen weitere Hindernisse einer Ausweitung des Informationsangebotes der Hersteller dar (vgl. *Burrows* 1992, S. 466–470 und 1994, S. 79).

Aus Sicht der Hersteller besteht die Gefahr, daß nicht nur die Wahrnehmung des aktuellen Risikos fehlerhaft ist, sondern zusätzliche Informationen ebenfalls fehlerhaft bewertet werden. Als Folge hiervon reagieren die Konsumenten auf eine Veränderung ihrer Wahrnehmung des Risikos möglicherweise übertrieben und überschätzen anschließend das Risiko. Konsequenz dieser Schadensüberschätzung sind umfangreiche Erlösverluste.

lateralen Schadensfall diskutiert wurden. Toleranzeffekte können den Anreizen zur Aufklärung der Konsumenten bei bilateralen Schäden dagegen entgegenwirken.

⁷ Allerdings geht von der Risikobeteiligung der Konsumenten bei unvollständiger Kompensation selbst ein Anreiz für die Konsumenten aus, sich Informationen über die zu erwartenden Schäden zu beschaffen, der der Vollhaftung fehlt. Dennoch kann natürlich eine „Rest-Unterschätzung“ des Schadens verbleiben.

⁸ Daß entsprechende Anreize für den Fall bilateraler Sorgfalt existieren, wurde von *Craswell* (1988) gezeigt. Seine Darstellung bezieht sich überwiegend auf das Vertragsrecht. Seine Ergebnisse lassen sich jedoch leicht auf den Fall des Haftungsrechts übertragen.

Auch wenn eine Reduzierung von Fehleinschätzungen durch Konsumentenaufklärung den vollen Preis senkt, ist das gleichgewichtige Informationsangebot unzureichend, wenn die relevanten Informationen öffentliche Güter sind. Der Gebrauch dieser Informationen rivalisiert nicht und ein Ausschluß von der Nutzung der Informationen ist nur schwer möglich (vgl. *Beales/Craswell/Salop* 1981, S. 410). Das Informationsangebot des Herstellers hat in diesem Fall einen positiven externen Effekt. Das Haftungsrecht ermöglicht dem warnenden Hersteller eine Internalisierung der Erträge des Informationsangebots in Höhe der reduzierten Schadensersatzzahlungen. Da andere Hersteller vom Gebrauch dieser Informationen nicht ausgeschlossen werden können, können sich auch diese Hersteller einen Teil des Ertrages der Informationen aneignen. Falls die Beschaffung der für die Warnung verwendeten Informationen Kosten verursacht, der Ertrag des zusätzlichen Informationsangebotes jedoch nicht vollständig dem Informationsbeschaffer zufließt, vermindern sich folglich die Anreize, in die Informationsbeschaffung zu investieren. Entsprechend vermindern sich die Anreize diese Informationen mittels Warnhinweisen auch allen anderen Produzenten zu enthüllen.

Das Haftungsrecht ist somit kein geeignetes Instrument, um die Suboptimalität der Informationsbeschaffungsaktivitäten der einzelnen Firmen vollständig „zu heilen“. Es generiert nur (immerhin!) für den einzelnen Hersteller Anreize, mittels Warnungen seine erwarteten Schadensersatzzahlungen optimal zu reduzieren. Die durch Warnungen eines Herstellers auch bei anderen Herstellern vermiedenen Schäden bleiben hier unberücksichtigt.

Die beiden letztgenannten Probleme stellen zusätzliche Hindernisse einer verbesserten Aufklärung der Konsumenten dar. Wenn neben Nachfrageverlusten mittels Warnungen Mitkonkurrenten kostenlos Informationen zur Verfügung gestellt werden, deren Beschaffung mit Kosten verbunden ist, verstärkt sich die Zurückhaltung der Hersteller bei der Aufklärung der Konsumenten.

III. Übertriebene Warnungen vor Produktgefahren

Unter bestimmten Bedingungen kann ein von den Herstellern gewähltes Niveau von Warnungen im Vergleich zu sozial optimalen Warnungen zu stark sein, wie wir nun anhand eines Modells von *Cooter* (1985) zeigen wollen (vgl. auch *Cooter/Ulen* 1988, S. 437–447). Wir werden zunächst das Grundmodell von *Cooter* vorstellen, welches jedoch, wie wir zeigen werden, auf einigen problematischen Annahmen beruht. Gibt man diese Annahmen auf, erscheint es fraglich, ob überhaupt Anreize für Warnungen existieren. Zumindest ist jedoch die Ermittlung eines übertriebenen Warnniveaus zweifelhaft. In dem anschließend von uns entwickelten Modell (*Endres/Lüdeke* 1998b) zeigen wir,

daß auch ohne diese problematischen Annahmen Anreize für Hinweise auf Risiken existieren.

1. Das Grundmodell von Cooter

Untersucht wird das Entscheidungsproblem einer Firma, die durch den Umfang ihrer Warnung die Nachfrage nach ihrem Produkt beeinflussen kann. Die betrachtete Schadenssituation ist eine bilaterale – Konsumenten und Produzenten können mögliche Schäden durch Sorgfaltsanstrengungen verhindern oder reduzieren.

Cooter betrachtet Warnungen vor den Gefahren eines Produktes, welches unausweichlich gefährlich ist („*inherently dangerous*“), wie z. B. Dynamit oder Pestizide. Die Gefährlichkeit des Produktes ist in diesem Fall eine wesentliche Qualitätseigenschaft, welche den besonderen Wert des Produktes für den Konsumenten bestimmt. Da in vielen Fällen eine Erhöhung der Produktsicherheit mit erheblichen oder gar prohibitiv hohen Kosten verbunden sein dürfte, nimmt *Cooter* an, daß die Sicherheit unveränderlich ist. Kritisch könnte man dagegen einwenden, daß eine Variation der Gefährlichkeit jedoch auch in diesen Fällen nicht prinzipiell ausgeschlossen werden kann. Denkbar ist z. B., daß Pestizide entwickelt werden, die für den Anwender ungefährlich sind oder das Sprengstoffe entwickelt werden, die eine Selbstauslösung weniger wahrscheinlich machen. Wir sehen jedoch im folgenden von dieser Möglichkeit ab und nehmen an, daß ein vorsichtiger Umgang des Anwenders mit dem Produkt eine erheblich kostengünstigere Alternative zur Verminderung von Gefahren durch kostenintensive Sicherheitsinnovationen darstellt.

Da angenommen wird, daß der Konsument die Gefahren nicht kennt („*Ignorance*“) oder unterschätzt („*Misperception*“), muß er durch Warnungen auf die Gefahren des Produktes und auf Maßnahmen zur Reduzierung der Gefahren hingewiesen werden. Die Einschätzung des Risikos durch die Konsumenten soll eine Funktion der Intensität der Warnungen der Hersteller sein. Je intensiver vor der Gefahr gewarnt wird, desto höher ist der Schaden, den die Konsumenten im Falle eines Unfalls erwarten. Der Produzent hat somit die Möglichkeit, durch seine Warnung das von den Konsumenten erwartete Risiko zu beeinflussen.

Cooter unterscheidet zwischen perfekter *Kompensation* und perfekter *Haf- tung*. Er definiert die Haftung der Hersteller als perfekt, wenn die Schadensersatzzahlung dem beim Konsumenten unmittelbar entstandenen Schaden ersetzt. Gemäß dieser Definition eines Schadens, sind *tertiäre* Schadenskosten also Anwalts- und Gerichtskosten (vgl. *Schäfer/Ott* 1995, S. 111), die für die Durchsetzung des Anspruchs auf Schadensersatz anfallen, nicht Bestandteil des vom Hersteller zu ersetzen Schadens. Diese Kosten sind somit von den

Konsumenten zu tragen. Folglich ist die Kompensation der Konsumenten unvollständig: Die tatsächliche Kompensation der Konsumenten vermindert sich um diese tertiären Kosten. Weil die Konsumenten antizipieren, daß auf sie im Falle eines Unfalls Kosten zukommen, die nicht vom Hersteller getragen werden, ist die Risikoeinschätzung der Konsumenten auch bei einer perfekten Haftung, wie sie zuvor definiert wurde, relevant für ihre Nachfrageentscheidung. Die betrachtete Haftungsregel weist somit definitionsgemäß eine perfekte Kompensation auf, wenn auch die tertiären Kosten vom Hersteller getragen werden.

Die Konsumenten unterscheiden sich hinsichtlich der Schäden, die im Falle eines Unfalls bei ihnen zu erwarten sind. Für den Fall, daß die Konsumenten für Schäden nicht perfekt kompensiert werden, tragen sie einen Restschaden in Höhe der Kosten für die Durchsetzung ihres Anspruchs auf Schadensersatz. Es erscheint hier plausibel anzunehmen, daß die Durchsetzungskosten (also die Restschäden) positiv mit der Schadenshöhe der Konsumenten korreliert sind.⁹ Die Hersteller werden bei hohen Schadensersatzzahlungen mehr Ressourcen aufwenden, um die Zahlung von Schadensersatz mit rechtlichen und anderen Mitteln zu verhindern als bei relativ kleinen Schäden. Infolge unterschiedlicher Restschäden unterscheiden sich entsprechend die *vollen Preise* des Produktes für die Konsumenten.

Bei einem gegebenen Marktpreis des Produktes vermindert sich mit der Intensität der Warnung die Nachfrage, da sich der volle Preis des Produktes erhöht. Für Konsumenten, deren voller Preis ihre Zahlungsbereitschaft übersteigt, lohnt sich der Kauf nun nicht mehr. Der Hersteller verfügt somit mit der Warnung neben dem Preis über ein weiteres Instrument, um die Nachfrage nach seinen Produkten und somit das Niveau seiner Erlöse und Kosten zu beeinflussen.

Da mit steigender Intensität der Warnung die Konsumenten mit den höchsten Schäden und Restschäden ihre Nachfrage zurückziehen, vermindern sich mit einer strengeren Warnung die gesamten und durchschnittlichen Haftungskosten eines Produktes des Herstellers. Mit der Nachfrage vermindern sich jedoch auch seine Erlöse. Solange der Effekt sinkender Haftungskosten den Erlösverlust überkompensiert, lohnt sich eine Erhöhung der Intensität der Warnung für den Hersteller. Die Warnung ist aus Sicht des Herstellers optimal gewählt, wenn bei marginaler Variation des Niveaus der Warnung die marginale Änderung der Haftungskosten mit der marginalen Änderung der Erlöse übereinstimmt.

⁹ Diese Interpretation der Restschäden findet sich im Aufsatz von Cooter jedoch nicht. Sie erscheint jedoch notwendig, wenn man der von Cooter eingeführten Unterscheidung zwischen Kompensation und Haftung folgt.

Im weiteren zeigen wir nun *Cooters* zentrales Ergebnis, daß der privatwirtschaftlich bestimmte Warnumfang relativ zum sozial optimalen Warnumfang „zu groß“ ist, wenn die Kompensation der Konsumenten unvollständig ist. Um dies zu zeigen, ist zwischen dem Konsumentensurplus bei vollständiger und unvollständiger Kompensation zu unterscheiden. Bei perfekter Kompensation bestimmt sich dieser als Differenz aus Zahlungsbereitschaft und dem Produktpreis. Bei unvollständiger Kompensation vermindert sich die Zahlungsbereitschaft und somit der Konsumentensurplus zusätzlich um die Höhe des Restschadens, den die Konsumenten tragen. Dieser Restschaden besteht hier anahmegemäß aus den Kosten der Inanspruchnahme des Rechtssystems, die mit dem Schadensniveau variieren.

Erwarten die Konsumenten, daß im Falle eines Unfalls ein Teil des Schadens nicht kompensiert wird, so wird die Nettozahlungsbereitschaft für das Produkt kleiner sein als in einer Situation mit perfekter Kompensation. Hieraus folgt, daß der Surplus des marginalen Konsumenten, also des Konsumenten, welcher Indifferent zwischen Kauf und Nichtkauf ist, bei perfekter Kompensation gleich null ist, bei imperfekter Kompensation dagegen dem Restschaden entspricht. Für einen gegebenen Preis ist die Nachfrage bei perfekter Kompensation somit größer als bei imperfekter Kompensation. Bildhaft gesprochen, befindet sich im letzten Fall der marginale Konsument „weiter oben“ auf der Nachfragekurve als bei perfekter Kompensation.

Der infolge der unvollkommenen Kompensation verminderte Surplus der Konsumenten reduziert auch die Erlöse der Hersteller: Bei einem gegebenen Preis ist bei perfekter Kompensation der Erlös größer als bei imperfekter Kompensation, da bei perfekter Kompensation die nachgefragte Menge größer ist. Infolge dieser Erlösreduzierung vermindert sich die gewinnmaximale Absatzmenge, bei welcher Grenzerlös und marginale Haftungskosten einer marginalen Änderung des Warnumfangs übereinstimmen.

Der übertriebene Warnumfang bewirkt somit einen sozialen Verlust, da Konsumenten vom Kauf abgehalten werden, denen das Produkt bei perfekter Kompensation einen Nutzen stiften würde.

Ursache übertrieben starker Warnungen ist, daß der Hersteller nur seinen (privaten) Erlösverlust den Kostenersparnissen einer verminderten Nachfrage gegenüberstellt. Neben dem Erlösverlust einer geringen (marginalen) Erhöhung der Intensität der Warnung existiert jedoch mit dem Surplusverlust des marginalen Konsumenten ein sozialer Verlust, den der Hersteller nicht berücksichtigt. Die Warnung des Herstellers fällt dagegen mit der effizienten zusammen, wenn die Gefährdungshaftung den Konsumenten perfekt kompensiert, da dann der Surplus des marginalen Konsumenten gleich null ist und ein sozialer Verlust nicht existiert.

Bei unvollständiger Kompensation besteht somit eine Tendenz zu übertriebenen Warnungen. Vorausgesetzt wurde bisher, daß die Haftung der Hersteller perfekt ist. Wenn die Haftung jedoch ebenfalls unvollständig ist, vermindern sich die Schadensersatzzahlungen der Hersteller und somit die Anreize, auf Gefahren hinzuweisen. Bei Wettbewerb werden sich reduzierte Schadensersatzzahlungen in einem kleineren Marktpreis des Produktes niederschlagen. Mit einem kleineren Marktpreis erhalten wir jedoch einen erhöhten Konsumentensurplus und somit auch eine erhöhte Nachfrage nach dem Produkt. Sinkende Haftungskosten der Hersteller wirken folglich der Tendenz zu übertriebenen Warnungen entgegen. Welche Tendenz überwiegt, läßt sich im Rahmen des Modells von Cooter nicht klären.

Festzuhalten ist, daß Warnungen überhöht sind, wenn die Haftung der Hersteller perfekt und die Kompensation der Konsumenten unvollständig ist. Dieses Ergebnis von Cooter beruht jedoch auf der problematischen Annahme, daß tertiäre Kosten nicht Bestandteil der gesamten Schadenskosten eines Unfalls sind. Konsequenz dieser Annahme ist, daß die von Cooter betrachtete Haftungsregel nicht ausgeglichen („unbalanced“) ist, d. h., die Summe aus Kompensationszahlung des Herstellers und des vom Konsumenten getragenen Schadens übersteigt den gesamten Schaden. Statt durch Anwaltskosten läßt sich eine nichtausgeglichene Haftungsregel jedoch überzeugender durch die Einführung von Strafzahlungen begründen, die im Falle eines Unfalls an eine dritte Partei zu leisten sind.¹⁰ Die gesamten Schadenszahlungen des Herstellers setzen sich dann aus Kompensationszahlungen und Strafzahlungen zusammen. Ein Vorteil einer solchen Interpretation des Modells von Cooter ist, daß Anwalts- und Gerichtskosten in einem Modell ohne Unsicherheit darüber, ob im Schadensfall die Kriterien für den Eintritt der Haftung erfüllt sind, überflüssig erscheinen und relativ zu den primären Schadenskosten eher unbedeutend sein werden.

Für einen ausgeglichenen Haftungsmechanismus scheint das Problem übertriebener Warnungen dagegen nicht oder nur in geringerem Umfang zu bestehen. In einem solchen Modell reduziert sich mit der von den Konsumenten erwarteten Kompensation auch die erwartete Schadensersatzzahlung der Hersteller. Entsprechend vermindern sich bei imperfekter Kompensation die Nachfrage, der Erlös und jedoch auch die Haftungskosten, was Cooter gerade ausgeschlossen hatte. Im Rahmen des von Cooter präsentierten Modells würde der Verzicht auf Strafzahlungen, die soziale Wohlfahrt steigern. Ob dieses Ergebnis auch in einem allgemeineren Modell gelten würde, ist jedoch eher zweifelhaft. Insbesondere bei variabler und unbeobachtbarer Produktsicherheit wäre

¹⁰ Hierzu können auch die strafrechtlichen Konsequenzen der verantwortlichen Manager des Unternehmens gehören, die für die Vermarktung und Produktion des Produkts verantwortlich sind.

zu klären, ob Strafzahlungen bei unvollständiger Haftung zu einer effizienten Steigerung der Sicherheit führen können. In diesem Fall wären Wohlfahrtsverluste durch übertriebene Warnungen mit Wohlfahrtsgewinnen durch mehr Produktsicherheit zu verrechnen. Zur Klärung dieses Falles, der für die betrachtete Kategorie von Produkten sehr relevant erscheint, besteht noch Forschungsbedarf.

2. Das modifizierte Modell¹¹

a) Annahmen

Wir wollen auch hier wieder voraussetzen, daß die Konsumenten für erlittene Schäden nur unvollständig kompensiert werden. Ursache der unvollständigen Kompensation soll die unvollständige Haftung des Herstellers sein und nicht – wie bei *Cooter* – Transaktionskosten der Durchsetzung von Schadensersatzansprüchen. Die Unvollständigkeit der Gefährdungshaftung der Hersteller kann durch Haftungsbegrenzungen oder -ausschlüsse begründet sein, weil z. B. für nichtmonetäre Schäden kein finanzieller Ausgleich gewährt wird.

Auch hier sollen bei den Konsumenten bei einem Unfall Schäden in unterschiedlicher Höhe anfallen. Der Kauf des Produktes ist für die Konsumenten mit Risiken verbunden, weil ein Restschaden von ihnen zu tragen ist. Der die Zahlungsbereitschaft vermindernde Restschaden und somit das Risiko unterscheidet sich zwischen den Konsumenten, weil die Konsumenten verschiedene Schäden erwarten. Entsprechend variiert die Nettozahlungsbereitschaft zwischen den Konsumenten (Zahlungsbereitschaft abzgl. Restschaden). Um die Darstellung zu vereinfachen, wollen wir jedoch wieder nur zwei unterschiedliche Risikoklassen von Konsumenten betrachten: Hoch- und Niedrigrisikokonsumenten.

Das Sicherheitsniveau ist in *Cooters* Modell eine exogene Größe. Hieraus folgt, daß das betrachtete Produkt nur in einer Sicherheitsvariante angeboten werden kann. Daß die Sicherheit und somit die Risiken eines Produktes vollständig fixiert sind, dürfte jedoch nur in Ausnahmefällen gelten.¹² Lassen wir die Möglichkeit verschiedener Sicherheitsvarianten zu, besteht für den Anbieter des Produktes die Möglichkeit der *Produktdifferenzierung*. Der Hersteller kann den verschiedenen Risikoklassen der Konsumenten ein auf sie zugeschnittenes

¹¹ Die folgende Darstellung ist knapp gehalten. Vgl. *Endres/Lüdeke* (1998b) für eine wesentlich ausführlichere Analyse.

¹² Zum Gebrauchswert z. B. eines Messers gehört notwendig auch ein bestimmtes Gefahrenpotential. Aber auch dieses ist nicht konstant, wie die unterschiedliche Schärfe von Obstmessern und Skalpellen für chirurgische Zwecke zeigt.

Sicherheitsangebot anbieten. Wird dieses Sicherheitsangebot entsprechend von den Konsumenten nachgefragt (die Hochrisikokonsumenten erwerben ein Produkt mit hoher, die Niedrigrisikokonsumenten ein Produkt mit niedriger Sicherheit), so wird die erwartete Haftung des Herstellers geringer ausfallen als wenn er beiden Risikoklassen nur eine (mittlere) Sicherheit anbieten würde.

Die Möglichkeit, erwartete Haftungskosten durch ein differenziertes Sicherheitsangebot zu senken, kann dann lohnender sein, als Konsumenten mit hohen Risiken durch Warnungen vom Kauf abzuschrecken. Zu vermuten ist, daß die Anreize für abschreckende Warnungen geringer ausfallen als in einem Modell mit nur einer möglichen Sicherheitsvariante oder sogar verschwinden.

Wir wollen nun zeigen, daß die Möglichkeit zur Produktdifferenzierung Anreize zur Konsumentenaufklärung nicht ausschließen muß. Ursache hierfür ist unvollkommener Wettbewerb, der einem Anbieter ein diskriminierendes Verhalten zwischen den verschiedenen Typen von Konsumenten ermöglicht. Hierbei wollen wir mit dem *Monopol* eine extreme Form unvollkommener Konkurrenz voraussetzen.

Der Monopolist bietet den Konsumenten zwei Produktvarianten an. Die gewinnmaximalen Preis-Qualitäts-Kombinationen sollen zunächst für den Fall bestimmt werden, daß der Monopolist die zwei Konsumententypen unterscheiden kann.

b) Vollständige Information

Bei vollständiger Information bietet der Monopolist den zwei Konsumententypen nur die auf sie jeweils zugeschnittene Preis-Qualitäts Kombination an. Die Konsumenten können dann nur zwischen Annahme oder Ablehnung des Angebots und nicht auch zwischen verschiedenen Produktvarianten wählen. Da somit alle Verhandlungsmacht auf Seiten des Monopolisten liegt, wird er einen Preis setzen, der annähernd der bei der vorliegenden Schadenseinschätzung kalkulierten Nettozahlungsbereitschaft des Risikotyps für das Produkt entspricht (perfekte Preisdiskriminierung). Gegeben diese (für den Monopolisten erstbeste) Preisgestaltung wählt der Monopolist zwei Sicherheitsniveaus des Produktes, welche den *Konsumentensurplus* (Nettozahlungsbereitschaft abzgl. der Sicherheitskosten und erwarteten Schadensersatzzahlungen) maximieren. Unter der Annahme, daß die Konsumenten den Schaden korrekt einschätzen, entsprechen die den Konsumentensurplus maximierenden Sicherheiten den effizienten Sicherheiten und der Monopolist realisiert die sozial optimale Produktvielfalt. Bei Schadensunterschätzung weichen die Sicherheitsniveaus des perfekt diskriminierenden Monopolisten dagegen von ihren effizienten Niveaus ab.

Anreize, die Konsumenten auf Risiken hinzuweisen, bestehen für den perfekt diskriminierenden Monopolisten nicht. Hinweise auf Risiken vermindern auch bei optimaler Anpassung der Sicherheitsniveaus an die aus Sicht der Konsumenten geänderten Risiken die Nettozahlungsbereitschaft und den Konsumentensurplus, der vollständig dem Monopolisten zufällt.

c) Unvollständige Information

Anreize für Warnungen können jedoch bestehen, wenn der Hersteller auf einem „unpersönlichen Markt“ anbietet oder den Risikotyp eines Konsumenten nicht kennt. Der Hersteller muß dann beiden Konsumententypen die freie Wahl zwischen den zwei Preis-Sicherheits-Kombinationen lassen. Für die Untersuchung dieses Falles wollen wir annehmen, daß die Nettozahlungsbereitschaft des Hochrisikokonsumenten größer als die des Niedrigrisikokonsumenten ist. Wie oben (2. Teil, C.I.2.a)) gezeigt wurde, setzt dies eine inverse Beziehung zwischen dem erwarteten Schaden eines Konsumenten und seinem Reservationsnutzen voraus.¹³

Gilt ein solcher Zusammenhang, so ist mit der zuvor charakterisierten aus Sicht des Monopolisten erstbesten Preis-Qualitätskombination ein Sortieren der Konsumententypen nicht mehr möglich, wenn der Unterschied der Reservationsnutzen und somit der erstbesten Preise groß genug ist. Nehmen wir dies hier an, wechselt der Hochrisikokonsument zur niedrigen Sicherheit, weil dort sein Konsumentensurplus positiv ist.¹⁴ Weil dieser Suplus Resultat der privaten Information des Konsumenten bzgl. seines Risikotyps ist, wird er als Informationsrente bezeichnet.

Ein Pooling beider Risikotypen bei der Preis-Qualitäts-Kombination des Niedrigrisikokonsumenten ist nicht optimal für den Monopolisten. Ein anreizkompatibler Kontrakt, welcher ein freiwilliges Sortieren der Risikotypen bewirkt, muß dem Hochrisikokonsumenten einen Teil der Konsumentenrente überlassen, damit dieser die hohe Sicherheit wählt. Hierzu ist die ausreichende Reduzierung des Preises für die hohe Sicherheit erforderlich. Um die Informationsrente des Hochrisikokonsumenten möglichst klein zu halten, ohne die Anreizkompatibilität der hohen Sicherheit zu verletzen, ist eine Verzerrung der

¹³ Der Fall einer positiven Beziehung zwischen Reservationsnutzen und Schadenshöhe wird in Endres/Lüdeke (1998b) diskutiert. Anreize zur Konsumentenaufklärung könnten für diesen Fall nicht ermittelt werden.

¹⁴ Ist der Unterschied der Reservationsnutzen dagegen nicht groß, so daß der Anstieg des Restschadens bei Wahl der niedrigen Sicherheit die Preisersparnis überkompensiert, so ist die hohe Sicherheit anreizkompatibel. Unabhängig vom Informationsstand des Monopolisten wird dann die gleiche Allokation realisiert.

von den Niedrigrisikokonsumenten nachgefragten Sicherheit „nach unten“ optimal.

Da die niedrige Sicherheit optimal gewählt ist, läßt eine marginale Reduzierung der Sicherheit den Konsumentensurplus nahezu unverändert. Die verminderte niedrige Sicherheit erhöht jedoch für den Hochrisikokonsumenten die Attraktivität der hohen Sicherheit relativ zur nun kleineren niedrigen Sicherheit. Der Preis der hohen Sicherheit kann somit etwas angehoben werden, ohne die Anreizbedingung zu verletzen. Da sich bei den Niedrigrisikokonsumenten fast nichts ändert, aber die Informationsrente der Hochrisikokonsumenten reduziert ist, verbessert sich der Monopolist durch die Wahl einer relativ zur für den Monopolisten optimalen Sicherheit bei vollständiger Information verzerrten niedrigen Sicherheit.

Allgemein gilt, daß die Informationsrente, welche den Hochrisikokonsumenten zufällt, mit der Heterogenität (gemessen durch Differenz der erwarteten Schäden) der Konsumententypen fällt. Der Grund hierfür ist, daß mit zunehmender Heterogenität für die Hochrisikokonsumenten die Attraktivität der niedrigen Sicherheit sinkt:

Der Hersteller kann ein freiwilliges Sortieren des Hochrisikokonsumenten nur sicherstellen, wenn deren Informationsrente zumindest dem bei Wahl der alternativen Produktvariante zu realisierenden Konsumentensurplus entspricht. Fällt der mit der alternativen Produktvariante zu realisierende Surplus, so fällt auch die Informationsrente, welche dem Hochrisikotypen überlassen werden muß.

d) Warnhinweise

Aus der zuvor festgestellten negativen Beziehung zwischen der Heterogenität der Konsumenten und der Informationsrente können sich Anreize für Warnungen ergeben. Um dies zu zeigen, nehmen wir zunächst an, daß nur die Hochrisikokonsumenten ihre Risikoeinschätzung infolge einer Produktwarnung korrigieren. Dies ist z. B. denkbar, wenn die Konsumententypen sich nicht nur in den relativen Niveaus der bei ihnen vorkommenden Risiken, sondern auch in der Art der Risiken unterscheiden. Liegt bei den Hochrisikokonsumenten ein bestimmtes Risiko vor, das unterschätzt wird und existiert dieses Risiko bei den Niedrigrisikokonsumenten dagegen nicht, so werden durch zusätzliche Hinweise auf diese Risiken Fehleinschätzungen nur bei den Hochrisikokonsumenten abgebaut. Die Folge ist eine Verstärkung der Heterogenität der Konsumententypen und somit eine Verminderung der Informationsrente. Ebenfalls vermindert sich jedoch die Zahlungsbereitschaft der Hochrisikokonsumenten für das Produkt, wenn negative Informationen über das Produkt gegeben werden. Der

Effekt der sinkenden Informationsrente überkompensiert den Effekt der sinkenden Zahlungsbereitschaft stets, wenn nur die Hochrisikokonsumenten auf dieses zusätzliche Informationsangebot reagieren:

Im Optimum beziehen die Hochrisikokonsumenten eine Informationsrente, welche gerade dem Konsumentensurplus entspricht, den sie bei Wechsel zur niedrigen Sicherheit beziehen. Für die Ermittlung der relativen Effekte von Warnungen ist also die Änderung der Wertschätzung der niedrigen Sicherheit mit der der hohen Sicherheit zu vergleichen. Da bei Wahl der niedrigen Sicherheit der Restschaden höher als bei Wahl der hohen Sicherheit ist, ist die Änderung der Wertschätzung der Produktvariante mit niedriger Sicherheit stärker negativ als die Änderung der Wertschätzung der Produktvariante mit hoher Sicherheit. Die Attraktivität der niedrigen Sicherheit und somit die Informationsrente fällt stärker als die Wertschätzung für das Produkt insgesamt und wir erhalten einen positiven, gewinnerhöhenden Effekt von Warnungen.

Lassen sich Warnungen und Änderungen von Schadenseinschätzungen jedoch nicht auf einen einzelnen Typen eingrenzen, so ist der Effekt von Warnungen nicht mehr eindeutig. Wir erhalten dann zusätzlich zu den beiden zuvor beschriebenen (positiven und negativen) Effekten einen weiteren negativen Effekt. Negative Produktinformationen reduzieren auch die Zahlungsbereitschaft der Niedigrisikokonsumenten. Der Gesamteffekt wird jedoch weiterhin positiv sein, wenn der Anteil der Hochrisikokonsumenten an der Gesamtpopulation der Konsumenten groß genug ist.

Im weiteren wollen wir nun die Effizienz einer haftungsrechtlichen Regulierung des Informationsangebots der Hersteller durch Informationspflichten und einer Haftung für Produktfehler vorstellen.

B. Informationspflichten und Haftung für ihre Verletzung

Im vorhergehenden Abschnitt wurde eine unvollständige Gefährdungshaftung betrachtet. Anreize zur Warnung vor Gefahren generierte in diesem Fall eine überproportional mit der verkauften Menge steigende erwartete Schadenszahlung der Hersteller. In diesem Abschnitt soll eine Verschuldenshaftung betrachtet werden. Das haftungsbegründende Verschulden der Hersteller bezieht sich hier jedoch nicht auf die Ausübung, Duldung oder die Unterlassung eines bestimmten Verhaltens und insbesondere nicht auf die Verletzung eines Standards für Produktsicherheit, sondern auf die Verletzung einer Informationspflicht gegenüber den Konsumenten. Mit dem Sammelbegriff Informationspflichten wollen wir im weiteren Warn-, Hinweis- und Instruktionspflichten bezeichnen.

Im deutschen Haftungsrecht bestimmen die aus der Rechtsprechung zur Verschuldenshaftung (§ 823 Abs. 1 BGB) entwickelten Warn- und Instruktionspflichten Informationspflichten der Hersteller, deren Verletzung zur Haftung der Hersteller führt (vgl. Diederichsen/Foerste 1989, S. 12–13). Diese Informationspflichten beschränken sich jedoch auf Hinweise für den korrekten Gebrauch des Produktes und Warnungen vor unvermeidlichen Gefahren des Produktes. Umfassende Informationspflichten, welche einen Vergleich der möglichen Gefahren verschiedener Produkte ermöglichen, existieren dagegen nicht. Um die Effizienz entsprechender Informationspflichten zu untersuchen, wollen hier jedoch annehmen, daß eine solche Informationspflicht existiert und daß die Glaubwürdigkeit der Informationen durch eine ausreichend hohe Strafe der Hersteller gesichert ist (vgl. Burrows 1992, S. 470–473).

Für die Ermittlung effizienter Sorgfaltspflichten der Hersteller und Konsumenten sind die Kosten weiterer Sicherheits- und Sorgfaltmaßnahmen mit den vermiedenen Schäden zusätzlicher Sicherheit und Konsumentensorgfalt abzuwagen. Ein entsprechender Vergleich ist auch für die Ermittlung effizienter Warnungen und Instruktionen vorzunehmen.

Da die Warnungen und Instruktionen selbst nur geringe Kosten verursachen, sind die durch Warnungen induzierten Kosten einer Steigerung der Konsumentensorgfalt zu ermitteln. Für den Fall unilateraler Schäden bestehen mögliche „Sorgfaltmaßnahmen“ der Konsumenten in der Verminderung der Nachfrage nach dem Produkt. Konsumenten, die dem Produkt nur einen Nutzen zugeschrieben haben, weil sie das Risiko unterschätzten, fragen das Produkt nach einer Korrektur der Unterschätzung nicht mehr nach. Für den Fall bilateralen Schäden besteht für die Konsumenten zusätzlich die Möglichkeit, die Vorsicht beim Gebrauch des Produktes zu erhöhen.

Für die Ermittlung effizienter Warnungen bei *unilateralen Schäden* sind folglich (wie zuvor gezeigt wurde) die Wohlfahrtsverluste aufgrund alarmierender Warnungen mit den vermiedenen Schäden einer Reduzierung der Nachfrage zu vergleichen. Die Bestimmung effizienter Warnungen bei *bilateralen Schäden* verlangt zusätzlich einen Vergleich der Sorgfaltskosten der Konsumenten mit der schadensvermindernden Wirkung der Sorgfalt. Des Weiteren ist zu bestimmen, ob die Schäden nicht effizienter durch eine Erhöhung der Produktsicherheit anstatt einer Steigerung der Konsumentensorgfalt reduziert werden können.

Wenn wir annehmen, daß zum Zielkatalog der Rechtsprechung auch Effizienz gehört, stehen die Gerichte für die Definition von entsprechenden Warnpflichten vor der schwierigen Aufgabe, einerseits die Kosten und Erträge weiterer Vorsichtsmaßnahmen zu ermitteln und miteinander abzuwagen. Andererseits muß bestimmt werden, ob die Gestaltung der Warnung oder Instruktion überhaupt geeignet ist, die beabsichtigten Vorsichtsmaßnahmen auszulösen

(vgl. *Burrows* 1992, S. 471; *Schwartz* 1992, S. 35–36). Die Ermittlung des Informationsgehaltes einer Warnung oder Instruktion für die Konsumenten verlangt eine möglichst genaue Kenntnis der Fähigkeiten der Konsumenten zur Aufnahme und Verarbeitung von Informationen. Hier ist insbesondere das Problem des „information overload“ zu beachten. Ein Überangebot von Informationen, die nur unvollständig von den Konsumenten aufgenommen und verstanden werden können, führt nicht zu besseren Entscheidungen der Konsumenten.¹⁵ Mit der wichtigen Frage, wie Warnungen und Sicherheitsinformationen zu gestalten sind, damit sie die beabsichtigten Verhaltensänderungen auslösen, wollen wir uns an dieser Stelle jedoch nicht beschäftigen.^{16,17}

Wenn wir annehmen, daß die Warnung zu den beabsichtigten Reaktionen der Konsumenten führt, bestehen hinsichtlich der Effizienz einer Verschuldenshaftung für unzureichende Warnungen die gleichen Probleme wie bei einer Verschuldenshaftung für unzureichende Sorgfalt. Informationsprobleme der Gerichte bei der Bestimmung der erforderlichen Warnung führen zu *ineffizienten Standards*. Ein weiteres (ebenfalls aus der Diskussion von Sorgfaltsstandards bekanntes) wichtiges Problem der Formulierung effizienter Standards ist die *Unvollständigkeit* von Informationspflichten. Ein Anreiz vor Gefahren zu warnen, besteht nur, wenn eine entsprechende Pflicht definiert ist (vgl. *Shavell* 1987, S. 56–57).

Neben der möglichen Ineffizienz und Unvollständigkeit der formulierten Informationspflichten können Informationsprobleme *Unsicherheit* der Hersteller hinsichtlich des Umfangs des erforderlichen Informationsangebots produzieren. Wenn die Probleme der Informationsbeschaffung mit dem Schadensfall differieren oder den Gerichten bei der Definition der Standards verschiedene Fehler unterlaufen, den Herstellern der aktuell vorliegende Fehler jedoch nicht bekannt ist, so ist den Herstellern *ex ante* nur noch die Bestimmung eines *erwarteten* erforderlichen Informationsangebots möglich. Als Folge dieser Unsicherheit wählen Hersteller eine Warnung, welche unzureichend oder übertrieben ist (*Kolstad et al.* 1990; *Craswell/Calfee* 1986).¹⁸ Auch für den Fall, daß

¹⁵ Im Kürzel-verliebten us-amerikanischen Sprachgebrauch beginnt sich hierfür die Bezeichnung TMI („too much information“) durchzusetzen.

¹⁶ Vgl. hierzu die umfassenden Studien von *Viscusi* (1988) sowie *Magat/Viscusi* (1992) und auch *Beales/Craswell/Salop* (1981).

¹⁷ Für die Analyse der verhaltensändernden Effekte von Warnungen wären dann auch die Kosten der Informationsaufnahme und -verarbeitung zu berücksichtigen, die auf Seiten der Konsumenten beim Lesen der Warnung anfallen. *Geistfeld* (1997a) zeigt, daß auch diese Kosten für die Definition eines effizienten Standards einer ausreichenden (haftungsbefreienden) Warnung von Bedeutung sein können.

¹⁸ *Kolstad et al.* (1990) zeigen (hierbei *Craswell/Calfee* (1986) verallgemeinernd, die zum Teil nur mit Zahlenbeispielen argumentieren), daß wenn die Unsicherheit des

die erwartete Informationspflicht mit der effizienten zusammenfällt, führt Unsicherheit somit zu einem ineffizienten Informationsangebot der Hersteller.

Einer effizienten Informationsentzerrung durch Verschuldensstandards stehen demnach eine Reihe von Problemen entgegen. Mit der Diskussion des Produkthaftungsgesetzes (ProdHaftG) im nächsten Teil der Arbeit soll deshalb geklärt werden, ob eine Haftung für fehlerhafte Warnungen und Instruktionen nicht der einfachere und bessere Weg zur Verbesserung des Informationsstandes der Konsumenten ist.

Haftungsbegründend ist beim Produkthaftungsgesetz nicht die Verletzung von Sorgfalts- oder Informationspflichten, sondern ein Produktfehler. Laut Definition in § 3 ProdHaftG liegt ein Produktfehler vor, wenn die Erwartungen der Konsumenten hinsichtlich der Sicherheit des Produktes nicht erfüllt werden. Zentraler dogmatischer Unterschied dieser Haftung im Vergleich zur Verschuldenshaftung ist, daß der Hersteller hier auch haften kann, wenn kein Verschulden vorliegt. Nehmen wir an, daß die haftungsentlastende erforderliche Sorgfalt der effizienten entspricht, so kann der Hersteller also auch dann haften, wenn eine Sicherheit gewählt wurde, die den erwarteten Schaden in optimalem Umfang reduziert. In einem solchen Fall haftet der Hersteller aufgrund eines Fehlers, wenn die Konsumenten mit dem Schaden „nicht rechnen brauchten“. Entscheidender Begriff dieser Haftungsregel ist somit die Definition berechtigter Sicherheitserwartungen der Konsumenten. Wie sich noch zeigen wird, bereitet die inhaltliche Fassung dieses Begriffs erhebliche Schwierigkeiten, so daß in der rechtswissenschaftlichen Literatur der Unterschied dieser Haftungsregel gegenüber der Verschuldenshaftung des Deliktsrechts als geringfügig betrachtet oder sogar bestritten wird.

Allgemein wird die Bildung von Sicherheitserwartungen der Konsumenten neben anderen Aspekten entscheidend von den Warnungen und Instruktionen der Hersteller mitbestimmt. Sind die Sicherheitserwartungen der Konsumenten ein entscheidendes Kriterium der Ermittlung eines Produktfehlers und somit der Haftungszuweisung, so können die Hersteller durch den Umfang und die Form ihrer Warnungen folglich ihre erwartete Haftung für Schäden zumindest vermindern oder gar ausschließen. Für die Hersteller ergibt sich dann der Anreiz, Warnungen so zu gestalten, so daß den Konsumenten eine realistische Einschätzung des Risikos ermöglicht wird und die berechtigten Sicherheitserwartungen den tatsächlich vorliegenden Sicherheitsverhältnissen entsprechen.

Der Fehlerbegriff der Arzneimittelhaftung (AMG) unterscheidet sich recht deutlich von dem des Produkthaftungsgesetzes. Der Informationsstand der Konsumenten spielt hier nahezu keine Rolle. Welche ökonomischen Gründe

Standards – gemessen durch die Varianz – nicht zu groß ist, Standards übererfüllt werden. Bei relativ großer Unsicherheit wird der Standard dagegen verletzt.

für diese Gestaltung des Fehlerbegriffs im Unterschied zum Fehlerbegriff des ProdHaftG sprechen können, soll in der anschließenden Diskussion des AMG deutlich werden.

Da die Haftung des Herstellers vom Vorliegen eines Fehlers abhängig ist, ist zunächst der Fehlerbegriff des Produkthaftungsgesetzes und des Arzneimittelgesetzes genauer zu klären. Anschließend werden wir beide Fehlerbegriffe auf ihre Anreize zur Schadensprävention und vor allem zur Informationsentföhlung hin untersuchen.

C. Haftung für fehlerhafte Warnungen und Instruktionen

I. Das Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG)

1. Der Fehlerbegriff

Das Produkthaftungsgesetz knüpft die Haftung des Herstellers an das Vorliegen eines Produktfehlers.¹⁹ Entscheidend für die Haftung des Herstellers ist die Auslegung des Fehlerbegriffs in § 3 ProdHaftG.²⁰

Vor allem in der rechtswissenschaftlichen Diskussion der Auslegung des Fehlerbegriffs ist umstritten, welches Gewicht die Konsumentenerwartungen bei der Bestimmung eines Produktfehlers haben. Wir wollen im folgenden zwei Positionen zu dieser Frage vorstellen. Die eine Position, welche an die ökonomische Analyse des Produkthaftungsgesetzes von *Finsinger/Simon* (1988) anschließt, stellt die Erwartungen der Konsumenten bezüglich der Sicherheit der Produkte in das Zentrum ihrer Überlegungen. Die andere Position dagegen,

¹⁹ Das us-amerikanischen Produkthaftungsrecht („Strict Products Liability“) knüpft die Herstellerhaftung ebenfalls an das Vorliegen eines Produktfehlers oder Produktdefektes. „Strict Products Liability“ ist somit von einer Gefährdungshaftung („Strict Liability“) zu unterscheiden, bei welcher allein der Tatbestand der Verursachung eines Schadens durch ein Produkt die Haftung begründet (vgl. *Geistfeld* 1995, Fn. 23).

²⁰ Der Wortlaut dieses Paragraphen ist folgender:

§3. Fehler. (1) Ein Produkt hat einen Fehler, wenn es nicht die Sicherheit bietet, die unter Berücksichtigung aller Umstände, insbesondere

- a) seiner Darbietung
 - b) des Gebrauchs, mit dem billigerweise gerechnet werden kann,
 - c) des Zeitpunkts, in dem es in den Verkehr gebracht wurde,
- berechtigerweise erwartet werden kann.

(2) Ein Produkt hat nicht allein deshalb einen Fehler, weil später ein verbessertes Produkt in den Verkehr gebracht wurde.

welche vor allem von *Schmidt-Salzer* (1986, 1988a,b) vertreten wird, räumt den Erwartungen der Hersteller über den berechtigten Produktgebrauch den gleichen Stellenwert bei der Fehlerbestimmung ein wie den Sicherheitserwartungen der Konsumenten. Beide Sichtweisen münden in sehr verschiedene Formen der Interpretation der Fehlerhaftung. Die zweite Position impliziert eine starke Ähnlichkeit der Fehlerhaftung mit einer Verschuldenshaftung. Folgt man der ersten Position, ergibt sich dagegen eine Auslegung des Fehlerbegriffs, welche das Produkthaftungsgesetz von einer Verschuldenshaftung abgrenzt und eine „ökonomisch“ fundierte Fehlerhaftung begründet.

Bevor wir beide Positionen vorstellen, ist jedoch zunächst die Definition eines Produktfehlers, wie sie sich in § 3 Abs. 1 ProdHaftG findet und hier insbesondere der Begriff der Sicherheitserwartungen genauer zu klären.

Nach § 3 Abs. 1 hat ein Produkt einen Fehler, wenn die berechtigten Sicherheitserwartungen der Konsumenten von der tatsächlich angebotenen Sicherheit abweichen. Die Hersteller haften für Risiken des Produktes, mit denen der Konsument nicht rechnen konnte oder mußte. Die konkreten oder versprochenen Eigenschaften des Produktes, welche die Sicherheit des Produktes festlegen, sind für die Zuweisung der Haftung nur insoweit relevant, als der erwartete Schaden – die Gefährlichkeit – eine Funktion der Produktsicherheit ist.²¹

Die Sicherheitserwartungen werden u. a. maßgeblich bestimmt von der Art und Weise der Darbietung des Produktes durch Werbung, Warn- und Gebrauchshinweise und weitere Informationsangebote des Herstellers. Insbesondere durch Warnungen kann der Hersteller übertriebene Sicherheitserwartungen reduzieren oder das Entstehen entsprechender Erwartungen verhindern (*Kullmann* 1995, Abschnitt 3604, S. 8–9). Mittels unmißverständlicher Hinweise auf Risiken des Produktgebrauchs, die von einem verständigen und sorgfältigen Konsumenten verstanden werden können, besteht somit für den Hersteller die Möglichkeit sein Haftungsrisiko deutlich herabsetzen (vgl. § 3 Abs. 1 a) und b) ProdHaftG).

Folgt man nun der ökonomischen Analyse der Haftungstatbestände des Fehlerbegriffs von *Finsinger/Simon* und dem von ihnen entwickelten *informationellen Fehlerbegriff* (*Finsinger/Simon* 1988, S. 48–53), so ist eine Unterscheidung zwischen den Informationsangeboten der Hersteller, die fehlerhaft sein können, und der Produktsicherheit sinnvoll. Ein Informationsangebot ist fehlerhaft, wenn die von ihm induzierten Sicherheitserwartungen nicht mit der tatsächlichen Sicherheit übereinstimmen. Eine Warnung, welche eine korrekte Bildung von Erwartungen hinsichtlich der Sicherheit erlaubt, kann als Warnung

²¹ Eine Haftung für das Fehlen zugesicherter Eigenschaften oder verschwiegener Mängel des Produktes ist Gegenstand des Vertragsrechts (§ 459–493 BGB).

interpretiert werden, die Sorgfaltssstandards hinsichtlich der Qualität von Warnungen erfüllt. Warnungen, die nicht zur Korrektur von Fehlwahrnehmungen führen, verletzen dagegen Sorgfaltssstandards der Qualität des Informationsangebots. Kriterium für die Bewertung der Qualität von Warnungen sind jedoch nicht ausdrücklich definierte Standards der Qualität von Warnungen, sondern der Vergleich der berechtigten Sicherheitserwartung mit der tatsächlichen Sicherheit. Ein Informationsangebot, dessen Qualität unzureichend ist, wird als fehlerhaft bewertet und führt zur Haftung der Hersteller. Für ein fehlerhaftes Informationsangebot haften die Hersteller unabhängig von der gewählten Sicherheit. Bezuglich der gewählten Produktsicherheit gilt somit eine Gefährdungshaftung. Der Begriff der Fehlerhaftung bezieht sich entsprechend dieser Auslegung auf die Qualität des Informationsangebots der Hersteller und nicht auf die Produktsicherheit.

Entsprechend der zuvor beschriebenen Auslegung sind für die Klärung der Frage, ob der Hersteller haftet oder nicht, von den Gerichten somit „nur“ die „berechtigten“ Sicherheitserwartungen (und die tatsächliche Sicherheit) zu ermitteln. *Schmidt-Salzer* (1986, 1988a,b) und andere Kommentatoren sind jedoch der Ansicht, daß für die Ermittlung der Fehlerhaftigkeit neben den Sicherheitserwartungen der Konsumenten auch die berechtigten Erwartungen der Hersteller hinsichtlich des Gebrauchs zu berücksichtigen sind. Die Konsumenten müssen sich beim Gebrauch des Produktes fragen, ob der Gebrauch ein solcher ist, der vom Hersteller erwartet werden muß und somit keinen Fehl- oder Mißbrauch des Produktes darstellt. Die von den Konsumenten berechtigterweise zu erwartende Sicherheit bestimmt sich somit auch durch den „berechtigten“ Gebrauch des Produktes, den der Hersteller wiederum durch Instruktionen und Warnungen beeinflussen kann. Die Konsumenten können somit nur ein Sicherheitsniveau erwarten, welches einem „berechtigtem“ Gebrauch des Produktes „angemessen“ ist.

Für die Ermittlung der „angemessenen“ Sicherheit ist, wenn es nicht mehr allein auf die Sicherheitserwartungen der Konsumenten sondern auch auf die *Benutzungserwartungen der Hersteller* ankommt, die Frage nach der Abwägung zwischen beiden Erwartungsformen zu klären. Für den Fall, daß das Schwergewicht auf Seiten der Erwartungen der Hersteller liegt, wie in der Auslegung von *Schmidt-Salzer*, können wiederum Sorgfaltspflichten des Herstellers bzgl. der Produktsicherheit in den Fehlerbegriff einfließen, welche ebenfalls nach der bisherigen deliktsrechtlichen Haftung bestanden (§ 823 Abs. 1 BGB). Die erforderliche Sicherheit bestimmt sich dann entsprechend des Gebrauchs, mit welchem der Hersteller billigerweise rechnen muß. Wenn dieser Auslegung gefolgt würde, befreit auch ein deutlicher Hinweis auf die Gefahren des Produktes bei korrekter Produktbenutzung nicht mehr von der Haftung, wenn das Produkt „unnötig gefährlich“ ist (*Schmidt-Salzer* 1988a, 349–350). Die Unnötigkeit der Gefährlichkeit verweist auf einen Vergleich der Kosten der

Erhöhung der Sicherheit mit den Kostenersparnissen durch zusätzlich vermiedene Schäden. Diese Auslegung des Fehlerbegriffs nähert auf der Ebene der Produktsicherheit die Fehlerhaftung des ProdHaftG der bisherigen Verschuldenshaftung an (*Finsinger/Simon* 1988, S. 45).²²

Bezüglich der Ebene der Informationsqualität folgt aus dieser Auslegung, daß die Darbietung des Produktes nur insofern von Bedeutung ist, als sie den Verwendungsbereich des Produktes definiert. Da die Hersteller ihre Wahl der Produktsicherheit an dem erwarteten Gebrauch des Produktes orientieren, ist die gewählte Produktsicherheit i. d. R. nicht groß genug, um auch die Gefahren bei Fehlgebrauch oder Mißbrauch effizient reduzieren zu können. Eine fehlerhafte Darbietung, welche einen Fehlgebrauch begründet, so daß tatsächliche und berechtigte Benutzungserwartungen differieren, führt dann zur Haftung des Herstellers. Entsprechend der Auslegung von *Schmidt-Salzer*, die auf die Unnötigkeit der Gefährlichkeit abstellt, ist es jedoch nicht die fehlerhafte Darbietung, die haftungsauslösend ist, sondern die unzureichende Sicherheit. Umgekehrt heißt dies, daß bei ausreichender Produktsicherheit auch bei fehlerhafter Warnung der Hersteller nicht haftet. Die Berücksichtigung der Hersteller-Benutzungserwartungen und das gewählte Abwägkriterium der unnötigen Gefährlichkeit führen also letztendlich dazu, daß die Sicherheitserwartungen der Konsumenten nahezu ohne Bedeutung für die Zuweisung der Haftung sind (*Kullmann* 1995, Abschnitt 3604, S. 7, FN 45). Entscheidend für die Bestimmung der Haftung ist somit die Ebene der Produktsicherheit. Dieses Ergebnis verstärkt den Eindruck, daß, wenn dieser Auffassung gefolgt würde, mit dem ProdHaftG kein Übergang zu einer verschuldensunabhängigen Haftung auf der Ebene der Produktsicherheit verbunden ist.

2. Fehlerhaftung

Die zuvor vorgestellten beiden Auslegungen des Fehlerbegriffs sollen in diesem Abschnitt auf ihre ökonomische Anreizwirkung hin untersucht werden.

²² Zu dem gleichen Ergebnis gelangen *Hager* (1991) und ähnlich auch *Brüggemeyer* (1988). Die Hager'sche Auslegung des Fehlerbegriffs soll vermeiden, daß ein Hersteller der Haftung entgeht, wenn dem Konsumenten die Gefahr bekannt ist, aber eine Vermeidung der Gefahr unschwer möglich ist. Der Konsument soll eine Sicherheit erwarten können, die für den Hersteller unter Berücksichtigung von Wissenschaft und Technik, anderen Konstruktionen und dem berechtigten Gebrauch „zumutbar“ ist (ebenda). Die Sicherheitserwartung umfaßt somit weit mehr als den Informationsstand des idealtypischen Konsumenten. Sie beinhaltet bereits eine normative Erwartung bezüglich des Verhaltens des Herstellers. Gemäß dieser Interpretation des Fehlerbegriff werden der Maßstab der berechtigten Sicherheitserwartungen und der des sorgfältigen Verhaltens austauschbar.

Wie gezeigt, liefert der von *Finsinger/Simon* (1988) vorgeschlagene *informationelle Fehlerbegriff* eine ökonomische Fundierung für eine Haftung der Hersteller, welche auf die berechtigten Sicherheitserwartungen der Konsumenten abstellt. Haftungsbegründend ist ein Sicherheitsniveau, welches „berechtigte“ Sicherheitserwartungen unterschreitet. Da das Sicherheitsniveau, welches die Konsumenten zu erwarten berechtigt sind, durch die Informationsangebote der Hersteller beeinflußbar ist, kann ein Abweichen der Sicherheitserwartung von der tatsächlichen Sicherheit einer mangelhaften Qualität der Informationsangebote zugeschrieben werden. Das Informationsangebot kann in diesem Fall als fehlerhaft charakterisiert werden, weil der Hersteller es versäumt hat, durch Hinweise und Warnungen eine Unterschätzung des Risikos zu korrigieren. Wird dieser Interpretation eines Fehlers gefolgt, so ist die vorliegende Produktsicherheit für die Haftungszuweisung ohne Belang. Da der Hersteller somit durch die Wahl der Sicherheit seine erwartete Haftung nicht beeinflussen kann, erhalten wir mit dem informationellen Fehlerbegriff eine Gefährdungshaftung bzgl. der Produktsicherheit.

Aus dem vorhergehenden ergibt sich somit eine Dominanz der Informationspolitik der Hersteller für die Ermittlung eines Fehlers. *Schmidt-Salzer* (1988a,b) kommt mit seiner Betonung der Gleichrangigkeit von berechtigten Konsumenten-Sicherheitserwartungen und berechtigten Hersteller-Gebrauchserswartungen zu einem anderen Ergebnis. Die berechtigten Herstellererwartungen begrenzen die Konsumentenerwartungen, so daß der Hersteller die Produkte so sicher machen muß, wie dies für einen berechtigten Gebrauch erforderlich ist. Auf der Ebene der Produktsicherheit fließt dann ein Element der Verschuldenshaftung in die Auslegung des Fehlerbegriffs ein. Was als berechtigter Gebrauch gilt, wird wiederum von Warnhinweisen und Instruktionen bestimmt. Ist das Produkt gefährlich, weil Warnungen unzureichend sind oder fehlen, so haftet der Hersteller, weil er Informationspflichten verletzt hat.

Die Auslegung des Fehlerbegriffs von *Schmidt-Salzer* führt somit zu einer starken Annäherung an eine Verschuldenshaftung für die Verletzung von Sorgfaltspflichten auf der Ebene der Sicherheit und der Informationsqualität. Integrieren wir die von ihm vorgeschlagene Interpretation in unser Zwei-Ebenen-Schema, so erhalten wir sowohl auf der Informations- wie auf der Sicherheitsebene eine Verschuldenshaftung. Zu beachten ist jedoch, daß die Informationsfehlerhaftung sich hier nur auf die Definition des berechtigten Produktgebrauchs und nicht insgesamt auf die berechtigten Sicherheitserwartungen wie bei der informationellen Fehlerhaftung erstreckt. Würde somit der Auslegung von *Schmidt-Salzer* gefolgt, so hat die Ebene der Produktsicherheit ein größeres Gewicht bei der Haftungsbestimmung als die Ebene der Informationsqualität.

Aus einer Kombination des informationellen Fehlerbegriffs und der *Schmidt-Salzerschen* Auslegung erhalten wir zwei weitere (hypothetische)

Auslegungen des Fehlerbegriffs mit einer Informationsfehlerhaftung und einer Verschuldenshaftung auf der Ebene der Sicherheit. Denkbar ist hier, daß der Hersteller nur haftet, wenn auf beiden Ebenen eine Standardverletzung nachgewiesen wird oder daß er haftet, wenn entweder ein Informationsfehler oder Verschulden auf der Ebene der Sicherheit vorliegt. Erstere Haftungsregel wollen wir als zweifache Verschuldenshaftung bezeichnen und letztere als modifizierte Fehlerhaftung.

Für die Untersuchung der Präventionswirkung des Fehlerbegriffs kommen somit vier Auslegungen und somit vier zu betrachtende Haftungsregeln in Frage. Dies ist einmal die informationelle Fehlerhaftung (HR1, *Finsinger/Simon* (1988)), die Verschuldenshaftung für die Verletzung von Informationspflichten (HR2, *Schmidt-Salzer* 1988a), die modifizierte Fehlerhaftung (HR3) und die zweifache Verschuldenshaftung (HR4).

Um die Anreizeffekte der vier Haftungsregeln zu untersuchen, ist auch in diesem Fall die Unterscheidung zwischen der Ebene der Informationsqualität und der der Produktsicherheit hilfreich. Diese Unterscheidung soll zunächst verwendet werden, um die Vorteile der informationellen Fehlerhaftung (HR1) gegenüber den anderen drei Auslegungen des Fehlerbegriffs (Verschuldenshaftung, modifizierte Fehler- und zweifache Verschuldenshaftung) bei der Schadenvorsorge aufzuzeigen. Anschließend sollen die Vorteile dieser Haftungskonstruktion auf der Ebene der Informationsqualität relativ zu einer Haftung für die Verletzung von Informationspflichten also einer Verschuldenshaftung auf der Ebene der Informationsqualität (HR2) aufgezeigt werden. Abschließend werden wir auf die möglichen Konsequenzen der im ProdHaftG vorhandenen Haftungsausschlüsse für die relative Effizienz insbesondere der informationellen Fehlerhaftung eingehen.

a) Schadensprävention

Betrachten wir zunächst die *informationelle Fehlerhaftung* (HR1). Hier gilt auf der Ebene der Informationsqualität eine Fehlerhaftung. Warnungen und Informationsangebote, die eine Fehleinschätzung beseitigen, befreien die Hersteller von der Haftung. Warnungen, welche diesem Sorgfaltsstandard nicht entsprechen, führen dagegen zur Haftung. Die Möglichkeit, durch sorgfältige Warnungen die erwartete Haftung im Idealfall auf null reduzieren zu können, produziert starke Anreize zur Einhaltung des Standards und damit zur Korrektur von Fehlwahrnehmungen.

Eine *Verschuldenshaftung für die Verletzung von Informationspflichten* (HR2), die sich auf den berechtigten Gebrauch beziehen, schafft keine Anreize zur umfassenden Aufklärung über die Risiken des Produktes. Der Hersteller

entgeht hier einer Haftung, wenn in ausreichendem Umfang auf den korrekten Gebrauch hingewiesen wurde. Mit den entsprechenden Warnungen und Instruktionen liefert er zwar den Konsumenten auch Hinweise auf die möglichen Gefahren des Produktes. Konkrete Hinweise, die ohne Bedeutung für den richtigen Gebrauch sind, wird er jedoch unterlassen, so daß eine vollständige Be seitigung von Fehleinschätzungen durch Informationspflichten nicht erwartet werden kann.

Bei der *modifizierten Fehlerhaftung* (HR3) begründet analog zur informationellen Fehlerhaftung ein Abweichen der berechtigten Sicherheitserwartungen von der tatsächlichen Sicherheit eine Haftung aufgrund eines Informationsfehlers. Entsprechend bestehen starke Anreize, eventuelle Schadensunderschätzungen der Konsumenten durch Warnungen zu korrigieren.

Bei der *zweifachen Verschuldenshaftung* (HR4) bestehen entsprechend starke Anreize dagegen nicht. Der Hersteller kann sich hier entscheiden, ob er der Haftung durch die Erfüllung eines Sorgfaltsstandards der Sicherheit entgeht oder indem er eventuelle Fehleinschätzungen der Konsumenten korrigiert. Entscheidet sich der Hersteller für das Angebot einer kleineren als der Standardsicherheit, so besteht wiederum ein starker Anreiz Fehleinschätzungen zu korrigieren, um einen Informationsfehler auszuschließen und somit der Haftung zu entgehen. Entscheidet sich der Hersteller dagegen für das Angebot einer Standardsicherheit oder einer Sicherheit, die dieses Niveau überschreitet, so ist eine Korrektur von Fehleinschätzungen nicht erforderlich, um die Haftung auszuschließen. Da die Korrektur von Schadensunderschätzungen durch den Hinweis auf Risiken zu einem Verlust von Nachfragern mit relativ hohen Schäden führen kann, schwächt sich die Bereitschaft auf Risiken hinzuweisen zumindest ab. Zusammenfassend gilt somit, daß sich das Informationsangebot des Herstellers durch seine Entscheidung über die anzubietende Produktsicherheit bestimmt. Operiert der Hersteller in einem Markt mit hoher Sicherheit relativ zur Standardsicherheit, so wird der Warnumfang des Herstellers somit eher kleiner ausfallen, als wenn der Hersteller in einem Markt mit relativ kleiner Sicherheit operiert.

Wenden wir uns nun der Ebene der *Produktsicherheit* zu.

Hier gilt bei der *informationellen Fehlerhaftung* (HR1) eine Gefährdungs haftung, wenn die Darbietung fehlerhaft ist, so daß die Konsumenten das Risiko eines Schadens unterschätzen. Dieser Wechsel zu einer Gefährdungshaftung wenn der Schaden unterschätzt wird, hat den Vorteil, daß nun mit dem Hersteller die Partei die Produktsicherheit auswählt, welche den Schaden korrekt einschätzt. Würden wir dagegen annehmen, daß die Konsumenten den Schaden selbst tragen, so wählen sie eine kleinere Produktsicherheit als bei korrekter Einschätzung des Risikos. Die gleichgewichtige Produktsicherheit wäre dann suboptimal. Eine vollständige Gefährdungshaftung produziert auf Seiten des

Herstellers dagegen Anreize zum Angebot der eigentlich gewünschten höheren Produktsicherheit.

Bei der („einfachen“) *Verschuldenshaftung für die Verletzung von Informationspflichten* (HR2), bei welcher die Erfüllung von Informations- und Sorgfaltspflichten von der Haftung befreit, wird gerade die haftungsentlastende Sorgfalt ausgeübt werden.

Ist bei der *modifizierten Fehlerhaftung* (HR3) die Darbietung fehlerhaft, dann haftet der Hersteller unabhängig von der gewählten Sicherheit und die Anreizwirkung dieser Haftung stimmt mit der informationellen Fehlerhaftung überein. Bei einer fehlerfreien Darbietung wird ein Sorgfalsstandard der Sicherheit gerade erfüllt.

Bei der *zweifachen Verschuldenshaftung* (HR4) besteht im Falle eines Informationsfehlers der Anreiz einen Sorgfalsstandard der Sicherheit einzuhalten. Entsprechend dieser Haftungskonstruktion haftet der Hersteller nur, wenn ein Informationsfehler vorliegt *und* die Sicherheit einen Sorgfalsstandard verletzt. Somit besteht bei einer fehlerhaften Darbietung der Anreiz, einen nicht zu ineffizient festgelegten Standard einzuhalten und so der Haftung zu entgehen. Ist der Standard effizient festgelegt, wird der Hersteller gerade die haftungsentlastende Mindestsicherheit wählen. Das gewählte Sicherheitsniveau wird dann mit dem einer Gefährdungshaftung übereinstimmen, wenn diese vollständig ist.

Unter der Voraussetzung, daß die Haftung der Hersteller vollständig ist und Standards effizient gesetzt sind, sichern somit die informationelle Fehlerhaftung, die einfache Verschuldenshaftung, die modifizierte Fehlerhaftung sowie die zweifache Verschuldenshaftung eine effiziente Schadenvorsorge, wenn Fehleinschätzungen vorliegen. Ist die Gefährdungshaftung des Herstellers dagegen unvollständig, so sichert die informationelle Fehlerhaftung keine effiziente Schadenvorsorge. In diesem Fall kann die einfache Verschuldenshaftung und die anderen Haftungsregeln mit einem Sorgfalsstandard, der nicht zu stark von einem effizienten entfernt ist, zu mehr Effizienz in der Schadenvorsorge führen.

Wird die Sicherheit bei vorliegen eines Informationsfehlers entsprechend Anreizen festgelegt, die mit denen einer „reinen“ Gefährdungshaftung oder einer „reinen“ Verschuldenshaftung übereinstimmen, ist die gleichgewichtige Sicherheit jedoch nur second-best effizient, wenn sich die erwarteten Schäden der Konsumenten unterscheiden. Da die Hersteller i.d.R. die bei den Konsumenten zu erwartenden Schäden nicht kennen, werden sie bei einer Gefährdungshaftung nur eine Sicherheit anbieten, die für einen Konsumenten mit einem „mittleren“ erwarteten Schaden optimal ist. Bei einer Verschuldenshaftung ist dagegen auch das Angebot einer höheren Sicherheit als der Standardsicherheit möglich, da bei Standarderfüllung die Konsumenten haften und somit

letztendlich auch sie mit ihrer Nachfrage über das Niveau der Gleichgewichtssicherheit entscheiden.

Bei einer „reinen“ Gefährdungshaftung und in schwächerer Form auch bei einer „reinen“ Verschuldenshaftung besteht somit eine Tendenz zur Standardisierung des Sicherheitsangebots (Finsinger/Simon 1988, S. 34–40, OI 1973). Hieraus folgt, daß, wenn die Konsumenten das Risiko korrekt einschätzen, sie auch einen eventuellen Schaden selbst tragen sollten. Die Konsumenten werden die Sicherheit nachfragen, welche ihren Sicherheitsbedürfnissen entspricht. Unterschiedlichen Sicherheitsbedürfnissen wird ein Angebot unterschiedlicher Produktsicherheiten gegenüberstehen.

Die informationelle Fehlerhaftung (HR1), welche bei korrekter Schadenseinschätzung eine Haftung der Konsumenten vorsieht, gewährleistet die zuvor beschriebene effiziente Produktvielfalt. Produziert diese Haftungsregel Anreize zum Abbau von Fehleinschätzungen, so liegt die Haftung bei den Konsumenten und sie können die Sicherheit auswählen, die ihrer Sicherheitsnachfrage am besten entspricht.²³

Das Allokationsergebnis der zweifachen Verschuldenshaftung (HR4) ist hier völlig analog dem der informationellen Fehlerhaftung, da bei Abwesenheit eines Informationsfehlers auch bei dieser Haftungsregel eine Konsumentenhaftung gilt.

Die Verschuldenshaftung für die Verletzung von Informationspflichten (HR2) und die modifizierte Fehlerhaftung (HR3) schneiden allokativ dagegen schlechter ab als die informationelle Fehlerhaftung und die zweifache Verschuldenshaftung. Da auch bei korrekter Schadenseinschätzung der Konsumenten auf der Ebene der Sicherheit ein Verschuldensstandard einzuhalten ist, besteht hier eine Tendenz zur Einschränkung der Produktvielfalt „nach unten“ hin.

b) *Informationsangebot*

Auf der Ebene der Informationsqualität funktioniert die informationelle Fehlerhaftung ähnlich wie eine Verschuldenshaftung für die Verletzung von Informationspflichten. Bei einer Verschuldenshaftung für die Informationsqualität von Warnungen und Instruktionen werden *Standards* für die Qualität

²³ Die Allokationseffekte der Fehlerhaftung, wie sie hier vorgestellt wurden, weisen eine starke Ähnlichkeit mit der von Schwartz (1988) zur Reform des US-amerikanischen Produkthaftungsrechts vorgeschlagenen Haftungsregel auf. Dieser Vorschlag sieht eine Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensklausel vor, die durch eine Haftung für einen Warnfehler ergänzt wird.

von Informationsangeboten definiert, deren Erfüllung die Hersteller von der Haftung befreit. Informationsangebote der Hersteller, die entsprechende Sorgfaltssstandards verletzten, gehören in der deliktischen Produzentenhaftung zur Kategorie der Instruktionsfehler. Bei der Fehlerhaftung des ProdHaftG sollen dagegen die berechtigten Sicherheitserwartungen der Konsumenten Maßstab für die Feststellung eines Warnfehlers sein. Die informationelle Fehlerhaftung sowie die von uns eingeführte modifizierte Fehler- und zweifache Verschuldenshaftung verwenden den Maßstab der Konsumentenerwartungen für die Bestimmung eines Informationsfehlers. Die von *Schmidt-Salzer* vorgeschlagene Interpretation des Fehlerbegriffs nährt sich dagegen eher einer Verschuldenshaftung für die Verletzung von Informationspflichten an.

Liegt eine informationelle Fehlerhaftung (HR1) vor, so „kippt“ für den Fall, daß eine Warnung Fehleinschätzungen beseitigt und somit „fehlerfrei“ ist, bzgl der Produktsicherheit die Gefährdungshaftung der Hersteller in eine Konsumentenhaftung um. Bei der zweifachen Verschuldenshaftung (HR4) ist der Hersteller bei einer fehlerfreien Warnung ebenfalls von der Haftung befreit und zwar unabhängig von der Sicherheit seines Produktes. Hier wechselt die Haftungsregel auf der Ebene der Sicherheit bei einer vollständigen Beseitigung von Fehleinschätzungen von einer Verschuldens- zu einer Konsumentenhaftung. Bei der modifizierten Fehlerhaftung (HR3) befreit eine fehlerfreie Warnung dagegen nur dann den Hersteller von einer Haftung, wenn auch auf der Sicherheitsebene kein Verschulden vorliegt. Bei der Verschuldenshaftung nach *Schmidt-Salzer* (HR2) befreit die Erfüllung von Informationspflichten ebenfalls nur dann von einer Haftung, wenn Sorgfaltssstandards auf der Ebene der Produktsicherheit erfüllt wurden.

Sowohl eine Verschuldenshaftung für die Verletzung einer Informationspflicht (HR2) oder eine auf der Informationsebene geltende Fehlerhaftung (HR1, HR3, HR4) kann dem Hersteller eine erhebliche Reduzierung seiner Haftung erlauben, wenn er bestimmte Anforderungen an die Qualität seines Informationsangebots erfüllt. Die Anforderungen, welche an eine fehlerfreie Warnung oder eine erfüllte Informationspflicht gestellt werden, sind jedoch recht unterschiedlich, wie wir nun zeigen wollen.

Bevor wir die Anforderungen an die Qualität von Informationen bei einer Informationsfehlerhaftung vorstellen, wollen wir zunächst den Begriff einer effizienten *Warn- oder Instruktionspflicht* im Rahmen einer Verschuldenshaftung erläutern (vgl. Cooter 1985). Um einen optimalen Sorgfaltssstandard festzulegen, ist zunächst eine sozial optimale Warnung zu ermitteln.

Wie bei anderen Sorgfaltstätigkeiten im Bereich der Produktsicherheit sind für die Bestimmung eines sozial optimalen Warnumfangs die sozialen Kosten und Erträge von Warnungen miteinander abzuwagen. Die Erträge von Warnungen bestehen aus vermiedenen Schäden durch erhöhte Vorsicht der Kon-

sumenten beim Produktgebrauch und durch die Abstinenz von potentiellen Konsumenten mit hohen Schäden, für die der Kauf des Produktes nach einem Hinweis auf Risiken nicht mehr lohnend ist. Die Kosten von Warnungen bestehen aus dem Verlust an Gebrauchsnutzen bei den Konsumenten, wenn der Einsatz- und Anwendungsbereich des Produktes durch die Warnung eingeschränkt wird. Der Verlust an Gebrauchsnutzen vermindert die Zahlungsbereitschaft für das Produkt, was sich ebenfalls in einer reduzierten Nachfrage niederschlägt. Daneben fallen Kosten für die Produktion, Konstruktion und Entwicklung der Warnungen selbst an, die relativ zum Gebrauchsnuzenverlust jedoch eher zu vernachlässigen sein werden. Sehen wir von diesen Kosten deshalb ab, so ist ein Warnumfang effizient gewählt, wenn der Grenzertrag und die Grenzkosten der gewählten Warnung übereinstimmen.

Setzen wir nun (kühn!) voraus, daß die Gerichte über die relevanten Informationen verfügen, um die effiziente Warnung zu ermitteln. Sie werden dann die Sorgfaltspflicht der Hersteller so festlegen, daß die Wahl einer kleineren als der effizienten Warnung zu einer Haftung für eine unzureichende Warnung führt. Ist die Haftung bei Verletzung des Standards vollständig oder ausreichend vollständig, so ist die Einhaltung des Standards auch für die Hersteller optimal. Da eine „stärkere“ als die gerade haftungsentlastende Warnung zu zusätzlichen Erlöseinbußen beim Hersteller führt, ohne die erwartete Haftung weiter zu vermindern, wird der Hersteller gerade die effiziente Warnung wählen und den Standard einhalten.

Bertrachten wir nun die Haftung für einen Informationsfehler. Um zu bestimmen, ob eine Warnung fehlerhaft ist, müssen die Sicherheitserwartungen der Konsumenten durch die Gerichte ermittelt werden. Entscheidend für die Verteilung der Haftung ist jedoch nicht die individuelle Einschätzung der Gefahr durch das Opfer, sondern ob die Sicherheitserwartung des Konsumenten „berechtigt“ ist. Die Gerichte müssen entscheiden, ob die Warnung geeignet ist, den „mittleren“ verständigen und sorgfältigen Konsumenten über die tatsächlichen Gefahren des Gebrauchs des Produktes aufzuklären. Mit dieser Standardisierung der Sicherheitserwartungen der Konsumenten entstehen für den individuellen Konsumenten Anreize sich dem Kenntnisstand des „Durchschnittskonsumenten“ anzupassen. Aus Sicht des Konsumenten besteht das Risiko, daß er im Schadensfall haftet, wenn die als durchschnittlich ermittelten Sicherheitserwartungen keine Fehlwahrnehmung beinhalten. Ein Konsument, der es unterläßt, sich dem Kenntnisstand des Durchschnittskonsumenten anzupassen, trägt dann einen Schaden, den er mit dem Kenntnisstand des Durchschnittskonsumenten möglicherweise nicht zu tragen bereit gewesen wäre.

Die Orientierung am Durchschnittskonsumenten und seinen Kompetenzen bei der Informationsbeschaffung verhindert somit ein mögliches moralisches Risiko auf Seiten des Konsumenten bezüglich der Informationssuche. Wenn

dagegen auf die *tatsächlichen* (statt auf die *berechtigten*) Sicherheitserwartungen abgestellt würde, bestünde ein moralisches Risiko auf Seiten der Konsumenten bezüglich der Informationssuche. Da die Hersteller bei dieser Konstruktion haften, wenn das Risiko unterschätzt wurde, bestünde für die Konsumenten kein Anreiz eine richtige Risikoeinschätzung vor Gericht zuzugeben. Entsprechend beständen in diesem Fall auch nur unzureichende Anreize für die Informationsbeschaffung vor der Kaufentscheidung. Die hieraus resultierende Gefahr des moralischen Risikos bei der Informationssuche hätte Konsequenzen für die Effizienz des Informationsangebots und die Wahl der Produktsicherheit.

Bei asymmetrischer Information bezüglich der Produktsicherheit und/oder des erwarteten Schadens generiert die Fehlerhaftung Anreize für die Hersteller, den Konsumenten Informationen über diese Größen angemessen aufbereitet zur Verfügung zu stellen und vor Gefahren zu warnen. Auch bei verständlicher und übersichtlicher Aufbereitung der Informationen bedarf es eines gewissen Aufwandes der Konsumenten, diese Informationen zu beschaffen und sich mit den möglichen Gefahren des Produktes und seiner korrekten Bedienung vertraut zu machen. Anreize für diese Informationssuche schafft der Begriff der „berechtigten Sicherheitserwartung“ (und mögliche Haftungsberenzungen). Wie groß diese Anreize sind, ist davon abhängig, welche Kompetenzen dem Durchschnittskonsumenten bei der Verarbeitung und Beschaffung der Informationen zugeschrieben werden.

Bisher wurde von uns sehr optimistisch vorausgesetzt, daß die Gerichte über alle erforderlichen Informationen verfügen, um die effiziente Warnung festzusetzen. Von dieser Annahme weichen wir nun ab. Wir wollen hier kurz den interessanten Fall vorstellen, daß die Informationsbasis der Gerichte unvollständig ist und als Konsequenz die Gerichte die Durchschnittskompetenzen unterschätzen.

Bei Unterschätzung der Konsumentenkompetenzen durch die Gerichte verschiebt sich die Verantwortung für den „berechtigten“ Informationsstand der Konsumenten stark auf die Seite des Herstellers. Vor allem der Hersteller muß dann durch seine Warnungen und Gebrauchshinweise sicherstellen, daß zu erwarten ist, daß der Konsument das Risiko des Produktgebrauchs korrekt einschätzt. Wird vom Konsumenten nicht oder nur in geringem Umfang erwartet, daß er sich bemüht, mögliche Risiken des Produktesgebrauchs – mit Hilfe der Hinweise des Herstellers – zu erkennen, so besteht ein Anreiz zu übertriebenen Warnungen vor Produktgefahren. Übertriebene Warnungen führen zu Ineffizienzen durch die Verdrängung von Konsumenten, denen das Produkt einen Nutzen stiftet würde oder zur „Überflutung“ mit Informationen (information overload) mit der Folge der Überforderung der Konsumenten bei ihrer Verarbeitung.

Mögliche Ineffizienzen auf der Ebene der Informationsqualität haben unmittelbare Konsequenzen für die Effizienz der Fehlerhaftung insgesamt. Wenn die Verantwortung für die Bildung der „berechtigten“ Sicherheitserwartungen eines typischen Konsumenten des jeweiligen Produktes überwiegend auf Seiten der Hersteller liegt, wachsen die Anforderung an die Qualität und den Umfang der Informationen, die von der Haftung befreien. Wenn diese Anforderungen so anspruchsvoll definiert werden, so daß eine Entlastung von der Haftung nahezu unmöglich geworden ist, nähert sich die Fehlerhaftung je nach vorliegender Haftungskonstruktion entweder einer „reinen“ Gefährdungshaftung oder einer „reinen“ Verschuldenshaftung an. Letzteres ist der Fall, wenn auf der Ebene der Sicherheit eine Verschuldenshaftung vorliegt und der Hersteller nur haftet, wenn gleichzeitig der Tatbestand eines Informationsfehlers und der Verletzung eines Sicherheitsstandards erfüllt ist (zweifache Verschuldenshaftung). Eine „reine“ Gefährdungshaftung erhalten wir dagegen, wenn eine informationelle Fehlerhaftung oder die modifizierte Fehlerhaftung vorliegt. Die Folgen einer Annäherung an eine Gefährdungshaftung oder Verschuldenshaftung auf der Ebene der Sicherheit ohne mögliche Entlastungsmöglichkeit durch eine Aufklärung der Konsumenten sind eine sinkende Produktvielfalt und entsprechende Wohlfahrtsverluste.²⁴

Abschließend wollen wir nun die jeweiligen Vor- und Nachteile der Informationsfehlerhaftung und einer Haftung für die Verletzung von Informationspflichten bei der *Rechtsanwendung* durch die Gerichte gegenüberstellen. Wir wollen uns hier auf einen Vergleich der informationellen Fehlerhaftung mit einer Verschuldenshaftung für die Verletzung einer Informationspflicht beschränken, da eine Betrachtung von Mischformen wie der modifizierten Fehler- und der zweifachen Verschuldenshaftung die Herausarbeitung der relativen Vor- und Nachteil beider Haftungskonstruktionen unnötig komplizieren würde. Darüber hinaus spricht für diese Beschränkung, daß die beiden zuvor genannten Haftungskonstruktionen, eine gewichtige Rolle in der (rechts)-wissenschaftlichen Diskussion der Auslegung des Fehlerbegriffs gespielt haben.

Oben war bereits auf die allokativen Vorteile einer Haftungskonstruktion, welche auf die „berechtigten“ Sicherheitserwartungen der Konsumenten abstellt, im Vergleich zu einer Verschuldenshaftung für eine unzureichende Sicherheit sowie mangelhafte Instruktionen und Warnungen hingewiesen worden. An dieser Stelle ist nun zu klären, ob eine solche Haftungskonstruktion überhaupt praktikabel ist. Denkbar ist, daß bei der Rechtsanwendung Probleme

²⁴ Da der Fall der Überschätzung der Konsumentenkompetenzen sich analog aus obiger Argumentation ableiten läßt, verzichten wir hier auf seine Darstellung.

aufzutreten, welche die relativen Vorteile einer Fehlerhaftigkeit gegenüber einer Verschuldenshaftung wieder zunichte machen.

Insbesondere ist zu klären, ob die Gerichte den Begriff der Sicherheitserwartungen für die Rechtsanwendungen operationalisieren können und wenn ja, welche Konsequenzen diese Operationalisierung für die Effizienz der Fehlerhaftigkeit hat.

Auf den ersten Blick scheint mit dem Begriff der „berechtigten“ Sicherheitserwartungen ein relativ einfaches Kriterium der Haftungsbestimmung zu Verfügung zu stehen. Im Gegensatz zur Verschuldenshaftung entfällt die aufwendige und schwierige Definition vollständiger und effizienter Sorgfaltstypen. Da die Beschaffung von Informationen für die Definition der Standards oft sehr schwierig oder sogar unmöglich sein wird, werden die Standards unvollständig sein und oft von effizienten abweichen.²⁵

Was in einem gegebenen Fall als „berechtigte“ Erwartungen gelten kann, dürfte jedoch ebenfalls nur in Ausnahmefällen offensichtlich und entsprechend leicht zu ermitteln sein. Sehen wir hier vom Problem der Ermittlung wahrheitsgemäßer Sicherheitserwartungen ab, so werden in den meisten Fällen keine einheitlichen Sicherheitserwartungen existieren. Je nach Informationsstand und Kompetenzen der Konsumenten bei der Informationsverarbeitung werden verschiedene Sicherheitserwartungen vorliegen. Für die Bestimmung einer „berechtigten“ Sicherheitserwartung bei gegebenen Warnungen und Instruktionen ist somit ein „typischer“ Konsument mit durchschnittlichen Kompetenzen vorzusezten. Ist ein solcher Konsument definiert, ist zu prüfen, ob die vorliegende Warnung geeignet war, Fehleinschätzungen zu beseitigen. Die Bestimmung eines typischen Konsumenten und die Ermittlung des Informationsge-

²⁵ Von einem einzelnen Gericht kann sicherlich nicht erwartet werden, daß es alle für eine effiziente Entscheidung erforderlichen Informationen beschafft und auch fähig ist, diese zu verarbeiten. Wie Ott/Schäfer (1997) zeigen, kommt es langfristig jedoch nicht darauf an, ob das einzelne Gericht, sondern ob das gesamte Gerichtswesen fähig ist, die in vielen Einzelentscheidungen gesammelten Informationen für effiziente Entscheidungen zu nutzen. Daß langfristig durchaus effiziente Standards gesetzt werden können, zeigen sie in einem dynamischen Modell, in welchem die Gerichte nur die Informationen für die Entscheidungsfindung verwenden, die ihnen die Parteien gegeben.

Auch wenn wir annehmen, daß sich die Entscheidungen der Gerichte langfristig effizienten annähern, bleibt die Fehlerhaftigkeit einer Verschuldenshaftung überlegen, wenn Standards für die Bestimmung berechtiger Sicherheitserwartungen „schneller“ gefunden werden als effiziente Sorgfaltstypen. Da bei der informationellen Fehlerhaftigkeit, wie gezeigt, eine große Anzahl an Abwägungsprozessen entfallen, die bei der Verschuldenshaftung dagegen erforderlich sind, erscheint sie insgesamt einfacher anwendbar zu sein. Entsprechend werden Ineffizienzen in der Anwendung der Fehlerhaftigkeit möglicherweise „schneller“ korrigiert werden können.

haltes einer Warnung dürfte jedoch ebenfalls keine einfache Aufgabe für die Gerichte sein.

Darüber hinaus hängt die Ermittlung der Fehlerhaftigkeit einer Warnung von dem Niveau der Kompetenzen ab, welche die Gerichte bei den Konsumenten voraussetzen. Je nach unterstellter Kompetenz wird auf Seiten des Herstellers und der Konsumenten ein anderes Verhalten von einer Haftung befreien. Wechseln die Ansichten der Gerichte über die durchschnittliche Kompetenz und ist das Verhalten der Gerichte nur schwer prognostizierbar, so herrscht bei den Herstellern Unsicherheit über den Warnumfang, der von der Haftung befreit. Ähnlich kann auf Seiten der Konsumenten Unsicherheit darüber bestehen, welche Informationsbeschaffungsaktivitäten für die Bildung der „berechtigten“ Sicherheitserwartungen von den Gerichten vorausgesetzt werden. Da diese Sicherheitserwartungen bestimmen, ob im Falle eines Unfalls die Hersteller oder die Konsumenten den Schaden tragen, besteht für die Konsumenten dann eine Unsicherheit über den Umfang der Risiken, die sie mit dem Kauf des Produktes übernehmen (vgl. Schwartz 1988, S. 396–397).

Der Begriff der berechtigten Konsumentenerwartungen ist ein unbestimmter Rechtsbegriff, der durch die Entwicklung von Kriterien für die Definition eines „typischen“ Konsumenten zu konkretisieren ist (vgl. Wiekhorst 1994, S. 93). Im Zeitablauf kann von der Rechtsprechung die Entwicklung entsprechender Kriterien erwartet werden, welche dann als Orientierungshilfe für das Verhalten der Konsumenten und Hersteller dienen können. Entsprechende Kriterien sind in der deliktischen Produzentenhaftung im Rahmen der Rechtsprechung zu Instruktionsfehlern bereits entwickelt worden. Auch bei der Bestimmung eines Instruktionsfehlers ist zu klären, ob die Instruktion geeignet ist, über Gefahren aufzuklären. Um diese Frage zu beantworten, ist ebenfalls ein typischer Konsument vorauszusetzen.

Insgesamt scheinen die Probleme einer informationellen Fehlerhaftung somit weniger gravierend als die der Definition effizienter und vollständiger Standards bei einer Verschuldenshaftung zu sein. Die Transaktionskosten der Anwendung der Informationsfehlerhaftung werden aufgrund der Informationsprobleme bei der Definition von Sorgfaltsstandards kleiner als bei einer Verschuldenshaftung sein.

Der Informationsfehlerhaftung wohnt jedoch mit dem Begriff des typischen Konsumenten eine Tendenz zur Pauschalisierung inne, welche diesen Transaktionskostenvorteil wieder zum Teil aufhebt. Die tatsächlichen Kompetenzen der Konsumenten werden unterschiedlich sein, so daß die Orientierung am durchschnittlichen Kompetenzniveau bei Konsumenten mit unterdurchschnittlichen Kompetenzen eine Überforderung und bei Konsumenten mit überdurchschnittlichen Kompetenzen eine Unterforderung bewirkt. Für die überforderten Konsumenten könnte die Verständlichkeit der Warnung weiter erhöht werden, wäh-

rend die unterforderten Konsumenten möglicherweise sogar noch detailliertere und komplexere Instruktionen und Warnungen für wünschenswert halten. Konsumenten, die sich überfordert fühlen, werden möglicherweise beim Produktgebrauch übertrieben vorsichtig sein, was den Produktnutzen vermindert oder das Produkt fehlerhaft gebrauchen. Konsumenten, die sich dagegen unterfordert fühlen, werden die Warnung möglicherweise nicht ernst genug nehmen und so das Produkt ebenfalls fehlerhaft verwenden oder zuwenig Sorgfalt beim Gebrauch aufwenden. Aus Sicht beider Kompetenztypen sind die Warnungen somit nicht optimal gestaltet. Dies reduziert den Nettonutzen des Produktes relativ zu einer Situation mit typabhängigen Warnhinweisen. Moralisches Risiko auf Seiten des Konsumenten und die fehlende Beobachtbarkeit der tatsächlichen Kompetenz der Konsumenten durch die Gerichte verlangen jedoch die Anwendung des Kriteriums des typischen Konsumenten für die Haftungsbe-messung.

Daß diese Ineffizienzen infolge der notwendigen Standardisierung des Informationsangebots der Hersteller die sonstigen Vorteile einer Informationsfehlerhaftung relativ zu einer Verschuldenshaftung überkompensieren, dürfte jedoch unwahrscheinlich sein. Sie könnten insbesondere dadurch gemindert werden, daß die Gerichte nicht vom Bild *eines durchschnittlichen Konsumenten* ausgehen, sondern mehrere Normtypen konstruieren, die z. B. mit dem Bildungsniveau korreliert sind. Da die Entscheidung der Konsumenten über mögliche Ausbildungswege kaum von der erwarteten Haftung in Produktfehlerprozessen abhängen dürfte, erscheint die Moral Hazard Gefahr der Bildung derartiger Subgruppen von Normtypen gering.

Die Ineffizienzen einer Verschuldenshaftung infolge der Standardisierung des Sicherheitsangebotes werden vermutlich umfangreicher sein als die Effizienzverluste durch standardisierte Warnungen. Insofern kann der Übergang zu einer Fehlerhaftung aus ökonomischer Sicht durchaus begrüßt werden, wenn der Maßstab der „berechtigten“ Sicherheitserwartungen eines „typischen“ Konsumenten ein entscheidendes Gewicht bei der Haftungsbemessung erhält.

c) Haftungslücken

Die von uns durchgeföhrte Untersuchung der auf *Finsinger/Simon (1988)* zurückgehenden informationellen Fehlerhaftung legt den Schluß nahe, daß dieser Typ der Haftung mehr Effizienz in der Schadensprävention sichert, als die „reine“ Gefährdungs- oder Verschuldenshaftung. Außerdem spricht für diese Haftungskonstruktion, daß die Transaktionskosten der Rechtsanwendung vermutlich kleiner als bei einer auf Sorgfaltssstandards basierenden Haftung sein werden. Die geringeren Transaktionskosten werden jedoch mit einer Standardi-

sierung der Anforderungen an die Konsumenten und somit einer Überforderung eines Teils der Konsumenten erkauft.

Im Produkthaftungsgesetz finden sich eine Reihe von *Haftungsausschlüssen* (vgl. Finsinger/Simon 1988, S. 53–59), welche die erwartete Haftung der Hersteller bei Informationsfehlern herabsetzen. Da die informationelle Fehlerhaftung ökonomisch wie eine Verschuldenshaftung „funktioniert“, reduzieren „moderate“ Haftungsbegrenzungen die Anreize zur Informationsentzüllung nicht. Der Hersteller wird nur dann bereit sein, vor Gefahren zu warnen, wenn die Gewinneinbußen durch Nachfrageverluste kleiner als die Kostenersparnisse durch den Übergang zur Konsumentenhaftung sind. Wenn der Hersteller sich für eine Aufklärung der Konsumenten entscheidet, reduziert eine ausreichende Warnung, welche haftungsentlastend wirkt, die erwarteten Haftungskosten im Idealfall auf null. Eine unzureichende Warnung führt dagegen zu einem deutlichen Anstieg der Haftungskosten, auch wenn diese Kosten durch Haftungsbegrenzungen vermindert werden. Aufgrund dieses Sprungs in den erwarteten Haftungskosten der Hersteller durch den Übergang von einer Gefährdungs- zu einer Konsumentenhaftung reagiert die Haftung für Informationsfehler wie eine Verschuldenshaftung relativ unempfindlich auf Haftungsbegrenzungen und -ausschlüsse (Endres 1991, S. 51–108).

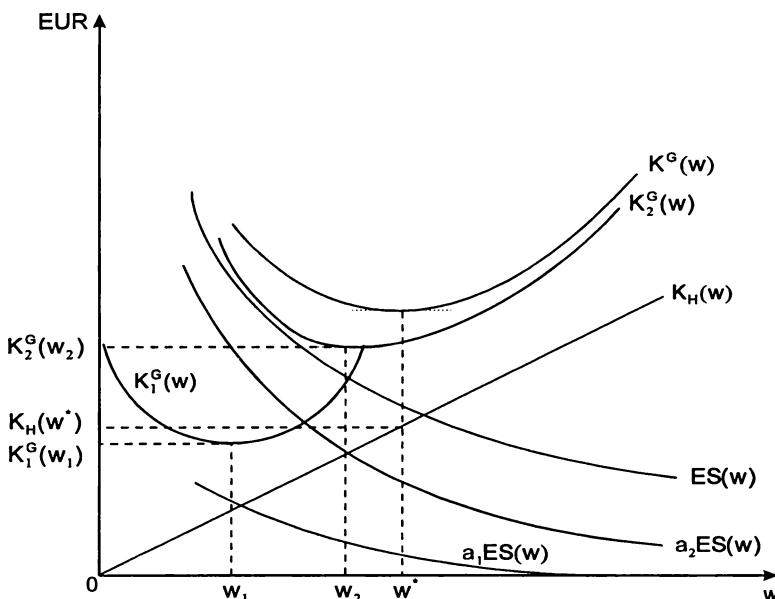


Abb. 35: Haftungsbegrenzung bei informationeller Fehlerhaftung

Abb. 35 illustriert die Wirkung einer Haftungsbegrenzung bei einer informationellen Fehlerhaftung (nach Endres 1991, S. 61). Auf der Abszisse ist die Intensität des Warnniveaus w abgetragen. Mit zunehmender Intensität der Warnung verliert der Hersteller immer mehr Nachfrager. Die resultierenden Gewinneinbußen des Nachfragerückgangs repräsentieren die Kosten der Warnung, $K_H(w)$.

Der Verlauf der Funktion des erwarteten Schadens und der erwarteten Herstellerhaftung basiert auf den folgenden Annahmen (vgl. Abschn. A.III.1):

Die Konsumenten sollen eine identische Zahlungsbereitschaft für das Produkt aufweisen. Ihre im Falle eines Unfalls entstehenden Schäden sollen sich jedoch unterscheiden. Entsprechend variiert die Nettozahlungsbereitschaft für das Produkt zwischen den Konsumenten, wobei Konsumenten mit relativ hohen Schäden eine relativ niedrige Nettozahlungsbereitschaft aufweisen. Der Hersteller kennt den Schaden des Konsumenten bei Kauf nicht, soll jedoch die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Schäden der Konsumenten kennen.

Bei einer fehlerfreien Warnung trägt der Konsument den Schaden. Die Haftung des Herstellers tritt bei Vorliegen einer fehlerhaften Warnung ein und soll auf den Anteil $\alpha < 1$ des Schadens begrenzt sein.²⁶ Auch bei einer Haftung des Herstellers trägt der Konsument somit einen Teil des Schadens (den Restschaden) selbst. Mit der Intensität seiner Warnungen „wählt“ der Hersteller nun die Schadenseinschätzung und die Höhe des erwarteten Schadens bzw. Restschadens des marginalen Konsumenten, der die Käufer von den Nicht-Käufern trennt. Konsumenten mit größeren Schäden bzw. Restschäden als der marginale Konsument verzichten auf den Produktauf, da der Preis ihre Nettozahlungsbereitschaft übersteigt. Je intensiver die Warnung ist, desto kleiner ist der erwartete Schaden bzw. Restschaden des marginalen Konsumenten. Ist der Restschaden des marginalen Konsumenten relativ klein, so ist auch der im Durchschnitt bei einer Produkteinheit zu erwartende Schaden relativ klein, da Konsumenten mit relativ hohen Restschäden das Produkt nicht kaufen. Der Hersteller wählt mit der Intensität der Warnung somit den durchschnittlich erwarteten Schaden einer Produkteinheit, $ES(w)$. Dieser Schaden fällt mit der Intensität der Warnung und der durch sie bewirkten Begrenzung der Absatzmenge.

$K^G(w)$ sollen die gesamten Kosten einer Produkteinheit bei einem bestimmten Warnniveau sein. Sei w^* die sozial optimale Warnintensität, welche

²⁶ Die Begrenzung der Haftung mittels eines Haftungsanteils führt über das gesamte Kontinuum der Warnniveaus zu einem Abweichen von Schadensersatzzahlung und Schaden. Bei einem Haftungshöchstbetrag ist dies dagegen erst dann der Fall, wenn die Warnung ein kritisches Niveau unterschreitet und der Schaden den Haftungshöchstbetrag übersteigt (vgl. Endres 1991, S. 57 und S. 67).

hier annahmegemäß das Mindestniveau einer fehlerfreien Warnung festlegt. Erfüllt der Hersteller dieses Mindestniveau nicht ($w < w^*$), so bestehen seine gesamten Kosten aus den Gewinneinbußen des durch die Warnung bewirkten Nachfragerückgangs und dem von ihm zu tragenden Anteil an den durchschnittlich erwarteten Schäden. Erfüllt er dieses Mindestniveau ($w \geq w^*$), so bestehen seine gesamten Kosten nur aus den Gewinneinbußen des Nachfragerückgangs.

Betrachten wir nun zwei Niveaus von Haftungsbegrenzungen und untersuchen die Bereitschaft eines Herstellers, bei diesen verschiedenen Haftungsbegrenzungen eine fehlerfreie Warnung zu wählen. Wählt der Hersteller gerade die fehlerfreie Warnung, so betragen seine Kosten $K^G(w^*) = K_H(w^*)$. Wählt der Hersteller eine weniger intensive Warnung als die fehlerfreie Warnung, so haftet er. Die aus seiner Sicht optimale Warnung minimiert dann seine gesamten Herstellerkosten bestehend aus den Gewinneinbußen und den erwarteten Schadenszahlungen $a_1 ES(w)$ oder $a_2 ES(w)$, mit $a_1 < a_2$. Wir erhalten dann zwei Fälle:

- In Fall 1 (d. h. bei einem sehr niedrigen Haftungsanteil a_1 des Herstellers) betrage die optimale Warnung w_1 und für den Vergleich der Herstellerkosten bei fehlerfreier und kostenminimaler Warnung gelte $K_1^G(w_1) < K_H(w^*)$. In diesem Fall lohnt der Verzicht auf eine fehlerfreie Warnung. Die Konsumenten werden somit nicht ausreichend über Produktgefahren informiert. Dies hat die folgenden Konsequenzen für das Sicherheitsniveau der Produkte: Weil der Hersteller nicht vollständig für den Schaden haftet und die Konsumenten nicht ausreichend über die Produktgefahren und somit die Höhe ihres Restschadens informiert sind, ist eine „zu kleine“ Produktsicherheit gleichgewichtig.
- In Fall 2 soll der Haftungsanteil a_2 des Herstellers ausreichend groß sein. Auch wenn der Hersteller eine fehlerhafte Warnung in Höhe seines kostenminimalen Niveaus festlegt, soll hier $K_2^G(w_2) > K_H(w^*)$ gelten. Fällt die Begrenzung der Haftung nicht allzu gravierend aus, so entscheidet sich der Hersteller für eine fehlerfreie Warnung. Dann tragen die Konsumenten den Schaden und sie fragen das effiziente Sicherheitsniveau nach, da sie annahmegemäß effizient über Produktgefahren aufgeklärt wurden.

Haftungsbegrenzungen vermindern somit nur dann die Effizienz der Fehlerhaftung, wenn der Hersteller sich gegen eine haftungsbefreiende Warnung (und damit „für eine Gefährdungshaftung“) entscheidet. In diesem Fall reduzieren Haftungsbegrenzungen und ein zu geringes Informationsangebot unmittelbar die Anreize zur Schadenvorsorge und die angebotene Produktsicherheit wird kleiner.

Wenn die Hersteller auf Warnungen verzichten, kann eine Verschuldenshaftung für die Verletzung von Sorgfaltspflichten auf der Ebene der Produktsicherheit die Effizienz der Schadensvorsorge erhöhen. Mit einer Verschuldenshaftung, deren Sorgfaltssstandards nicht allzu ineffizient und unvollständig sind, wird die angebotene Produktsicherheit höher als bei einer Fehlerhaftung mit umfangreichen Haftungsbegrenzungen ausfallen. Darüber hinaus ist die wohlfahrtsvermindernde Tendenz zum Angebot einer mittleren Sicherheit bei der Verschuldenshaftung auf der Ebene der Produktsicherheit kleiner als bei einer Gefährdungshaftung.

Die oben von uns vorgeschlagene modifizierte Fehlerhaftung und die zweifache Verschuldenshaftung, welche beide auf der Ebene der Produktsicherheit eine Verschuldenshaftung aufweisen, führen somit zu besseren Resultaten, wenn auf die Korrektur von Fehlwahrnehmungen durch Warnungen verzichtet wird. Die modifizierte Fehlerhaftung, bei welcher die Hersteller die Haftung nur dann ausschließen können, wenn sowohl kein Informationsfehler vorliegt als auch kein Sorgfaltssstandard verletzt wurde, schneidet hier jedoch schlechter als die zweifache Verschuldenshaftung ab. Bei der modifizierten Fehlerhaftung besteht eine Tendenz zur Standardisierung des Sicherheitsangebots, da eine unzureichende Produktsicherheit den Hersteller für Schäden haften lässt. Bei der zweifachen Verschuldenshaftung ist dagegen auch das Angebot einer Sicherheit möglich, die „unnötig gefährlich“ ist und somit Sorgfaltssstandards der Sicherheit verletzt, wenn die Gefährlichkeit den Konsumenten korrekt enthüllt wurde. Rechtspolitisch wäre aus unserer Sicht somit die Ergänzung einer Informationsfehlerhaftung durch eine Verschuldenshaftung einer Ergänzung durch eine Gefährdungshaftung vorzuziehen, wenn ein Warnfehler vorliegt.

II. Das Arzneimittelgesetz (AMG)

1. Der Fehlerbegriff²⁷

Nach § 84 Satz 2 AMG haftet der pharmazeutische Unternehmer für einen Schaden, wenn die schädlichen Wirkungen des Arzneimittels unvertretbar sind oder wenn die Instruktionen nicht den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft entsprechen.²⁸ Der Unternehmer haftet, wenn zumindest eine der zwei Haftungsvoraussetzungen erfüllt ist.

²⁷ Vgl. hierzu *Kullmann/Pfister* 1980, Kz. 3800, S. 21–39.

²⁸ Zu den weiteren allgemeinen Haftungsvoraussetzung vgl. z. B. *Kullmann/Pfister*, 1980, Kz. 3800, S. 16–21.

Wir wollen auch hier wieder die oben beim ProdHaftG eingeführte Unterscheidung zwischen der Informationsebene und der Ebene der Produkt-/Arzneimittelsicherheit verwenden, um den Fehlerbegriff des AMG zu charakterisieren. Hierbei wollen wir auch auf die möglichen Beziehungen zwischen den beiden Ebenen eingehen.

Gegenstand der *ersten Haftungsvoraussetzung* ist eine Nutzen-Risiko-Abwägung hinsichtlich der Vertretbarkeit der schädlichen Wirkungen des Arzneimittels. Die Gerichte stehen vor der schweren Aufgabe, den therapeutischen Nutzen eines Arzneimittels mit seinen möglichen schädlichen Nebenwirkungen zu vergleichen. Allgemein gilt, daß mit der Wirksamkeit des Arzneimittels und der Schwere der Krankheit auch der Umfang vertretbarer Nebenwirkungen wächst. Ob ein Risiko vertretbar ist, ist für den Einzelfall von medizinischen Experten zu bestimmen.

Für die überwiegende Mehrzahl der Arzneimittel besteht eine Zulassungspflicht. Die Zulassung ist u. a. dann zu versagen, wenn der begründete Verdacht besteht, daß die Risiken unvertretbar sind. Wenn eine Nebenwirkung bei der Zulassung als vertretbar erscheint, kann die Realisierung dieser Nebenwirkung keine Haftung wegen Unvertretbarkeit begründen. Nebenwirkungen, welche die Unbedenklichkeit eines Arzneimittels, über die bei der Zulassung entschieden wird, nicht berühren, können nicht nachträglich zur Haftung führen. Wenn diese Nebenwirkungen einen Schaden verursachen, kann sich der Hersteller mit Hinweis auf die Zulassung des Produktes von einer Haftung nach der ersten Haftungsvoraussetzung befreien. Eine Haftung für Unvertretbarkeit von Risiken wird sich vor allem auf Nebenwirkungen beziehen, die beim Zulassungsverfahren der Zulassungsbehörde unbekannt waren.

Betrachten wir die erste Haftungsvoraussetzung aus dem Blickwinkel der zwei Ebenen der Sicherheit und der Herstellerinformation, so zeigt sich, daß beide Ebenen für die Bewertung der Vertretbarkeit eines Arzneimittels zu berücksichtigen sind.

Der Grund hierfür ist, daß die medizinische Wirkung und die Gefährlichkeit eines Arzneimittels oft untrennbar miteinander verbunden sind. Eine isolierte Reduzierung von Risiken ohne seine positive Wirkung für die Gesundheit zu verändern, dürfte im Unterschied zu „normalen“ Konsumgütern wesentlich schwerer fallen. Eine große Bedeutung bei der Reduzierung von Arzneimittelrisiken haben deshalb Gebrauchsinformationen des Herstellers, welche den Anwendungsbereich und die korrekte Anwendung der Arznei benennen, wozu auch seine Dosierung gehört. Mittels der Gebrauchsinformation, welche den „bestimmungsgemäßen Gebrauch“ des Produktes festlegt, kann der Hersteller Nebenwirkungen soweit ausschließen, daß sie „vertretbar“ sind.

Innerhalb der ersten Haftungsvoraussetzung sind Informationsangebote und Arzneimittelsicherheit Instrumente, die sich in ihrer Wirkung wechselseitig

ergänzen müssen, um eine ausreichende Arzneimittelsicherheit zu gewährleisten. Maßstab der ausreichenden Sicherheit ist die Vertretbarkeit der Risiken. Die vom Hersteller vorzunehmende Nutzen-Risiko-Abwägung definiert somit einen Verhaltens/Sorgfaltstandard, dessen Erfüllung ihn von der Haftung befreit. Der Fehlerbegriff des AMG weist hinsichtlich der ersten Haftungsvoraussetzung somit eine Verschuldenshaftung auf. Eine analytische Trennung zwischen der Informations- und der Sicherheitsebene, um ein Verschulden zu ermitteln, ist aus den eben genannten Gründen jedoch nicht möglich.

Gegenstand der *zweiten Haftungsvoraussetzung* ist eine Bewertung der Qualität der Gebrauchsinformationen und Gefahrenhinweise. Maßstab für die Bewertung der Qualität der Informationen sind wissenschaftlich korrekte Informationen. Die Abgabe wissenschaftlich falscher oder unvollständiger Informationen verletzt diesen Qualitätsstandard für Informationen und führt zur Haftung. Auch das Verschweigen relevanter Informationen kann somit zur Haftung führen. Der Maßstab wissenschaftlich korrekter Informationen kann ökonomisch wiederum als Sorgfaltstandard interpretiert werden. Die zweite Haftungsvoraussetzung entspricht somit einer Verschuldenshaftung auf der Ebene des Informationsangebots.

Diese Haftungsvoraussetzung weist starke Ähnlichkeiten zur Instruktionsfehlerhaftung des Produkthaftungsgesetzes auf. Allerdings ist der Bereich der fehlerhaften Informationsangebote, die zur Haftung des Unternehmers führen können, kleiner. Nur fehlerhafte Informationen, die in einer direkten Beziehung zum Produkt stehen wie die Packungsbeilage, führen zur Haftung und auch nur dann, wenn sie fehlerhaft aus Sicht der medizinischen Wissenschaft sind. Ob die Gebrauchsinformation für den Verbraucher verständlich war, spielt also anders als bei der Produkthaftung keine Rolle. Der Arzt als Informationsmittler hat hier eine besondere Bedeutung bei der Herstellung einer ausreichenden Arzneimittelsicherheit, auf die wir noch genauer eingehen werden.

Beide Haftungsvoraussetzungen beinhalten eine Bewertung der vielfältigen Informationsangebote der Hersteller. Während die zweite Haftungsvoraussetzung ausdrücklich die Informationsangebote der Hersteller zum Gegenstand hat, sind innerhalb der ersten Haftungsvoraussetzung Informationsangebote für die Bestimmung der Vertretbarkeit von Bedeutung. Hierbei stellt sich die Frage nach der Gleichberechtigung und Unabhängigkeit beider Haftungsvoraussetzungen auf der Informationsebene. Gebrauchsinformationen, die die Unvertretbarkeit einer Nebenwirkung begründen, werden auch aus Sicht der medizinischen Wissenschaft fehlerhaft sein, so daß beide Haftungsvoraussetzungen erfüllt sind. Nicht ganz unumstritten ist, ob das Verschweigen von Gefahren, deren Enthüllung das Produkt nicht unvertretbar machen würde, zur Haftung wegen eines Informationsfehlers führen kann. Wenn dies nicht der Fall wäre, besäße jedoch die zweite Haftungsvoraussetzung keine eigenständige Funktion innerhalb des AMG gegenüber der ersten Haftungsvoraussetzung.

Der Gesetzgeber scheint dem § 84 Satz 2 Nr. 2 AMG jedoch eine eigenständige Funktion zuzubilligen (vgl. *Kullmann* 3800, S. 37). Daß diese Position auch ökonomisch zu begründen ist, wollen wir im nächsten Abschnitt zeigen. Dort wird sich zeigen, daß die zweite Haftungsvoraussetzung eine effiziente Ergänzung der ersten darstellt.

2. Fehlerhaftung

Für die Zuweisung der Haftung spielt der Informationsstand der Konsumenten hinsichtlich der möglichen Wahrscheinlichkeit und Schwere der Nebenwirkungen keine Rolle. Aus Sicht der Konsumenten nähern sich Arzneimittel *Vertrauensgütern* an. Die Qualität dieser Produkte ist für den Konsumenten auch nach dem Kauf nicht ermittelbar.²⁹ Der Konsument bedient sich bei Arzneimitteln deshalb meist des ärztlichen Expertenwissens, um das für seine Bedürfnisse angemessene Arzneimittel auszuwählen. Entsprechend richtet sich die Information des Unternehmers überwiegend an den Arzt oder Apotheker. Ob die durch das AMG generierten Anreize zur Information der Experten und Konsumenten effizient sind, wollen wir zuerst klären. Anschließend werden wir uns mit der Frage beschäftigen, wie die induzierte Arzneimittelsicherheit ökonomisch zu bewerten ist. Hierbei wird sich zeigen, daß eine analytische Trennung zwischen der Ebene der *Arzneimittelsicherheit* und der *Informationsqualität* bei Arzneimitteln relativ schwer ist.

a) Enthüllung von Arzneimittelrisiken

Anreize zur Informationsentthüllung ergeben sich aus beiden Haftungstatbeständen insbesondere jedoch aus dem Haftungstatbestand der Vertretbarkeit. Der Hersteller kann die Vertretbarkeit der Risiken oft nicht durch eine Änderung der Konstruktion des Arzneimittels sichern. Die mit dem Nutzen eines Arzneimittels einhergehenden Risiken können unvermeidlich sein, so daß mit der Beseitigung der Risiken auch der Nutzen des Produktes verschwinden würde. Um den Sorgfaltsstandard der Vertretbarkeit zu erfüllen, kann der Unternehmer jedoch durch Instruktionen und Warnhinweise den Anwendungsbereich, die Dosierung und die Anwendungsweise des Produktes festlegen, so daß die Risiken des Arzneimittels vertretbar werden (*Kullmann* 1980, S. 22–25). Der Unternehmer hat somit einen Anreiz, über die Nebenwirkungen und den richtigen Gebrauch des Arzneimittels aufzuklären. Der Arzt wird so in die Lage

²⁹ Güter oder Qualitätseigenschaften von Produkten mit diesen Eigenschaften sind erstmals von *Darby/Karni* (1973) als „credence qualities“ bezeichnet worden.

versetzt, das für die Indikation angemessene Arzneimittel auszuwählen, welches einen Nutzen für den Konsumenten stiftet. Da die Unternehmer ihre Haftung durch eine genaue Definition des Produktgebrauchs und Anwendungsbereichs ausschließen können, ist eine Differenzierung des Arzneimittelangebots entsprechend den verschiedenen Risikoklassen möglich. Die allgemein bei einer Verschuldenshaftung bestehende Tendenz zu einer Standardisierung der Produktqualitäten, die unterhalb des Sorgfaltssstandards „liegen“, besteht hier nicht.

Die zweite Haftungsvoraussetzung soll die „Richtigkeit“ der angebotenen Informationen gewährleisten. Fehlerhafte Informationen, die ein Risiko unvertretbar machen, führen jedoch bereits zur Haftung nach der ersten Haftungsvoraussetzung.

Informationsangebote innerhalb der ersten Haftungsvoraussetzung werden danach beurteilt, ob sie ein Risiko vertretbar machen oder nicht. Hierzu ist ein bestimmtes Maß der Konsumentenaufklärung erforderlich. Eine umfassende Aufklärung über die möglichen Produktgefahren wird mit dieser Haftungsvoraussetzung jedoch nicht bezweckt. Gemessen an diesem Ziel ist der Qualitätsmaßstab, welcher auf der ersten Haftungsebene an Informationsangebote angelegt wird, somit eher niedrig.

Wenn nun jedoch auch der zweiten Haftungsvoraussetzung eine eigenständige Funktion zugeschrieben wird, so entstehen zusätzliche Anreize für die Enthüllung von Informationen. Um den Standard der „Richtigkeit“ zu erfüllen, muß die Qualität des Informationsangebots relativ zu den Qualitätsanforderungen von Informationen, welche die Vertretbarkeit gewährleisten, erhöht werden. Die Informationsfehlerhaftung der zweiten Haftungsebene schafft somit Anreize den Sorgfaltssstandard der Vertretbarkeit auf der Ebene des Informationsangebots „überzuerfüllen“. Die medizinischen Experten werden somit in die Lage versetzt, ein Arzneimittel zu wählen, dessen Risiko für den Konsumenten nicht nur vertretbar ist und einen positiven Nettonutzen stiftet, sondern den Nettonutzen des Produktes für den Patienten möglichst groß werden läßt.

Der Hersteller haftet gemäß der ersten Haftungsvoraussetzung für das Angebot von Arzneimitteln, die auch bei dem vom Unternehmer definierten bestimmungsgemäßen Gebrauch des Arzneimittels unvertretbare Risiken aufweisen. Da der Hersteller das Produkt mittels der Gebrauchsinformation an die Bedürfnisse der Konsumenten anpassen kann, bestimmt sich das Sicherheitsniveau als Kombination aus Herstellerinformation und Konstruktion. Die Haftung für Unvertretbarkeit soll Anreize zum Verzicht auf das Angebot von Produkten schaffen, deren Nebenwirkungen (bei gegebener Konstruktion und Herstellerinformation) größer sind als ihr Nutzen. Das AMG und andere Regulierungen der Arzneimittel treten an Stelle einer Marktlösung der Bestimmung der Arzneimittelsicherheit. Ökonomisch kann eine Regulierung der Arzneimittelsi-

cherheit durch das Ausmaß der vorliegenden Informationsasymmetrie begründet werden. Ein gänzlicher Abbau der Informationsasymmetrie zwischen Hersteller und Arzt kann auch durch die Informationsentthüllung infolge der Fehlerhaftung des AMG nicht erwartet werden. Auch wenn die Hersteller umfassend aufklären, werden die Ärzte und Apotheker häufig bei der Bewertung der Risiken von Arzneimitteln überfordert sein. Darüber hinaus zählen zu den Arzneimitteln auch nichtverschreibungspflichtige Produkte, die direkt vom Konsumenten erworben werden können. Die Konsumenten werden jedoch erst recht bei der Bewertung der Risiken überfordert sein.

Auch wenn Arzneimittel der Kategorie des Vertrauensgutes recht nahe kommen, ist es nicht vollständig ausgeschlossen, daß vor allem medizinische Experten im Zeitverlauf ihren Kenntnisstand über die vorliegende Sicherheit verbessern. Der Zeitraum bis zur Entdeckung der tatsächlichen Sicherheit dürfte im Vergleich zu anderen Produkten jedoch relativ lang sein. Wie oben gezeigt, sinkt die Funktionsfähigkeit von Marktmechanismen wie Preissignale und Reputation zum Abbau von Informationsasymmetrien, wenn der Zeitraums bis zur Entdeckung der tatsächlichen Qualität wächst. Für das Entstehen von Reputationseffekten heißt dies, daß die erforderliche Informationsrente, welche die Anreizkompatibilität von ehrlichem Verhalten sichert, steigt. Die Folge ist, daß, wenn der Entdeckungszeitraum „zu lang“ ist, die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten nicht ausreicht, um die Anbieter hoher Qualität für einen Verzicht auf Betrug ausreichend zu entlohnern. In diesem Fall wird am Markt nur eine niedrige Sicherheit angeboten, so daß eine haftungsrechtliche Regulierung der Arzneimittelsicherheit eine Erhöhung der Arzneimittelsicherheit ermöglichen kann. Inwieweit die durch das AMG zu erwartende Arzneimittelsicherheit effizient ist, soll nun abschließend untersucht werden. Als Arzneimittelsicherheit verstehen wir im weiteren, die durch die *Kombination aus Konstruktion und Herstellerinformation* „produzierte“ Reduzierung von Risiken.

b) Vertretbarkeit von Arzneimittelrisiken

Das Kriterium der Vertretbarkeit ähnelt dem „Risk-Utility Test“, welcher in den USA bei der Bestimmung eines Konstruktionsfehlers von einiger Bedeutung ist.³⁰ Der Test läßt sich in einen Kosten-Nutzen-Vergleich verschiedener

³⁰ Ein anderer Test, der zur Bestimmung von Konstruktionsfehlern verwendet wird, ist der „consumer expectation test“. Zur Darstellung und Kritik dieses Tests vgl. *Geistfeld* (1997, S. 16), *Schwartz* (1988, S. 384–385) und *Viscusi* (1990, S. 71–72).

Ein weiterer Test zur Ermittlung eines Produktfehlers kann in dem Vergleich der Sicherheit eines Produktes mit der anderer Produkte bestehen. Basis der Bestimmung eines Fehlers ist dann die *relative Sicherheit* des Produktes (vgl. *Boyd/Ingberman* 1997).

Produktkonstruktionen überführen. Mit der Anwendung dieses Tests sind jedoch eine Reihe von Problemen verbunden, die sich entsprechend auch bei der Entscheidungsregel der Vertretbarkeit finden (vgl. Schwartz 1988, S. 386–388; Viscusi 1990, Chap. 4). Das Kriterium der Vertretbarkeit weist jedoch noch weitere konzeptionelle Probleme auf.

Der Test der Vertretbarkeit weicht in zweierlei Hinsicht von einem Maßstab ab, dessen Anwendung zur Realisierung eines sozialen Optimum führen würde. Das Kriterium der Vertretbarkeit verlangt, daß der Nutzen des Produktes die Risiken überwiegt (*Nutzen – erwartete Schäden > 0*).³¹ Sozial optimal wäre dagegen eine Arzneimittelsicherheit, welche die *soziale Wohlfahrt*, die Differenz des Produktnutzens abzüglich erwartetem Schaden und Produktionskosten, maximiert (*Nutzen – erwartete Schäden – Kosten*). Die Anwendung dieser Regel zur Bewertung der Arzneimittelsicherheit steht den Gerichten jedoch meist aufgrund fehlender Informationen nicht zur Verfügung (vgl. Schwartz 1988, S. 386–388). Sie kennen in der Regel nicht die möglichen alternativen Konstruktionen und Informationen des Arzneimittels und deren Kosten, um die nutzenmaximale Sicherheit auszuwählen.³² Immerhin wäre es möglich, den

Ein Produkt kann z. B. als fehlerfrei bewertet werden, wenn es das in der Produktsparte übliche Sicherheitsniveau aufweist. Wird dieser Test nun zur Bestimmung der Fehlerhaftigkeit eines Produktes verwendet, dessen Konkurrenzprodukte im Durchschnitt ein ineffizient niedriges Sicherheitsniveau aufweisen, so befreit ein solch ineffizientes Sicherheitsniveau von der Haftung. Dieser Test der relativen Sicherheit führt somit zur Konservierung eines ineffizient niedrigen Sicherheitsniveaus.

Ein anderer Test der Ermittlung der relativen Sicherheit kann in dem Vergleich der Sicherheit des Produktes mit dem höchsten auf dem Markt angebotenen technologischen Standard der Produktsicherheit bestehen. Nehmen wir an, daß die effiziente Produktsicherheit kleiner als eine Sicherheit ist, welche dem fortgeschrittensten Standard der Sicherheit entspricht, so besteht möglicherweise der Anreiz eine ineffizient hohe Sicherheit anzubieten. Dies wird der Fall sein, wenn die Kosten der Entwicklung einer höheren Sicherheit als die aller anderen Produkte kleiner die gesamten Kosten der Standardverletzung bestehend aus den Kosten der effizienten Sicherheit und der erwarteten Haftung sind.

³¹ Für diese Abwägung sind von der Rechtswissenschaft Faustregeln entwickelt worden. Einige Faustregeln basieren auf einem Vergleich der Wirkung und Risiken verschiedener Arzneimittel. Wenn ein Arzneimittel weniger wirksam ist oder/und größere Risiken aufweist, als ein anderes mit gleicher Indikation und gleicher oder größerer Wirksamkeit, sind seine schädlichen Nebenwirkungen nicht vertretbar (Kullmann/Pfister 1980, Kz 3800, S. 30–31). Die Anwendung dieser Entscheidungsregel schafft Anreize für die Konstruktion von Arzneimitteln, welche die soziale Wohlfahrt erhöhen.

³² Auch wenn die Produktkonstruktion, welche die soziale Wohlfahrt maximieren würde, aufgrund fehlender Informationen nicht gefunden werden kann, kann das Kriterium der Wohlfahrtsmaximierung hilfreich bei der Auswahl zwischen verschiedenen

oben genannten Test der Vertretbarkeit zu verbessern, indem man ihn um die Berücksichtigung von *Produktionskosten* erweitert. Die Beschaffung von Informationen hinsichtlich dieser Kosten dürfte erheblich leichter sein als die Beschaffung von Informationen hinsichtlich nicht realisierter alternativer Konstruktionen. Mit Hilfe veröffentlichter Unternehmensbilanzen und möglicherweise bekannter Herstellungskosten vergleichbarer Produkte scheint zumindest eine Schätzung dieser Kosten möglich zu sein.

Die Einbeziehung der Herstellerkosten in die Bestimmung der Vertretbarkeit kann aus vertretbaren Nebenwirkungen unvertretbare machen. Eine Überwälzung der Herstellerkosten über den Preis auf die Konsumenten vermindert die Wohlfahrt der Konsumenten, so daß der Nettonutzen der Konsumenten bereits bei Schäden negativ sein wird, die ohne diese Kosten keinen Nettonutzenverlust produzieren würden. Als Folge dieser fehlenden Berücksichtigung der Produktionskosten können Arzneimittel angeboten werden, deren Nebenwirkungen „zu groß“ sind. Die Arzneimittelsicherheit ist in diesen Fällen entsprechend zu gering. Diese Überlegungen zeigen, daß die fehlende Berücksichtigung der Produktionskosten bei der Bestimmung der Vertretbarkeit zu falschen Bewertungen einer Arznei führen kann.

Für eine Nichtberücksichtigung der Produktionskosten könnte jedoch die Versicherung des Krankheitsrisikos sprechen. Die Kosten von verschreibungspliktigen Medikamenten werden bis auf eine Selbstbeteiligung von der Versicherungsgemeinschaft getragen. Wenn die Selbstbeteiligung relativ zum Nutzengewinn des Medikamentes gering ist, wird der Fehler der Nichtbeachtung bei der Feststellung der Vertretbarkeit gering sein. Die aufgrund der Versicherbarkeit scheinbar mögliche Nichtbeachtung der Kosten bei der Bewertung des Einzelfalls bewirkt jedoch nur eine Verschiebung des Problems zu Lasten der Versicherungsgemeinschaft. Wie zuvor bereits erläutert, kann die Nichtbeachtung der Kosten zum Angebot von Produkten mit zu geringer Sicherheit führen. Ist dies der Fall, so werden relativ zu einer sozial optimalen Sicherheit vermehrt negative Nebenwirkungen auftreten, welche die Krankheitskosten und langfristig auch die Versicherungsprämien erhöhen. Auch die Versicherbarkeit des Krankheitsrisikos kann somit kein Argument für eine mangelnde Beachtung der Kosten sein.

Ein Problem der *Anwendung* des Kriteriums der Vertretbarkeit ist die Messung des Produktnutzens und der Risiken. Eine Monetarisierung beider Größen wird kaum möglich sein und sollte sie doch einmal gelingen, so wird sie zu-

Arzneimitteln mit identischem Anwendungsgebiet sein. Sind der Produktnutzen, die erwarteten Risiken und die Produktionskosten der Arzneien bekannt, so kann zwischen den existierenden Varianten der Arznei zumindest diejenige ausgewählt werden, welche die größere soziale Wohlfahrt realisiert.

mindest gegenwärtig vor Gericht nur geringe Akzeptanz finden. Letztlich wird durch Sachverständige vor Gericht eine schwierige qualitative Bewertung des Nutzens und der Risiken des Medikaments vorgenommen werden müssen.

Für den Einsatz von Sachverständigen, die notwendig vom Bild eines durchschnittlichen oder idealtypischen Konsumenten ausgehen, spräche, wenn die Konsumenten ausreichend homogen hinsichtlich ihrer Präferenzen für Gesundheit wären. Es ist jedoch unklar, ob dies wirklich gegeben ist. Einerseits besteht abstrakt in der Gesellschaft ein Konsens darüber, daß „Gesundheit“ das höchste Gut sei. Wenn wir aber konkret das gesundheitsrelevante Verhalten unterschiedlicher Individuen untersuchen, stellen wir erhebliche Unterschiede fest. Natürlich sind Ökonomen eher von Ergebnissen der Verhaltensanalyse beeindruckt als von abstrakten Bekundungen. Sind die Konsumenten jedoch tatsächlich heterogen hinsichtlich ihrer Gesundheitspräferenzen, hätte die Bewertung durch Sachverständige den Nachteil der Pauschalierung. Dem gegenüber besteht natürlich der Vorteil der (angesichts der Komplexität der hier in Rede stehenden Fragen als bedeutend einzuschätzenden) besseren Informiertheit der Sachverständigen gegenüber den Konsumenten.

Das oben eingeführte Maximierungskriterium kann angesichts fehlender Informationen und der sehr schwierigen Monetarisierung der Nutzen und Risiken nur in Ausnahmefällen für die Entscheidung zwischen verschiedenen Arzneien verwendet werden. Die gleichen Probleme bestehen bei dem reduzierten Kriterium der Vertretbarkeit. Mit dem Kriterium der Vertretbarkeit kann immer nur im Einzelfall zwischen den Eigenschaften verschiedener Arzneien oder verschiedenen Maßnahmen zur Steigerung der Sicherheit abgewogen werden. Die allgemeine Charakterisierung einer Arznei als ausreichend sicher und somit vertretbar, ist angesichts von Informations- und Bewertungsproblemen kaum möglich.

Ob der Verschuldensstandard der Vertretbarkeit Anreize für die Steigerung der Sicherheit schafft, die ausreichend sind, um die (wie erwähnt hier nur schwer operationalisierbare) Effizienz in der Schadensvorsorge zu erreichen, kann somit allgemein nicht beurteilt werden. Da jedoch die Anreize zur Informationsenthüllung umfangreich sind, werden u. U. entweder die Ärzte oder in Ausnahmefällen die Konsumenten selbst befähigt, eine für ihre Indikation optimale Nutzen-Risiko-Abwägung durchzuführen. Verfügen die Konsumenten mit Unterstützung ihres Arztes über ausreichende Kenntnisse, so werden sie das für ihre Bedürfnisse am besten geeignete Produkt auswählen. Ist dies der Fall, führen die individuellen Nachfrageentscheidungen der Konsumenten zur Wahl der effizienten Sicherheit. Relativ zum Kenntnisstand der Gerichte und der Sachverständigen würde dann die Fehlerhaftung des AMG eine pragmatische Form des Umgangs mit asymmetrischer Information der Gerichte darstellen.

Problematisch ist hierbei jedoch, daß bei verschreibungspflichtigen Arzneien kein Preis von den Konsumenten zu zahlen ist. Hierin besteht ein fundamentaler Unterschied zu dem vom Produkthaftungsgesetz geregelten Gütern. Eine Abwägungen zwischen den Risiken von Arzneien und den Kosten zum Abbau dieser Risiken wird von den Nachfragern nicht verlangt. Es besteht also der Anreiz nur Produkte mit der höchstmöglichen Sicherheit zu wählen. Zwar werden die hohen Kosten hoher Sicherheit auf alle Versicherungsnehmer überwälzt, was zu steigenden Versicherungsprämien führt. Da jedoch der einzelne Nachfrager, welcher sich kostenbewußt verhält und Risiken und Sicherheitskosten abwägt, die Prämie nicht spürbar beeinflussen kann, besteht kein Anreiz zu einem solchen Verhalten. Es besteht hier somit die Tendenz zum Angebot einer „übertriebenen“ Arzneimittelsicherheit.³³ Ob auch Tendenzen zu einer „unzureichenden“ Arzneimittelsicherheit vorliegen, welche die Tendenz zu überhöhter Sicherheit mildern oder gar überkompensieren, wird nun im folgenden darzustellen sein.

c) *Haftungslücken*

Auch im AMG finden sich Haftungsausschlüsse und Haftungsbegrenzungen (§§ 86–89), welche das Haftungsrisiko für den Hersteller vermindern. Die Haftungsausschlüsse sind analog zu denen des ProdHaftG. Die Haftung bei Tötung oder Verletzung eines Menschen ist auf 1 Mio. DM oder eine jährliche Rente von 60.000 DM und bei Serienschäden auf 200 Mio DM oder 12 Mio jährlicher Rente begrenzt. Da die Fehlerhaftung wie eine Haftung für die Verletzung von Verhaltensstandards funktioniert, folgt hieraus jedoch nicht unmittelbar eine Verminderung der Präventionsanreize. Für den Fall der Erfüllung der Verhaltensanforderungen ist eine deutliche Reduzierung der erwarteten Haftung möglich, so daß nur „exzessive“ Haftungsbeschränkungen die Wahl der Arzneimittelsicherheit beeinflussen werden.

Das Haftungsrisiko des Herstellers vermindern u. U. auch die strengen Beweisanforderungen, die ein Geschädigter erfüllen muß, um Schadensersatz zu erlangen. Der Geschädigte muß beweisen, daß Ursache der Rechtsgutverletzung das Arzneimittel ist und das ein Informationsfehler oder Unvertretbarkeit vorliegt. Der Nachweis der Unvertretbarkeit des Risikos und die fehlerhafte Herstellerinformation wird dem Geschädigten nur mit Hilfe von Sachverständigen gelingen können, was mit einem erheblichen finanziellen Risiko verbunden sein dürfte. Der Nachweis der Kausalität einer Schädigung durch ein Arzneimittel ist ebenfalls oft nur schwer zu führen, da Schädigungen oft erst lang-

³³ Möglicherweise wird diese Tendenz neuerdings durch die Kürzungen im Gesundheitswesen und die Ausweitungen von Selbstbeteiligungen gemildert oder gar beseitigt.

fristig erkennbar werden und/oder die Schädigung eine Vielzahl von Ursachen haben kann. *Beweiserleichterungen* finden sich im AMG selbst nicht. Verfügbar sind somit nur prozeßrechtlich anerkannte Beweiserleichterungen wie der Anscheinsbeweis. Der Anscheinsbeweis erlaubt die Übertragung einer bewiesenen Schädigung durch ein fehlerhaftes Arzneimittel auf eine ähnliche Fallkonstellation, so daß der Beweis nicht mehr im einzelnen geführt werden muß. Trotz der Möglichkeit des Anscheinsbeweises (der vom Hersteller relativ leicht erschüttert werden kann) bestehen für die Geschädigten erhebliche Probleme bei der Beweisführung. Fraglich ist, ob die Beweisschwierigkeiten so umfangreich sind, so daß eine „exzessive“ Haftungsbeschränkung erreicht wird und relevant für das Präventionsverhalten der Hersteller werden können.

Ausgelöst durch den Skandal der Verschmutzung von Blutkonserven mit Aidsviren in den achtziger Jahren wurden zunehmend Zweifel daran geäußert, daß die Präventionsanreize des AMG ausreichend sind. Infolge dieses Skandals wurden eine Reihe von Vorschlägen zur Reform des AMG gemacht, die auf eine Stärkung des Verbraucherschutzes abzielen. Diese Initiativen zu einer Reform beziehen sich z. B. auf eine Änderung der Beweisanforderungen und des Fehlerbegriffs, die Zulassung von Schmerzengeldzahlungen und die Einrichtung von Haftungsfonds (vgl. z. B. *Deutsch* 1994, *Hart* 1995, *Reinelt* 1994).

Der wirkungsvollste Weg einer Verbesserung des Verbraucherschutzes durch eine Erhöhung des Haftungsrisikos scheint für uns eine Änderung der Beweisanforderungen zu sein. Die isolierte Betrachtung des Fehlerbegriffs zeigte, daß umfangreiche Anreize zur Informationsentzerrung und der Verminderung von Schädigungen bestehen. Wenn Haftungsbeschränkungen diese Anreize vermindern, könnte sicherlich die ergänzende Einrichtung von Haftungsfonds dazu beitragen, mögliche Haftungslücken zu schließen. Angesichts der bestehenden Beweisprobleme dürfte sich die Einführung weiterer Beweiserleichterungen am deutlichsten auf das Vorsorgeverhalten der Hersteller auswirken. Beweiserleichterungen wären z. B. durch die Zuweisung der Beweislast hinsichtlich der Vertretbarkeit an den Unternehmer oder die Einführung einer Verdachtshaftung für Schäden möglich, wenn der Nachweis des kausalen Zusammenhangs zwischen Produkt und Schaden für den Konsumenten nur schwer zu führen ist (vgl. z. B. *Heyn* 1993, S. Kap. 6; *Schwartz* 1996, S. 189–213).³⁴

³⁴ Im Arzneimittelsicherheitsrecht besteht bereits die Möglichkeit, ein Produkt zur Gefahrenabwehr vom Markt zu nehmen, wenn der begründete Verdacht auf Unvertretbarkeit vorliegt. Um das Ziel der Gefahrenabwehr zu erreichen, bestehen laut AMG Risikomanagement- und Risikoauklärungspflichten. Das Unternehmen muß ständig fähig sein, durch eine Bewertung der Risiken und Nutzen seiner Produkte ihre Unbedenklichkeit zu beweisen. Kann es dies nicht, so muß es die Öffentlichkeit informieren oder das betreffende Produkt zurückrufen. Geschieht dies nicht, so kann das Unterneh-

Bei der Reduzierung der Beweisanforderungen ist jedoch zu beachten, daß übertriebene Beweiserleichterungen die Fehlerhaftung des AMG einer absoluten Unternehmenshaftung annähern können, wie dies in den USA zu beobachten ist (vgl. *Priest* 1991; *Viscusi* 1991c, Chap. 4). Übertrieben sind Beweiserleichterungen dann, wenn eine Haftungsbefreiung für den Hersteller nahezu unmöglich ist und sie damit unabhängig von der gewählten Arzneimittelsicherheit haften. Bei dieser Konstruktion verliert die Haftung ihre ökonomische Steuerungsfunktion. Die Folge kann eine ineffiziente Verminderung der Produktvielfalt sein, wie bei der Analyse der Gefährdungshaftung gezeigt wurde. Wenn die Schadenskosten so stark steigen, so daß ein Angebot nicht mehr lohnend ist, wird möglicherweise auf die Einführung sozial nützlicher Medikamente verzichtet, deren Risiken vertretbar wären. Für eine ökonomische Analyse der Einführung von Beweiserleichterungen wären somit die Wohlfahrtsverluste einer Verminderung der Produktvielfalt mit den Wohlfahrtsgewinnen einer Erhöhung der Arzneimittelsicherheit der angebotenen Produkte zu vergleichen.

Ein wirkungsvolles Instrument zum Schließen von Anreizlücken auf Seiten der Hersteller dürfte ebenfalls in der Ausweitung von Schmerzensgeldzahlungen bestehen. Die Gefahr eines „Ausufern“ solcher Zahlungen, wie sie von einigen Juristen befürchtet wird, scheint im deutschen Recht kaum zu bestehen (*Hart* 1995).

men hierzu durch öffentlich-rechtliche Maßnahmen gezwungen werden. Die mit der Einführung einer Verdachtshaftung und bei einer Beweislastumkehr entstehenden zusätzlichen Anreize für mehr Arzneimittelsicherheit bestehen somit bereits zum Teil aufgrund des Arzneimittelsicherheitsrechts (*Hart* 1995).

Vierter Teil

Zusammenfassung und rechtspolitische Konsequenzen

Als Ausgangs- und Referenzpunkt unserer Analyse hatten wir im *ersten Teil* der Arbeit den wenig realistischen Fall betrachtet, in dem die Konsumenten perfekt über die Risiken des Produktes informiert sind und die Bemühungen der Hersteller zur Reduzierung dieser Risiken beobachten können. In diesem Fall ist eine haftungsrechtliche Verteilung der Schäden aus wohlfahrtsökonomischer Sicht neutral oder bei unterschiedlichen Konsumenten sogar nachteilig. Die Standardisierung der Produktsicherheit bei einer Verschuldens- und vor allem bei einer Gefährdungshaftung schränkt die Wahlfreiheit der Konsumenten ein. Im Ergebnis können sie das Produkt nicht immer mit der Sicherheit erwerben, die sie bei Konsumentenhaftung erwerben würden. Bei perfekter Information und vollständig rationalen Konsumenten schneidet die Konsumentenhaftung eindeutig am Besten ab, wenn Kriterium der Bewertung der Schadensprävention die soziale Wohlfahrt ist.

Im weiteren Verlauf des ersten Teils der Arbeit haben wir diese idealtypischen Annahmen schrittweise aufgegeben und Probleme einer fehlerhaften Einschätzung des Schadensniveaus und asymmetrischer Information in die Analyse des Haftungsrechts einbezogen. Eine Unterschätzung von Risiken aufgrund mangelhafter Informationen oder beschränkter Rationalität der Konsumenten führt nun tendenziell zur Wahl einer unzureichenden Sicherheit, wenn diese vertraglich festgelegt wird. Dieselbe Tendenz besteht, wenn die Konsumenten die Risiken zwar korrekt bewerten, jedoch die Sicherheit vor dem Kauf nicht beobachten können, weil sich den Herstellern damit Möglichkeiten zu opportunistischem Verhalten bieten.

Für den Fall der moralischen Gefahr auf Seiten der Hersteller, war gezeigt worden, daß die Einschränkung der Vertragsfreiheit durch eine Verschuldens- oder Gefährdungshaftung die Produktsicherheit relativ zu einer Konsumentenhaftung erhöht. Kann nur der Hersteller die Höhe der erwarteten Schäden beeinflussen, sind die Wohlfahrtseffekte dieser Haftungsregeln eindeutig positiv. Bei bilateralen Unfällen vermindert moralisches Risiko auf Seiten der Konsumenten die Effizienz einer Gefährdungshaftung, wenn die Konsumenten eine perfekte Kompensation für Schäden erwarten können. Die Senkung der *Konsumentensorgfalt* auf ein Mindestniveau kann hier zu ähnlichen Ineffizienzen

führen, wie die Absenkung der *Sicherheit* auf ein Mindestniveau bei der Konsumentenhaftung. Eine Verschuldenshaftung, welche die Konsumenten haften läßt, wenn die Hersteller erforderliche Sicherheitsstandards erfüllen, kann unter diesen Umständen zu besseren Ergebnissen als eine Gefährdungshaftung führen. Voraussetzung hierfür ist natürlich, daß die Sorgfaltssstandards ausreichend vollständig und effizient definiert sind. Die Definition vollständiger und effizienter Standards durch die Gerichte verlangt jedoch Informationen hinsichtlich der Vorsorgemöglichkeiten und der Vorsorgekosten der Hersteller, die meist nur den Herstellern selbst bekannt sind. Da die Haftung vom Informationsstand der Gerichte abhängt, ist eine vollständige und wahrheitsgemäße Enthüllung dieser Kenntnisse durch die Hersteller kaum zu erwarten. (Die hier für die Verschuldenshaftung getroffenen Aussagen gelten analog für die Gefährdungshaftung mit Mitverschuldensklausel.)

Bezüglich des Produktmarktgleichgewichts bei asymmetrischer Information gilt, daß auf dem Produktmarkt stets eine zu kleine Menge relativ zum Optimum gehandelt wird, wenn das Vorsorgegleichgewicht suboptimal ist. Dieses Gleichgewicht setzt sich bei bilateralen Unfällen, von denen im weiteren ausgegangen werden soll, solange nicht ausdrücklich auf unilaterale Unfälle hingewiesen wird, aus dem Tupel der gleichgewichtigen Sicherheit und Konsumentensorgfalt zusammen. Wird im Gleichgewicht ein suboptimales Vorsorgetupel gewählt, so wird der volle Preis nicht minimiert. Entsprechend fällt die Nachfrage kleiner aus, als wenn die kostenminimale Vorsorge gewählt würde.

Unterschätzen die Konsumenten Risiken ist zunächst zu unterscheiden, ob sich die Unterschätzung auf das Schadensniveau und/oder auf die Änderung des Schadensniveaus bei Variation der Vorsorge (Sicherheit, Konsumentensorgfalt) bezieht. Wird die Änderung des Schadens bei Änderung der Produktsicherheit oder Konsumentensorgfalt korrekt eingeschätzt, weiten die Konsumenten ihre Vorsorgeanstrengungen durch mehr Sicherheit und Sorgfalt gerade soweit aus, so daß die Kosten zusätzlicher Vorsorge den zusätzlich durch mehr Vorsorge vermiedenen Schäden entsprechen. Bis auf eine Gefährdungshaftung, welche bei perfekter Kompensation keine Anreize zur Ausübung von Konsumentensorgfalt bei bilateralen Unfällen generiert, wird unabhängig von der Haftungsregel eine effiziente Vorsorge (Sicherheit/Sorgfalt) gewählt. Ist die Vorsorge effizient, wird aber das Schadensniveau unterschätzt, ist die Gleichgewichtsmenge relativ zum sozialen Optimum stets zu groß, wenn es (wie unter der Verschuldens- und Konsumentenhaftung) „Aufgabe“ der Konsumenten ist, den vollen Preis kalkulieren. Unterschätzen die Konsumenten das Schadensniveau *und* die marginale Schadensänderung kann die Gleichgewichtsmenge jedoch auch kleiner als die sozial optimale sein, wenn die Konsumenten bei einer Konsumenten- oder Verschuldenshaftung den vollen Preis kalkulieren. Welcher Fall eintritt, ist abhängig von der Größe der Schadensunterschätzung relativ zur Größe der Unterschätzung der marginalen Schadensänderung.

Ist die marginale Schadensunterschätzung relativ groß, so daß die gewählte Vorsorge (Sicherheit/Konsumentensorgfalt) deutlich von der effizienten abweicht und die Unterschätzung des Schadensniveaus relativ gering, kann der volle Preis größer als der effiziente sein.

Da es bei der Konsumenten- und Verschuldenshaftung Aufgabe der Konsumenten ist, den vollen Preis zu kalkulieren, ist das Produktmarktgleichgewicht bei Schadensunterschätzung stets suboptimal. Bei unilateralen Schäden kann somit nur mit einer vollständigen Gefährdungshaftung eine effiziente Produktsicherheit und ein effizientes Produktmarktgleichgewicht erreicht werden. Bei bilateralen Schäden ergibt sich mit einer Gefährdungshaftung jedoch wiederum das Problem des moralischen Risikos auf Seiten der Konsumenten, wenn die Konsumentensorgfalt nicht ermittelbar (und daher eine Mitverschuldensklausel nicht operabel) ist: Die unzureichende Konsumentensorgfalt kann die erhöhten Anstrengungen der Hersteller zur Schadensvermeidung wieder zunichte machen.

Nachdem Schadensunterschätzung und die Unbeobachtbarkeit der Sicherheit unabhängig voneinander untersucht wurden, haben wir uns mit den Folgen eines simultanen Auftretens von Unterschätzung und asymmetrischer Information beschäftigt. Da bei einer Gefährdungs- und Verschuldenshaftung die Hersteller über die anzubietende Sicherheit entscheiden, hat die Unkenntnis der Sicherheit nur Konsequenzen für den Fall der Konsumentenhaftung. Die Konsumenten können nun nicht mehr die Sicherheit erwerben, die ihnen optimal erscheint. Dies wird in den meisten Fällen die Ineffizienz der Schadenvorsorge verschärfen, wenn die Unterschätzung relativ gering ist. Eine Erhöhung der Sicherheit durch die Einführung einer garantierten Mindestsicherheit würde in diesem Fall wohlfahrtssteigernd wirken. Auf dem Produktmarkt ist die Wirkung der zusätzlich unbeobachtbaren Sicherheit dagegen ambivalent. Da die Konsumenten nicht mehr die aus ihrer Sicht optimale Kombination aus Produktsicherheit und Konsumentensorgfalt wählen können, ist der wahrgenommene volle Preis nun höher als bei isolierter Unterschätzung. Die Folge ist, daß die gleichgewichtige Menge in geringerem Maße über der optimalen Menge liegt oder sogar niedriger ausfällt.

Bei einer Gefährdungshaftung mit Mitverschuldenshaftung erhielten wir das überraschende Ergebnis, daß bei Unterschätzung und asymmetrischer Information u. U. kein Vorsorgegleichgewicht (in reinen Strategien) existiert. Erscheint den Konsumenten die erforderliche Konsumentensorgfalt überhöht und entscheiden sie sich für eine Verletzung des Sorgfaltsstandards, liegt das Risiko eines Schadens bei den Konsumenten. Aufgrund der Unbeobachtbarkeit der Sicherheit können die Hersteller die Sicherheit auf ein Minimum reduzieren. Ein starker Anstieg des Schadens kann dann wiederum für die Konsumenten die Einhaltung des Standards attraktiv machen. Die Folge ist (in diesem

Modell) ein ständiger Wechsel zwischen Einhaltung und Verletzung des Standards, so daß keine für das Vorliegen eines Gleichgewichts charakteristische Ruhelage erreicht wird.

Schadensunterschätzung und asymmetrische Information führen bei einer Konsumentenhaftung zu erheblichen Ineffizienzen in der Schadensvorsorge. Besteht moralisches Risiko auf Seiten der Konsumenten wird jedoch auch mit einer Gefährdungshaftung mit Vollkompensation das Ziel einer effizienten Sicherheit und Konsumentensorfaltung verfehlt werden. Moralisches Risiko der Konsumenten bei einer Gefährdungshaftung veranlaßt die Produzenten zur Wahl einer übertrieben hohen Produktsicherheit. Eine nur unvollständige Haftung reduziert dagegen die Anreize zur Wahl der effizienten Sicherheit. Im Sinne einer zweitbesten Lösung kann eine unvollständige Kompensation der Opfer jedoch effizienzsteigernd wirken, wenn die Steigerung der Konsumentensorfaltung bei moralischem Risiko der Konsumenten eine kostensenkende Substitution übertriebener Produktsicherheit ermöglicht. Festzuhalten ist hier, daß mit einer Gefährdungshaftung allein keine sozial optimale Schadensvorsorge erreichbar ist.

Eine in bestimmtem Umfang unvollständige Haftung der Hersteller kann somit aus Gründen der Effizienz erwünscht sein. Darüber hinaus existieren jedoch rechtliche und ökonomische Beschränkungen der Haftung der Hersteller, welche die Anreize zur Wahl der effizienten Sicherheit weiter vermindern. Zu ersterem zählen Haftungshöchstbeträge, ein Selbstbehalt der Konsumenten und der Haftungsauschluß für immaterielle Schäden im deutschen Recht. Darüber hinaus begrenzt der Wert eines Unternehmens den Umfang der möglichen Schadensersatzzahlungen.

Im ersten Teil der Arbeit haben wir die Anreizeffekte verschiedener Haftungsregeln bei einem konstanten Informationsstand der Konsumenten hinsichtlich der Produktsicherheit untersucht. Eine unbeobachtbare Sicherheit ist von uns als Faktor identifiziert worden, welcher das Erreichen einer effizienten Schadensvorsorge erheblich erschwert. Im *zweiten Teil* haben wir verschiedene Marktmechanismen betrachtet, die den Informationsstand der Konsumenten hinsichtlich der Produktsicherheit verbessern können. Die Funktionsweise der Mechanismen „Reputation“, „Preissignale“ und „direkte Informationsenthüllung“ stellt jedoch hohe Anforderungen an die Informiertheit und die Rationalität der Konsumenten. Vor allem für den Aufbau von Reputation und die Informationsübermittlung durch Preise muß auf Seiten der Konsumenten die Kenntnis der mit den verschiedenen Produktqualitäten zu erzielenden Gewinne vorausgesetzt werden. Darüber hinaus mußten wir hier annehmen, daß die Konsumenten die Risiken hinreichend genau einschätzen können. Ist z. B. nur eine Mindestsicherheit gleichgewichtig, so soll eine Präferenz für eine Steigerung der Produktsicherheit über dieses Niveau hinaus bestehen.

Weisen die Konsumenten einen entsprechend hohen Informationsstand auf, so stellt ein drohender Nachfrageverlust beim Bruch eines Qualitätsversprechens ein Sanktionspotential dar, das die versprochene hohe Sicherheit der Produkte garantieren kann. Damit die Hersteller Reputation für die Sicherheit ihrer Produkte aufbauen können, darf jedoch die Information der Konsumenten nicht „zu“ imperfekt sein. Damit bei asymmetrischer Information ein Angebot hoher Sicherheit möglich ist, sind Informationskosten aufzuwenden, die nicht zu groß sein dürfen. Diese sind nicht zu groß, wenn die Erhöhung des Produktnutzens bei Wahl der hohen Sicherheit größer als diese Kosten ist. Die Informationskosten setzen sich zusammen aus Suchkosten der Beschaffung von Informationen, welche ein Abweichen der versprochenen von der angebotenen Sicherheit aufdecken und einer Prämie, welche dem Hersteller für den Verzicht auf Betrug zufließt. Sind diese Informationskosten nicht zu groß, ergänzen sich eine Haftung der Hersteller und Reputation bei der Steigerung der Produktsicherheit. Sind die Konsumenten hinsichtlich der Höhe der bei ihnen zu erwartenden Schäden unterschiedlich, lohnt sich eine Aufwendung dieser Kosten jedoch u. U. nur für die Konsumenten mit relativ großen Schäden. In diesem Fall ergibt sich im Gleichgewicht ein differenziertes Sicherheitsangebot und damit möglicherweise eine *substitutive* Beziehung zwischen einer Gefährdungs- (oder Verschuldens)haftung und Reputation.

Damit die Hersteller sich glaubwürdig auf das Angebot einer hohen Sicherheit festlegen können, sind Investitionen in den Aufbau von Reputation zu tätigen, die im Falle eines Reputationsverlustes verloren sind. Wächst die haftungsrechtlich garantierte Mindestsicherheit, reduziert sich die Reputationsrente der Anbieter hoher Sicherheit, welche diese für ihre anfänglichen Investitionen in den Aufbau von Reputation zufließt. Wird eine zukünftige Verschärfung der rechtlichen Regulierung der Produktsicherheit erwartet, ist somit ein Teil der zukünftigen Reputationsrente gefährdet. Ist das Angebot einer niedrigen Sicherheit ohne anfängliche Investitionen möglich, werden neu in den Markt eintretende Firmen deshalb u. U. das Angebot einer niedrigen Sicherheit dem kostspieligen Aufbau von Reputation vorziehen. Scheiden im Zeitablauf Firmen aus, welche eine hohe Sicherheit angeboten haben und findet kein Neueintritt in dieses Marktsegment statt, kann ein Markt mit hoher Sicherheit aufgrund einer Verschärfung der Haftung somit langfristig verschwinden.

Reputation schafft Anreize für das Angebot einer hohen Qualität, wenn die Firmen zwischen hoher und niedriger Qualität wählen können. Preissignale sollen dagegen eine Trennung zwischen Anbietern unterschiedlicher – hoher und niedriger – jedoch fester Qualität ermöglichen und damit adverse Selektion verhindern. Preissignale können auf Wiederholungskäufen oder unterschiedlicher Zahlungsbereitschaft basieren. Signalisieren bei Wiederholungskäufen setzt voraus, daß das Produkt Erfahrungsgutqualitäten aufweist. Die Einwände, welche gegen die Wirksamkeit von Reputationseffekten bei imperfekter Infor-

mation hinsichtlich der Herstellerreputation vorgebracht werden, gelten entsprechend auch für Preissignale. Nutzen die Hersteller Unterschiede der Zahlungsbereitschaft, um die Qualität zu signalisieren, kann auch eine Vertrauensqualität enthüllt werden. Die Wahl eines Preises, dessen Wahl für einen Anbieter niedriger Qualität unattraktiv ist und somit Trennung ermöglicht, setzt jedoch einen Preissetzungsspielraum voraus, der dem eines Monopols oder monopolistischer Konkurrenz ähnlich ist. Da Produkte mit unbekannter Qualität meist Produktinnovationen sind, ist die Annahme des Monopolfalls im Erörterungszusammenhang nicht abwegig.

Bei Wiederholungskäufen trennt ein niedriger Preis, da den anfänglichen Verlusten nur dann entsprechende Gewinne in der Zukunft gegenüberstehen, wenn die Qualität hoch ist. Eine Anhebung der Mindestsicherheit durch eine Produkthaftung reduziert die Höhe der erforderlichen anfänglichen Verluste und erleichtert somit eine Trennung zwischen verschiedenen Anbietern.

Bei Wiederholungskäufen wird dagegen durch einen hohen Preis getrennt, wenn die Zahlungsbereitschaft für die hohe Qualität relativ groß ist. Bei Wahl eines hohen Einführungspreises ist die Gruppe der Nachfrager relativ klein und entsprechend auch die Gruppe der Wiederholungskäufer. Die anfängliche Verdrängung von Nachfragern durch einen hohen Preis kann somit für einen Hochqualitätsanbieter nur dann attraktiv sein, wenn die Wiederholungskäufer einen relativ hohen Preis für die hohe Qualität zu zahlen bereit sind. Infolge seines Kostenvorteils ist dann für einen Anbieter niedriger Qualität der Verkauf einer relativ großen Anzahl von Produkten zu einem relativ niedrigen Preises lohnender. Eine erhöhte Mindestsicherheit durch eine strengere Produkthaftung reduziert jedoch den Kostenvorteil des Angebots der niedrigen Qualität. Auch ein Anbieter niedriger Qualität zieht dann möglicherweise den Verkauf einer relativ kleinen Menge zu einem hohen Preis vor. Tritt dieser Fall ein, trennt der hohe Preis nicht mehr und eine Haftungsverschärfung beseitigt das Preisignal.

Für den Fall eines Signalisieren ohne Wiederholungskäufe konnte gezeigt werden, daß das gewählte Preissignal von der „Perfekttheit“ des Produkthaftungsrechts bestimmt wird. Nähert sich die haftungsrechtlich garantierte Mindestsicherheit der von den Konsumenten gewünschten an, ist eine niedrige Sicherheit nicht nur für die Konsumenten, sondern auch für den Anbieter suboptimal. Höhere Sicherheit ist dann auch für den Hersteller kostengünstiger, so daß durch einen niedrigen Preis getrennt wird. Ist das Haftungssystem dagegen relativ „imperfekt“, so daß die Mindestsicherheit weit von der effizienten entfernt ist, kostet die hohe Sicherheit den Anbieter auch mehr. Getrennt wird dann wiederum durch einen hohen Preis.

Diese Ergebnisse gelten bis auf eine Ausnahme in gleicher Weise für eine Verschuldens- wie für eine Gefährdungshaftung. Nur für den Fall, daß die Kompensation bei Verletzung eines Sorgfaltsstandards vollständig ist, ergibt

sich ein Unterschied. Verletzt die zu enthüllende Sicherheit den Standard, ist bei einer vollständigen Verschuldenshaftung ein Signalisieren der Sicherheit ausgeschlossen: Bei perfekter Kompensation ist die Sicherheit ohne Bedeutung für die Nachfrage der Konsumenten.

Die Glaubwürdigkeit von Preissignalen wird durch das Verhalten der Firmen selbst gesichert. Die anschließend betrachtete Informationsentzündung hat in diesem zweiten Teil der Arbeit deshalb eine Sonderstellung, da die Glaubwürdigkeit der Informationen durch eine externe Sanktionierung von Betrug gesichert wird. Eine vollständige Differenzierung zwischen Anbietern verschiedener Produktqualitäten durch entsprechende Informationsangebote setzt deshalb einen perfekt funktionierenden Sanktionsmechanismus voraus. Kann z. B. ein Abweichen der versprochenen Sicherheit von der erworbenen nicht schnell genug erkannt werden, ist zumindest eine vollständige Informationsentzündung nicht möglich.

Sind im Rahmen einer Verschuldenshaftung Informationspflichten definiert, kann auch das Haftungsrecht die Glaubwürdigkeit von Informationsangeboten sichern. Verletzen Firmen durch das Verschweigen von Gefahren Informationspflichten, so haften sie im Falle eines Unfalls. Ist die erwartete Haftung ausreichend groß, besteht deshalb der Anreiz Produktgefahren zu entzünden. Ziel der Haftung ist nicht die Enthüllung von Informationen, die den Wert des Produktes erhöhen, sondern von Informationen, die den Wert des Produktes senken. Schweigen die Firmen zu bestimmten Gefahren, kann somit auf die Abwesenheit dieser Gefahr und entsprechend auf die hohe Sicherheit des Produktes zurückgeschlossen werden.

Damit Reputation, Preissignale und auch direkte Informationsangebote einen Beitrag zur Steigerung der Produktsicherheit leisten können, ist eine hinreichend genaue Einschätzung der Produktgefahren erforderlich. Diese kann jedoch nicht einfach vorausgesetzt werden. Die Hersteller wirken in der Werbung, durch Warnungen, Instruktionen oder sonstige Informationsangebote auf die Wahrnehmung der Risiken durch die Konsumenten ein. Da eine Aufklärung über Gefahren tendenziell Konsumenten eher vom Kauf eines Produktes abschreckt, sind die Anreize zur freiwilligen Verbesserung der Einschätzung von Gefahren z. B. durch Warnungen meist unzureichend.

Im *dritten Teil* der Arbeit haben wir zunächst gezeigt, daß ein Anreiz zur Verminderung der Nachfrage durch Warnungen bestehen kann, wenn die erwarteten Haftungskosten mit der Nachfrage überproportional wachsen, so daß bei einer Nachfrageausweitung (zumindest marginal) Verluste gemacht werden. Da die Hersteller bei Gestaltung der Warnung nur auf ihre Gewinne schauen, einen Verlust an Konsumentenrente durch Verdrängung von Nachfrage durch Warnungen dagegen nicht berücksichtigen, können Warnungen sogar zu stark sein. In der Regel, vor allem wenn die erwartete Haftung der Hersteller

nur unvollkommen ist, werden die Anreize zur Aufklärung über Gefahren jedoch zu gering sein.

Wir haben deshalb in diesem Teil der Arbeit untersucht, welche Anreize vom Haftungsrecht zur Verbesserung des Informationsstandes der Konsumenten ausgehen können. Hierbei haben wir eine Haftung für die Verletzung von Informationspflichten und die Fehlerhaftung des Produkthaftungs- und Arzneimittelgesetzes betrachtet.

Bei der Definition effizienter *Informationspflichten* ergeben sich für die Gerichte die gleichen Probleme wie bei der Definition von Sorgfaltspflichten. Es wird den Gerichten schwerfallen, die erforderlichen Informationen zu beschaffen, so daß eine effiziente Informationsentzerrung durch Informationspflichten eher kaum zu erwarten ist.

Die von uns vorgeschlagene Auslegung der Fehlerhaftung des *Produkthaftungsgesetzes*, welche an den *informationellen* Fehlerbegriff von Finsinger/Simon (1988) anschließt, könnte dagegen ein relativ einfaches und effizientes Instrument zur Korrektur von Fehlwahrnehmungen der Konsumenten sein. Entsprechend dieser Auslegung des Fehlerbegriffs verknüpft die Fehlerhaftung Elemente einer Verschuldens- mit einer Gefährdungshaftung. Hierbei bezieht sich das Verschuldenselement auf die Qualität der Informationsangebote und die Gefährdungshaftung auf die gewählte Sicherheit. Maßstab der Anforderungen an die Qualität der Informationen, deren Erfüllung von einer Haftung befreit, ist die Korrektur von Fehlwahrnehmungen. Beseitigen die Hersteller durch Warnungen bestehende Fehleinschätzungen von Risiken, soll sich ihre Haftung analog einer Verschuldenshaftung deutlich reduzieren. Die Möglichkeit die Haftung zu reduzieren, soll die erforderlichen Anreize zur Korrektur von Fehlwahrnehmungen schaffen. Werden Fehlwahrnehmungen nicht beseitigt, haften die Hersteller unabhängig von der Sicherheit des Produktes. Auf der Ebene der Produktsicherheit gilt entsprechend dieser Auslegung somit eine Gefährdungshaftung.

Die Fehlerhaftung vermeidet Nachteile einer Gefährdungs- und Verschuldenshaftung. Die Tendenz zum Angebot nur einer mittleren Sicherheit wird zumindest gemildert. Es können auch weniger sichere Produkte erworben werden, wenn auf deren Gefahren deutlich hingewiesen wird. Außerdem entfällt die schwierige Definition von Sorgfaltspflichten.

Die Anreize zur Informationsübermittlung vermindern sich allerdings mit den erwarteten Nachfrageverlusten infolge der Aufklärung der Konsumenten. Da eine Aufklärung der Konsumenten jedoch eine deutliche Reduzierung der Haftung erlaubt, müssen diese Nachfrageverluste relativ groß sein, damit auf Warnungen verzichtet wird. Wenn die Hersteller auf Warnungen verzichten, reduzieren jedoch die Haftungsausschlüsse und -begrenzungen die Anreize zur Schadenvorsorge der Hersteller.

Um die hier beschriebenen positiven Effekte der Fehlerhaftung zu erreichen, müßte die Rechtsprechung der hier vorgestellten Auslegung des Fehlerbegriffs folgen. Wenn den Konsumenten eine korrekte Bewertung der Risiken zugetraut werden kann, sollen sie für Schäden selbst aufkommen. Was den Konsumenten zugetraut werden kann, hängt von den Fähigkeiten der Konsumenten bei der Aufnahme und Verarbeitung von Informationen ab, die den Konsumenten von den Gerichten zugeschrieben werden. Eine Rechtsprechung, die vorgibt konsumentenfreundlich zu sein, weil sie die Konsumenten pauschal für überfordert hält, kann sich letztendlich gegen die Interessen der Konsumenten richten.

Die Konsumentenwohlfahrt ist möglicherweise höher, wenn Anreize zur Verbesserung des Informationsstandes der Konsumenten bestehen, so daß sie in die Lage versetzt werden, die für sie optimale Sicherheit wählen. Diese Anreize bestehen jedoch nur, wenn eine Reduzierung der Haftung durch Warnungen und weitere Informationsangebote möglich ist. Ist eine solche Reduzierung der Haftung nicht möglich, bestehen keine Anreize zur Verbesserung des Informationsstandes und die Hersteller entscheiden über die anzubietende Sicherheit. Insbesondere wenn die Haftung der Hersteller unvollständig ist, wird die gewählte Sicherheit dann jedoch suboptimal sein.

Würde einer Auslegung des Fehlerbegriffs gefolgt, wie sie z. B. von Schmidt-Salzer (1986, 1988a,b) vorgeschlagen wird, dominierten bei der Zuweisung der Haftung wiederum Sorgfaltspflichten. In dieser Auslegungen wird den Sicherheitserwartungen der Konsumenten keine eigenständige Funktion zugeschrieben, so daß eine Korrektur fehlerhafter Erwartungen keinen entscheidenden Einfluß auf die erwartete Haftung des Herstellers haben wird. Diese Auslegung würde somit an der bisherigen Rechtslage nichts grundlegendes ändern. Basis dieser Rechtslage ist die deliktische (Verschuldens-)Haftung des § 823 BGB. Die Rechtsfortbildung hat die Anforderungen an einen Entlastungsbeweis des Herstellers mittlerweile jedoch soweit erhöht, so daß sich die Verschuldenshaftung einer Gefährdungshaftung angenähert hat.

Bei dieser Konstellation haften die Hersteller jedoch unabhängig von der Sicherheit des Produktes. Sie werden daher die optimale Sicherheit am durchschnittlich bei einem Konsumenten zu erwartenden Schaden ausrichten. Eine Differenzierung der Sicherheitsniveaus entsprechend den unterschiedlichen Sicherheitsbedürfnissen der Konsumenten ist dann zumindest nur noch eingeschränkt möglich. Bestehen relativ große Unterschiede in den Sicherheitsbedürfnissen der Konsumenten, führt eine solche Haftungsregel zu Verlusten an Konsumentenwohlfahrt: Einige Konsumenten müssen aus ihrer Sicht dann „zu viel“ für „zu“ sichere Produkte ausgeben, während andere Konsumenten nicht die von ihnen gewünschte hohe Produktsicherheit erwerben können.

Gegenstand des abschließend untersuchten *Arzneimittelgesetzes* sind Produkte, deren Risiken für die Konsumenten in der Regel noch schwerer einzuschätzen sind als die „normaler“ Konsumgüter. Unsere Analyse des AMG zeigt, daß die Gestaltung des Fehlerbegriffs diesen verstärkt bei Arzneimitteln auftretenden Informationsproblemen Rechnung trägt.

Der Fehlerbegriff des AMG besteht aus zwei Teilen, welche gemeinsam Anreize zur Enthüllung von Informationen über mögliche Gefahren von Arzneimitteln – „schädliche Nebenwirkungen“ – induzieren. Da jedoch von den Konsumenten selbst eine richtige Bewertung dieser Gefahren kaum erwartet werden kann, sind Adressat der Informationsangebote vor allem medizinische Experten.

Der erste Teil des Fehlerbegriffs generiert Anreize zur Enthüllung von Informationen, die sich vor allem auf den richtigen Gebrauch des Produktes beziehen. Ist der Anwendungsbereich und die Form der Anwendung so definiert, so daß der Nutzen die Risiken überwiegt („Vertretbarkeit“), ist der Hersteller von einer Haftung befreit. Der zweite Teil des Fehlerbegriffs ist von uns als „Feinsteuierung“ des Informationsangebots interpretiert worden. Die hier definierte Informationsfehlerhaftung soll die „Richtigkeit“ der Informationen sichern, so daß die Anwendung des Arzneimittels nicht nur vertretbar ist, sondern den Nutzen des Konsumenten möglichst groß werden läßt.

Da die Risiken durch die Definition des richtigen Gebrauchs erheblich vermindert werden können, bestimmt sich die Arzneimittelsicherheit als Kombination aus Konstruktion und Gebrauchsdefinition. Der Begriff der Vertretbarkeit definiert einen Sorgfaltsstandard der Arzneimittelsicherheit. Auf der Ebene der Arzneimittelsicherheit und der Qualität der angebotenen Information weist die Arzneimittelhaftung somit die Struktur einer Verschuldenshaftung auf. Die durch beide Teile des Fehlerbegriffs induzierten Anreize zur Aufklärung über Risiken erlauben eine möglichst individuelle Anpassung der Anwendung des Arzneimittels an die jeweiligen Bedürfnisse des Konsumenten. Die bei einer Gefährdungs- und in geringerem Umfang bei einer Verschuldenshaftung möglichen Wohlfahrtsverluste durch eine Reduzierung der Produktvielfalt bestehen hier nicht.

Haftungsausschlüsse und insbesondere Beweisschwierigkeiten vermindern jedoch die Anreize zur Wahl einer ausreichenden Arzneimittelsicherheit. Vorschläge zur Verschärfung des AMG z. B. durch eine Beweislastumkehr oder die Einführung einer Verdachtshaftung würden die Fehlerhaftung des AMG jedoch tendenziell einer Gefährdungshaftung annähern. Da hiermit voraussichtlich Wohlfahrtsverluste einer geringeren Produktvielfalt verbunden wären, müßte gezeigt werden, daß die Arzneimittelsicherheit relativ deutlich von der effizienten abweicht.

Literaturverzeichnis

- Adams, M.* (1985): Ökonomische Analyse der Gefährdungs- und Verschuldenshaftung, Heidelberg.
- (1987): Produkthaftung – Wohltat oder Plage – Eine ökonomische Analyse, Der Betriebsberater, Beilage 20.
- (1989): Warum kein Ersatz von Nichtvermögensschäden?, in: Ott, C., Schäfer, H.-B. (Hrsg.), Allokationseffizienz in der Rechtsordnung, Berlin et al., 210–217.
- Akerlof, G. A.* (1970): The Market for „Lemons“: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism, Quarterly Journal of Economics 84, 488–500.
- Allen, F.* (1984): Reputation and Product Quality, Rand Journal of Economics 15, 311–327.
- Arrow, K. J.* (1963): Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care, American Economic Review 53, 941–973.
- (1968): The Economics of Moral Hazard: Further Comment, American Economic Review 58, 537–539.
- (1985): The Economics of Agency, in: Pratt, J., Zeckhauser, R. (eds.), Principals and Agents: The Structure of Business, Boston, 37–51.
- Bagwell, K./ Riordan, M. H.* (1991): High and Declining Prices Signal Product Quality, American Economic Review 81, 224–239.
- Beales, H./ Craswell, R./ Salop, S.* (1981a): The Efficient Regulation of Consumer Information, Journal of Law and Economics 24, 491–539.
- (1981b), Information Remedies for Consumer Protection, American Economic Review 71, Papers and Proceedings, 410–413.
- Becker, G. S.* (1968): Crime and Punishment: An Economic Approach, Journal of Political Economy 76, 169–217.
- Borrman, J./ Finsinger, J.* (1999): Markt und Regulierung, München.
- Boyd, J./ Ingberman, D. E.* (1997): Should „Relative Safety“ be a Test of Product Liability?, Journal of Legal Studies 26, 433–473.
- Burrows, P.* (1992): Consumer Safety under Products Liability and Duty to Disclose, International Review of Law and Economics 12, 457–478.
- (1994): Product Liability and the Control of Product Risk in the European Community, Oxford Review of Economic Policy 10, 68–83.
- Brüggemeier, G.* (1988): Die Gefährdungshaftung der Produzenten nach der EG-Richtlinie – ein Fortschritt der Rechtsentwicklung?, in: Ott, C., Schäfer H.-B. (Hrsg.), Allokationseffizienz in der Rechtsordnung, Heidelberg, 228–247.
- Camerer, C./ Weigelt, K.* (1988): Experimental Tests of a Sequential Equilibrium Reputation Model, Econometrica 56, 1–36.

- Cho, I./ Kreps, D. M.* (1987): Signaling Games and Stable Equilibria, *Quarterly Journal of Economics* 102, 179–221.
- Cooper, R./ Ross, T. W.* (1982): Product Warranties and Double Moral Hazard, *Rand Journal of Economics* 16, 103–113.
- Cooter, R.* (1985): Defective Warnings, Remote Causes, and Bankruptcy: Comment on Schwartz, *Journal of Legal Studies* 14, 737–750.
- (1991): Economic Theories of Legal Liability, *Journal of Economic Perspectives* 5, 1991, 11–30.
- Cooter, R./ Ulen, T.* (1997): Law and Economics, Reading/Mass., 2nd ed.
- Craswell, R.* (1989): Performance, Reliance and One-Sided Information, *Journal of Legal Studies* 18, 365–401.
- Craswell, R./ Calfee, J. E.* (1986): Deterrence and Uncertain Legal Standards, *Journal of Law, Economics and Organization* 2, 279–303.
- Darby, M. R./ Karni, E.* (1973): Free Competition and the Optimal Amount of Fraud, *Journal of Law and Economics* 16, 67–88.
- Daughety, A. F./ Reinganum, J. F.* (1995): Product Safety: Liability, R&D, and Signaling, *American Economic Review* 85, 1187–1206.
- (1997): Everybody Out of the Pool: Products Liability, Punitive Damages and Competition, *Journal of Law, Economics, and Organization* 13, 410–432.
- (1998): A Note on Multiple Equilibria and Punitive Damages Rules in „Everybody out of the Pool“, *Journal of Law, Economics, and Organization* 14, 379–387.
- de Alessi, L. D.* (1994): Reputation and the Efficiency of Legal Rules, *Cato Journal* 14, 11–21.
- de Alessi, L. D./ Staaf, R. J.* (1994): What does Reputation really Assure? The Relationship of Trademarks to Expectations and Legal Remedies, *Economic Inquiry* 32, 447–485.
- Deutsch, E.* (1994): Die fünfte Novelle zum Arzneimittelgesetz – Gesetzgebung im Vermittlungsausschuß, *NJW, Heft* 37, 2381–2383.
- Diederichsen, U./ Foerste, U.* (1989): Die Rechtsgrundlagen von Produzenten- und Umwelthaftung, in: Müller, W. (Hrsg.), *Schriften zur Unternehmensführung*, Bd. 41, Wiesbaden, 7–22.
- Emons, W.* (1988): Warranties, Moral Hazard, and the Lemons Problem, *Journal of Economic Theory* 46, 16–33.
- (1994): Credence Goods and Fraudulent Experts, *Rand Journal of Economics* 28, 107–119.
- Endres, A.* (1989): Liability and Information, *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 145, 249–274.
- (1991): Ökonomische Grundlagen des Haftungsrechts, Heidelberg.
- Endres, A./ Lüdeke, A.* (1998a): Limited Liability and Imperfect Information – On the Existence of Safety Equilibria under Products Liability Law, *European Journal of Law and Economics* 5, 153–165.
- (1998b): Incomplete Strict Liability: Effects on Product Differentiation and Information Provision, *International Review of Law and Economics* 18, 511–528.

- Epple, D./ Raviv, A. (1978): Product Safety: Liability Rules, Market Structure, and Imperfect Information, American Economic Review 68, 80–95.*
- Farrell, J. (1986): Moral Hazard as an Entry Barrier, Rand Journal of Economics 17, 440–449.*
- Farrell, J./ Maskin, E. (1989): Renegotiation in Repeated Games, Games and Economic Behavior 1, 327–360.*
- Finsinger, J. (1991): Wettbewerb und Regulierung, München.*
- Finsinger, J./ Simon, J. (1988): Eine ökonomische Bewertung der EG-Produkthaftungsrichtlinie, des Produkthaftungsgesetzes und der Umwelthaftung, in: Müller, W. (Hrsg.), Schriften zur Unternehmensführung, Bd. 41, Wiesbaden, 23–72.*
- Gale, D./ Rosenthal, R. W. (1994): Price and Quality Cycles for Experience Goods, Rand Journal of Economics 25, 590–607.*
- Geistfeld, M. (1988): Imperfect Information, The Pricing Mechanism, and Products Liability, Columbia Law Review 88, 1057–1072.*
- (1992): Implementing Enterprise Liability: A Comment on Henderson and Twerski, New York University Law Review 67, 1157–1173.
- (1995): Manufacturer Moral Hazard and the Tort-Contract Issue in Products Liability, International Review of Law and Economics 15, 241–257.
- (1997a): Inadequate Product Warnings and Causation, University of Michigan Journal of Law Reform 30, 309–351.
- (1997b): Products Liability, erhältlich unter
<http://encyclo.findlaw.com/lit/5140art.htm>.
- Gilbert, R./ Newbery, D. (1982): Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly, American Economic Review 72, 514–526.*
- Gravelle, H/ Rees, R. (1994): Microeconomics, 2nd ed., London, New York.*
- Grossman, S. J. (1981): The Informational Role of Warranties and Private Disclosure about Product Quality, Journal of Law and Economics 24, 461–483.*
- Hager, G. (1991): Deutschland: Fehlerbegriff, Entwicklungsrisiko und Produktbeobachtungspflicht bei der Produkthaftung, Produkthaftpflicht International 4, 2–13.*
- Hamada, K. (1976): Liability Rules and Income Distribution, American Economic Review 66, 228–234.*
- Hart, D. (1995): HIV-Infektionen durch Blut und Blutprodukte, Medizin Recht, 66–97.*
- Hart, O./ Holmström, B. (1987): The Theory of Contracts, in: Advances in Economic Theory, Fifth World Congress, Bewley, T. (ed.), Cambridge, 71–155.*
- Hempelmann, B. (1993): Qualitäts- und Kommunikationspolitik angesichts von Produktrisiken, Heidelberg.*
- (1995): Konsumsicherheit: Produzentenhaftung versus Konsumentenhaftung – eine spieltheoretische Analyse, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 47, 1119–1140.
- Henderson, J. A./ Twerski, A. A. (1991): Closing the American Liability Frontier: The Rejection of Liability without Defect, New York University Law Review 66, 1263–1331.*

- Heyn, W.* (1993): Chancen und Risiken alternativer Haftungsansätze zur Allokation von Umweltgütern, Frankfurt a. M.
- Holler, J. M./ Illing, G.* (1996): Einführung in die Spieltheorie, Berlin et al., 3. Aufl.
- Jarrell, G./ Peltzman, S.* (1985): The Impact of Product Recalls on the Wealth of Sellers, *Journal of Political Economy* 93, 512–536.
- Jung, J./ Kagel, J. H./ Levin, D.* (1994): On the Existence of Predatory Pricing: An Experimental Study of Reputation and Entry Deterrence in the Chain-Store Game, *Rand Journal of Economics* 25, 72–93.
- Karpoff, J. M./ Lott, J. R.* (1993): The Reputational Penalty Firms bear from Committing Criminal Fraud, *Journal of Law and Economics* 36, 757–802.
- Klein, B./ Leffler, K. B.* (1981): The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance, *Journal of Political Economy* 89, 615–641.
- Kolstad, C. D./ Ulen, T. S./ Johnson, G. V.* (1990): Ex Post Liability for Harm vs. Ex Ante Safety Regulation: Substitutes or Complements?, *American Economic Review* 80, 888–901.
- Kraft, K.* (1996): Die Auswirkungen der Regulierungen des Werbemarktes auf die Produktqualität, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 21, 385–397.
- Kreps, D. A.* (1990): A Course in Microeconomic Theory, New York.
- Kullmann, J.* (1995): Haftung aus dem Produkthaftungsgesetz, in: Kullmann, J. und Pfister, B. *Produzentenhaftung*, Abschnitt 3604, Loseblatt, Berlin.
- Landes, W./ Posner, R.* (1985): A Positive Economic Analysis of Products Liability, *Journal of Legal Studies* 14, 535–567.
- (1987): Strict Liability versus Negligence, in: Landes, W., Posner, R., *The Economic Structure of Tort Law*, Cambridge/Mass., London, 54–84.
- Leland, H.* (1979): Quacks, Lemons, and Licensing: A Theory of Minimum Quality Standards, *Journal of Political Economy* 87, 1328–1346.
- Lott, J. R., Jr.* (1988): Brand Names, Ignorance, and Quality Guaranteeing Premiums, *Applied Economics* 20, 165–178.
- Magat, W. A./ Viscusi, W. K.* (1992): Informational Approaches to Regulation, Cambridge/Mass., London.
- Milgrom, P.* (1981): Good News and Bad News: Representation Theorems and Applications, *Bell Journal of Economics* 12, 380–391.
- Milgrom, P./ Roberts, J.* (1982): Predation, Reputation and Entry Deterrence, *Journal of Economic Theory* 27, 280–312.
- (1986a): Relying on the Information of Interested Parties, *Rand Journal of Economics* 16, 18–32.
- (1986b): Price and Advertising Signals of Product Quality, *Journal of Political Economy* 94, 796–821.
- (1992): *The Economics of Management and Organisation*, Harvester.
- Mitchell, M. L./ Maloney, M.* (1989): Crisis in the Cockpit? The Role of Market Forces in Promoting Air Travel Safety, *Journal of Law and Economics* 32, 329–355.
- Neral, J./ Ochs, J.* (1992): The Sequential Equilibrium Theory of Reputation Building: A Further Test, *Econometrica* 60, 1151–1169.

- Nelson, P. (1970): Information and Consumer Behavior, *Journal of Political Economy* 78, 311–329.
- Noth, M. (1994): Regulierung bei asymmetrischer Informationsverteilung, Wiesbaden.
- Oi, W. (1973): The Economics of Product Safety, *Bell Journal of Economics* 5, 689–695.
- Ott, C./ Schäfer, H.-B. (1997): Negligence as Untaken Precaution, Limited Information, and Efficient Standard Formation in the Civil Liability System, *International Review of Law and Economics* 17, 15–29.
- Pauly, M. V. (1968): The Economics of Moral Hazard, *American Economic Review* 58, 530–537.
- Peltzman, S. (1975): The Effects of Automobile Safety Regulation, *Journal of Political Economy* 83, 677–725.
- Phlips, L. (1988): The Economics of Imperfect Information, Cambridge/U.K..
- Polinsky, A. M./ Rogerson, W. P. (1983), Products Liability, Consumer Misperceptions, and Market Power, *Bell Journal of Economics* 14, 581–589.
- Priest, G. (1985): The Invention of Enterprise Liability: A Critical History of the Intellectual Foundations of Modern Tort Law, *Journal of Legal Studies* 14, 461–527.
- (1991): The Modern Expansion of Tort Liability: Its Sources, Its Effects, Its Reform, *Journal of Economic Perspectives* 5, 31–50.
- Rasmusen, E. (1994): Games and Information: An Introduction to Game Theory, Oxford, 2nd ed.
- Reinelt, E. (1994): Zur Haftung des Arzneimittelherstellers für die Übertragung von Viren durch Blutprodukte, *ZRP*, Heft 9, 333–335.
- Reinganum, J. (1984): Practical Implications of Game Theoretic Models of R&D, *American Economic Review* 74, 61–66.
- Rogerson, W. P. (1987): The Dissipation of Profits by Brand Name Investment and Entry When Price Guarantees Quality, *Journal of Political Economy* 95, 797–809.
- Schäfer, H.-B./ Ott, C. (1995): Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, Berlin, 2. Aufl.
- Schmidt-Salzer, J. (1986): Die EG-Richtlinie Produkthaftung, *Betriebsberater*, 1103–1111.
- (1988a): Der Fehlerbegriff der EG-Richtlinie Produkthaftung, *Betriebsberater*, 349–356.
- (1988b): BR Deutschland: Neue Aspekte der Produktverantwortung, *Produkthaftpflicht International* 1, 2–10.
- Schwartz, A. (1988): Proposals for Product Liability Reform: A Theoretical Synthesis, *Yale Law Journal* 97, 353–419.
- (1992): The Case against Strict Liability, *Fordham Law Review* 60, 819–842.
- (1995): Legal Implications of Imperfect Information in Consumer Markets, *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 151, 31–48.
- Schwarze, R. (1996): Präventionsdefizite der Umwelthaftung und Lösungen aus ökonomischer Sicht, Bonn.
- Selten, R. (1978): The Chain-Store Paradox, *Theory and Decision* 9, 127–59.

- Shapiro*, C. (1982): Consumer Information, Product Quality and Seller Reputation, *Bell Journal of Economics* 13, 20–35.
- (1983): Premiums for High Quality Products as Returns to Reputation, *Quarterly Journal of Economics* 98, 659–679.
- Shavell*, S. (1979): On Moral Hazard and Insurance, *Quarterly Journal of Economics* 83, 541–562.
- (1984a): Liability For Harm versus Regulation of Safety, *Journal of Legal Studies* 13, 357–374.
- (1984b): A Model of the Optimal Use of Liability and Safety Regulation, *Rand Journal of Economics* 15, 271–280.
- (1987): *Economic Analysis of Accident Law*, Cambridge/Mass., London.
- Sheih*, S. (1993): Incentives for Cost-Reducing Investment in a Signalling Model of Product Quality, *Rand Journal of Economics* 24, 466–477.
- Simmering*, V. (1997): Zum Verhältnis von Preis und Qualität, Diplomarbeit, Hagen.
- Spence*, A.: (1977): Consumer Misperception, Product Failure and Product Liability, *Review of Economic Studies* 44, 561–572.
- (1978): Consumer Misperception, Product Failure and Product Liability, *Review of Economic Studies* 44, 561–572.
- Spremann*, K. (1988): Reputation, Garantie, Information, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 58, 613–629.
- (1990): Asymmetrische Information, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 60, 561–586.
- Spulber*, D. F. (1989): *Regulation and Markets*, New Jersey.
- Stiglitz*, J. E. (1987): The Causes and the Consequences of the Dependence of Quality on Price, *Journal of Economic Literature* 25, 1–48.
- (1989), Imperfect Information in the Product Market, in: Schmalensee, R., Willig, R. D. (eds.): *Handbook of Industrial Organisation*, vol. 1, Amsterdam et al., 771–847.
- Taupitz*, J. (1996): Ökonomische Analyse des Haftungsrechts – Eine Zwischenbilanz, *Archiv für civilistische Praxis*, Nr. 1–2, 114–167.
- Tietzel*, M./ *Weber*, M. (1991): Von Betrügern, Blendern und Opportunisten – Eine ökonomische Analyse –, *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* 40, Heft 2, 109–137.
- Tirole*, J. (1989): *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge/Mass., 2nd ed..
- Tversky*, A./ *Kahneman*, D. (1974), Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, *Science* 185, 1124–1131.
- (1986), Rational Choice and the Framing of Decisions, *Journal of Business* 59, 251–278.
- Viscusi*, W. K. (1988): Prospective Reference Theory: Toward an Explanation of the Paradoxes, *Journal of Risk and Uncertainty* 2, 235–264.
- (1991a): Economic Theories of Decision Making under Uncertainty: Implications for Policy Analysis, in: Weimer, D. L. (ed.), *Policy Analysis and Economics: Developments, Tensions, Prospects*, Boston et al., 85–109.
- (1991b): Risk Perceptions in Regulation, Tort Liability, and the Market, *Regulation*, Fall, 50–57.
- (1991c): *Reforming Products Liability*, Cambridge/Mass..

- Weimann, J.* (1994): Individual Behaviour in a Free Riding Experiment, *Journal of Public Economics* 54, 185–200.
- Wolinsky, A.* (1993): Competition in a Market for Informed Experts' Services, *Rand Journal of Economics* 24, 380–398.
- (1995): Competition in Markets for Credence Goods, *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 151, 117–131.

Sachwortregister

adverse Selektion 16ff., 64ff.

Herstellererwartungen, *siehe*
Benutzungserwartungen

Benutzungserwartungen 205ff.

Beweiserleichterungen 232ff.

Imitation 103, 112, 136, 153ff.

bilaterale Schäden 15, 19

Information

Defektion 97ff.

- asymmetrische 16, 65f., 162f., 237f.
- imperfekte 119
- perfekte 160
- unvollständige 160, 197
- vollständige 196f.

Defektwahrscheinlichkeit 147f., 148ff.

Information Overload 201

Durchschnittssicherheit 67, 69

Informationsaufnahme- und -verarbeitungskapazitäten 69

Einführungspreis 129ff., 167ff.

Informationsaustausch 114

Einmalkäufe 143ff., 154, 171ff.

Informationsbeschaffung 42, 69, 114ff.,
190, 201, 217

Endrundeneffekt 101ff.

Informationsentzündung 178f., 240

Erfahrungsgut 97, 110ff., 179

Informationskosten 117ff.

erwartete Schäden 23, 25ff.

Informationspflichten 180, 185, 199f.,
210, 240ff.

Fehleinschätzung 16, 41ff., 69, 185ff.,
189, 216

Informationsqualität 206f., 225

Fehlerbegriff 20, 204ff., 224f., 243ff.

Informationsvorsprung 16, 64, 109f.

- informationeller 204ff., 209f.

Instruktionsfehler 212

Fehlerhaftung 20, 206ff., 225ff., 241f.

Instruktionspflichten 181, 199

- informationelle 207ff., 212f.

Forschung 107f., 159f., 171

Kompensationseffekt 84f.

Gefährdungshaftung 20, 29ff., 37, 49,
59ff., 71f., 74, 82, 87f., 90, 122f.,
164f., 170f.

Kompetenzen (der Konsumenten) 216ff.

Gefangenendilemma 94

Konsumentenaufklärung 189, 196, 226

Haftungsbegrenzungen 219ff., 231ff.

Konsumentenhaftung 20, 27f., 35f., 45f.,

Haftungslücken 218ff., 231ff.

53f., 70f., 73f., 77f., 84f.

- Konsumentensorgfalt, *siehe*
Sorgfalt
- Kooperation 97f., 108
- Markenname 101, 124
- Markteintritt 124
- Markteintrittsbarriere 105f.
- Markteintrittskosten 125ff.
- Marktsegmentierung 31, 33
- Marktversagen 66, 185
- Mindestsicherheit 33, 66, 77ff., 125ff., 177
- Mischgleichgewicht 130, 147f., 151
- Mitverschuldensstandard 22, 39, 60, 76, 88
- Monetarisierung 229
- moralisches Risiko 17, 65ff., 94f., 218, 237
- Nirvana-Welt 121
- Opportunitätskosten 100, 105f., 110ff., 134f.
- Out of Equilibrium Beliefs (OEB) 131f., 151ff.
- Poolinggleichgewicht, *siehe*
Mischgleichgewicht
- Preissignale 127ff., 238ff.
- Produktdifferenzierung 117, 119ff., 195f.
- Produktfehler 171, 202ff.
- Produktqualität 51, 67, 93
- Produktsicherheit 15ff., 24, 27f.
- Produktstandardisierung 32
- Punitive Damages 171
- Qualitätsprämie 97ff.
- Qualitätsunsicherheit 65, 92
- Regulierung 120ff.
- Reputation 101ff., 227, 238
- Reputationseffekte 109f., 122ff., 185, 238
- Reservationsnutzen 134, 144, 197
- Richtigkeit 226
- Schadensvermeidung 24, 43
- Sicherheitserwartungen 202, 205f., 215f.
- Sicherheitskosten 28ff.
- Sicherheitsstandard 21
- Sorgfalt 15, 20
- Sorgfaltsgleichgewicht 36
- Sortiergleichgewicht, *siehe*
Trengleichgewicht
- soziale Kosten 25, 34
- soziales Optimum 25f., 34ff.
- Standardisierung 49ff., 213, 218, 222
- Strafzahlung 179ff., 194
- Suchgleichgewicht 116
- Suchgut 109, 113
- Suchkosten 113ff.
- Trengleichgewicht 130, 139ff., 149ff.
- Trigger-Strategie 97ff.
- unilaterale Schäden 15
- Verschuldenshaftung 20, 32f., 39, 49ff., 62ff., 72, 75, 77, 83, 87, 126ff., 169f., 176ff.

- | | |
|--|---|
| Verschuldensstandard 32 | Warnfehler 212, 222 |
| versunkene Kosten 101 | Warnung 181ff., 186ff., 190f., 199,
200ff., 203ff., 206ff., 216ff. |
| Vertrauengut 108ff., 161, 227 | Wiederholungskäufe 128ff., 163ff. |
| Vertretbarkeit 224ff., 230ff. | |
| voller Preis 25, 28f., 39, 48, 50, 236 | |
| Vollkompensation 30f. | |