

www.kopytziok.de



Abfallvermeidung und -verwertung durch das Prinzip der Produzentenverantwortung

Forschungsvorhaben für das Österreichische Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (GZ BMLFUW – UW.2.1.8/0011-VI/32004)

Auftragnehmer: Ecologic gGmbH in Zusammenarbeit mit Dr.-Ing. habil. Norbert Kopytziok

Endbericht

Mai 2005

Rechtsanwalt Dr. Peter Beyer

Dr.-Ing. habil. Norbert Kopytziok

unter Mitarbeit von

Dipl.-Ing. Markus Knigge

Dipl.-Ing. (FH) Maic Verbücheln

Mag. iur. Dipl. Pol. Alexander Neubauer

Ecologic gGmbH

Institut für Internationale und Europäische Umweltpolitik

Pfalzburger Str. 43-44, D – 10717 Berlin, Tel. +49 30 86880-0, Fax +49 30 86880-100,

Internet: www.ecologic.de; Email: office@ecologic.de

Inhalt

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Allgemeiner Teil: Grundlagen	9
2.1	Ziel der Studie	9
2.2	Verhältnis von Produzenten- und Produktverantwortung sowie IPP	9
2.2.1	Das Prinzip der Produzentenverantwortung	10
2.2.2	Das Prinzip der Produktverantwortung	13
2.2.3	Zusammenfassung	15
2.2.4	Definition des Anwendungsbereichs in Bezug auf Abfälle	16
2.2.5	Definition des Prinzips der Produktverantwortung	17
2.3	Wirkungsweise und Ziele	17
2.3.1	Wirkungsweise und Ziele der Produzentenverantwortung	17
2.3.2	Zusammenfassung	22
3	Bestehende Anwendungsformen der Produzentenverantwortung	23
3.1	Produzentenverantwortung in der Europäischen Gemeinschaft	23
3.1.1	Produzentenverantwortung in der zukünftigen europäischen Abfallpolitik	23
3.1.2	Bestehende Maßnahmen der Produzentenverantwortung	24
3.2	Das Instrument der Produzentenverantwortung in Österreich	37
3.2.1	Ziele und Grundsätze der Abfallwirtschaft in Österreich	37
3.2.2	Ausrichtung der Abfallwirtschaft nach stofflichen Gesichtspunkten	37
3.2.3	Fazit	45
3.3	Weitere Anwendungsfälle der Produzentenverantwortung	46
3.3.1	Das duale System zur Sammlung und Verwertung von Verpackungsabfällen	46
3.3.2	Remanufacturing und neue Nutzungsformen durch freiw. Maßnahmen der Industrie....	48
3.3.3	PET-Recycling in der Schweiz	53
3.4	Bewertung	55
3.4.1	Ressourcenschonung durch umweltfreundliches Produktdesign	56
3.4.2	Förderung des Rohstoffkreislaufes durch Verwertung	61
3.4.3	Schadstoffentfrachtung der Abfälle	63
3.4.4	Ergebnis	64

4	Rahmenbedingungen und Grenzen der Produzentenverantwortung	66
4.1	Ausgestaltung der Produzentenverantwortung und der Adressat der Pflichten	66
4.1.1	Definition des Produzenten.....	67
4.1.2	Der Adressat der Pflichten.....	67
4.1.3	Umsetzungsmöglichkeiten hinsichtlich außerösterreichischer Produzenten	69
4.2	Rechtliche Rahmenbedingungen der Produzentenverantwortung	69
4.2.1	Europarechtliche Rahmenbedingungen	70
4.2.2	Internationales Handelsrecht.....	78
4.2.3	Umweltabgaben.....	81
4.2.4	Zusammenfassung	82
4.3	Sozio-ökonomische Aspekte	82
4.4	Institutionelle Aspekte.....	82
4.5	Soziale Aspekte.....	84
4.6	Ökonomische Aspekte.....	85
5	Indikatoren zur Beurteilung von Maßnahmen der Produzentenverantwortung	86
5.1	Identifikation relevanter Abfallgruppen für die Anwendung der Produzentenverantwortung	86
5.1.1	Bauabfälle	88
5.1.2	Haus- und Gewerbeabfall	90
5.1.3	Altprodukte.....	94
5.2	Handlungsfelder für die Ausgestaltung von Maßnahmen der Produzentenverantwortung im Hinblick auf die Zielerreichung	96
5.2.1	Verringerung des Abfallaufkommens	97
5.2.2	Schonung natürlicher Ressourcen.....	99
5.2.3	Schadstoffentfrachtung der zu beseitigenden Abfälle	99
5.2.4	Zusammenfassung	101
5.3	Regelungsbedarf mittels der Produzentenverantwortung	102
5.3.1	Regelungsbedarf unter Berücksichtigung von Lebenszyklusaspekten	102
5.3.2	Regelungsbedarf aus abfallwirtschaftlicher Sicht.....	103
5.3.3	Bisheriges Wirkungsspektrum der Produzentenverantwortung	104
6	Identifikation geeigneter Instrumente im Bereich der Produzenten- und der Produktverantwortung.....	105
6.1	Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung	105
6.1.1	Rücknahmepflichten und -quoten.....	105

6.1.2	Getrennterfassung und Verwertungsquoten.....	107
6.1.3	Neue Nutzungsstrategien und Remanufacturing.....	109
6.2	Instrumente der vorsorgenden Produzenten- und Produktverantwortung.....	111
6.2.1	Integrierte Abfallwirtschaft	111
6.2.2	Optimierung der Produktinformationen.....	114
6.2.3	Gebäudepass / Demolition Protocol	120
6.2.4	Beratungskonzepte	123
6.2.5	Nachhaltiges Wirtschaften	126
6.2.6	Nachhaltige Abfallwirtschaftsplanung	127
6.2.7	Stoffverbote.....	129
6.2.8	Umweltabgaben	129
6.3	Kategorisierung der Maßnahmen	131
6.3.1	Maßnahmen der nachsorgenden Produzentenverantwortung	131
6.3.2	Maßnahmen der vorsorgenden Produzentenverantwortung	132
7	Auswirkungen des Prinzips der Produzentenverantwortung	135
7.1	Auswirkungen auf das Abfallaufkommen	135
7.1.1	Auswirkungen auf die Abfallbehandlung	136
7.1.2	Mehrwert für die Umwelt nach dem Lebenszyklusansatz	137
7.2	Sozio-ökonomische Aspekte	139
7.2.1	Rolle der Beteiligten.....	139
7.2.2	Ökonomische Aspekte	140
7.3	Handlungsempfehlung.....	140
8	Zusammenfassung.....	142
9	Abkürzungsverzeichnis	144
10	Literatur.....	145

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Produktlebenszyklus Xerox	51
Abbildung 2: Recycling von Xerox Kopierern	52
Abbildung 3: Verteilung der Umweltbelastungen von Bauobjekten in %.....	89
Abbildung 4: Verteilung der Umweltbelastungen von Haus- und Gewerbeabfällen in %.....	91
Abbildung 5: Verteilung der Umweltbelastungen von Altprodukten in %	95
Abbildung 6: Prozentuale Verteilung Post consumer-Abfälle in Österreich	97
Abbildung 7: Geschätzter Rohstoffverbrauch Post consumer-Abfälle	99
Abbildung 8: Prozentuale Verteilung der abfallwirtschaftlichen Belastungen post consumer- Abfälle (geschätzt).....	100
Abbildung 9: Verteilung der Umweltbelastungen post consumer-Abfälle	102
Abbildung 10: Recycling für Baustellenabfall in Dänemark	130

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abfallgruppen sortiert nach Post- und Nicht-Post consumer-Abfällen.....	86
Tabelle 2: Indikatoren der nachsorgenden Produzentenverantwortung.....	96
Tabelle 3: Ökologische Auswirkungen der Herstellung von 1 kg LDPE-Granulat.....	119
Tabelle 4: Varianten des Ressourceneffizienzmodells.....	122
Tabelle 5: Erfolg des PIUS-Check (Stand Januar 2005).....	125

1 Einleitung

Das Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG) bildet in Österreich die Rechtsgrundlage für die Entwicklung einer zukunftsorientierten Abfallwirtschaft. Danach ist die Abfallwirtschaft nach den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und des Vorsorgeprinzips auszurichten: Schädliche Auswirkungen auf den Menschen, Tiere, Pflanzen und die natürliche Umwelt insgesamt sind nach Möglichkeit zu vermeiden, nachteilige Einwirkungen sind so gering wie möglich zu halten. Außerdem soll der Verbrauch von Ressourcen wie Wasser, Landschaft, Energie und Rohstoffe allgemein möglichst gering gehalten werden. Minimiert werden sollen auch schädliche oder klimarelevante Luftemissionen (§ 1 Abs. 1 Nr. 1-3 AWG). Insgesamt sollen Abfallmengen und Schadenspotenzial für Mensch und Umwelt verringert und Ressourcen geschont werden.

Das AWG räumt zur Verwirklichung dieser Ziele der Vermeidung von Abfällen die Priorität ein. Können Abfälle nicht vermieden werden, so müssen sie einer stofflichen oder energetischen Verwertung zugeführt werden,

- soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist;
- die entstehenden Mehrkosten gegenüber anderen Behandlungsarten nicht unverhältnismäßig sind;
- und im Falle der stofflichen Verwertung ein Markt für die gewonnenen Rohstoffe besteht oder geschaffen werden kann.

Laut § 1 Abs. 2 Ziffer 3 AWG 2002 sind nicht verwertbare Abfälle je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind möglichst reaktionsarm und ordnungsgemäß abzulagern.

Zur Verwirklichung dieser Ziele und Grundsätze obliegt es dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mindestens alle fünf Jahre einen Bundes-Abfallwirtschaftsplan zu erlassen und zu veröffentlichen. Der Plan enthält unter anderem eine Bestandsaufnahme der Situation der österreichischen Abfallwirtschaft, Massenangaben zum Abfallaufkommen und deren regionaler Verteilung sowie Vorgaben zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen, die konkret aus den im AWG festgelegten Zielen und Grundsätzen abzuleiten sind.

In Fortschreibung der Abfallwirtschaftspläne der Jahre 1992, 1995, 1998 und 2001 bereitet das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW – Lebensministerium) derzeit die Erstellung des Bundes-Abfallwirtschaftsplans 2006 vor. Ein Schwerpunkt für den Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2006 soll im Bereich Abfallvermeidung und -verwertung liegen.

Seit der Veröffentlichung der „Leitlinien der Abfallwirtschaft“ im Jahr 1988 haben sich sowohl die technischen Möglichkeiten der Abfallvermeidung und -verwertung weiterentwickelt als auch die sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen der österreichischen Volkswirtschaft stark verändert. Mit dem AWG 2002 stehen zudem neue rechtliche Gestaltungsmöglichkeiten für ordnungspolitische Maßnahmen zur Verfügung. Diese veränderten Rahmenbedingungen sollen in einer Abfallvermeidungs- und -verwertungsstrategie Berücksichtigung finden. Zu diesem Zweck hat das Lebensministerium das vom Umweltbundesamt federführend betreute Projekt „Erstellung einer Abfallvermeidungs- und -verwertungs-

strategie für den Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2006“ ins Leben gerufen. Ziel der Strategie ist, durch die Reduktion der Schadstoffe in Abfällen, durch die Verringerung der Abfallmassen und durch eine effiziente Förderung der Verwertung von Abfällen zu einer gesunden Umwelt sowie zu einer nachhaltigen, Ressourcen schonenden Volkswirtschaft beizutragen. Zu diesem Zweck sollen im Rahmen des Projekts neue effektive Ansätze im Bereich der qualitativen (Ersatz gefährlicher und umweltschädlicher Abfälle durch weniger schädliche Abfälle) und quantitativen (Verringerung des Abfallaufkommens insgesamt) Abfallvermeidung sowie zur Abfallverwertung (Neunutzung der Abfälle und der enthaltenen Rohstoffe) identifiziert und analysiert und zu einer wirkungsvollen Abfallvermeidungs- und -verwertungsstrategie zusammengefasst werden.

Als Maßnahmen zur qualitativen und quantitativen Abfallvermeidung sowie der Abfallverwertung kommen eine Vielzahl neuer Ansätze in Frage. Ein mögliches Instrumentarium, welchem innerhalb der Abfallvermeidungs- und -verwertungsstrategie ein größerer Stellenwert eingeräumt werden könnte, ist das Prinzip der Produzentenverantwortung.

2 Allgemeiner Teil: Grundlagen

2.1 Ziel der Studie

Im Rahmen der Studie soll untersucht werden, inwieweit es sinnvoll ist, das Prinzip der Produzentenverantwortung mit dem Ziel der Förderung der Abfallvermeidung- und -verwertung auf Abfälle und Altprodukte in Österreich anzuwenden und welche Instrumente dazu konkret geeignet sein könnten. Dabei wird auch auf andere weitergehende Instrumente eingegangen, da die Frage der Sinnhaftigkeit der Anwendung der Produzentenverantwortung sich auch danach beurteilt, ob ähnliche Wirkungen nicht auch effektiver mit anderen Instrumenten erreicht werden könnten. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt dabei auf dem Ziel der Abfallvermeidung dort, wo die größtmöglichen Erfolge im Hinblick auf die Verringerung der Umweltauswirkungen insgesamt möglich sind. Dabei werden nicht nur die negativen Auswirkungen der Abfälle selbst, sondern auch die durch Abfallvermeidung zu erzielenden Belastungsverringerungen im Bereich der Herstellung und des Rohstoffverbrauchs berücksichtigt.

Die Studie dient als fachliche Grundlage für die Diskussion über die zukünftige österreichische Abfallvermeidungs- und -verwertungsstrategie im Rahmen des Konsensfindungsprozesses in Hinblick auf die Erstellung des Bundes-Abfallwirtschaftsplans 2006.

2.2 Verhältnis von Produzenten- und Produktverantwortung sowie IPP

Der Begriff „Produzentenverantwortung“ verleitet zu einer Assoziation mit der Unternehmensverantwortung. Die klassische Unternehmensverantwortung stellt die sozialen Belange der Beschäftigten von Unternehmen in den Vordergrund. Für die Bewertung der sozialen Unternehmensverantwortung hat die International Labour Organization (ILO – Internationale Organisation für Arbeit) Konventionen verabschiedet, die umfassende Kriterien zum Umgang mit Beschäftigten – wie z.B. das Verbot von Kinderarbeit, Mindestlöhne und Arbeitspausen – festlegen. Seit einiger Zeit werden diese Kriterien um ökologische Aspekte erweitert, um so eine sozial-ökologische Unternehmensverantwortung definieren zu können.¹ Die hier thematisierte Produzentenverantwortung ist ein Bestandteil dieser sozial-ökologischen Unternehmensverantwortung. Um die Grundlagen und die Wirkungsweise der Produzentenverantwortung zu analysieren, bedarf es zunächst einer Definition des Begriffes und einer Abgrenzung zu anderen verwandten Begriffen und Politiken, insbesondere der Produktverantwortung und der integrierten Produktpolitik (IPP).

¹ So hat die Stiftung Warentest im Jahr 2004 angefangen, neben der Gebrauchsqualität von Gütern auch die sozial-ökologische Unternehmensverantwortung zu bewerten. Hierzu legte sie Kernkriterien zu den Themenfeldern „Soziale / Beschäftigte“, „Soziales / Zulieferer“, „Umwelt“ und „Verbraucher und Gesellschaft“ fest (abrufbar unter: <http://www.test.de/downloads>).

2.2.1 Das Prinzip der Produzentenverantwortung

Die **Produzenten-** oder **Herstellerverantwortung** im abfallwirtschaftlichen Sinne ist im deutschen Sprachraum kein feststehender allgemein definierter Begriff.² So findet er weder im österreichischen AWG noch im deutschen KrW-/AbfG (Kreislaufwirtschafts-/Abfallgesetz) Verwendung.

Aus dem Begriff selber ergibt sich nur, dass es um die Verantwortung des Produzenten in Abgrenzung zur Verantwortung anderer Beteiligter geht. Verantwortung meint dabei nicht oder zumindest nicht nur die Haftung für eventuelle Schäden, sondern die Verantwortung für Auswirkungen, die keine zivil- oder öffentlich-rechtliche Schadensersatz- oder Kostentragungspflichten nach sich ziehen. Es geht hingegen um die Verantwortung für andere Auswirkungen oder schlicht auch um die Verantwortung für den Umgang mit einem Gegenstand.

Worauf aber soll sich diese Verantwortung beziehen? Die Verwendung des Begriffes Produzent verknüpft das Prinzip mit der Produktion von Gütern. Als Bezugspunkt für die Verantwortung des Produzenten kommt damit zunächst der Produktionsprozess in Betracht. Dies widerspräche aber den üblicherweise verwendeten Begrifflichkeiten. Verantwortlich für den Herstellungsprozess ist der Betreiber einer Betriebsstätte (Anlage), in der Rohstoffe gewonnen oder Zwischen- oder Endprodukte hergestellt werden. Die Auswirkungen dieser Tätigkeiten auch in Bezug auf Abfälle und das Abfallmanagement sind in zahlreichen europäischen Rechtsvorschriften geregelt.³

Als Anknüpfungspunkt für die Verantwortung des Produzenten bleibt damit das Produkt. Zu klären ist, wie weit die Verantwortung für das Produkt reichen soll. Hierzu gibt es verschiedene Ansätze:

Im englischen Sprachraum ist das Prinzip der Produzentenverantwortung bekannt als **extended producer responsibility**. Thomas Lindhquist prägte – mit anderen – diesen Begriff zu Beginn der 90er Jahre in verschiedenen Studien für die schwedische Regierung und entwickelte ihn weiter.⁴ Er definiert die erweiterte Produzentenverantwortung wie folgt:

“Extended Producer Responsibility (EPR) is a policy principle to promote total life cycle environmental improvements of product systems by extending the responsibilities of the manufacturer of the product to various parts of the entire life cycle of the product, and especially to the take-back, recycling and final disposal of the product.”⁵

² So die Begrifflichkeit in der Mitteilung der *Europäischen Kommission*, Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling, S. 35-37.

³ Für den Bereich des Abfallmanagements verweist Art. 3 S. 1 lit. c der Richtlinie 96/61/EG auf die Richtlinie 75/442/EWG des Rates vom 15. Juli 1975 über Abfälle (ABIEG 1975 Nr. L 194, S. 47, geändert durch die Richtlinien 91/156/EWG vom 18.3.1991, ABIEG 1991 Nr. L 78, S. 32 und 91/692/EWG vom 23.12.1991, ABIEG 1991 Nr. L 377, S. 48 und die Entscheidung 96/350/EWG der Kommission vom 24.5.1996, ABIEG 1996 Nr. L 135, S. 32). Abfälle sind danach vorrangig zu vermeiden. Erst in zweiter Linie sind sie umweltverträglich zu verwerten oder, falls dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist, zu beseitigen. Die Vermeidung von Abfällen hat damit Vorrang vor der Verwertung. Nur wenn die Vermeidung nicht möglich ist, dürfen sie in der weiteren Abstufung verwertet und als ultima ratio beseitigt werden. Dazu: *Beyer*, Integrierte Anlagenzulassung, S. 92-96.

⁴ Vgl. die Nachweise in: *Lindhquist*, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production, S. 6 ff.

⁵ “Produzentenverantwortung ist ein Politikprinzip, das auf dem gesamten Lebenszyklus eines Produkts bezogene Verbesserungen der Umwelteigenschaften von Produktsystemen fördern soll,

Die erweiterte Produzentenverantwortung wäre damit eine Politik, die die Verantwortung des Produzenten erweitert auf die während des gesamten Lebenszyklus des Produktes verursachten Umwelteinwirkungen. Zur Umsetzung dieses weiten Ansatzes werden bisher Maßnahmen der Rücknahme und Entsorgung des Produkts nach Ende der Lebensdauer genannt. Andere Autoren betonen noch stärker den Lebenszyklusansatz und beziehen ausdrücklich auch die Verantwortung des Produzenten für die durch die Herstellung und die Nutzung des Produktes entstehenden Umweltfolgen ein.⁶ Dies wird besonders deutlich, wenn man nicht nur die Definition der erweiterten Produzentenverantwortung berücksichtigt, sondern auch die Instrumente in den Blick nimmt, die unter das Prinzip der erweiterten Produzentenverantwortung subsumiert werden. Darunter sollen auch das zivile Haftungsrecht⁷, Steuern auf Rohstoffe⁸, Vorgaben zur Energieeffizienz⁹ oder eine ökologische Beschaffungspolitik¹⁰ fallen.

Anknüpfungspunkt bleibt bei allen Ansätzen der Produzent und sein Produkt. Das Hauptziel der Produzentenverantwortung soll nach den verschiedenen Auffassungen sein, Anreize für eine umweltfreundlichere Produktkonzeption zu setzen. Das Recycling der Altprodukte bzw. die Erreichung von bestimmten Recycling- oder Verwertungsquoten ist damit kein originäres, sondern nur Nebenziel des Prinzips der erweiterten Produzentenverantwortung.¹¹

2.2.1.1 OECD

Die OECD arbeitet seit mehreren Jahren im Bereich der Produzentenverantwortung. Als Ergebnis verschiedener Workshops zu dem Thema hat sie 2001 ein *Guidance Manual for Governments* zur erweiterten Produzentenverantwortung (extended producer responsibility) veröffentlicht sowie im Jahr 2004 eine Studie zu *Economic Aspects of Extended Producer Responsibility*. In ihrem Guidance Manual definiert die OECD Produzentenverantwortung als:

indem die Verantwortung des Produzenten auf verschiedene Phasen des Lebenszyklus des Produktes, insbesondere der Rücknahme, Recycling und Entsorgung nach Ende der Lebensdauer, ausgedehnt wird.“ (eigene Übersetzung), *Lindhquist*, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production, S. 154. Ähnlich: *Fishbein*, Environmental Quality Management 2000, Vol 10 No 1, S. 25-36; *diess.*, P2: Pollution Prevention Review 1998, Vol 8, S. 43-55.

⁶ So beispielsweise *Gary A. Davis*: “Extended Producer Responsibility as a broad principle states that producers of products bear a significant degree of responsibility for the environmental impacts of their products throughout the products’ life cycles, including upstream impacts inherent in the selection of materials for the products, impacts from the manufacturer’s production process itself, and downstream impacts from the use and disposal of the products. Producers accept their responsibility when they design their products to minimize the life-cycle environmental impacts and when they accept legal, physical, economic or informational responsibility for the environmental impacts that cannot be eliminated by design”, zitiert nach: *Lindhquist*, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production, S. 53; ähnlich auch: *Doppelt/Nelson*, Extended Producer Responsibility and Product Take-Back, S. 3-4; *Schwartz/Gattuso*, Extended Producer Responsibility, S. 1-2; *Ahlner/Westin/Markusson*, Eckpfeiler erweiterter Produzentenverantwortung, S. 13.

⁷ *Ahlner/Westin/Markusson*, Eckpfeiler erweiterter Produzentenverantwortung, S. 13.

⁸ *Doppelt/Nelson*, Extended Producer Responsibility and Product Take-Back, S. 5; *OECD*, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments, S. 43-44.

⁹ *Doppelt/Nelson*, Extended Producer Responsibility and Product Take-Back, S. 5.

¹⁰ *Schwartz/Gattuso*, Extended Producer Responsibility, S. 2.

¹¹ *Lindhquist*, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production, S. 3-4, 10.

“an environmental policy approach in which a producer’s responsibility, physical and/or financial, for a product is extended to the post-consumer stage of a product’s life cycle.”¹²

Die erweiterte Produzentenverantwortung beschränkt sich nach der OECD damit darauf, dass der Hersteller für die Rücknahme und Entsorgung seiner Produkte verantwortlich ist.¹³ Die OECD versteht damit unter der erweiterten Produzentenverantwortung die physische und finanzielle Verantwortung des Produzenten für die Produkte nach Ende ihrer Lebensdauer. Das Hauptziel der erweiterten Produzentenverantwortung liegt darin, den Produzenten über die Verantwortung für die Entsorgung seiner Altprodukte zu einer umweltfreundlicheren Produktkonzeption anzuregen. Die OECD zählt in diesem Zusammenhang auch Steuern auf Rohstoffe zu den möglichen Instrumenten.¹⁴

2.2.1.2 Europäische Gemeinschaft

In den bisherigen Rechtsakten der Europäischen Union wird Produzentenverantwortung nicht als feststehender Begriff benutzt oder definiert, die dahinter stehende Politik aber in verschiedenen Programmen und Strategiepapieren diskutiert.

Das 6. Umweltaktionsprogramm¹⁵ nennt Ziele und vorrangige Aktionsbereiche für die nachhaltige Nutzung und Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und des Abfalls. Bei der Verfolgung der Ziele soll das Konzept der integrierten Produktpolitik beachtet werden. Als ein mögliches Element einer zukünftigen thematischen Strategie für das Abfallrecycling werden “Maßnahmen zur Sicherstellung der Getrennthaltung am Anfallort, der Sammlung und des Recyclings vorrangiger Abfallströme” sowie der “Ausbau der Produzentenhaftung” angeführt (Art. 8 Abs. 2 (iii) a, b), wobei letzteres die Herstellerverantwortung meint.¹⁶

Die Kommission greift diese Empfehlung in ihrer Mitteilung zu einer thematischen Strategie für Abfallvermeidung und -recycling unter dem Begriff der Herstellerverantwortung (producer responsibility) auf. Sie definiert den Begriff nicht. Aus dem Zusammenhang ergibt sich jedoch, dass sie darunter Maßnahmen versteht, die die Verantwortung des Herstellers für die Rücknahme und die Entsorgung seiner Altprodukte betreffen, wie sie die Altfahrzeugrichtlinie¹⁷ und die Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie¹⁸ vorsehen.¹⁹ Dem entspricht auch die Beschreibung des Prinzips der Produzentenverantwortung im Grünbuch zur

¹² “...ein Politikansatz, bei dem die physische und/ oder finanzielle Verantwortung des Produzenten ausgedehnt wird auf die Lebensphase des Produkts nach dem Ende seiner Nutzung.” (eigene Übersetzung), *OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments*, S. 9.

¹³ Zeitweise neigte die *OECD* aber auch der oben beschriebenen weiten Definition zu, vgl. die Nachweise bei *Lindhqvist, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production*, S. 56.

¹⁴ *OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments*, S. 9, 43-44.

¹⁵ Entscheidung des Europäischen Parlaments und des Rates 1600/2002/EG vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft, ABIEG Nr. L 242 vom 10.9.2002, S. 1-15.

¹⁶ Die Verwendung des Begriffes der Produzentenhaftung geht auf einen Übersetzungsfehler zurück. Im englischen Text, in dem die Entscheidung verhandelt wurde, heisst es nämlich producer responsibility und nicht producer liability. Siehe: *Krämer*, in: Aktuelle Entwicklungen des europäischen und deutschen Abfallrechts, 119 (141).

¹⁷ Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge ABIEG Nr. L 269 vom 21.10.2000, S. 34-42.

¹⁸ Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, ABIEG Nr. L 37 vom 13.2.2003, S. 27-38, geändert durch Richtlinie 2003/108/EG, ABIEG Nr. L 345 vom 31.12.2003, S. 106-107.

¹⁹ *Europäische Kommission, Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling*, S. 35-37.

integrierten Produktpolitik. Demzufolge soll das Konzept der Produzentenverantwortung darin bestehen, „Kosten, die nach dem Verkauf des Produkts anfallen, bereits in den Preis neuer Produkte zu integrieren“. Damit soll die Vermeidung von Abfall bereits im Designstadium gefördert und es den Verbrauchern ermöglicht werden, Altprodukte kostenfrei zurückzubringen.²⁰

Die Europäische Kommission folgt mit ihrem Verständnis der Produzentenverantwortung dem, was die OECD als „erweiterte“ Produzentenverantwortung bezeichnet. Auch sie sieht eines der Hauptziele der Produzentenverantwortung darin, Anreize für eine umweltfreundlichere Produktgestaltung zu setzen.

2.2.2 Das Prinzip der Produktverantwortung

Abzugrenzen ist die Produzentenverantwortung von den Begriffen der Produktverantwortung und der integrierten Produktpolitik. Beide Begriffe werden verwendet, um die Verantwortung der verschiedenen beteiligten Akteure für die Auswirkungen von Produkten auf die Umwelt zu beschreiben. Der Begriff knüpft hierbei an das Objekt Produkt an, für das Verantwortung zu übernehmen ist. Im Gegensatz zur Produzentenverantwortung umfasst das Prinzip der Produktverantwortung nicht nur die Verantwortung des Produzenten sondern aller Beteiligten. So gibt es neben der Produzentenverantwortung die Verantwortung des Konsumenten sowie der übrigen beteiligten Akteure, den Ansprüchen einer integrierten Produktpolitik gerecht zu werden.

2.2.2.1 Der Begriff der Produktverantwortung in Deutschland

Der dritte Teil des KrW-/AbfG ist mit Produktverantwortung überschrieben. Danach sind Produkte so zu gestalten, dass bei Herstellung und Gebrauch das Entstehen von Abfällen vermindert wird und eine umweltverträgliche Verwertung bzw. Beseitigung sichergestellt ist (§ 22 Abs. 1 KrW-/AbfG). Unter die Produktverantwortung fallen insbesondere die Entwicklung, Herstellung und das Inverkehrbringen langlebiger und einfach zu verwertender Produkte, der vorrangige Einsatz von verwertbaren Abfällen oder Sekundärrohstoffen, Kennzeichnungspflichten sowie die Rücknahme des Erzeugnisses und dessen nachfolgende Verwertung oder Beseitigung (§ 22 Abs. 2 Nr. 1-5 KrW-/AbfG).²¹

Das KrW-/AbfG enthält damit eine Produktverantwortung des Herstellers für die Umweltauswirkungen seiner Produkte bei Herstellung, Nutzung und Entsorgung. Ein Element dieses Ansatzes ist die Verantwortung des Herstellers für die Rücknahme und Entsorgung seiner Altprodukte, worunter von der OECD die erweiterte Produzentenverantwortung verstanden wird. Unter der Bezeichnung „erweitertes Verursacherprinzip“ wurde in den 1980er Jahren in

²⁰ *Europäischen Kommission*, Grünbuch zur integrierten Produktpolitik, S. 14.

²¹ Vgl. zu diesem Thema auch *Kopytziok*, Müllmagazin 2003, S. 45-48. Nach amerikanischem Verständnis soll die *extended product responsibility* nicht nur alle durch die Herstellung, Nutzung und Entsorgung des Produktes verursachten Umweltauswirkungen umfassen, bis hin zu den Umweltauswirkungen der Rohstoffgewinnung zur Herstellung des Produkts. Die Verantwortung für diese Auswirkungen soll dann nicht nur den Produzenten treffen, sondern auf alle Beteiligten wie Produzent, Zulieferer, Vertreiber, Verbraucher und Entsorger verteilt werden. Geprägt wurde der Begriff maßgebend durch einen vom President's Council on Sustainable Development und der U.S. Environment Protection Agency finanzierten Workshop über Extended Product Responsibility 21./22. Oktober 1996 in Washington, vgl. S. 6 des Workshopberichts, <<http://clinton2.nara.gov/PCSD/Publications/EPR.html>>. Kritisch: *Lindhquist/Lifset*, Journal of Industrial Ecology 1997, Vol 1 No 2, S. 6 - 7.

Deutschland die Rückgabe von Altöl verordnet. Auch damals ging es schon darum, die mit der Abfallentsorgung verbundenen Belastungen den Verursachern zuzuweisen. Als Verursacher galten die Hersteller und Vertreiber von Produkten²². Die erweiterte Produzentenverantwortung in Form von Kennzeichnungs- und Rücknahmepflichten ist damit unter dem deutschen Abfallrecht ein Element einer umfassenderen Produktverantwortung.

2.2.2.2 Der Begriff der Produktverantwortung in Österreich

Das österreichische AWG verwendet weder den Begriff der Produzenten- noch den der Produktverantwortung. Unter Abschnitt 2 „Abfallvermeidung und -verwertung“ enthält § 9 AWG aber Ziele zur nachhaltigen Abfallvermeidung, die die Herstellung, Bearbeitung, Verarbeitung, den Vertrieb und die Entwicklung von Produkten betreffen. So sollen Produkte derart gestaltet und hergestellt werden, dass sie langlebig und reparaturfreundlich sind. Nach dem Ende ihrer Lebensdauer sollen sie zerlegt werden können, die Abfälle, Bestandteile und Stoffe weitgehend verwertet werden können (§ 9 Nr. 1 AWG). Bei ihrer Herstellung, Gebrauch und Verbrauch sollen möglichst wenig Abfälle entstehen (§ 9 Nr. 3 AWG). Die Vertriebsformen sind so zu gestalten, dass durch Rücknahme-, Sammel- oder Verwertungssysteme der Anfall an Abfall beim Endverbraucher möglichst gering gehalten wird (§ 9 Nr. 2 AWG).

Dem entspricht auch die Verwendung des Begriffes der Produktverantwortung im Abfallwirtschaftsplan 2001. Danach soll die produktbezogene Abfallwirtschaft alle Strategien und Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung sowie qualitative Aspekte der Umweltverträglichkeit im Sachgüterbereich betreffen.²³

§ 9 AWG überträgt damit ähnlich wie das deutsche Abfallrecht dem Hersteller eine umfassende Verantwortung für die Umweltauswirkungen seiner Produkte von der Herstellung über die Nutzung bis zur Entsorgung. Dazu gehört die Verantwortung des Herstellers für die Rücknahme und Entsorgung seiner Produkte.

2.2.2.3 OECD

Die OECD geht in ihrem Guidance Manual auf das Verhältnis von Produzentenverantwortung und integrierter Produktpolitik nur kurz ein. Es werden zwei für die integrierte Produktpolitik kennzeichnende Aspekte hervorgehoben: Zum einen beziehe sie die gesamten Auswirkungen von Produkten auf die Umwelt ein, indem sie einem Lebenszyklusansatz folge. Zum anderen betreffe sie nicht nur die Verantwortung des Herstellers, sondern alle Verantwortlichen entlang des Lebenszyklus des Produktes.

Die OECD geht davon aus, dass das Prinzip der Produzentenverantwortung ein Element einer integrierten Produktpolitik sein kann, hält den letzteren Begriff aber für insgesamt noch wenig konturiert.²⁴

²² Lubjahn/Rehm/Schrimpf, Giftstoffe im Berliner Müll.

²³ Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 53.

²⁴ OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments, S. 22.

2.2.2.4 Europäische Gemeinschaft

Die Europäische Kommission spricht anstatt von Produktverantwortung von integrierter Produktpolitik. Darunter versteht die Europäische Kommission die Verantwortung der jeweiligen Akteure für die ökologischen Auswirkungen, die die Herstellung, den Gebrauch und die Entsorgung der Produkte verursachen. Integrierte Produktpolitik soll helfen, die Umweltauswirkungen von Produkten während ihres gesamten Lebenszyklus vom Abbau der Rohstoffe über die Herstellung, den Vertrieb, die Verwendung bis hin zur Abfallentsorgung zu verringern. Es sollen die Umweltauswirkungen des Produkts in jedem Stadium seines Lebenszyklus berücksichtigt werden, so dass diese die Entscheidungen der beteiligten Gruppen beeinflussen.²⁵ Dabei sollen Angebot und Nachfrage ökologischer Produkte gefördert, und nicht nur der Hersteller, sondern grundsätzlich alle Beteiligten in die Maßnahmen einbezogen werden. Zur Umsetzung kommen verschiedene Instrumente in Betracht, wobei der Schwerpunkt auf nicht-ordnungsrechtlichen Maßnahmen liegt. U.a. nennt die Kommission Steuern und Subventionen, freiwillige Vereinbarungen und Normungen, eine an ökologischen Kriterien orientierte öffentliche Beschaffungspolitik, Umweltmanagementsysteme, Kennzeichnungspflichten sowie andere produktbezogene Maßnahmen wie Energieeffizienzgebote.²⁶ Die Pflicht zur Rücknahme und Entsorgung der Produkte findet in der Mitteilung der Kommission zur integrierten Produktpolitik keine besondere Erwähnung.

2.2.3 Zusammenfassung

Nach von Teilen der Literatur vertretener Auffassung folgt das Prinzip der (erweiterten) **Produzentenverantwortung** einem **Lebenszyklusansatz** und bezeichnet die Verantwortung des Herstellers für sein Produkt über die gesamte Lebenszeit hinweg. Danach erfasst die Produzentenverantwortung auch den Herstellungsprozess und die Nutzungsphase des Produkts sowie die Entsorgung nach Ende der Lebensdauer.

Während die Produzentenverantwortung auf den Produzenten, worunter häufig nicht nur der Hersteller, sondern auch Importeure und Vertrieber von Produkten fallen, abstellt, richtet sich die **Produktverantwortung** an alle Akteure, die mit der Herstellung, dem Gebrauch und der Entsorgung von Produkten betraut sind. So will auch die Europäische Kommission mit der **integrierten Produktpolitik** ausdrücklich alle beteiligten Gruppen einbinden. Dabei besteht allerdings die Gefahr, dass die Verantwortung so gleichmäßig auf verschiedene Akteure verteilt wird, dass sich letztlich niemand für die Folgen verantwortlich fühlt und verantwortlich gemacht werden kann. Zudem besteht eine wesentliche Schwäche dieses Ansatzes darin, dass allein der Hersteller aufgrund seines ausschließlichen Einflusses auf die Produktion und das Design von Produkten in der Lage ist, die mit der Nutzung und der Produktion verbundenen Umweltauswirkungen des Produkts zu beeinflussen. Er muss daher auch bei der Umsetzung einer integrierten Produktpolitik im Mittelpunkt der Pflichten stehen.

Demgegenüber verstehen die OECD und die Europäische Kommission unter Produzentenverantwortung im Wesentlichen die Verantwortung des Produzenten für die Nachnutzungsphase, so dass man dies auch als **“nachsorgende” Produzentenverantwortung** be-

²⁵ Europäische Kommission, Mitteilung zur integrierten Produktpolitik, S. 5; Europäische Kommission, Grünbuch zur integrierten Produktpolitik, S. 6. Vgl. zu diesem Thema auch *Kopytziok*, Müllmagazin 2003, S. 45-48.

²⁶ Europäische Kommission, Mitteilung zur integrierten Produktpolitik, S. 5,6, 9-15.

zeichnen kann. Da in der Literatur als Hauptanwendungsbereich der Produzentenverantwortung in der Praxis bisher Maßnahmen der Rücknahme und Entsorgung von Altprodukten aufgeführt werden, wird die Produzentenverantwortung häufig auf diese "nachsorgende" Produzentenverantwortung reduziert. Allerdings gehört dazu auch die Verantwortung des Produzenten für die Entwicklung und Gestaltung des Produkts, da die Produktkonstruktion die späteren Abfalleigenschaften und die Verwertbarkeit des Produkts nach Ablauf der Lebensdauer wesentlich mitbestimmt.

Im Gegensatz zu der in der Literatur vertretenen Auffassung subsumiert die Europäische Kommission Instrumente wie Steuern auf Rohstoffe oder eine ökologische Beschaffungspolitik nicht unter den Begriff der Produzentenverantwortung, sondern unter den Oberbegriff der integrierten Produktpolitik.

Es herrscht damit kein klares Begriffsverständnis vor. Man kann – wie ein Teil der Literatur – unter (erweiterter) Produzentenverantwortung die Verantwortung für alle Auswirkungen eines Produktes von der Wiege bis zur Bahre fassen oder aber – von der vorherrschenden praktischen Umsetzung ausgehend – sie als nachsorgende Produzentenverantwortung verstehen, bei der es primär um die Verantwortung für die Entsorgung der Produkte geht. Diese nachsorgende Produzentenverantwortung kann dann Teil einer umfassenden integrierten Produktpolitik oder Produktverantwortung sein.

Da in dieser Studie zu erörtern ist, inwieweit sich das Instrument der Produzentenverantwortung für eine effektive Umsetzung *abfallwirtschaftlicher* Ziele einbinden lässt, konzentriert sich die Studie auf die nachsorgende Produzentenverantwortung, die vereinfachend als Produzentenverantwortung bezeichnet werden soll. Im Rahmen der Identifizierung geeigneter Instrumente zur Abfallvermeidung und -verwertung wird zum Schluss aber auch auf Instrumente eingegangen, die – je nach vertretener Auffassung – zur integrierten Produktpolitik bzw. der Produktverantwortung gehören. Im Folgenden wird dafür der Begriff der Produktverantwortung verwendet.

2.2.4 Definition des Anwendungsbereichs in Bezug auf Abfälle

Die Produzenten- und Produktverantwortung sind von ihrem Charakter her eingeschränkt auf bestimmte Abfallfraktionen. Das Produkt als Regelungsgegenstand und Anknüpfungspunkt bedingt eine natürliche Einschränkung des Prinzips auf Abfälle, die vorher Produkte waren.

Produkte können definiert werden als Erzeugnisse, die hergestellt und in den Verkehr gebracht werden, um einen bestimmten Zweck zu erfüllen. Damit erfasst die Produzentenverantwortung nur solche Abfälle, die ursprünglich als Produkt in den Verkehr gebracht worden sind, nicht aber Produktionsabfälle aus der Herstellung oder Reststoffe wie Schlacken und Schlämme. Zu differenzieren ist im Bereich Baurestmassen und Baustellenabfälle. Während Bodenaushub kein Produkt darstellt, sind in Abbruchmassen auch Produkte enthalten wie beispielsweise Fenster, Bodenbeläge u.ä., die der Produzenten- oder Produktverantwortung unterworfen werden können.

Im Folgenden wird für diese Abfälle der übergeordnete Begriff der post consumer Abfälle und bezogen auf spezielle Abfallfraktionen der Begriff der Altprodukte verwendet. Daraus folgt allerdings nicht, dass der Hersteller nicht auch für andere Abfälle verantwortlich ist wie beispielsweise für Schlacken und Filteraschen, die bei der Herstellung der Produkte entstehen. Für diese Abfälle ist er als Verursacher unmittelbar verantwortlich, sie werden aber von dem hier diskutierten Prinzip der Produzentenverantwortung nur mittelbar

erfasst, über ihren Bezug zum Endprodukt als Regelungsgegenstand.

2.2.5 Definition des Prinzips der Produktverantwortung

Anliegen der Produktverantwortung ist es, bereits bei der Produktentwicklung die Umweltbelastungen auf allen Stufen des Produktlebensweges gering zu halten. Es gilt, neben den technischen und wirtschaftlichen Aspekten der Produktkonstruktion verstärkt ökologische Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Aufgrund entsprechender produktbezogener Veränderungen sind umweltneutrale Produkte anstelle umweltbelastender Produkte herzustellen und so zu vermarkten, dass sie von einem großen Kundenkreis angenommen werden können. Bei der umweltbewussten Produktgestaltung ist als erstes der Bedarf an Produkten mit dem Ziel zu prüfen, material-, energie- und transportsparendere Produktvarianten zu finden. Manchmal lässt sich schon allein durch ein zeitloses Design die Nutzungsdauer erhöhen. Aber auch die Reparier- und Recyclingfähigkeit stellen ökologische Optimierungspotenziale in der Planungsphase dar. Die zentralen Ansatzstellen zur Umsetzung des Prinzips der Produktverantwortung sind:

- Konstruktion bedarfsgerechter Produkte;
- Einsatz umweltverträglicher Rohstoffe;
- Verzicht auf schadstoffhaltige Hilfsmittel;
- geringer Materialeinsatz bei der Produktherstellung (Dematerialisierung);
- Mitverwendung sekundärer Rohstoffe;
- Konstruktion langlebiger Produkte;
- reparaturfreundliche Produkte;
- Förderung der Weiter- und Wiederverwendung, z.B. durch einfache Demontierbarkeit; und
- Kennzeichnung der eingesetzten Materialien.²⁷

2.3 Wirkungsweise und Ziele

Im folgenden Kapitel werden die Ziele der Produzenten- und der Produktverantwortung sowie die Wirkungsweise der beiden Prinzipien und ihrer Instrumente dargestellt.

2.3.1 Wirkungsweise und Ziele der Produzentenverantwortung

In Einklang mit obiger Definition verlagern Instrumente, die das Prinzip der Produzentenverantwortung umsetzen, die Verantwortung für die Rücknahme und die Verwertung oder die Beseitigung eines Produkts nach Ende der Gebrauchsdauer von den für die Abfallentsorgung zuständigen öffentlichen Körperschaften oder dem Produktnutzer auf den Produzenten. Darüber hinaus werden in der Regel weitere Pflichten des Produzenten formuliert. Hinsichtlich der Konzeption der Instrumente gibt es verschiedene Möglichkeiten, dies praktisch umzusetzen.

²⁷ Vgl. auch die Liste in: *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001*, S. 53.

Der folgende Abschnitt geht zunächst auf die Wirkungsweise der Produzentenverantwortung ein und gibt einen kurzen Überblick über die bestehenden Umsetzungsvarianten im Bereich der Produzentenverantwortung. Anschließend werden die Ziele der Produzentenverantwortung herausgearbeitet und in die übergeordnete Zielsetzung der österreichischen Abfallpolitik eingeordnet.

2.3.1.1 Wirkungsweise der Produzentenverantwortung

Die Grundform der Produzentenverantwortung ist die Pflicht des Herstellers, sein Produkt nach Ende der Lebensdauer zurückzunehmen. Der Hersteller muss damit die Kosten der Sammlung und der Entsorgung des Produkts am Ende des Lebenskreislaufes tragen. Die Kosten für die Entsorgung der Altprodukte werden so internalisiert. Dadurch soll der Hersteller dazu animiert werden, seine Produkte so zu gestalten, dass sie sich am Ende der Lebensdauer möglichst einfach(er) und umweltgerecht(er) entsorgen lassen, um so Entsorgungskosten einzusparen. Darüber hinaus sehen Instrumente der Produzentenverantwortung in der Regel neben der bloßen Rücknahmepflicht andere Pflichten wie Recycling- oder Verwertungsquoten oder Stoffverbote vor.

2.3.1.1.1 Ausgestaltung der Instrumente

Unterschiede bestehen zunächst in der rechtlichen Ausgestaltung solcher Maßnahmen. Rücknahmeverpflichtungen können freiwillig zwischen dem Staat und den Herstellern oder zwischen den Herstellern und den Abnehmern der Produkte vereinbart oder gesetzlich vorgeschrieben werden. Auch Mischformen sind möglich wie beispielsweise die freiwillige Vereinbarung mit der deutschen Getränkeindustrie zur Mehrwegquote, die bei langfristiger Verfehlung der vereinbarten Mehrwegquote ein Zwangspfand vorsah.

Individuelle oder kollektive Rücknahmesysteme

Von individuellen Rücknahmesystemen spricht man, wenn die einzelnen Hersteller selber die Pflicht zur Rücknahme und zur Verwertung oder Entsorgung erfüllen. Um kollektive Systeme handelt es sich, wenn dies durch zu diesem Zweck gegründete gemeinsame Unternehmen oder Verbände – wie im Fall des Grünen Punkts durch die Duales System Deutschland AG (DSD) – erfolgt. Solche Unternehmen werden von den einzelnen Herstellern getragen und über Beiträge oder Lizenzen finanziert. Sie organisieren die Rücknahme und Weiterbehandlung der Altprodukte. Dabei können auch bestehende Infrastrukturen, beispielsweise der Kommunen, für die Sammlung oder Rücknahme genutzt werden, die dann lediglich durch die betroffenen Hersteller finanziert werden.

Pfandsysteme

Eine spezielle Ausprägung von Rücknahmesystemen sind Pfandlösungen wie sie für Einweggetränkeverpackungen seit 2004 in Deutschland eingeführt worden ist: Bei Verkauf des Produkts wird ein Pfand erhoben, das der Käufer bei Rückgabe zurückerhält. Das Altprodukt findet so seinen Weg zurück zum Hersteller.

Entsorgungsgebühren

Eine andere Art der Finanzierung sind vorgezogene Entsorgungsgebühren, die der Erwerber bei Kauf oder alternativ bei Rückgabe (pay as you throw) entrichten muss. Die Einnahmen finanzieren dann die Entsorgung. Die Entsorgungsgebühr kann auch als reines Finanzierungsinstrument für die Entsorgung eingesetzt werden.

2.3.1.1.2 Flankierende Maßnahmen

Kennzeichnungspflichten

Kennzeichnungspflichten umfassen Informationen zur Konstruktion des Produkts. Indem der Hersteller Informationen zu den verarbeiteten Materialien, den verwendeten Substanzen oder zur Zerlegung des Produkts gibt, erleichtert er eine fachgerechte Verwertung und Entsorgung.

Stoffverbote

Das Verbot, bestimmte schädliche Substanzen in Produkten zu verwenden, soll dazu führen, dass Altprodukte einfacher zu verwerten sind und Schadstoffe nicht in den Abfallstrom gelangen. Positive Effekte können sich daraus sowohl für die Umwelt als auch für die Gesundheitsauswirkungen des Produktionsprozesses ergeben, wobei jeweils genau zu prüfen ist, inwieweit das eingesetzte Substitut nicht seinerseits über negative Eigenschaften verfügt.

Weitere produktdesignbezogene Maßnahmen

Stoffverbote sind lediglich eine spezifische Maßnahme, die das Produktdesign betrifft. Möglich sind daneben auch andere Maßnahmen wie die Verpflichtung, einen bestimmten Anteil an Sekundärrohstoffen zu verwenden²⁸ oder das Produkt derart zu gestalten, dass sich einzelne Module insbesondere Verschleißteile einfach ausbauen und ersetzen lassen. Damit soll die Reparaturfreundlichkeit gefördert und so die Lebensdauer des Produkts erhöht werden.

Verwertungs- und Wiederverwendungsquoten

Die bloße Pflicht, ein Produkt zurückzunehmen, enthält noch keine Vorentscheidung für die anschließende Entsorgung. Der Produzent wird prinzipiell den nach ökonomischen Gesichtspunkten für ihn günstigsten Entsorgungsweg wählen. Verwertungs- und Wiederverwendungsquoten für die zurückgenommenen Altprodukte oder für bestimmte in ihnen vorhandene Materialien verhindern dies und zwingen den Produzenten, Teile des Produkts zu verwerten oder wiederzuverwenden.

Neue Nutzungsmodelle

Eine Möglichkeit der Ressourcenschonung kann darin bestehen, statt Produkten ökoeffiziente Dienstleistungen anzubieten (statt dem Verkauf von Bürogeräten wird ein

²⁸ Siehe die Beispiele aus den USA, die zumeist den Anteil an Altpapier in Presseerzeugnissen betreffen: *OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments*, Annex 5, S. 126.

Officemanagement angeboten). So nimmt beim Leasing der Leasinggeber das Produkt zurück und bleibt häufig – beispielsweise über parallel laufende Serviceverträge – während der Nutzungsdauer dafür verantwortlich.²⁹ Es wird davon ausgegangen, dass beim Leasing der Produzent ein erhöhtes Interesse an der Wiederverwendbarkeit, der Reparaturfreundlichkeit und einer längeren Lebensdauer seiner Geräte hat. Auf der anderen Seite kann Leasing aber auch die Produktnutzungszeit verkürzen, da es dem Nutzer ermöglicht, leichter und schneller auf ein neueres Modell umzusteigen.³⁰

2.3.1.2 Ziele der Produzentenverantwortung

Instrumente der Produzentenverantwortung regeln nicht nur, wer für die Rücknahme des Produkts verantwortlich ist und die Kosten der Entsorgung zu tragen hat, sondern verfolgen darüber hinausgehende Ziele, die je nach der konkreten Ausgestaltung der Maßnahme variieren können. In umweltpolitischer Hinsicht handelt es sich im Wesentlichen um folgende Hauptziele:

1. Insgesamt soll die Produzentenverantwortung durch die Internalisierung der Entsorgungskosten den Hersteller zu einem umweltfreundlicheren Design der Produkte und insgesamt zu einer nachhaltigeren Ressourcenwirtschaft veranlassen. Dies trägt zu einer quantitativen und qualitativen Verringerung des Abfallaufkommens bei (quantitative und qualitative Abfallvermeidung).³¹
2. Durch Rücknahmepflichten und die damit verbundene finanzielle Belastung des Herstellers soll die stoffliche und/oder energetische Verwertungsquote gesteigert werden, was Ressourcenschonung und die Erzielung einer möglichst geschlossenen Kreislaufwirtschaft ermöglicht. Dies wird meist durch komplementär zur Rücknahmepflicht bestehende Quoten für die stoffliche und/oder energetische Verwertung gefördert bzw. erzwungen. (Förderung des Rohstoffkreislaufes).³²
3. Die Getrennterfassung bestimmter Altprodukte soll eine unerwünschte Vermischung verschiedener Abfallfraktionen verhindern, so dass Altprodukte, die gefährliche Stoffe enthalten, aus dem allgemeinen Abfallstrom isoliert und einer geeigneten Behandlung zugeführt werden können (Getrennterfassung gefährlicher Altprodukte).³³

Ein für die öffentliche Hand wesentliches Nebenziel ist außerdem die Kostenverlagerung nach dem Verursacherprinzip. Maßnahmen im Bereich der Produzentenverantwortung gewährleisten auch die Organisation und/oder Finanzierung der separaten Abfallsammlung durch die Produzenten. Die Kosten der Abfallsammlung und -entsorgung werden von den Kommunen und damit der Allgemeinheit auf die Produzenten verlagert.³⁴

Je nach Ausgestaltung der Maßnahme können weitere positive Nebeneffekte eintreten:

²⁹ So *OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments*, S. 45.

³⁰ Ausführlich dazu: *White/Stoughton/Feng, Servicing: The Quiet Transition to Extended Product Responsibility*.

³¹ *Europäische Kommission, Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling*, S. 35-36; *OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments*, S. 27, 30; *Lindhquist, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production*, S. 10.

³² *Europäischen Kommission, Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling*, S. 20; *OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments*, S. 29; *Lindhquist, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production*, S. 9.

³³ *Lindhquist, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production*, S. 9.

³⁴ *OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments*, S. 29.

- Durch die Internalisierung der Kosten sind die Kosten der Entsorgung im Kaufpreis enthalten, so dass der Verbraucher dies beim Kauf des Produktes berücksichtigen kann.
- Die Rücknahmepflicht kann dazu beitragen, wildes Ablagern zu vermeiden.³⁵
- Die Maßnahmen können einen Beitrag zur Erreichung volkswirtschaftlicher Recycling- und Stoffstrommanagementziele leisten.

Welche Ziele mit einem konkreten Instrument verfolgt werden, lässt sich nicht abstrakt bestimmen. Nicht alle Rücknahmepflichten dienen den genannten Hauptzielen in gleicher Weise. So können je nach Eigenschaften der Altprodukte unterschiedliche Ziele im Vordergrund stehen. Beispielsweise kann bei bestimmten gefährlichen Altprodukten primäres Ziel sein, sie aus dem Abfallstrom des Haus- und Gewerbeabfalls zu isolieren, um sie dann einer gesonderten Entsorgung zuzuführen. Bei anderen Instrumenten steht die Verringerung des Abfallaufkommens, d.h. die Abfallvermeidung und die Steigerung der Verwertungsquoten im Vordergrund, die Getrennterfassung ist dabei nur Mittel zum Zweck und kein Ziel der Maßnahme an sich.³⁶

2.3.1.3 Einordnung der Ziele

Die mit dem Prinzip der Produzentenverantwortung verfolgten Ziele fügen sich ohne weiteres in die übergeordneten Ziele der österreichischen Abfallpolitik ein. Oberste Ziele sind der Schutz von Mensch und Umwelt sowie die Schonung der natürlichen Ressourcen. Abfälle sind zur Umsetzung dieser Ziele zu vermeiden, sonst stofflich oder energetisch zu verwerten und, wenn dies nicht möglich ist, sicher zu entsorgen (§ 1 Abs. 1-3 AWG). Dabei hat die Abfallvermeidung eine quantitative und eine qualitative Seite. Die quantitative Vermeidung betrifft die Verringerung der Menge des Abfalls, die qualitative Vermeidung betrifft das Gefahrenpotenzial des Abfalls, das es zu verringern gilt.

Die Produzentenverantwortung zielt in der Regel darauf ab, eine quantitative und qualitative Verringerung von Abfällen zu erreichen. Dies soll insbesondere durch eine Rückwirkung auf ein umweltverträglicheres Produktdesign erreicht werden. Durch flankierende Stoffverbote erhofft man sich zudem eine qualitative Abfallvermeidung. Mit der gesonderten Erfassung (gefährlicher) Altprodukte ist beabsichtigt, eine geordnete Verwertung oder Entsorgung zu begünstigen, um so zur Schadstoffentfrachtung des Restmülls beizutragen.

Sofern für die zurückgenommenen Abfälle ein Markt besteht oder Verwertungsquoten für ein stoffliches Recycling vorgegeben werden, entstehen Sekundärrohstoffe, die wieder dem Rohstoffkreislauf zugeführt werden können. Mit der Produzentenverantwortung wird daher die Erwartung verknüpft, durch stoffliche Verwertung zur Ressourcenschonung beizutragen.

³⁵ OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments, S. 29; Lindhquist, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production, S. 9.

³⁶ So in der Regel im Bereich der Verpackungen.

2.3.2 Zusammenfassung

Das Prinzip der Produzentenverantwortung zielt also in Einklang mit den übergeordneten Zielen des österreichischen Abfallwirtschaftsgesetzes auf die

- Ressourcenschonung,
- die Förderung des Rohstoffkreislaufes sowie
- die Schadstoffentfrachtung der Abfälle.

Um dies zu erreichen, können verschiedene Instrumente eingesetzt werden. Im Vordergrund steht in der Regel

- die Pflicht des Herstellers, seine Produkte selber oder durch eine herstellergetragene Organisation zurückzunehmen und zu verwerten bzw. zu entsorgen;
- die Vorgabe von Verwertungsquoten und
- Bestimmungen, die das Produktdesign betreffen, insbesondere Stoffverbote.

Die Zielerreichung hängt von verschiedenen Parametern ab. Hinsichtlich der quantitativen und qualitativen Abfallvermeidung kommt es darauf an, inwieweit die Pflichten das Produktdesign tatsächlich beeinflussen. Bei der Getrennterfassung kommt es wesentlich auf das Funktionieren des Sammel- oder Rückgabesystems an. Die Förderung des Rohstoffkreislaufes hängt von den (gesetzlichen) Vorgaben für die Verwertung und von den technischen und durch das Produktdesign bedingten Möglichkeiten zur Rückgewinnung schadstofffreier und sortenreiner Sekundärrohstoffe ab.

3 Bestehende Anwendungsformen der Produzentenverantwortung

Die nachfolgenden Fallbeispiele zur Umsetzung des Prinzips der Produzentenverantwortung beschreiben exemplarisch bestehende Anwendungsformen der Produzentenverantwortung.

3.1 Produzentenverantwortung in der Europäischen Gemeinschaft

Im europäischen Gemeinschaftsrecht ist das Prinzip der Produzentenverantwortung für einige spezielle Abfallströme – Altfahrzeuge und Elektroaltgeräte – bereits implementiert. Nach dem Willen der Kommission soll das Prinzip der Produzentenverantwortung auch für Batterien und Akkumulatoren eingeführt werden. Im Bereich der Verpackungen schreibt die Verpackungsrichtlinie zwar die Produzentenverantwortung nicht zwingend vor, bis auf wenige Ausnahmen haben aber alle Mitgliedstaaten bei der Umsetzung auf das Prinzip der Produzentenverantwortung zurückgegriffen. In diesem Kapitel werden die bestehenden und geplanten europäischen Maßnahmen sowie die Rolle der Produzentenverantwortung in der zukünftigen europäischen Abfallpolitik vorgestellt.

3.1.1 Produzentenverantwortung in der zukünftigen europäischen Abfallpolitik

Die Grundlagen für die zukünftige Entwicklung der europäischen Abfallpolitik werden derzeit mit der Entwicklung einer thematischen Strategie für Abfallvermeidung und -recycling³⁷ gelegt. Die Kommission geht in ihrer entsprechenden Mitteilung auch auf die Produzenten- bzw. Herstellerverantwortung ein. Sie betont die Bedeutung der bestehenden Rechtsakte für Altprodukte, führt aber auch aus, dass die Maßnahmen im Bereich der Verpackungen nur geringe Anteile des Gesamtaufkommens an bestimmten Materialien wie Papier, Pappe und Kunststoffen erfassen. Die Kommission kritisiert beispielsweise, dass für Papier und Pappe aus Verpackungen Recyclingziele bestehen, nicht aber für Papier und Pappe aus anderen Quellen. Um dieses Defizit abzubauen, kündigt die Kommission an, in Zukunft verstärkt einen materialbezogenen Ansatz zu verfolgen, beispielsweise durch material- statt produktbezogene Recyclingziele.³⁸ Materialbezogene Maßnahmen erfassen typischerweise eine Vielzahl von Produkten und Produzenten, so dass es grundsätzlich schwierig erscheint, den materialbezogenen Ansatz mit dem Prinzip der Produzentenverantwortung zu verknüpfen. Beide Ansätze sollen sich aber ergänzen. Konkret spricht die Kommission an, neben den bestehenden Recyclingzielen für bestimmte Produkte (Altautos, Elektro- und Elektronikaltgeräte, Verpackungen) weitere materialbezogene Recyclingziele zu setzen und Richtwerte für große Abfallströme wie Bau- und Abbruchabfälle und feste Haus- und Gewerbeabfälle vorzugeben.³⁹ Je nach Ausgestaltung dieser Maßnahmen bleibt hier Raum für die Anwendung der Produzentenverantwortung als ein Instrument zur Erreichung solcher Recyclingziele. Insgesamt äußert sich die Kommission hinsichtlich des Prinzips der Produzentenverantwortung aber kritisch und merkt an, dass bislang wenige Daten über den

³⁷ *Europäische Kommission*, Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling.

³⁸ *Europäische Kommission*, Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling, S. 19-20, 28.

³⁹ *Europäische Kommission*, Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling, S. 28.

tatsächlichen Einfluss von Maßnahmen der Produzentenverantwortung auf das Produktdesign vorlägen und es in den bestehenden Systemen zu Monopol Tendenzen käme.⁴⁰

In seiner Stellungnahme zu der Mitteilung der Kommission bekräftigt das Europäische Parlament, dass insbesondere die finanzielle Herstellerverantwortung ein wesentliches Element der gemeinschaftlichen Abfallpolitik bleiben sollte und betont die Bedeutung der Umsetzung des Prinzips der Herstellerverantwortung bei prioritären Altprodukt-Abfallströmen wie Batterien, Bauschutt, Möbeln, Papier und Reifen.⁴¹

3.1.2 Bestehende Maßnahmen der Produzentenverantwortung

3.1.2.1 Verpackungen und Verpackungsabfälle

Die Verpackungsrichtlinie⁴² soll die Auswirkungen von Verpackungsabfall auf die Umwelt reduzieren sowie Verzerrungen des Binnenmarkts beim Umgang mit Verpackungsabfall verhindern. Zu diesem Zweck setzt sie auf die Vermeidung von Verpackungsabfall. Weitere Hauptziele sind die Wiederverwendung der Verpackungen sowie die (stoffliche) Verwertung der Verpackungsabfälle, Art. 1.

Die Richtlinie gilt für alle in den Mitgliedstaaten in Verkehr gebrachten Verpackungen und Verpackungsabfälle, unabhängig davon, ob sie in der Industrie, im Handel, in der Verwaltung, im Gewerbe, im Dienstleistungsbereich, in Haushalten oder anderswo anfallen (Art. 2). Unter den Begriff „Verpackungen“ fallen Verkaufsverpackungen oder Erstverpackungen, Umverpackungen oder Zweitverpackungen, Transportverpackungen oder Drittverpackungen (Art. 3 und Anhang I der Änderungsrichtlinie mit Beispielen). „Verwertung“ umfasst die stoffliche, organische und energetische Nutzung auch in Abfallbeseitigungsanlagen, Art. 6.

In ihrer ursprünglichen Fassung war die Richtlinie bis zum 30. Juni 1996 umzusetzen. Die geänderte Fassung trat am 11. Februar 2004 in Kraft und ist bis zum 18. August 2005 umzusetzen. Die Novelle dient in erster Linie der Anhebung der Zielvorgaben für die Verwertung von Verpackungen sowie der materialspezifischen Differenzierung im Hinblick auf die Zielvorgaben für die stoffliche Verwertung und schafft die in der ursprünglichen Richtlinie enthaltenen prozentualen Obergrenzen für die Verwertung von Verpackungen ab. Daneben konkretisiert sie den Begriff der „Verpackung“ und weitet vor dem Hintergrund der Rechtsprechung des EuGH zur Frage, wann Abfallverbrennung als Verwertung zu qualifizieren ist⁴³, den Begriff der „Verwertung“ aus, der die energetische Nutzung nun auch dann erfasst, wenn sie in erster Linie der Abfallbeseitigung dient. Zudem sind die Mitgliedstaaten nach der novellierten Richtlinie nunmehr verpflichtet, sicherzustellen, dass Maßnahmen zur Abfallvermeidung durchgeführt werden, und nennt als Beispiel für solche Maßnahmen jetzt ausdrücklich das Instrument der „Herstellerverantwortung“. Neue Zielvorgaben für die Verwertung von Verpackungen sollen vom Europäischen Parlament und dem

⁴⁰ *Europäische Kommission*, Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling, S. 35-36.

⁴¹ *Europäisches Parlament*, Bericht über die Mitteilung der Kommission: Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling vom 18. März 2004, A5-0176/2004, Nr. 31, 32.

⁴² Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle, ABIEG Nr. L 365 vom 31.12.1994, S. 10-23; zuletzt geändert durch Richtlinie 2004/12/EG vom 11. Februar 2004 zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle, ABIEG Nr. L 47 vom 18.2.2004, S. 26-31.

⁴³ *EuGH*, Urteil vom 13.2.2003, Rs. C-228/00 (Belgian Cement Kilns); *EuGH*, Urteil vom 13.2.2003, Rs. C-458/00 (Strasbourg Incinerator).

Rat spätestens am 31. Dezember 2007 für die Zeit von 2009 bis 2014 festgelegt werden, Art. 6 Abs. 5.

3.1.2.1.1 Hintergrund und Begründung der Richtlinie

1997 wurden in der Europäischen Union insgesamt ca. 58 Millionen Tonnen Verpackungsabfall produziert.⁴⁴ Man geht im Hinblick auf die Kurzlebigkeit von Verpackungen davon aus, dass die Verpackungsabfallmenge in etwa der Menge der in den Verkehr gebrachten Verpackungen entspricht. Der Anteil von Papier/Karton am Gesamtverpackungsabfallaufkommen lag bei 39,1 %, der von Glas bei 25 %, der von Kunststoffen bei 16,3 %, der von Holz bei 11 % und der von Metallen bei 7,2 %, wobei die verbleibenden 1,4 % auf sonstige Verpackungen entfallen.⁴⁵ Der Umfang des Verpackungsabfalls stieg bis 2000 auf über 65 Millionen Tonnen an und ging 2001 leicht auf unter 65 Millionen Tonnen zurück.⁴⁶ Nicht nur das absolute Verpackungsabfallaufkommen, sondern auch das pro Kopf Aufkommen an Verpackungsabfall erhöhte sich zwischen 1997 und 2000 in der Europäischen Union insgesamt stetig und ging auch 2001 nur leicht zurück.⁴⁷ Bei einigen Materialien wie Glas, Kunststoffen und Papier/Karton machen Verpackungsabfälle einen großen Teil der insgesamt für dieses Material anfallenden Abfallmengen aus.⁴⁸ Die Verpackungsabfälle kommen je nach Material zu variierenden Anteilen von privaten Haushalten und der Industrie.⁴⁹

Der Anteil der Verwertung von Verpackungsabfall stieg in der Europäischen Union insgesamt von 53 % 1997 auf 60 % 2001.⁵⁰ Die stoffliche Verwertung von Verpackungsabfall machte 1997 in der Europäischen Union insgesamt und global für alle Arten von Materialien 46 % aus und stieg bis 2001 auf 53 %.⁵¹ Dabei sind die Anteile der stofflichen Verwertung je nach Material unterschiedlich hoch. Während die stoffliche Verwertung von Papier/Karton sowie Glas 1998 EU-weit jeweils 63 % ausmachte, wurden Metalle EU-weit nur zu 38 % und Kunststoffe EU-weit nur zu 17 % stofflich verwertet.⁵² Das Kosten-/Nutzen-Verhältnis ist je nach Material unterschiedlich. Daraus ergeben sich materialspezifisch unterschiedlich hohe optimale Quoten für die stoffliche Verwertung von Verpackungsabfall. Wenig erforscht ist bislang noch das Kosten-/Nutzen-Verhältnis bei der Wiederverwendung von Verpackungen.

3.1.2.1.2 Inhalt der Richtlinie

Die Richtlinie legt den Mitgliedstaaten verschiedene Verpflichtungen auf. Kern der Richtlinie ist die Verpflichtung zur Einhaltung bestimmter Verwertungsziele (Art. 6) sowie zur Einrichtung von Systemen zur Rücknahme, Sammlung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Art. 7). Daneben verpflichtet die Richtlinie die Mitgliedstaaten zu Maßnahmen zur

⁴⁴ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle vom 7.12.2001, KOM (2001) 729 endgültig, S. 4 (gestützt auf *ARGUS/ACR/Carl Bro a|s*, European Packaging Waste Management Systems - Main Report - Final Report Februar 2001).

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ *ECOLAS/PIRA*, Study on the implementation of Directive 94/62/EC, S. 19.

⁴⁷ *ECOLAS/PIRA*, Study on the implementation of Directive 94/62/EC, S. 20.

⁴⁸ Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 4.

⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁰ *ECOLAS/PIRA*, Study on the implementation of Directive 94/62/EC, S. 18.

⁵¹ *ECOLAS/PIRA*, Study on the implementation of Directive 94/62/EC, S. 19.

⁵² Begründung des Richtlinienvorschlags, a.a.O., S. 4.

Abfallvermeidung (Art. 4) und Errichtung von Datenbanken (Art. 12), legt Anforderungen an die Zusammensetzung, Wiederverwendbarkeit, Verwertbarkeit (Anhang II und Art. 11) sowie Kennzeichnung (Art. 8) von Verpackungen fest und enthält Informationspflichten gegenüber den Verwendern von Verpackungen (Art. 6 Abs. 6 und Art. 13).

Die Richtlinie überlässt es den Mitgliedstaaten zu bestimmen, wer für die Pflichten in Anspruch genommen werden soll. Insbesondere schreibt sie nicht vor, dass allein die Produzenten die Verantwortung dafür zu tragen haben. Im Zusammenhang mit der Vermeidung von Abfall hebt die Richtlinie die „Herstellerverantwortung“ hervor (Art. 4 Abs. 1). Sie geht vom Prinzip der Produzentenverantwortung aus, wobei neben dem eigentlichen Hersteller aber auch die anderen Beteiligten Verantwortung übernehmen sollen (Begründungserwägung 29: „Von größter Wichtigkeit ist, dass allen an der Herstellung, Verwendung, Einfuhr und Verteilung von Verpackungen und verpackten Erzeugnissen Beteiligten stärker bewusst wird, dass [...] sie nach dem Verursacherprinzip die Verantwortung für diesen Abfall übernehmen.“) Fast alle Mitgliedstaaten haben die Richtlinie allein über Instrumente der Produzentenverantwortung umgesetzt.

Abfallvermeidung und Wiederverwendung

Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten, weitere Maßnahmen zur Abfallvermeidung zu ergreifen und nennt als ein mögliches Instrument die Herstellerverantwortung (Art. 4). Sie unterstreicht, dass die Wiederverwendung von den Mitgliedstaaten gefördert werden kann (Art. 5).

Verwertung und Verwertungssysteme

Kern der Richtlinie ist die Verpflichtung der Mitgliedstaaten, Systeme zur Rücknahme, Sammlung und Verwertung von Verpackungsabfällen zu errichten (Art. 7), und dabei verschiedene Verwertungsziele einzuhalten (Art. 6 Abs. 1). Diese sind für die

- Verwertung oder Verbrennung in Abfallanlagen mit Energierückgewinnung
 - bis spätestens 30. Juni 2001 zwischen 50 % und 65 %.
 - bis spätestens 31. Dezember 2008 mindestens 60 %.

Die Kommission schlägt vor, das Fristende für die der EU am 1. Mai 2004 beigetretenen Mitgliedstaaten auf den 31. Dezember 2012 festzulegen.⁵³

- stoffliche Verwertung
 - bis spätestens 30. Juni 2001 insgesamt zwischen 25 % und 45 %, davon mindestens 15 % jedes einzelnen Verpackungsmaterials.
 - bis spätestens 31. Dezember 2008 insgesamt zwischen 55 % und 80 %, davon mindestens 60 % für Glas, 60 % für Papier und Karton, 50 % für Metalle, 22, 5 % für Kunststoffe und 15 % für Holz.

⁵³ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle, ABIEG Nr. C 103 E vom 30.4.2002, S. 17 - 20.

Die Mitgliedstaaten können im Interesse eines hohen Umweltschutzniveaus über die Zielvorgaben hinausgehen, sofern dies insbesondere das Funktionieren des Binnenmarktes nicht beeinträchtigt (Art. 6 Abs. 10).

Zusammensetzung, Wiederverwendbarkeit und Verwertbarkeit von Verpackungen

Die Richtlinie legt grundlegende Anforderungen an die Zusammensetzung, die Wiederverwendbarkeit und Verwertbarkeit von Verpackungen fest (Anhang II). Danach ist das Verpackungsvolumen und -gewicht auf das erforderliche Mindestmaß zu begrenzen. Die noch erforderlichen Verpackungen sollen so zusammengesetzt sein, dass sie wiederverwendbar und verwertbar sind und die Umweltauswirkungen bei ihrer Beseitigung sowie ihre bei der Verwertung anfallenden Rückstände möglichst gering gehalten werden können. Die Kommission fördert die Aufstellung europäischer Normen für diese grundlegenden Anforderungen (Art. 10). Das Europäische Komitee für Normung hat verschiedene solcher Normen erlassen.⁵⁴ Klärungsbedürftig ist indes die Frage, ob diese Normen ihrerseits die Vorgaben der Richtlinie erfüllen. Zur Klärung dieser Frage sieht die Richtlinie ein spezielles Verfahren vor (Art. 9 Abs. 4).

Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass nur solche Verpackungen in den Verkehr gebracht werden, die die Anforderungen der Richtlinie erfüllen (Art. 9 Abs. 1). Umgekehrt dürfen die Mitgliedstaaten das Inverkehrbringen von Verpackungen, die den Anforderungen der Richtlinie genügen, nicht verbieten (Art. 18).

Die Richtlinie stellt zudem Höchstgrenzen für Schwermetallkonzentrationen in Verpackungen auf (Art 11). Danach dürfen die Konzentrationen von Blei, Cadmium, Quecksilber und Chrom VI kumulativ 100 Gewichts-ppm nicht überschreiten. Von der Möglichkeit, von den Schwermetallobergrenzen bestimmte Verpackungen unter bestimmten Bedingungen auszunehmen (Art. 11 Abs. 3), hat die Kommission für Kunststoffkästen und -paletten sowie Glasverpackungen Gebrauch gemacht.⁵⁵

Kennzeichnung von Verpackungen

Um die Sammlung, Wiederverwendung und Verwertung der Verpackungen zu erleichtern, fordert die Richtlinie die Kennzeichnung der Verpackungen (Art. 8 Abs. 2). Die Mitglied-

⁵⁴ Für eine Auflistung siehe <http://www.cenorm.be/CENORM/BusinessDomains/TechnicalCommitteesWorkshops/CENTechnicalCommittees/Standards.asp?param=6242&title=CEN%2FTC+261>. Im Amtsblatt der Europäischen Union wurden die Bezugsnummern der Normen EN 13428 (Verpackung - Spezifische Anforderungen an die Herstellung und Zusammensetzung - Vermeidung von Verpackungsabfall durch Ressourcenschonung) und EN 13432 (Verpackung - Anforderungen an die Verwertung von Verpackungen durch Kompostierung und biologischen Abbau - Prüfschema und Bewertungskriterien für die Einstufung von Verpackungen) veröffentlicht, Entscheidung der Kommission vom 28. Juni 2001 über die Veröffentlichung der Bezugsnummern der Normen EN 13428:2000, EN 13429:2000, EN 13430:2000, EN 13431:2000 und EN 13432:2000 im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle, ABIEG Nr. L 190 vom 12.7.2001, S. 21-23.

⁵⁵ *Entscheidung der Kommission* (99/177/EG) vom 8. Februar 1999 zur Festlegung der Bedingungen, unter denen die in der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle festgelegten Schwermetallwerte nicht für Kunststoffkästen und -paletten gelten, ABIEG Nr. L 56 vom 4.3.1999, S. 47 - 48 sowie *Entscheidung der Kommission* (2001/171/EG) vom 19. Februar 2001 zur Festlegung der Bedingungen, unter denen die in der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle festgelegten Schwermetallwerte nicht für Glasverpackungen gelten, ABIEG Nr. L 56 vom 4.3.1999, S. 20 - 21.

staaten haben dabei das von der Kommission vorgeschriebene Kennzeichnungssystem zu beachten.⁵⁶

Datenbanken

Die Mitgliedstaaten errichten Informationssysteme über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Art. 12) nach dem von der Kommission gemäß den Vorgaben in Anhang III festgelegten Tabellenformat.⁵⁷

Information

Die Benutzer von Verpackungen werden unterrichtet über

- die ihnen zur Verfügung stehenden Rücknahme-, Sammel- und Verwertungssysteme;
- ihren Beitrag zur Wiederverwendung, Verwertung und stofflichen Verwertung der Verpackungen und Verpackungsabfälle;
- die Bedeutung der auf dem Markt anzutreffenden Kennzeichnung auf den Verpackungen sowie
- die Verpackungen betreffenden Aspekte der Entsorgungspläne der Mitgliedstaaten für Verpackungen und die Bewirtschaftung der daraus entstehenden Verpackungsabfälle (Art. 13 Abs. 1).

Die Mitgliedstaaten fördern darüber hinaus Kampagnen zur Information und Sensibilisierung der Verbraucher (Art. 13 Abs. 2). Zudem werden die in der Richtlinie enthaltenen Zielvorgaben für die Verwertung von den Mitgliedstaaten bekannt gegeben und der breiten Öffentlichkeit und den Marktteilnehmern in einer Informationskampagne zur Kenntnis gebracht (Art. 6 Abs. 6).

3.1.2.2 Elektro- und Elektronik-Altgeräte

3.1.2.2.1 Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie

Die Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie⁵⁸ soll Elektro- und Elektronik-Abfälle vermeiden helfen und die Wiederverwendung, das Recycling und die Verwertung fördern. Der Anwendungsbereich der Richtlinie erstreckt sich gemäß Anhang IA der Richtlinie auf folgende Gerätekategorien:

- Haushaltsgeräte (groß und klein);
- IT- und Telekommunikationsgeräte;

⁵⁶ *Entscheidung der Kommission (97/129/EG)* vom 28. Januar 1997 zur Festlegung eines Kennzeichnungssystems für Verpackungsmaterialien gemäß der Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Verpackungen und Verpackungsabfälle, ABIEG Nr. L 50 vom 20.2.1997, S. 28 -31.

⁵⁷ *Entscheidung der Kommission (97/138/EG)* vom 3. Februar 1997 zur Festlegung der Tabellenformate für die Datenbank gemäß der Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Verpackungen und Verpackungsabfälle, ABIEG Nr. L 52 vom 22.2.1997, S. 22 - 30.

⁵⁸ Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, ABIEG Nr. L 37 vom 13.2.2003, S. 27-38, geändert durch Richtlinie 2003/108/EG, ABIEG Nr. L 345 vom 31.12.2003, S. 106-107.

- Geräte der Unterhaltungselektronik;
- Beleuchtungskörper;
- elektrische und elektronische Werkzeuge (mit Ausnahme ortsfester industrieller Großwerkzeuge);
- Spielzeug sowie Sport- und Freizeitgeräte;
- medizinische Geräte (mit Ausnahme aller implantierten und infizierten Produkte);
- Überwachungs- und Kontrollinstrumente sowie
- automatische Ausgabegeräte.

Anhang IB listet die Produkte im Einzelnen auf. Erfasst werden beispielsweise auch die hinsichtlich der Sammlung besonders problematischen „mülltonnengängigen“ Kleingeräte im Haushalts-, Spielzeug- und IT-Bereich wie Rasierapparate, Haartrockner, elektrische Zahnbürsten, Taschenrechner, Wecker, Armbanduhren, Fahrradcomputer und Videospiele sowie Computerzubehör wie Mäuse oder Tastaturen.

Hintergrund und Begründung der Richtlinie

Die Nutzung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nimmt bei gleichzeitig stark abnehmender Nutzungsdauer – bestes Beispiel sind Mobiltelefone – immer mehr zu, was zu einem entsprechend hohen Abfallaufkommen führt. So fielen 1998 in der Europäischen Gemeinschaft insgesamt 6 Mio. Tonnen Elektro- und Elektronikaltgeräte an, was 4% des Stroms der kommunalen Abfälle ausmacht.⁵⁹ Die Kommission geht davon aus, dass die Menge der Elektro- und Elektronikaltgeräte um mindestens 3-5% jährlich wachsen wird, was zu einer Verdoppelung des Abfallaufkommens in 12 Jahren führen würde.⁶⁰ Die Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten ist aber nicht aufgrund der reinen Masse problematisch, sondern in erster Linie aufgrund der Produkteigenschaften. Elektrische Geräte bestehen aus einer Vielzahl von Werkstoffen und Bauteilen, die zahlreiche umweltbelastende Stoffe und Chemikalien enthalten, beispielsweise Schwermetalle wie Quecksilber, Blei, Cadmium und Chrom, halogenierte Stoffe wie Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), PCB, PVC und bromhaltige Flammschutzmittel sowie Asbest und Arsen, die ohne sachgemäße Vorbehandlung bei der Entsorgung zu erheblichen Umweltproblemen führen. Die Kommission geht davon aus, dass 90% der Elektro- und Elektronikaltgeräte auf Abfalldeponien gelagert, verbrannt oder ohne Vorbehandlung verwertet werden.⁶¹ Ausgemusterte elektrische Geräte sind damit verantwortlich für einen großen Anteil der Schadstoffe in Haus- und Gewerbeabfällen. Die Restmüllfraktion des Haus- und Gewerbeabfalls wird entweder verbrannt oder – mit abnehmender Tendenz – deponiert. In beiden Fällen verursachen die enthaltenen Elektro- und Elektronikaltgeräte erhebliche Umweltprobleme.

⁵⁹ Vorschlag für eine Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten vom 13. Juni 2000, KOM(2000) 347 endgültig, S. 4.

⁶⁰ Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 4.

⁶¹ Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 8.

Bei der Verbrennung führen

- die enthaltenen Schwermetalle zu hohen (Schwer-)Metallkonzentrationen in der Schlacke, im Abgas oder im Filterkuchen;
- das verwendete PVC zu schädlichen Abgasrückständen;
- enthaltenes Kupfer bei der gleichzeitigen Verbrennung von Flammschutzmitteln zu einem erhöhten Risiko der Dioxinbildung.⁶²

Bei der Deponierung können

- durch das PVC Weichmacher, insbesondere Phtalate austreten, die gesundheits- und umweltgefährdende Auswirkungen haben können;
- Quecksilber und PCB ausgewaschen werden, wenn bestimmte elektronische Bauelemente wie beispielsweise Stromkreisunterbrecher bzw. Kondensatoren zerstört werden;
- aus bromhaltigen flammhemmenden Kunststoffen und cadmiumhaltigen Kunststoffen sowohl polybromierte Diphenylether als auch Cadmium in die Erde und ins Grundwasser sickern;
- durch saures Grundwasser Blei-Ionen aus zerbrochenem bleihaltigem Glas, beispielsweise Konusglas von Kathodenstrahlröhren, gelöst werden und
- Quecksilbermetalle und Dimethylquecksilber verdampfen.⁶³

Diese Gefahren können zwar durch eine kontrollierte Deponierung verringert werden, tatsächlich bestehen aber insbesondere in den neuen Mitgliedstaaten zahlreiche Deponien auf denen Elektro- und Elektronikaltgeräte ungesichert abgelagert werden.⁶⁴

Die beschriebenen spezifischen Eigenschaften von Elektro- und Elektronikaltgeräten führen auch beim Recycling zu erheblichen Problemen, wenn eine adäquate Vorbehandlung nicht erfolgt. Die enthaltenen Schadstoffe, verbunden mit der fehlenden Kennzeichnung, erschweren die erforderliche Vorbehandlung des Abfalls und verhindern ein gefahrloses Recycling. Die wiedergewonnenen Rohstoffe beispielsweise in Form der Schwer- und Leichtshredderfraktion sind mit Schwermetallen bzw. PCB kontaminiert und müssen daher, statt wieder in den Rohstoffkreislauf eingespeist zu werden – ggf. als gefährlicher Abfall – entsorgt werden. Da eine Kennzeichnung der flammhemmenden Stoffe in Kunststoffen fehlt, verarbeiten laut der Kommission die meisten Recyclingunternehmen gar keine Kunststoffe aus Elektro- und Elektronikaltgeräten.⁶⁵

Inhalt der Richtlinie

Die Richtlinie legt den Mitgliedstaaten bzw. den Herstellern und Vertreibern verschiedene Pflichten auf, die sich in die Bereiche Produktkonzeption (Art. 4), Sammlung (Art. 5), Behandlung (Art. 6), Verwertung (Art. 7), Finanzierung (Art. 8, 9) und Verbraucherinformation (Art. 10) unterteilen lassen, wobei Kern der Richtlinie die getrennte Sammlung der Geräte und deren Finanzierung durch die Hersteller ist.

⁶² Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 8, 9 jeweils mit weiteren Nachweisen.

⁶³ Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 9-10 jeweils mit weiteren Nachweisen.

⁶⁴ Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 10.

⁶⁵ Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 11.

Getrennte Sammlung

Art. 5 Abs. 1 verpflichtet die Mitgliedstaaten, Maßnahmen zu ergreifen, um die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zusammen mit den unsortierten Haus- und Gewerbeabfällen möglichst gering zu halten. Spätestens ab dem 13. August 2005 müssen sie Systeme bereitstellen, die es den Endnutzern und den Vertreibern ermöglichen, Altgeräte kostenlos an Rücknahmestellen zurückzugeben (Art. 5 Abs. 2 lit a). Die Vertreter müssen bei Verkauf eines neuen Produkts Altgeräte desselben Typs kostenlos Zug um Zug zurücknehmen (Art. 5 Abs. 2 lit b). Für die Sammlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten aus anderen (gewerblichen) Quellen als privaten Haushalten müssen die Hersteller Sorge tragen (Art. 5 Abs. 3).

Bis spätestens 31. Dezember 2006 ist eine Quote von mindestens vier Kilogramm getrennt gesammelten Altgeräten aus privaten Haushalten pro Einwohner pro Jahr zu erreichen (Art. 5 Abs. 5). Für die Sammlung aus anderen Quellen gibt die Richtlinie keine Quote vor.

Behandlung und Verwertung

Art. 6 Abs. 1 verpflichtet die Mitgliedstaaten, dafür zu sorgen, dass die Hersteller Systeme für die Behandlung der Altgeräte einrichten, die die besten verfügbaren Behandlungs-, Verwertungs- und Recyclingtechniken einsetzen. Diese Behandlung umfasst beispielsweise die Entfernung aller Flüssigkeiten, PCB-haltiger Kondensatoren sowie Kunststoffe, die bromierte Flammschutzmittel enthalten (Anhang II der Richtlinie).

Die Richtlinie legt den Herstellern für die Behandlung der Altgeräte strikte Verwertungs- und Recyclingquoten vor, die sie bis spätestens 31. Dezember 2006 erreichen müssen (Art. 7 Abs. 2). Im Verhältnis zum durchschnittlichen Gewicht der Geräte müssen die Hersteller

- für Haushaltsgroßgeräte und automatische Ausgabegeräte eine Verwertungsquote von mindestens 80 % und eine Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe von 70 %,
- für IT- und Telekommunikationsgeräte und Geräte der Unterhaltungselektronik eine Verwertungsquote von mindestens 75 % und eine Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe von 65 % und
- für Haushaltskleingeräte, Beleuchtungskörper, Werkzeuge, Spielzeug, Sport- und Freizeitgeräte sowie für Überwachungs- und Kontrollinstrumente eine Verwertungsquote von mindestens 70 % und eine Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe von 50 %

erreichen.

Unter Recycling fällt dabei nur die Wiederaufbereitung der Abfallmaterialien für den ursprünglichen oder einen anderen Zweck, nicht jedoch die energetische Nutzung durch Verbrennung (Art. 2 lit e). Verwertungsverfahren sind die in Anhang IIB der Richtlinie 75/442/EWG aufgeführten Verfahren, also auch die thermische Nutzung (Art. 2 lit f).

Zum Nachweis der Quoten müssen die Hersteller die Masse der Elektro- und Elektronik-Altgeräte beim Eingang in die Behandlungs-, Verwertungs- oder Recyclinganlage und bei deren Verlassen angeben (Art. 7 Abs. 3).

Finanzierung

Bis spätestens 13. August 2005 müssen die Hersteller die Sammlung ab den Rücknahmestellen sowie die Behandlung, Verwertung und umweltgerechte Entsorgung der Altgeräte aus Privathaushalten finanzieren (Art. 8 Abs. 1). Bei Produkten, die nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht werden, ist jeder Hersteller für die Finanzierung seiner Altgeräte zuständig (Art. 8 Abs. 2). Bringt ein Hersteller ein Produkt in Verkehr, muss er eine Garantie stellen, dass die Finanzierung der Entsorgung seiner Altgeräte gewährleistet ist. Diese Garantie kann in Form einer Teilnahme des Herstellers an Finanzierungssystemen, einer Recycling-Versicherung oder eines gesperrten Bankkontos erbracht werden (Art. 8 Abs. 2). Zur Finanzierung der Entsorgung von Produkten, die vor dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurden („historische Altgeräte“) müssen alle bestehenden Hersteller anteilmäßig, beispielsweise nach Marktanteilen, beitragen.

Hinsichtlich der Altgeräte anderer Nutzer als Privathaushalte müssen die Hersteller die Sammlung, Behandlung, Verwertung und umweltgerechte Beseitigung der nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebrachten Altgeräte finanzieren. Aufgrund der erfolgten Änderung durch die Richtlinie 2003/108/EG tragen hingegen die Hersteller die Kosten für die Entsorgung von Altgeräten, die vor dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurden, nur soweit sie von ihnen durch neue ersetzt werden. Im Übrigen tragen die Nutzer die Kosten der Entsorgung (Art. 9). Die ursprünglich in Art. 9 verankerte rückwirkende Verantwortung der Hersteller hätte nach Auffassung der Kommission zu erheblichen finanziellen Risiken für einige der Hersteller geführt und ist daher aufgegeben worden (Erwägungsgrund Nr. 2 Richtlinie 2003/108/EG).

Verbraucherinformation

Die Mitgliedstaaten müssen die Verbraucher über die Pflicht, Altgeräte getrennt zu sammeln sowie über die Sammel- und Rückgabesysteme, ihren Beitrag zur Verwertung der Altgeräte, die Auswirkungen der Altgeräte auf die Umwelt und die Gesundheit sowie die Bedeutung des Symbols, das auf der Verpackung dieser Geräte stehen muss (eine durchgestrichene Mülltonne auf Rädern) informieren (Art. 10).

3.1.2.2.2 Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Ergänzend zur Elektroaltgeräte-Richtlinie haben Parlament und Rat die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Altgeräten (RoHS)⁶⁶ verabschiedet. Sie hat im Wesentlichen den gleichen Geltungsbereich wie die Elektroaltgeräte-Richtlinie (mit Ausnahme der medizinischen Geräte und der Überwachungs- und Kontrollinstrumente), gilt aber auch für elektrische Glühlampen und Leuchten in Haushalten. Sie verbietet bis auf wenige Ausnahmen (vgl. den Anhang der Richtlinie) ab dem 1. Juli 2006 die Verwendung von Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertigem Chrom, polybromiertem Biphenyl und polybromiertem Diphenylether in neuen Elektro- und Elektronikgeräten (Art. 4 Abs. 1). Bis spätestens 13. Februar 2005 überprüft die Kommission

⁶⁶ Richtlinie 2002/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Altgeräten, ABIEG Nr. L 37 vom 13.2.2003, S. 19-23.

die Maßnahmen der Richtlinie, insbesondere ob die Stoffliste auf der Basis des Vorsorgeprinzips ausgeweitet werden muss (Art. 6).

3.1.2.3 Altfahrzeuge

Die Altfahrzeugrichtlinie⁶⁷ zielt auf die Vermeidung von Fahrzeugabfällen und die Wiederverwendung, Recycling und Verwertung von Altfahrzeugen und ihrer Bauteile, Art. 1. Sie war von den Mitgliedstaaten bis zum 21. April 2002 umzusetzen. Altfahrzeuge im Sinne der Richtlinie sind Fahrzeuge, die gemäß der Abfallrichtlinie (75/442/EWG) als Abfall gelten. Die Richtlinie erfasst:

- Altfahrzeuge der Klasse M1 (Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit höchstens acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz) oder N1 (Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht von 3,5 Tonnen) gemäß ihrer Definition in Anhang II (A) der Richtlinie 70/156/EWG⁶⁸ sowie
- dreirädrige Kraffahrzeuge und deren Bestandteile.

Die Richtlinie erfasst demnach nicht

- Lastkraftwagen mit einem Gewicht von mehr als 3,5 Tonnen;
- Busse mit mehr als acht Passagierplätzen sowie
- Krafträder (Leichkrafträder, Motorräder).

Sie legt den Mitgliedstaaten bzw. den Herstellern verschiedene Pflichten auf, die sich in die Bereiche Produktkonzeption (Art. 4), Rücknahme (Art. 5), Behandlung (Art. 6), Wiederverwendung- und Verwertung (Art. 7) und Kennzeichnung und Demontageinformationen (Art. 8) unterteilen lassen.

Produktkonzeption

Die Mitgliedstaaten müssen darauf hinwirken, dass die Fahrzeughersteller zusammen mit der Werkstoff- und Zulieferindustrie

- die Verwendung gefährlicher Stoffe in Fahrzeugen bei der Auslegung von Fahrzeugen begrenzen und so weit wie möglich reduzieren;
- bereits bei der Konstruktion und Produktion von neuen Fahrzeugen der Demontage, der Wiederverwendung, der Verwertung und dem Recycling der Fahrzeuge Rechnung tragen und
- bei der Produktion verstärkt Recyclingmaterial verwenden.

Sie müssen sicherstellen, dass Bauteile von Fahrzeugen, die nach dem 1. Juli 2003 in Verkehr gebracht werden, abgesehen von den in Anhang II aufgeführten Fällen, kein Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom oder Cadmium enthalten.

⁶⁷ Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge ABIEG Nr. L 269 vom 21.10.2000, S. 34-42.

⁶⁸ Richtlinie 70/156/EWG des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger, ABIEG Nr. L 42 vom 23.2.1970, S. 1, zuletzt geändert durch Richtlinie 98/91/EG, ABIEG Nr. L 11 vom 16.1.1999, S. 25.

Kostenlose Rücknahme

Die sog. Wirtschaftsbeteiligten, wozu Hersteller, Vertreiber, KfZ-Versicherungsgesellschaften und Entsorgungsbetriebe gehören (Art. 2 Nr. 10) müssen Rücknahmesysteme für Altfahrzeuge und Abfall-Altteile einrichten (Art. 5 Abs. 1). Sämtliche Altfahrzeuge sollen den zugelassenen Verwertungsanlagen zugeleitet werden (Art. 5 Abs. 2). Um dies sicherzustellen, dürfen in Zukunft Altfahrzeuge nur noch abgemeldet werden, wenn der Halter bzw. Eigentümer einen Verwertungsnachweis vorlegen kann. Dieser Nachweis wird dem Halter und/oder Eigentümer bei der Ablieferung des Altfahrzeugs bei einer Verwertungsanlage oder durch einen Händler oder einer Rücknahmestelle im Auftrag der Verwertungsanlage kostenlos ausgestellt (Art. 5 Abs. 3). Durch die Ablieferung eines Fahrzeugs bei einer Verwertungsanlage entstehen dem letzten Halter damit keine Kosten; diese werden von den Herstellern getragen (Art. 5 Abs. 4).

Lagerung, Behandlung, Verwertung

Die Richtlinie setzt Mindeststandards für die Lagerung und Behandlung von Altfahrzeugen. So müssen die Betreiber der Anlagen aus den Altfahrzeugen vor der Behandlung bestimmte Betriebsstoffe und Komponenten wie Batterie, Airbags, Flüssigkeiten, Katalysatoren, Reifen und Glas entfernen.

Die Richtlinie gibt Wiederverwendungs- und Verwertungsraten vor: Bis zum Jahr 2006 ist die Verwertungsquote auf 85 % und bis zum Jahre 2015 auf 95 % des durchschnittlichen Fahrzeuggewichts zu steigern. Innerhalb derselben Fristen ist die Wiederverwertungs- und Recyclingrate auf mindestens 80 % bzw. 85 % des durchschnittlichen Fahrzeuggewichts zu erhöhen. Für vor 1980 hergestellte Fahrzeuge können die Mitgliedstaaten weniger strenge Zielvorgaben vorsehen (Art. 7 Abs. 2).

Unter Recycling fällt dabei nur die Wiederaufbereitung der Abfallmaterialien für den ursprünglichen oder einen anderen Zweck, nicht jedoch die energetische Nutzung (Verbrennung) (Art. 2 Nr. 7). Verwertungsverfahren sind die in Anhang IIB der Richtlinie 75/442/EWG aufgeführten Verfahren, also auch die thermische Nutzung (Art. 2 Nr. 8).

Kennzeichnung und Demontageinformationen

Die Hersteller müssen bestimmte von der Kommission festgelegte Kennzeichnungsnormen⁶⁹ für Bauteile und Werkstoffe verwenden, um bei der Demontage die Identifizierung der Werkstoffe zu erleichtern, die wiederverwendet oder verwertet werden können (Art. 8 Abs. 1). Darüber hinaus müssen die Hersteller für alle neuen Fahrzeugtypen Demontageinformationen bereitstellen (Art. 8 Abs. 3).

⁶⁹ *Entscheidung der Kommission* vom 27. Februar 2003 zur Festlegung von Kennzeichnungsnormen für Bauteile und Werkstoffe gemäß der Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Altfahrzeuge, ABlEG Nr. L 53 vom 28.2.2003, S. 58.

3.1.2.4 Batterien und Akkumulatoren

3.1.2.4.1 Die Batterie-Richtlinie

Die Batterie-Richtlinie⁷⁰ regelt die Wiederverwertung und Beseitigung von Altbatterien und -akkumulatoren, die gefährliche Stoffe enthalten (Art. 1). Sie gilt gem. Anhang 1 der Richtlinie nun für Batterien und Akkumulatoren, die

- mehr als 0,0005 Gewichtsprozent Quecksilber (im Falle von Alkali-Mangan-Batterien 0,025 Gewichtsprozent Quecksilber);
- mehr als 0,025 Gewichtsprozent Cadmium oder
- mehr als 0,4 Gewichtsprozent Blei enthalten.

Die Richtlinie erfasst damit bei weitem nicht alle Typen von Batterien, beispielsweise nicht Zink-Kohle-, Alkali-Mangan-, Zink-Luft-, Silberoxid-, Manganoxid- und Lithium-Batterien sowie Knopfzellen.⁷¹ Mengenmäßig fallen unter die Richtlinie lediglich 7% aller jährlich in der EU auf den Markt gebrachten tragbaren Batterien.⁷²

Die Richtlinie verlangt, dass die Mitgliedstaaten spätestens ab dem 1. Januar 2000 das Inverkehrbringen von Batterien und Akkumulatoren mit einem Quecksilbergehalt von mehr als 0,0005 Gewichtsprozent verbieten. Knopfzellen und aus Knopfzellen zusammengesetzte Batterien mit einem Quecksilbergehalt von höchstens 2 Gewichtsprozent sind von diesem Verbot ausgenommen (Art. 3).

Für die übrigen erfassten Altbatterien und Altakkumulatoren müssen die Mitgliedstaaten Maßnahmen ergreifen, damit sie zum Zwecke der Verwertung oder Beseitigung getrennt eingesammelt werden (Art. 4 Abs. 1). Darüber hinaus sind Batterien und Akkumulatoren oder das Gerät zu kennzeichnen und mit Angaben zur getrennten Einsammlung, zur Wiederverwertung und zum Schwermetallgehalt zu versehen (Art. 4 Abs. 2).

3.1.2.4.2 Der Kommissionsvorschlag für eine neue Batterie-Richtlinie

Die Europäische Kommission hat im November 2003 einen Vorschlag für eine neue Batterie-Richtlinie vorgelegt⁷³, der die bestehende Regelung ablösen soll. Er sieht die Sammlung und das Recycling sämtlicher in der EU in Verkehr gebrachter Batterien vor und schafft einen europäischen Rechtsrahmen für die bestehenden nationalen Sammel- und Rücknahmesysteme. Altbatterien sollen so nicht länger mit dem Haus- und Gewerbeabfall verbrannt oder deponiert werden, sondern die enthaltenen Metalle über eine stoffliche Verwertung vollständig in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt werden.

In der Europäischen Union wurden 2002 schätzungsweise 860.000 Autobatterien (Akkumulatoren), 190.000 t Industriebatterien und etwa 160.000 t Gerätebatterien in den Verkehr

⁷⁰ Richtlinie des Rates vom 18. März 1991 über gefährliche Stoffe enthaltende Batterien und Akkumulatoren, ABIEG Nr. L 78 vom 26.3.1991, S. 38, geändert durch Richtlinie 98/101/EG der Kommission, ABIEG Nr. L 1 vom 5.1.1999, S. 1.

⁷¹ Vgl. die Aufstellung in: *Commission Staff Working Paper, Extended Impact Assessment*, S. 62.

⁷² Questions and answers on the Commission proposal for a new battery directive, <http://europa.eu.int/comm/environment/waste/batteries/031125_qa.pdf>, S. 3.

⁷³ Vorschlag für eine Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altakkumulatoren vom 21.11.2003, KOM(2003) 723 endgültig.

gebracht.⁷⁴ Zu letzteren gehören die nicht wiederaufladbaren Batterien, die überwiegend in Taschenlampen, Spielzeug und Fotoapparaten Verwendung finden sowie die in schnurlosen Telefonen, Mobilfunktelefonen, Werkzeugmaschinen oder Laptop-Computern enthaltenen wiederaufladbaren Batterien. Bei Autobatterien handelt es sich zumeist um Blei-Säure-Batterien, bei Industriebatterien daneben auch um Nickel-Cadmium Batterien, während der Gerätebatteriemarkt Allzweck-Batterien (vor allem Zink-Kohle- und Alkali-Mangan-Batterien), Knopfzellen (vor allem Quecksilber-, Zink-Luft-, Silberoxid-, Manganoxid- und Lithium-Batterien) und wiederaufladbare Batterien (vor allem Nickel-Cadmium-, Nickel-Metall-Hydrid-, Lithium-Ion- und Blei-Säure-Batterien) umfasst.⁷⁵ Trotz der bestehenden Batterie-Richtlinie werden nach wie vor insbesondere im Bereich der Gerätebatterien geringe Sammelquoten erzielt. So landeten 2002 ungefähr 45% der in den alten Mitgliedstaaten verkauften Gerätebatterien (d. h. 72.155 t) in der Regel über den Haus- und Gewerbeabfall auf einer Deponie oder wurden verbrannt.⁷⁶ Beide Varianten der Beseitigung führen zu erheblichen Umweltbelastungen. Im Falle der Verbrennung entstehen aufgrund der enthaltenen Metalle wie Quecksilber, Blei, Cadmium, Zink, Kupfer, Mangan, Lithium und Nickel gefährliche Luftemissionen sowie kontaminierte Asche und Schlacke. Bei der Deponierung können diese Metalle über Sickerwasser in das Grundwasser geraten.⁷⁷ Der Richtlinienvorschlag schreibt verschiedene Maßnahmen und Zielsetzungen vor:

- Um eine Sammelquote von 100 % bei Industrie- und Autobatterien zu erreichen, wird die Deponierung und Verbrennung der von der Richtlinie erfassten Batterien verboten.
- Die Mitgliedstaaten müssen für Gerätebatterien nationale Sammelsysteme schaffen, über die die Verbraucher Altbatterien kostenfrei zurückgeben können. Ziel soll eine Sammelquote von 160 Gramm pro Einwohner und Jahr sein, was einer Zahl von etwa vier bis fünf Gerätebatterien pro Person und Jahr entspricht. Wegen ihrer hohen Gefährlichkeit schlägt die Kommission für Nickel-Cadmium-Batterien als zusätzliches Sammelziel 80 % der in den einzelnen Mitgliedstaaten jährlich anfallenden Gesamtmenge an Nickel-Cadmium-Batterien fest. Die Gesamtmenge umfasst die gesammelten sowie die im festen Haus- und Gewerbeabfall enthaltenen Nickel-Cadmium-Batterien.
- Bei Blei-Säure-Batterien sollen das gesamte Blei und 65 % des durchschnittlichen Gewichts der Batterien recycelt werden. Bei Nickel-Cadmium-Batterien sollen das gesamte Cadmium und mindestens 75 % des durchschnittlichen Gewichts der Batterien recycelt werden. Bei anderen Batterien sollten 55 % des durchschnittlichen Gewichts recycelt werden.
- Die Kosten für Sammlung, Behandlung und Recycling der Batterien tragen die Hersteller. Bei Gerätebatterien können sie ggf. die Kosten für die Sammlung mit den nationalen, regionalen oder lokalen Behörden teilen. Batteriehersteller müssen finanzielle Garantien

⁷⁴ Vgl. die exakten Zahlen in: *Bio Intelligence*, Impact Assessment on Selected Policy Options for Revision of the Battery Directive, S. 36, 41, 50.

⁷⁵ Vgl. Begründung des Richtlinienvorschlags, S. 4 sowie *Bio Intelligence*, Impact Assessment on Selected Policy Options for Revision of the Battery Directive, S. 5.

⁷⁶ Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 6, basierend auf: *Bio Intelligence*, Impact Assessment on Selected Policy Options for Revision of the Battery Directive, S. 50

⁷⁷ Begründung des Richtlinienvorschlags, aaO, S. 14.

vorlegen, dass sie in der Lage sind, für die Bewirtschaftung von Altbatterien aufzukommen, bevor sie ihre Produkte in Verkehr bringen.

Der europäische Rat hat im Dezember einen politischen Kompromiss über den Richtlinienvorschlag erzielt, der ein teilweises Verbot von wiederaufladbaren Nickel-Cadmium Batterien vorsieht. Derzeit befasst sich das Europäische Parlament mit dem Richtlinienvorschlag.

3.2 Das Instrument der Produzentenverantwortung in Österreich

3.2.1 Ziele und Grundsätze der Abfallwirtschaft in Österreich

Die österreichische Abfallwirtschaft verfolgt zwei übergeordnete Ziele:

- den Schutz des Menschen und der Umwelt sowie
- die Schonung von Energie und Ressourcen.

Unter Beachtung des Grundsatzes der Nachhaltigkeit und des Vorsorgeprinzips sind schädliche Auswirkungen auf den Menschen, Tiere, Pflanzen und die natürliche Umwelt insgesamt möglichst zu vermeiden und der Verbrauch von Ressourcen wie Wasser, Landschaft, Energie und Rohstoffe möglichst gering zu halten. Minimiert werden sollen auch schädliche oder klimarelevante Luftemissionen (§ 1 Abs. 1 Nr. 1-3 AWG). Insgesamt sollen das Abfallaufkommen und das Schadenspotenzial für Mensch und Umwelt verringert und Ressourcen geschont werden. Hinsichtlich der dabei geltenden Grundsätze gibt das AWG eine Zielabstufung in Form einer Trias vor: Die Vermeidung von Abfällen hat Priorität. Können Abfälle nicht vermieden werden, so müssen sie einer stofflichen oder energetischen Verwertung zugeführt werden,

- soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist,
- entstehenden Mehrkosten gegenüber anderen Behandlungsarten nicht unverhältnismäßig sind und im Falle der stofflichen Verwertung
- ein Markt für die gewonnene Rohstoffe besteht oder geschaffen werden kann.

Nur unter diesen Bedingungen nicht verwertbare Abfälle dürfen beseitigt werden (§ 1 Abs. 2 Nr. 1-3 AWG).

3.2.2 Ausrichtung der Abfallwirtschaft nach stofflichen Gesichtspunkten

Zur Erreichung der beiden übergeordneten Ziele verfolgt die österreichische Abfallpolitik einen stoffbezogenen Ansatz. Zum einen sollen abfallpolitische Maßnahmen verhindern, dass potenzielle Schadstoffe die menschliche Gesundheit und die Umwelt gefährden oder beeinträchtigen, zum anderen sollen diese Maßnahmen dazu beitragen, dass Rohstoffe effizient genutzt und nicht verschwendet werden. Die Abfallwirtschaft soll am Ende des Stoffflusses verhindern, dass schädliche Stoffe durch die Verwertung oder Beseitigung von Abfällen in die Umwelt gelangen. Sie soll auch den Rohstoffkreislauf schließen, indem die im Abfall enthaltenen Rohstoffe wieder dem Rohstoffkreislauf zugeführt oder zumindest energetisch verwertet werden. Mit dem Ziel der Abfallvermeidung, soll die Abfallpolitik Einfluss nehmen auf Produktionsabläufe und die Gestaltung von Produkten, um so das Abfallaufkommen an der Quelle zu verringern und die Voraussetzungen für ein effizientes

stoffliches Recycling zu setzen.⁷⁸

Dabei setzt eine wirkungsorientierte Ausrichtung der Abfallwirtschaft voraus, dass, bevor Maßnahmen ergriffen werden, mit Hilfe einer Stoffstromanalyse ermittelt wird, wodurch die Schutzgüter Mensch und Umwelt am stärksten gefährdet werden. Anschließend ist zu ermitteln, welches die effizientesten Maßnahmen zur Verringerung dieser Gefährdung sind.

Der österreichische Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001 nennt verschiedene Schritte, die für die Umsetzung einer systematischen Ausrichtung der Abfallwirtschaft nach stofflichen Gesichtspunkten erforderlich sind. Dazu zählen die Erstellung gesamthafter Güterflussanalysen für bestimmte Güter und Abfälle, Stoffflussanalysen für ausgewählte Ressourcen und Schadstoffe, eine Analyse zukünftig zu ergreifender Maßnahmen anhand von Güter- und Stoffstromanalysen und eine Effizienzanalyse im Vergleich zu anderen Maßnahmen oder Maßnahmekombinationen im Hinblick auf die im AWG niedergelegten Ziele sowie der Aufbau von Stoffbuchhaltungen für die wichtigsten Güter und Stoffe.⁷⁹

Während in der Vergangenheit zahlreiche Maßnahmen erlassen worden sind, welche die bei der Produktion von Gütern entstehenden Umweltauswirkungen kontinuierlich verringert haben, sind das Abfallaufkommen und die Emissionen im Zusammenhang mit dem Gebrauch von Gütern weiter angestiegen. In der Zukunft werden daher Maßnahmen, die die Umweltauswirkungen durch die Nutzung und der Entsorgung von Produkten betreffen, an Bedeutung gewinnen. Wie bereits beschrieben enthält das AWG eine umfassende Beschreibung der Produktverantwortung, die die Produzentenverantwortung für die Rücknahme und Verwertung bzw. Entsorgung von Altprodukten umfasst. Das AWG selber trifft dazu aber keine konkreten Regelungen, sondern überlässt dies dem Lebensministerium als Verordnungsgeber (§ 14 Abs. 1 AWG). Das AWG ermächtigt das Lebensministerium zum Erlass von Verordnungen in folgenden Bereichen:

- Produktbezogene Kennzeichnungs- und Informationspflichten,
- Rücknahmepflichten und Verwertungsquoten,
- Einführung von Pfandsystemen,
- Vorschriften zum Produktdesign,
- Verbot von bestimmten Stoffen sowie
- Verbot von bestimmten Schmiermitteln.

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die bisher in Österreich erlassenen rechtlichen Regelungen, die eine Verantwortung der Produzenten für ihre Produkte konstituieren, gegeben. Der österreichische Gesetz- und Verordnungsgeber hat sich hierbei dafür entschieden, gesondert nach einzelnen Stoffströmen die mit der Produzentenverantwortung einhergehenden Pflichten festzulegen. Somit finden sich im österreichischen Recht Verordnungen für Verpackungen, Getränkeverpackungen, Batterien, Lampen, Kühlgeräte sowie Altfahrzeuge.

⁷⁸ Vgl. dazu die Ausführungen in: *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 42-44.

⁷⁹ *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 44-45.

3.2.2.1 Verpackungsverordnung

Die Verpackungsverordnung⁸⁰ regelt die Sammlung und Verwertung von Verpackungen oder Erzeugnissen, aus denen unmittelbar Verpackungen hergestellt werden. Sie legt Maßstäbe für die Vermeidung von Verpackung fest (§ 1 Abs. 2 sowie Anlage 1), beinhaltet bestimmte Stoffverbote für Verpackungen und regelt den Modus der Sammlung und Verwertung (§§ 3 ff, insbesondere §§ 10 und 11) von angefallenem Verpackungsabfall.

Hinsichtlich der Vermeidung von Verpackungsabfall ist in Anhang 1 festgelegt, dass Verpackungen so herzustellen sind, dass das Verpackungsvolumen und -gewicht auf das Mindestmaß begrenzt wird, das zur Erhaltung der erforderlichen Sicherheit und Hygiene des verpackten Produkts und zu dessen Akzeptanz für den Verbraucher angemessen ist. Zur Vermeidung des Anfalls schadstoffbelasteter Verpackungsabfälle legt § 1 Abs. 3 ferner fest, dass das Inverkehrsetzen von Verpackungen, deren Konzentration an Blei, Cadmium, Quecksilber und Chrom IV kumulativ 100 Gewichts-ppm übersteigt, nicht zulässig ist, sofern es sich nicht um solche aus Bleikristall handelt.

Kerninhalt der Verpackungsverordnung ist die Einführung verschiedener Pflichten der Inverkehrsetzer von Verpackungen zur Sicherstellung einer möglichst weitgehenden Sammlung und Verwertung der Verpackungen, die im Folgenden für den Hauptstoffstrom Transport- und Verkaufsverpackungen erläutert werden.

Der Inverkehrsetzer erfüllt seine Sammel- und Verwertungspflichten, wenn er

- sicherstellt, dass Vorlieferanten oder Kunden die Verpackungen bei einem Sammel- und Verwertungssystem entpflichten;
- sicherstellt, dass die Verpackungen von den Vorlieferanten oder den Kunden gesammelt und einer zulässigen Verwertung zugeführt werden;
- die Verpackungen selbst bei einem Sammel- und Verwertungssystem entpflichtet oder
- die Verpackungen selbst sammelt und einer zulässigen Verwertung zuführt.

Es existieren somit zwei rechtlich zulässige Varianten der Sammlung und Verwertung von Verpackungsabfällen für Inverkehrsetzer. Zum Einen die Variante, dass die Vorlieferanten bzw. Kunden an einem Sammel- oder Verwertungssystem für die jeweiligen Verpackungsabfälle teilnehmen bzw. die Abfälle selbst sammeln und verwerten, zum anderen die „Selbsterfüllungsvariante“, in der der Inverkehrsetzer selbst an einem solchen System teilnimmt oder die Verpackungsabfälle selbst sammelt, d.h. von Kunden zurücknimmt und die Abfälle einer geordneten Verwertung zuführt.

Im Falle der „Selbsterfüllung“ sieht die VerpackVO in ihrem § 10 eine Erfassungsquote von 90 % bezogen auf die jeweiligen Packstoffe sowie hohe verpflichtende stoffliche Verwertungsquoten vor.

⁸⁰ Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen und bestimmten Warenresten und die Einrichtung von Sammel- und Verwertungssystemen, BGBl 648/1996 idF BGBl II 440/2001.

Stoffliche Verwertungsquoten der Verpackungsverordnung:

Papier, Karton, Pappe, Wellpappe	90 %
Glas	93 %
Keramik	95 %
Metalle	95 %
Kunststoffe	40 %
Getränkeverbundkarton	40 %
Sonstige Materialverbunde	15 %

Die Teilnahme an einem Sammel- und Verwertungssystem für Verpackungsabfälle entbindet den jeweiligen Inverkehrsetzer von der Pflicht, Verpackungsabfälle selbst zu sammeln und einer Verwertung zuzuführen. Für Sammel- und Verwertungssysteme legt die Verpackungsverordnung in § 11 keine starren Quoten fest. Die **Erfassungs-** und **Verwertungsquoten** werden in diesem Fall von der Behörde in der Entscheidung über die Zulassung des Sammel- und Verwertungssystems festgelegt. Die Verwertungsquoten sind in hohem Maße abhängig von der Zusammensetzung des Abfalls, der im jeweiligen System behandelt wird.⁸¹ Die Verpackungsverordnung enthält nur eine Definition des Begriffs der Erfassung und schreibt eine Mindestverwertungsquote vor.

- Als von Systemen **erfasst** gelten einerseits getrenntgesammelte Verpackungsabfälle, andererseits mit dem Restmüll entsorgte Verpackungen, sofern diese in Müllverbrennungsanlagen energetisch genutzt werden, dies zur anteiligen Zielerreichung erforderlich ist und über die Kostentragung eine entsprechende vertragliche Vereinbarung besteht. Die Verordnung erkennt somit auch die Verbrennung etwa von Kunststoffen, die über einen hohen Heizwert verfügen, in Müllverbrennungsanlagen im Rahmen der Berechnung von Erfassungsquoten an.
- Die Massenanteile an stofflich zu verwertenden Stoffen sind behördlich so festzulegen, dass nach Aussortierung von Fremdstoffen sowie Stoffen und Verpackungen, die nicht dieser Verordnung unterliegen, zumindest 25 % der Gesamtmenge und zumindest 15 % jedes Packstoffs stofflich verwertet werden.

Sonderregelungen gelten in der österreichischen VerpackVO für Kleinstabgeber (§ 5 VerpackVO). Diese sind von einer Vielzahl der durch die VerpackVO konstituierten Pflichten befreit. Sonderregelungen gibt es ferner für Betriebe, die so viel Verpackungsabfall produzieren, dass sie als "Großanfallstellen" (§ 8) angesehen werden können. Diese Großanfallstellen haben die Verpackungsabfälle im Wesentlichen stofflich verwerten zu lassen und darüber einmal im Jahr dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft eine Meldung zu erstatten. Abweichende Regelungen gelten ferner für Mehrweggebinde und langlebige Verpackungen.

⁸¹ Vgl. hierzu auch die Erläuterungen zur, eingestellt auf der Homepage des Umweltbundesamts: http://gpool.lfrz.at/gpoollexport/media/file/erlaeuterungen_verpackvo.pdf (10. Februar 2005).

3.2.2.2 Getränkeverpackungsverordnung

Die Getränkeverpackungsverordnung⁸² regelt einen besonderen Bereich der Verpackungsabfälle und geht der allgemeinen Verpackungsverordnung vor. Im sachlichen Geltungsbereich der Verordnung stehen Getränke gem. § 1 Abs. 3 in wiederbefüllbaren Verpackungen aus Kunststoffen mit einem Füllvolumen bis fünf Liter, ausgenommen sind Verpackungen, die ausschließlich aus Verbundkarton bestehen. Kunststoffe sind hierbei Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET), Polyvinylchlorid (PVC), Polystyrol (PS) oder Gemische oder Materialverbünde dieser Stoffe. Die Verordnung normiert die Pflicht des Vertreibers, vom Abnehmer ein Pfand in Höhe von 0,29 € einzuhellen. Außerdem muss er die Getränkeverpackungen gegen Aushändigung des Pfandbetrages wieder zurückzunehmen. Die Verordnung steuert somit den Verbleib der Getränkeverpackungen, indem sie durch ein Pfand finanzielle Anreize zur getrennten Sammlung (Rücknahmesystem) und anschließenden Verwertung dieses Abfallstroms schafft.

3.2.2.3 Batterieverordnung

Die Batterieverordnung⁸³ legt Grenzen für die Schadstoffgehalte bestimmter Batterien fest und führt Sammel- und Verwertungspflichten für Verreiber von Batterien ein. Sie gilt für alle Arten von Batterien und Akkumulatoren, insbesondere auch für Zink-Kohle-, Alkali-Mangan-, Lithium-, Zink-Luft-, Quecksilberoxid- und Silberoxidbatterien sowie für Nickel-Cadmium- und Bleiakkumulatoren (Starterbatterien). Die Batterieverordnung schreibt Rücknahmepflichten für Batterien und Akkumulatoren vor, die sich an die Verreiber dieser Produkte richten. Als Verreiber gelten alle Handelsstufen vom inländischen Erzeuger oder Importeur bis zur Abgabe an den Letztverbraucher. Zur Absicherung der Rückgabemöglichkeit enthält die Batterieverordnung Vorgaben für das Produktdesign. Es ist sicherzustellen, dass sich bestimmte Batterien, die in Geräte eingebaut sind, am Ende der Lebensdauer der Geräte mühelos aus den Geräten entfernt lassen. Auf der Ebene der Stoffverbote verbietet die Batterieverordnung das In-Verkehr-Bringen von Batterien und Akkumulatoren, wenn der Quecksilbergehalt 0,0005 Gewichtsprozent übersteigt. Ebenso nicht in Verkehr gebracht werden dürfen bestimmte Zink-Kohle-Batterien und Alkali-Mangan-Batterien, wenn der Cadmiumgehalt 0,001 Gewichtsprozent übersteigt. Die Batterieverordnung enthält damit schutzverstärkende Maßnahmen gegenüber der (alten) EG-Batterierichtlinie. Regelt diese nur die Rücknahme von Batterien mit einem Quecksilbergehalt > 0,0005 Gewichtsprozent, so verbietet die österreichische Batterieverordnung grundsätzlich das In-Verkehr-Bringen dieser Batterieart und unterwirft alle Batterien einem weitgehenden Rücknahmesystem.

3.2.2.4 Lampenverordnung

Mit der Lampenverordnung⁸⁴ hat der österreichische Gesetzgeber bestimmte Schadstoffbegrenzungen für Leuchtstofflampen eingeführt und bestimmte Lampensorten einem Pfandsystem unterworfen. Die Lampenverordnung wird aufgrund der Umsetzung der EU-Richtlinie

⁸² Verordnung über die Rücknahme und Pfanderhebung von wiederbefüllbaren Getränkeverpackungen aus Kunststoffen vom 19. Juli 1990, BGBl. 513/1990 idF. BGBl II, 440/2001.

⁸³ Verordnung über die Rücknahme und Schadstoffbegrenzung von Batterien und Akkumulatoren vom 19. Juli 1990, BGBl. 514/990 idF BGBl. II, 335/2000.

⁸⁴ Verordnung über die Rücknahme, Pfanderhebung und umweltgerechte Behandlung von bestimmten Lampen, BGBl 144/1992 IdF BGBl II 440/2001.

über Elektro- und Elektronikaltgeräte⁸⁵, deren Geltungsbereich auch Lampen einschließt, im Jahr 2005 ihre Geltung verlieren.

Leuchtstofflampen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn der Arsen- und Cadmiumgehalt 0 mg pro Lampe nicht übersteigt. Die Grenzwerte für Arsen und Cadmium gelten auch dann als eingehalten, wenn bedingt durch produktionstechnische Materialverunreinigungen 1 ppm, bezogen auf das Lampengewicht, nicht überschritten wird. (§ 5 Abs. 1). Darüber hinaus dürfen Leuchtstofflampen nur in Verkehr gebracht werden, wenn der Quecksilbergehalt 15 mg pro Lampe nicht übersteigt (§ 5 Abs. 2).

Zur Sicherung einer getrennten Sammlung und stoffstromspezifischen Verwertung bestimmter Lampen, konkret Mischlichtlampen, Hochdruck-Quecksilberdampflampen, Hochdruck-Metallhalogendampflampen, Neon-Hoch- und Niederspannungslampen, Hochdruck-Natriumdampflampen, Leuchtstofflampen und Niederdruckdampflampen, führt die Lampenverordnung ein Pfandregime sowie eine Rücknahmeverpflichtung der Vertrieber von Lampen ein.

Grundsätzlich müssen alle inländischen Vertrieber der genannten Lampen vom Abnehmer ein Pfand in der Höhe von 0,70 € zzgl. MWSt. einheben. Der Vertrieber muss bis zu drei Lampen zurücknehmen, wenn ihm nachgewiesen wird, dass für die Lampen ein Pfand eingehoben wurde. Diese Rücknahmeverpflichtung besteht für jeden Abgeber, der Pfandmarken derselben Pfandausgabestelle verwendet (§ 3 Abs. 2). Abgesehen davon muss der Vertrieber stets so viele Altlampen zurücknehmen wie er neue Lampen abgibt (§ 3 Abs. 1).

Die Pflicht zur Erhebung des Pfands entfällt in bestimmten Fällen gem. § 2 Abs. 5 der Lampenverordnung, wenn eine große Menge der genannten Lampen (mindestens 50 Stück) abgesetzt wird, der Vertrieber an einem flächendeckenden Entsorgungssystem teilnimmt und bei jedem Rechtsgeschäft den Verbraucher sowie die abgegebene Zahl der Lampen an den Rechtsträger des Entsorgungssystems meldet. Zusätzliche Voraussetzung ist, dass zwischen dem Verbraucher und einem zur Übernahme der Altlampen befugten Sammler und Behandler ein Vertrag zur Übernahme mindestens einer der Abgabemenge entsprechenden Anzahl von Altlampen besteht. In diesem Vertrag ist der befugte Sammler oder Behandler zur Meldung der übernommenen Anzahl der Altlampen an den Rechtsträger des Entsorgungssystems zu verpflichten. Ein flächendeckendes Entsorgungssystem liegt dann vor, wenn ein Rechtsträger, an dem Abgeber aller Handelsstufen beteiligt sind, zu allgemein festgelegten Geschäftsbedingungen die Sammlung und Behandlung von Altlampen sicherstellt.

3.2.2.5 Kühlgeräteverordnung

Die Kühlgeräteverordnung unterwirft Kühl- und Gefrierschränke (bis 1000 l), Warenverkaufsautomaten mit Kühlvorrichtung (bis 1000 l) sowie Raumklimageräte und Luftbefeuchter mit einer Kühlmittelmenge bis zu 1 kg einem besonderen Pfand- und Rücknahmeregime. Auch die Kühlgeräteverordnung wird mit der nationalen Umsetzung der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte, die auch für Kühlgeräte gilt, ihre Geltung verlieren.

⁸⁵ Richtlinie 2002/96/EG

Die Verordnung stellt den Grundsatz auf, dass gewerbsmäßige Vertreiber von Kühlgeräten im Inland (Kauf, Miete, Leasing, etc.) vom Abnehmer ein Pfand in der Höhe von 72,67 € zzgl. USt. einzuheben hat.

Die Verpflichtung zur Pfanderhebung entfällt jedoch, wenn der Vertreiber an einem flächendeckenden Entsorgungssystem für Kühlgeräte teilnimmt und der Rechtsträger eines flächendeckenden Entsorgungssystems durch geeignete Vorkehrungen sicherstellt, dass gemeinsam mit dem Kühlgerät ein Gutschein im Wert von mindestens 7,27 € mitabgegeben wird, der als Akontobetrag zur Sicherstellung der Sammlung und Behandlung der Altkühlgeräte durch das flächendeckende Entsorgungssystem angerechnet wird. Es bestehen umfangreiche rechtliche Anforderungen an ein solches flächendeckendes Entsorgungssystem, die in § 3 Abs. 2 aufgezählt sind.

Derjenige Vertreiber von Kühlgeräten, der Kühlgeräte gegen Pfand in den Verkehr gebracht hat, muss das jeweilige Kühlgerät zurücknehmen. Ferner ist jeder Vertreiber von Kühlgeräten verpflichtet, ein Altkühlgerät bei der Ausfolgung eines neuen Kühlgeräts Zug um Zug zurückzunehmen.

Altkühlgeräte, die gegen Gutschein abgegeben wurden, sind innerhalb des jeweiligen flächendeckenden Entsorgungssystems von Kühlgeräten durch die Übernahmestellen zurückzunehmen.

3.2.2.6 Altfahrzeugeverordnung

Ziel der Altfahrzeugeverordnung⁸⁶ ist es gemäß § 1 leg. cit., Maßnahmen festzulegen, um die Vermeidung von insbesondere gefährlichen Abfällen von Fahrzeugen sowie die Wiederverwendung und die Verwertung von Altfahrzeugen und ihren Bauteilen zu intensivieren. Die Verordnung gilt für Fahrzeuge und Altfahrzeuge einschließlich ihrer Bauteile und Werkstoffe.

Werkstoffe und Bauteile von Fahrzeugen, die nach dem 1. Juli 2003 in Verkehr gesetzt werden, dürfen – von Ausnahmen abgesehen (Anlage 2) – kein Blei, Quecksilber, Cadmium oder sechswertiges Chrom enthalten. In den in Anlage 2 genannten Ausnahmefällen muss gewährleistet sein, dass diejenigen Werkstoffe und Bauteile, die zu kennzeichnen oder auf andere geeignete Weise kenntlich zu machen sind, vor einer Behandlung des Altfahrzeuges entfernt werden. Darüber hinaus darf Cadmium in Batterien für Elektrofahrzeuge nach dem 31. Dezember 2005 nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Hersteller oder Importeure haben Altfahrzeuge derjenigen Marke zurückzunehmen, die sie in Verkehr gesetzt haben, sofern eine Zulassung dieser Fahrzeuge in Österreich erfolgte. Hersteller oder Importeure haben folgende Anforderungen zu erfüllen:

1. Es ist eine ausreichende Anzahl von Rücknahmestellen einzurichten. Die Entfernung zu diesen Rücknahmestellen darf nicht größer sein als die jeweils regionale mittlere Entfernung zu Verkaufsstellen der jeweiligen Fahrzeuge;
2. Die Rücknahme eines Altfahrzeuges bei einer registrierten Rücknahmestelle oder einer genehmigten Verwertungsanlage von einem Halter oder Eigentümer hat für diese zumindest unentgeltlich zu erfolgen. Wenn wesentliche Bauteile eines Fahrzeuges, insbesondere Motor, Katalysator oder Karosserie, fehlen oder dem Altfahrzeug Abfälle

⁸⁶ Verordnung über die Abfallvermeidung, Sammlung und Behandlung von Altfahrzeugen, BGBl. II Nr. 407/2002.

hinzugefügt wurden, kann die Rücknahme zum Ausgleich des Wertverlustes entgeltlich erfolgen.

3. Dem Halter oder Eigentümer ist bei Ablieferung eines Altfahrzeuges bei einer Rücknahmestelle oder einer genehmigten Verwertungsanlage ein Verwertungsnachweis gem. Anlage 3 der Altfahrzeugeverordnung zur Vorlage bei der Abmeldung des Fahrzeuges auszustellen. Eine Kopie des Verwertungsnachweises ist bei der ausstellenden Stelle zumindest sieben Jahre aufzubewahren.
4. Altfahrzeuge sind gemäß den allgemeinen Anforderungen der §§ 15 ff. AWG 2002 und entsprechend der Anlage 1 zu lagern und zu behandeln (siehe unten).
5. Hersteller und Importeure können die oben genannten Pflichten gesamthaft an ein Sammel- und Verwertungssystem für Altfahrzeuge vertraglich überbinden, wodurch diese Verpflichtungen auf den Betreiber dieses Systems übergehen.

Ein Sammel- und Verwertungssystem für Altfahrzeuge hat gem. § 6 die Sammlung und Verwertung derjenigen Altfahrzeuge sicherzustellen, für die Verträge mit den Herstellern und Importeuren der jeweiligen Fahrzeuge abgeschlossen wurden. Den Betreiber eines allgemeinen Sammel- und Verwertungssystems für Altfahrzeuge treffen hierbei verschiedene weitere Melde- und Veröffentlichungspflichten, die in § 6 Abs. 3-5 niedergelegt sind.

Die §§ 7 ff. regeln den Modus der Verwertung von Altfahrzeugen. Hersteller und Importeure bzw. die Betreiber von Sammel- und Verwertungssysteme für Altfahrzeuge haben wiederverwendbare Bauteile von Altfahrzeugen weitestgehend wiederzuverwenden. Hersteller oder Importeure haben nicht wieder verwendbare und nicht wiederverwendete Bauteile einer stofflichen Verwertung zuzuführen, soweit dies ökologisch vorteilhaft und technisch möglich ist und die Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Behandlung nicht unverhältnismäßig sind. In Anlage 1 werden genauere Vorgaben für den Verwertungsprozess aufgeführt. So muss das Altfahrzeug zuerst schadstoffentfrachtet werden und müssen gefährliche Stoffe und Bauteile selektiv entfernt werden, bevor das Altfahrzeug geshreddert wird. Vor dem Shredderprozess müssen wiederverwendbare Bauteile ausgebaut werden. Der § 7 Abs. 2 Altautoverordnung legt ferner folgende Quoten für die Verwertung von Altfahrzeugen einerseits und spezifische stoffliche Verwertungsquoten andererseits fest.

Bis spätestens 1. Januar 2006 sind mindestens 85 % des durchschnittlichen Fahrzeuggewichts aller Altfahrzeuge pro Kalenderjahr wieder zu verwenden oder zu verwerten. Der Anteil der Wiederverwendung und der stofflichen Verwertung muss pro Kalenderjahr mindestens 80 % des durchschnittlichen Fahrzeuggewichts betragen. Bis spätestens 01. Januar 2015 erhöht sich die allgemeine Verwertungsquote auf 95 % und die stoffliche Verwertungsquote auf 85 %.

Zur Vereinfachung und Verbesserung der Verwertung von Altfahrzeugen sieht § 8 vor, dass Hersteller und Importeure in Absprache mit der Werkstoffzulieferindustrie Kennzeichnungsnormen für Bauteile und Wertstoffe zu verwenden haben, insb. um die Identifizierung derjenigen Bauteile und Werkstoffe zu erleichtern, die wieder verwendet oder verwertet werden können. Binnen sechs Monaten nach Inverkehrbringen eines neuen Fahrzeugtyps haben die Hersteller oder Importeure Demontageinformationen bereitzustellen. Daneben treffen Hersteller oder Importeure von Altfahrzeugen weitere Berichts- und Informationspflichten, die in § 9 aufgeführt sind. Besondere Regeln gelten für Erstübernehmer und

Fahrzeughändler (§ 11) und für sonstige Betriebe, die mit Altautos und deren Bestandteilen (etwa Reparaturwerkstätten) zu tun haben (§ 12).

3.2.2.7 Freiwillige Rücknahmeprogramme

Darüber hinaus gibt es freiwillige Rücknahmeprogramme für Fensterrahmenprofile und Kunststoffrohre aus PVC. Altreifen werden von der Zementindustrie zur thermischen Verwertung angenommen.⁸⁷

3.2.3 Fazit

Die Rechtsvorschriften, die bestimmte Produkte einer Produzentenverantwortung unterwerfen, weisen im Wesentlichen alle dieselbe Systematik auf.

Im Grundsatz wird eine Rücknahme- und Verwertungsverpflichtung des Vertreibers für bestimmte Produkte statuiert, die teilweise, etwa im Fall von Kühlschränken, Lampen und Getränkeverpackungen, durch ein Zwangspfand ergänzt wird. In den meisten Fällen kann sich der Vertreiber jedoch von seiner Rücknahmeverpflichtung lösen, wenn er an einem großflächigen Sammel- und Verwertungssystem teilnimmt, das gewährleistet, dass die jeweiligen Abfälle flächendeckend gesammelt und anschließend verwertet werden. Eine solche Befreiung von der Rücknahmepflicht entfällt bei den Produkten, für die ein Pfand erhoben wurde.

In der Regel sehen die jeweiligen Produktverordnungen auch Stoffverbote vor, womit die Verordnungen der Entstehung von gefährlichen Abfällen in der Zukunft vorbeugen. In diesem Sinne sind sie auch Abfallvermeidungsvorschriften. Ebenfalls der Abfallvermeidung sowie der Erleichterung von stofflichen Verwertungsmaßnahmen dienen die Vorschriften etwa der Verpackungs- oder der Altfahrzeugverordnung, die vorschreiben, dass Verpackungen nur noch in der Masse produziert werden dürfen, wie dies für die hygienische Verpackung von Produkten unbedingt nötig ist bzw. dass Fahrzeughersteller Bauteile und Werkstoffe, die wiederverwendet werden können, mit Kennzeichnungsnormen zu versehen haben. Diese Vorschriften zwingen Hersteller dazu, schon im Produktionsprozess die potenzielle Wiederverwendbarkeit bzw. Verwertbarkeit ihrer Produkte im Auge zu behalten und den Abfallverwertungsprozess zu antizipieren. Unterschiedlich dürfte hierbei der Grad der Durchsetzbarkeit der genannten Regelungen sein. Kann die Bestimmung betreffend die Kennzeichnungspflicht von wieder verwendbaren Bauteilen und Werkstoffen an Fahrzeugen einfach vollzogen werden, so ist die Vorgabe der möglichst geringen Produktion von Verpackungsmaterial wohl schwer durchsetzbar.

Die laufende Praxis wird zeigen, ob es sich bei der rechtlichen Vorgabe eines materialsparenden – und damit abfallreduzierenden – Produktdesigns hierbei eher um einen bloßen Strebsamkeitsappell handelt oder ob hierdurch ein vollzugsfähiges Instrument zur Vermeidung von Abfall geschaffen wird.

⁸⁷ Vgl. *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 78.

3.3 Weitere Anwendungsfälle der Produzentenverantwortung

3.3.1 Das duale System zur Sammlung und Verwertung von Verpackungsabfällen

Innerhalb der abfallwirtschaftlichen Umweltschutzdebatte standen die Verpackungsabfälle in den 1980er Jahren im Vordergrund. Grund dafür war der hohe Volumenanteil, den die Verpackungen innerhalb der Siedlungsabfälle einnahmen; man sprach von 50 und mehr Prozent. Szenarien vom Müllkollaps waren an der Tagesordnung.⁸⁸ Folgerichtig wurde auf politischer Ebene nach Lösungen gesucht um die Haus- und Gewerbemüllmengen zu reduzieren. Mit der Einführung eines privatwirtschaftlichen Entsorgungssystems, parallel zu dem der öffentlich-rechtlichen Körperschaften, schien ein erfolgreiches Konzept gefunden. Das „Duale System“ mit der lizenzierten Kennzeichnung von getrennt zu sammelnden Verpackungen wurde gegründet. Inzwischen wird dieses System in 19 europäischen Ländern angewandt.⁸⁹

Die duale Erfassung und Verwertung von Verpackungsabfällen erfordert eine Rücknahme- und Sortierlogistik deren Aufgaben kollektiv zu erfüllen sind. In den vergangenen zehn Jahren stiegen in Österreich die getrennt erfassten Verpackungsabfälle an. Dieser Erfolg ist entscheidend auf die flexible, den regionalen Gegebenheiten angepasste Öffentlichkeitsarbeit zurückzuführen. Beispielsweise finanziert die Altstoff Recycling Austria AG (ARA) hierfür 230 Abfallberater/innen in ganz Österreich. Diese Arbeit mündet auch in eine hohe Akzeptanz der österreichischen Bevölkerung für die getrennte Abfallsammlung.⁹⁰ Als zentrales Erkennungszeichen dient der sogenannte „Grüne Punkt“. Mit ihm dürfen Verpackungen gekennzeichnet werden, für die eine Gebühr für die Rücknahme und Verwertung durch das duale System entrichtet wurde. Wenngleich dieses Zeichen einen legitimierenden Effekt bei der Kaufentscheidung auslöst, sagt es doch nichts darüber aus, ob es sich um eine umweltverträgliche Verpackung handelt oder nicht.⁹¹ Es ist allerdings festzustellen, dass viele Verpackungen im Verlauf der vergangenen 10 Jahre einen geringeren spezifischen Materialverbrauch aufweisen. Das muss allerdings nicht zwangsläufig auf die Verpackungsverordnung beziehungsweise auf die mengen- und größenabhängigen Lizenzgebühren zurückzuführen sein. Es ist auch in anderen Ländern ohne ein vergleichbares System zu Materialeinsparungen gekommen.⁹² Grundsätzlich wird jeder Abfüller Interesse daran haben, die geringsten Kosten für das Verpackungsmaterial zu erzielen. Ein mehr an Verpackungen wird nur dann akzeptiert, wenn damit eine Umsatzsteigerung direkt korreliert. Die Rohstoffpreise für bestimmte Verpackungen sind in den letzten Jahren dramatisch gestiegen (Metalle und Rohöl und damit der Kunststoff). Weiter sind internationale Konzerne tätig, die Produkte in Länder ausführen, in denen keine Verpackungsverordnung wirksam ist. Diese Länder partizipieren somit an den Vollkostensystemen von Österreich und Deutschland. Darüber hinaus werden einige Entwicklungen mit Skepsis beobachtet. So z.B. die Substitution von Glas-Mehrwegflaschen durch PET-Recyclingflaschen unter ökologischen Gesichtspunkten.⁹³ Dass das duale

⁸⁸ Siehe z.B.: *Koch/Seeberger*, Ökologische Müllverwertung und *Natsch*: Gute Argumente: Abfall.

⁸⁹ *Stiglitz*, Leistungen und Perspektiven im Verpackungsbereich, Wien 2003, S. 277.

⁹⁰ *Stiglitz*, Maßgeschneiderte Kommunikation, Wien 2004, S. 145.

⁹¹ In Deutschland stieg Anfang der 90er Jahre der Verkauf von Bier in Einwegdosen, die mit dem Grünen Punkt gekennzeichnet waren (s. *BMUJF* 1998, S. 89).

⁹² Vgl. *Schwartz/Gattuso*, Extended Producer Responsibility, S. 12, 34, 37.

⁹³ *UBA*, Ökobilanz für Getränkeverpackungen, Berlin 2002, S. 197.

System nicht die gewünschten Effekte hinsichtlich der Vermeidung von Abfällen erzielen konnte, kann anhand der in Deutschland stetig gesunkenen Mehrweganteile bei der Verpackung von Getränken aufgezeigt werden.^{94 95} Diese Situation führte schließlich zu der 2003 eingeführten Befragung von Einweggebinden auf Getränkeverpackungen mit dem Effekt eines deutlichen Geschäftsrückgangs für das Duale-System-Deutschland (DSD).⁹⁶ Dennoch ist das DSD ökonomisch so interessant, dass sich der amerikanische Finanzinvestor KKR im Jahr 2004 die Mehrheit am Dualen System gesichert hat. Ziele sind nun einerseits der Börsengang und eine höhere Rentabilität mittels neuer Pfandsysteme und effizienterer Sammel- und Verwertungsverfahren. Interessant in diesem Zusammenhang scheinen der Verzicht auf, oder zumindest die Einführung anderer Sammelsysteme. So kommt das in einigen deutschen Kommunen betriebene "Trockenstabilatverfahren" ohne eine Getrenntsammlung aus, und in Leipzig wird zur Zeit eine Sammlung von großen Verpackungsgebinden zusammen mit Gebrauchsgegenständen wie Bügeleisen, Toaster und Kleinelektronik erprobt. Entgegen öffentlicher DSD-Verlautbarungen stellt sich nämlich die stoffliche Verwertung der gemischt gesammelten Verpackungsabfälle oft als schwierig und unrentabel dar. In einem von RWE-Umwelt 2003 durchgeführten Versuch wurden in 750 Tonnen deutschen Hausmülls ebensoviel Verpackungsabfälle gefunden, wie in den gelben Sammelbehältern.⁹⁷ Dieses Ergebnis besagt nicht nur, dass viele Verpackungen im Restmüll landen, sondern auch, dass viel Restmüll in den Sammelbehältern für Verpackungen zu finden ist. Da nach der Novellierung der deutschen Verpackungsverordnung im Jahr 1998 im Mengenstromnachweis nur die zur Verwertung *angenommene* Menge, nicht aber die Art und Menge der *tatsächlichen* Verwertung, auszuweisen ist, herrscht Unklarheit über die ökologische Effizienz des dualen Systems. Je nach Sammelsystem und angewandeter Sortiertechnik werden bei den Leichtverpackungen Störstoffmengen und Fehlwürfe bis zu 50 % gemeldet.⁹⁸ Bessere Ergebnisse werden hingegen bei der getrennten Sammlung von Glas und Papier erzielt, die bis zu 75 Gewichtsprozent der vom DSD erfassten Verpackungen darstellen.⁹⁹ Dies ist aber nicht unbedingt ein Erfolg des DSD, da es bereits vor dessen Einführung sowohl in der Bundesrepublik als auch in der DDR funktionierende Rücknahmesysteme für diese Abfallfraktionen gab.

Allerdings ist bei erneuten Bestrebungen zur Ausweitung der Verwertungssysteme zu bedenken, dass bei der Orientierung an Verwertungsquoten die Vermeidung von Abfällen vernachlässigt wird. Vor diesem Hintergrund stellt die in der österreichischen Getränkezielverordnung von 1990 aufgeführte Wiederverwendungsquote einen positiven Kompromiss dar.¹⁰⁰

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass die getrennte Sammlung von Verpackungen Innovationen zum Einsatz verwertungsfreundlicher Verpackungsmaterialien und -systeme

⁹⁴ GVM, Einweg- und Mehrwegverpackung von Getränken, 2002.

⁹⁵ Falls erforderlich sollte die Situation in Österreich diesbezüglich gesondert untersucht werden. Denn eine Studie des Topic Center Waste im Auftrag der EK weist darauf hin, dass im Vergleich mehrerer Mitgliedstaaten festgestellt wurde, dass allein in Österreich die insgesamt in Verkehr gesetzte Verpackungsmenge nicht gestiegen ist, obwohl ein Bevölkerungswachstum und ein Wirtschaftswachstum zu verzeichnen war.

⁹⁶ Siehe das Interview mit *Reinhard Gorenflös* "Her mit dem Müll" in: DIE ZEIT Nr. 52 vom 16.12.2004.

⁹⁷ Süddeutsche Zeitung vom 20. Dezember 2004, S. 23: "Das Duale System vor radikalem Wandel".

⁹⁸ *Christiani et al.*, Verwertung von Verkaufsverpackungen, S. 82 f.

⁹⁹ *Kopytziok*, MüllMagazin 2003, S. 47

¹⁰⁰ Die Wiederverwendungsquote setzt sich aus den Abfüllung in Mehrweggebinden und den Verwertungen von Einweggebinden zusammen.

ausgelöst, nicht aber zur Vermeidung von Abfällen beigetragen hat. Es bleibt zu prüfen, inwieweit sich die Aufwendungen zum Aufbau des dualen Entsorgungssystems hinsichtlich der Zielerreichung gelohnt haben, und ob diese Erfolge den Ansprüchen einer Produzentenverantwortung genügen.

3.3.2 Remanufacturing und neue Nutzungsformen durch freiwillige Maßnahmen der Industrie

Neben den gesetzlichen Programmen der Produzentenverantwortung oder solchen die durch Androhung zukünftiger gesetzlicher Regelungen entstanden sind, gibt es eine Anzahl von freiwilligen industriegetragenen Programmen der Produzentenverantwortung – insbesondere von großen multinationalen Unternehmen. Dabei haben sich Anbieter in einigen Bereichen organisiert und betreiben gemeinsame Rücknahme und Recycling Programme, um Skaleneffekte zu erzielen.

3.3.2.1 Einwegkameras

Dies konnte z.B. im Bereich der Einwegkameras beobachtet werden. Die Größe des Marktes von Einwegkameras ist im Fotosektor bedeutend und wächst weiter. In Deutschland wurden 2002 über 4 Millionen Einwegkameras verkauft, in 2003 bereits über 4,4 Millionen Einwegkameras. Andere Märkte in Europa wie Frankreich oder Großbritannien sind noch wesentlich größer, so wurden in Frankreich 2003 etwa 9 Millionen Einwegkameras verkauft.¹⁰¹

Im Wesentlichen als Antwort auf umweltbewusste Kunden begannen die großen Hersteller von Einwegkameras Anfang der 90er Jahre Rücknahme-Programme einzuführen. Diese wurden so effektiv gestaltet, dass Kodak zum Beispiel eine Wiederverwendung und -verwertungsquote von 90% bezogen auf das Gewicht der zurückgenommenen Kameras erzielt.¹⁰² Ähnlich konnte Fuji Film dank einer Anpassung des Produktdesigns seine Wiederverwendungs- und Verwertungsrate von 36% im Jahr 1990 auf 95% des Gewichts im Jahr 2003 steigern.¹⁰³ Dabei werden einzelne Teile und Komponenten bis zu 10 Mal wiederverwendet.¹⁰⁴

Zur Vereinfachung des Einsammelns halten die großen Hersteller die Photoentwickler durch finanzielle Anreize dazu an, Einwegkameras zu trennen und an die Hersteller zurückzugeben. Da insbesondere jedoch kleinere Geschäfte des Einzelhandels sich aus Platzgründen häufig nicht an dem Rückgabeprogramm beteiligten, endeten 24 % der verkauften Kameras in den Vereinigten Staaten weiter im Restmüll.¹⁰⁵

In den letzten Jahren expandierte das Programm geographisch zunehmend. War es anfangs nur innerhalb der Vereinigten Staaten möglich, die Einwegkameras einer Wiederverwertung zuzuführen, wurden Recycling-Programme in einer Vielzahl von Ländern und Kontinenten initiiert.¹⁰⁶ Dies ist vor allem auf den wirtschaftlichen Erfolg der Rücknahmeprogramme

¹⁰¹ Angaben von *Bernd Berressem* - Cipro - Chemieverband Imaging und Photo e.V.

¹⁰² *Doppelt/Nelson*, Extended Producer Responsibility and Product take back.

¹⁰³ *Fuji Film*, Sustainability Report 2003, S. 24

¹⁰⁴ <http://www.ecocycle.org/zero/producer.cfm>.

¹⁰⁵ <http://www.ecocycle.org/zero/producer.cfm>.

¹⁰⁶ Eine Liste der Weltweiten Kontakte ist unter folgender URL einsehbar:

<http://wwwde.kodak.com/US/plugins/acrobat/en/corp/environment/kes/recycling/KES107ENG.pdf>.

zurückzuführen. So hat Kodak nach eigenen Angaben durch die Rücknahme von 250 Millionen Einwegkameras nicht nur etwa 20.000 t Abfall vermieden¹⁰⁷, sondern nach einer Untersuchung von Bob Doppelt und Hal Nelson auch mehrere Millionen US Dollar eingespart.¹⁰⁸

Darüber hinaus haben sich die großen Anbieter von Einwegkameras zum Teil zusammengeschlossen, um gemeinsame Rücknahmesysteme aufzubauen. In Deutschland haben die großen Markenanbieter wie Agfa, Fujifilm, Kodak und Ferrania das gemeinsame Rücknahmesystem „Film mit Linse“ aufgebaut. Ziel ist es, möglichst alle Einwegkameras nach deren Gebrauch zu erfassen und zum Hersteller für eine Wiederverwendung und Verwertung zurückzuführen.¹⁰⁹

Die anfallenden Einwegkameras werden bei den Entwicklern gesammelt. Wenn eine bestimmte Menge erreicht ist, wird der Logistikdienstleister informiert und der Abtransport veranlasst. Im Sortierzentrum werden die Kameras in die entsprechenden Fraktionen getrennt und von dort aus den am gemeinsamen Sammelsystem beteiligten Herstellern zur Verfügung gestellt. Die Aufbereitung kann je nach Beschaffenheit und Qualität der einzelnen Fraktionen auf Wiederverwendung von Bauteilen oder stofflicher Verwertung beruhen. Das zweistufige Verfahren beruht insofern auf der Wiederverwendung und – sollte dies nicht möglich sein – der Verwertung. Dabei sind die wirtschaftlich interessantesten Komponenten der Blitz, die Linse sowie der Transportteil der Einwegkameras, die geprüft und wenn möglich direkt wiederverwendet werden. Andere Teile werden geshreddert, eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet. Fujifilm und Kodak nehmen neben den Gehäusen auch die Batterien zurück, um sie zu prüfen und eventuell wieder einzusetzen. Alle anderen Batterien werden beim Sortieren entfernt und dem gemeinsamen Rücknahmesystem Batterien zugeführt. Fujifilm führt so mehr als 80% der Komponenten der Wiederverwendung zu.¹¹⁰

Die Finanzierung des gemeinsamen Branchensystems „Film mit Linse“ erfolgt durch die teilnehmenden Hersteller der Photoindustrie. Durch die gemeinsame Sammlung von Einwegkameras verschiedener Hersteller in einem System entfällt für die Photoentwickler der Sortieraufwand nach Herstellern. Alle anfallenden Einwegkameras werden nur noch in einem Behälter gesammelt und zu einem gemeinsamen Entsorgungspartner gebracht, der für die Trennung der verschiedenen Modelle verantwortlich ist.¹¹¹

Die Anbieter und Hersteller von Einwegkameras sind an einer großen Rücklaufmenge interessiert. Je mehr Einwegkameras zum Hersteller zurückkommen, desto effizienter können sie einem geregelten Produktionskreislauf zugeführt werden.

Seit März 2004 existiert das Rücknahmeprogramm „Film mit Linse“ nicht mehr in seiner ursprünglichen Form. Dies liegt zum einen an einer starken Konzentration der Fotolabors in Deutschland auf wenige Markenanbieter. Wichtiger jedoch scheint die Kontrolle über die gebrauchten Geräte. Nach Angaben des Chemieverbandes Imaging und Photo e.V. und

¹⁰⁷ <http://www.ecocycle.org/zero/producer.cfm>.

¹⁰⁸ *Doppelt/Nelson*, Extended Producer Responsibility and Product take-back.

¹⁰⁹ <http://www.cipho.de/de/druckparser.php?pars=leistungr.htm>.

¹¹⁰ Telefon-Gespräch mit Herrn Zauner, 4.11.2004.

¹¹¹ *Fachverband der Photochemischen Industrie e.V.* (Hrsg.) 2001: Arbeits- und Umweltschutz bei der photographischen Verwertung.

verschiedener Markenhersteller wurde eine große Anzahl von gebrauchten Geräten an Dritthersteller weiterverkauft und somit dem Stoffkreislauf der Markenhersteller entnommen.

Auch nach dem offiziellen Ende der Kooperation „Film mit Linse“ dauert die enge Zusammenarbeit zwischen den Markenherstellern jedoch an. So werden die verschiedenen Modelle gebrauchter Einwegkameras, die in den Labors der Markenhersteller anfallen, unter den Herstellern getauscht.

Das Beispiel der Einwegkameras ist ein Beispiel für ein freiwilliges Programm der Produzentenverantwortung. Dabei beruht der Erfolg auf einer Anzahl verschiedener Faktoren sowohl des Produktes als auch des spezifischen Marktes und der Rücknahme-Kanäle:

3.3.2.1.1 Produktbezogene Faktoren

- Einwegkameras sind ein standardisiertes Massenprodukt. Die weitgehende Standardisierung der Modelle lässt die automatische Zerlegung der Einwegkameras in einzelne Komponenten, Prüfung und Wiederezusammenbau zu.
- Der monetäre Wert der gebrauchten Komponenten gibt Anreize zur Wiederverwendung. Dieser ist so hoch, dass Drittanbieter z.T. Gebrauchtgeräte der Markenhersteller aufkaufen und wiederverwenden. Der Wert der einzelnen Komponenten und die hohe Stückzahl von Einwegkameras rechtfertigen schon bei minimalen Gewinnen pro Gerät Investitionen in die Automatisierung.
- Einwegkameras werden häufig als Wegwerfprodukt kritisiert. Auslöser der freiwilligen Anwendung des Instrumentes der Produzentenverantwortung waren Ängste der Hersteller vor Image-Schäden und etwaigen Verlust von Konsumenten.

3.3.2.1.2 Rücknahme-Kanäle

Ein großer Vorteil der Einwegkameras liegt in dem Rücknahmesystem selber. Die Verbraucher geben die Einwegkameras zur Entwicklung in Photolabors ab, so dass das Einsammeln stark vereinfacht wird. In einigen Ländern, wie z.B. in Deutschland, hat die Konzentration der Photolabors dazu geführt, dass die Hersteller der Einwegkameras auch Inhaber der großen Photolabors sind. Dies führte zu einer weiteren Reduktion der am Produktkreislauf beteiligten Akteure und vereinfachte die Rückführung der Einwegkameras erheblich.

3.3.2.2 Xerox

Das Unternehmen Xerox ist einer der weltweit größten Anbieter von Kopierern, Druckern und Telefaxgeräten. Die Anfänge einer betrieblichen produktbezogenen Politik gehen auf den Anfang der sechziger Jahre zurück, als Xerox die Unternehmensstrategie „Life Cycle Design“ konzipierte. Diese Strategie fordert, schon bei der Entwicklung der Geräte sämtliche Lebenszyklusphasen zu berücksichtigen und mögliche Zielkonflikte zwischen Wirtschaftlichkeit, Funktionsfähigkeit und ökologischer Verträglichkeit aufzulösen. Insbesondere durch das Produktdesign, welches zielgerichtet auf die Wiederverwendung ausgelegt ist, konnte die Zahl der wiederverwendeten Bauteile und damit auch die Quote der Wiederherstellung

(Remanufacturing) kontinuierlich gesteigert werden. Heute ist es Ziel von Xerox, den Abfall gegen Null zu bringen.

Seit 1987 werden im niederländischen Venray die vom europäischen Markt zurückkommenden Kopierer zentral gesammelt und industriell (teil-)demontiert. Zuerst werden die Kopierer auf die Möglichkeit eines sofortigen Wiedereinsatzes hin geprüft und gegebenenfalls repariert. Ist das nicht möglich, werden die noch intakten Teile aufgearbeitet und für die Herstellung von Neugeräten benutzt. Dabei können die Bestandteile teilweise auch in anderen Kopierergeräten-Familien, in Druckern oder Faxgeräten wieder eingesetzt werden. Erst als dritter Schritt erfolgt die (vollständige) Demontage der Bauteile, die dann dem Materialrecycling zugeführt werden. In der betriebseigenen Begrifflichkeit wird folgerichtig nicht unterschieden zwischen „manufacturing“, also der Herstellung und „re-manufacturing“, der Wiederverwertung der Produkte. Bei Xerox ist alles „manufacturing“.¹¹² Bei der Aufarbeitung und Wiederverwendung hilft neben der Standardisierung der Produkte auch die Beschriftung der Geräteteile mit Codes, die Maßnahmen für Reinigung, Test und Wiedereinbau festlegen. Nachfolgend wird der Produktlebenszyklus bei der Firma Xerox dargestellt.

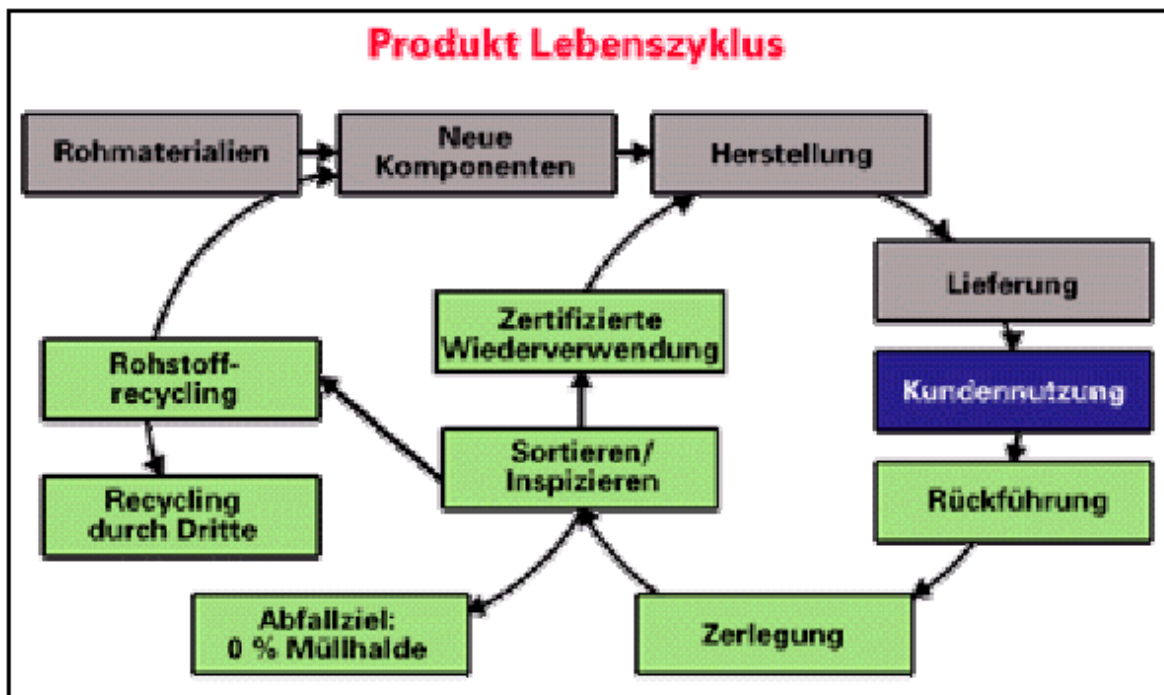


Abbildung 1: Produktlebenszyklus Xerox

Über den Prozess der Müllreduzierung, der Rücknahme, der Wiederverwertung von Rohstoffen und der Wiederverwendung von Einzelteilen erzielt Xerox signifikante Kostenersparnisse. Bei Xerox werden mehr als 80 % der Altprodukte wiederverwendet oder stofflich verwertet, womit mehr als 90,7 Millionen Euro im Jahr für Rohmaterialein eingespart werden

¹¹² Moll/Moll/Finkbeiner, Nachhaltiges Wirtschaften in der Praxis.

konnten. Darüber hinaus verringerte sich der deponierte Abfall um 1.800 Tonnen pro Quartal. Dies entspricht einer Reduzierung von fast 70 %, so dass auch die Kosten für die Abfallentsorgung erheblich gesunken sind.¹¹³

Die Wiederverwendungsstrategie funktioniert umso wirtschaftlicher, je langlebiger und demontagefreundlicher die Geräte sind. Hieraus resultiert auch das neue Konzept von Xerox, weniger Geräte zu verkaufen und stattdessen die Geräte mit langfristigen Nutzungsverträgen zu vermieten. Vor allem Großkopierer werden in der Regel nicht mehr verkauft, sondern vermietet. Statt des Produktes „Kopierer“ nehmen die Kunden die Dienstleistung „Kopieren“ in Anspruch. Da sich hier die Qualitätsvorstellungen der Kunden an der erbrachten Dienstleistung statt an dem Eigentum am Produkt orientieren, sieht Xerox die Chance, die Unterscheidung zwischen „neuwertig“ und „überholt“ aufzuheben.

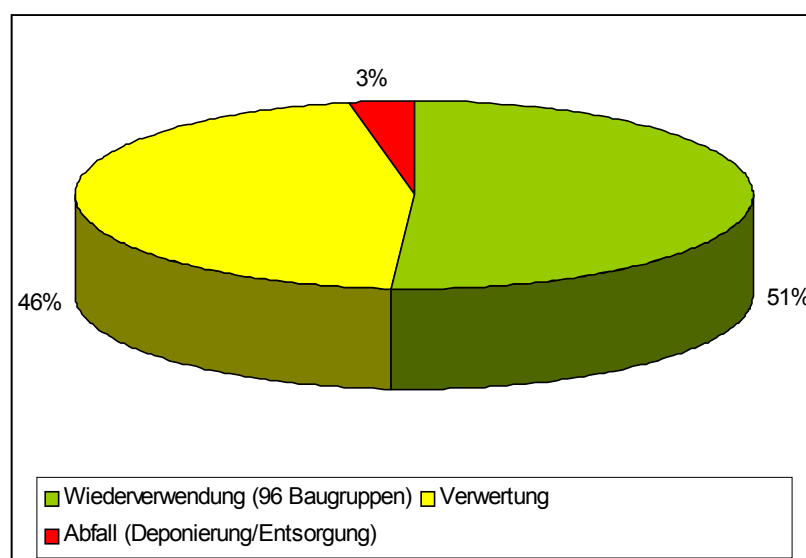


Abbildung 2: Recycling von Xerox Kopierern

Die Wiederverwendungsstrategie von Xerox zahlt sich aus. Das Erfolgsrezept zur Wiederverwendung lag dabei in der recyclinggerechten Konstruktion, der Standardisierung von Bauteilen, der Einbeziehung von bestehenden Komponentenspezifikationen in die Neugerätekonstruktionen, sowie der Kodifizierung der einzelnen Bausteine. Eine der größten Herausforderungen lag darin, die Akzeptanz der Kunden für die Wiederverwendung von Teilen zu erhöhen, da bisher häufig aufgearbeitete Teile oder überholte Geräte und neue Produkte nicht als gleichwertig angesehen werden. Dabei kam Xerox zu Gute, dass es sich bei den angebotenen Produkten um emotionsfreie Geräte handelt, so dass gegenüber den Kunden das Konzept der Wiederverwendung von Altteilen logisch vertreten werden kann.¹¹⁴ Zudem kommt es bei dem Verkauf einer Dienstleistung wie Kopieren dem Kunden nicht

¹¹³ Peter Pichler, Leiter Office Marketing der Xerox GmbH, Interview über den blauen Engel, Juli 2004. Laut der Europäischen Kommission konnte Xerox 1995 durch die Verwertung den Kauf von Rohstoffen und Komponenten im Wert von 93 Mio. € vermeiden, *Europäische Kommission*, Grünbuch zur integrierten Produktpolitik. *Doppelt/Nelson* sprechen von einer Einsparung durch die Wiederverwertung von 200 Millionen US Dollar 1998, siehe: *Doppelt/Nelson*, *Extended Producer Liability and Product Take-back*, S. 12.

¹¹⁴ *Moll/Moll/Finkbeiner*, *Nachhaltiges Wirtschaften in der Praxis*.

darauf an, ob das Gerät neu ist oder nicht, sondern darauf, dass es die bezahlte Dienstleistung erbringt.¹¹⁵

Die konsequente Anwendung der Neuwertig-Überholt-Strategie hat dazu geführt, dass Xerox die Vorgaben der Elektroaltgeräte-Richtlinie, die den Herstellern die Rücknahme ihrer Produkte auferlegt, bereits in wesentlichen Teilen erfüllt.

Das Beispiel der Kopiergeräte zeigt, dass neue Nutzungsstrategien einen Beitrag leisten können zur Verminderung von Abfällen. Hersteller sind bereit, solche Strategien zu entwickeln, wenn sie sich ökonomisch rechnen. Dafür sind verschiedene Faktoren ausschlaggebend:

- Nur bei hochwertigen relativ langlebigen Produkten mit längeren Innovationszyklen zahlt sich die Wiederverwendung und Reparatur für den Hersteller aus.
- Nutzungskonzepte setzen eine dauerhafte Geschäftsbeziehung zwischen Nutzer und Hersteller voraus. Je direkter die Verbindung ist, desto einfacher ist die Umstellung auf ein Nutzungskonzept.
- Je geringer die Zahl der Transaktionen und je höher der Wert der Transaktion, desto eher lohnen sich Nutzungskonzepte.
- Nutzungskonzepte werden dann vom Käufer akzeptiert, wenn er primär an der Dienstleistung interessiert und nicht am Erwerb von Eigentum ist, d.h. bei Produkten, die nicht Statussymbole sind.¹¹⁶

3.3.3 PET-Recycling in der Schweiz

Ein Beispiel für die mögliche Ausgestaltung einer Maßnahme der Produzentenverantwortung im Bereich der Verpackungen ist die Organisation des PET-Recycling in der Schweiz.

Die Verordnung über Getränkeverpackungen (VGV)¹¹⁷ verpflichtet Händler, Hersteller und Importeure, die Getränke in Einwegverpackungen aus PET oder Metall verkaufen, entweder die Entsorgung ihrer Verpackungen durch finanzielle Beiträge an eine private Organisation sicherzustellen oder diese Verpackungen in allen Verkaufsstellen während der Öffnungszeiten zurückzunehmen und auf eigene Rechnung der Verwertung zuzuführen (Art. 7 VGV). Als Verwertung gilt nur die Herstellung neuer Verpackungen oder anderer Produkte, d.h. eine thermische Behandlung ist nicht erlaubt (Art. 2 Abs. 3 VGV).

Die Verwertungsquote für Getränkeverpackungen aus Glas, PET und Aluminium muss dabei mindestens 75% betragen. Sie ist definiert als der prozentuale Gewichtsanteil der jährlich verwerteten Verpackungen am Gesamtgewicht der im Inland verkauften Einwegverpackungen. Wird die Verwertungsquote nicht erreicht, droht ein gesetzlich verordnetes Mindestpfand (Art. 8 VGV).

Um dieses Ziel zu erreichen, haben die Getränkehändler den Verein PRS-Recycling Schweiz gegründet, dem rund 85% der Schweizer Getränkehändler angehören. Die Mitglieder führen pro verkaufter Flasche einen vorgezogenen Recyclingbeitrag von 4 Rappen an den Verein

¹¹⁵ Vgl. auch die Case Study in: *White/Stoughton/Feng*, *Servicizing: The Quiet Transition to Extended Product Responsibility*, S. 87 f.

¹¹⁶ Vgl. auch *White/Stoughton/Feng*, *Servicizing: The Quiet Transition to Extended Product Responsibility*, S. 3.

¹¹⁷ Vom 5. Juli 2000, AS 2000 1949.

ab. Damit delegieren die Händler die Pflicht zur Sammlung an den Verein. Aus den Beiträgen finanziert die PRS die Sammlung, den Transport, das Sortieren der Flaschen nach Farben sowie Informations- und Kommunikationstätigkeiten.

Im Jahre 2003 wurden in der Schweiz 45.836 Tonnen Einweggetränkeverpackungen aus PET in den Verkehr gebracht. Davon wurden 32.597 Tonnen verwertet, was einer Quote von 71% entspricht.¹¹⁸ Die Sammlung erfolgt über insgesamt 21.000 PET-Sammelstellen bei den Verkaufsstellen. Wo Verkaufsstellen fehlen, bestehen öffentliche Sammelstellen.

Um die Quote auf die gesetzlich vorgegebenen 75% zu steigern, hat der Verein PRS PET-Recycling Schweiz in 2004 eine umfassende Kampagne gegen das Littering mit TV-Spots und Plakaten gestartet.

PET ist ein Kunststoff aus der Gruppe der Polyester, der zu 100% aus Erdöl oder Erdgas hergestellt wird. Es wird in zwei Qualitätsklassen angeboten: amorphes (d.h. nichtkristallines) PET für die Produktion von Folien oder Fasern sowie teilkristallines PET, das für die Produktion von Flaschen eingesetzt wird. PET wird unter anderem im Textilbereich als Füllstoff für Kissen, Faser für Sport- und Fleecejacken, Rucksäcke, Sportschuhe, Teppichbeläge aber auch für Airbags und im Verpackungsbereich als Verpackungsmaterial für Getränke, Joghurt, Margarine, Speiseöl, Mayonnaise, Saucen, Honig, Pralinen oder Kaffee verwendet.¹¹⁹

Die gesammelten PET-Flaschen werden in der Schweiz ausschließlich mechanisch verwertet, da eine thermische Behandlung für die Erreichung der gesetzlichen Sammel- und Verwertungsquote nicht zugelassen ist. Nach Ausscheidung der Fremdstoffe zerkleinert eine Mühle die Flaschen (inkl. der Verschlussdeckel) zu Schnitzeln. Diese werden gewaschen und nach den Kunststoffarten PET (Flaschenkörper) und Polyethylen (Deckel) getrennt, getrocknet, entstaubt sowie von restlichen Metallteilen befreit. Der gewonnene Sekundärrohstoff weist dieselben Eigenschaften wie der Primärrohstoff auf. Gegenüber der Neuproduktion werden 60% Energie eingespart. 97% des Sammelgutes werden so zu Lebensmittelflaschen (70%) und zu Folien, Fasern und Umreifungen (27%) weiterverarbeitet.¹²⁰

Im Vergleich zu anderen Maßnahmen im Verpackungsbereich konzentriert sich das PET Recycling in der Schweiz auf die sortenreine Sammlung von einem Produkt, das fast ausschließlich aus einem Material besteht und sich aufgrund seiner Eigenschaften unproblematisch stofflich verwerten und in den Rohstoffkreislauf zurückführen lässt. Damit werden viele Nachteile vermieden, die bei der Getrenntsammlung von Verpackungen allgemein auftreten. Neben der getrennten PET Sammlung bestehen in der Schweiz ähnliche Rücknahmesysteme für Glas- und Metall- insbesondere Aluminiumverpackungen. Die getrennte Sammlung von PET-Flaschen in der Schweiz ist ein Beispiel wie durch die gezielte Rücknahme eines Produkts bzw. durch eine sortenreine Sammlung eine hochwertige Verwertung gewährleistet werden kann, die zur Ressourcenschonung beiträgt. Die PET-Flaschen eignen sich dafür, aus verschiedenen Gründen:

- das Aufkommen ist hoch;

¹¹⁸ Quelle: PET Recycling Schweiz <<http://www.petrecycling.ch/>>.

¹¹⁹ Quelle: PET Recycling Schweiz <<http://www.petrecycling.ch/>>; Forum PET im Industrieverband Kunststoffverpackungen e.V., <<http://www.forum-pet.de/>>.

¹²⁰ Quelle: PET Recycling Schweiz <<http://www.petrecycling.ch/>>.

- der Nutzungszyklus ist kurz;
- die Rückgabe ist einfach;
- die Flaschen bestehen im Wesentlichen aus zwei verschiedenen Materialien, die einfach getrennt werden können und
- der Sekundärrohstoff ist von hoher Qualität.

3.4 Bewertung

Um beurteilen zu können, ob es sinnvoll ist, Instrumente der Produzentenverantwortung auf weitere Abfallströme in Österreich auszudehnen, ist entscheidend, inwieweit die verfolgten Ziele in der praktischen Anwendung auch erreicht werden können. Im Folgenden wird untersucht, inwieweit die Produzentenverantwortung in ihrer bisherigen praktischen Ausformung geeignet erscheint, die drei identifizierten Hauptziele

- Ressourcenschonung;
- die Förderung des Rohstoffkreislaufes sowie
- die Schadstoffentfrachtung der Abfälle

zu erreichen.

Bisher werden dafür im Wesentlichen folgende Instrumente eingesetzt:

Zur Ressourcenschonung

- Rücknahmepflichten, die zu einem umweltfreundlicherem Produktdesign führen sollen,
- Vorgaben zum Produktdesign in Bezug auf die Konstruktion sowie
- Wiederverwendungs- und Verwertungsquoten.

Zur Förderung des Rohstoffkreislaufes

- Recycling- und Verwertungsquoten,
- Vorgaben für die Abfallbehandlung bzw. für die -verwertung und
- Kennzeichnungspflichten.

Zur Schadstoffentfrachtung der Abfälle

- Stoffverbote und stoffbezogene Grenzwerte und
- die Getrennterfassung schadstoffhaltiger Abfälle.

Hinzu kommen teilweise Handlungsaufträge an die Mitgliedstaaten, weitere Maßnahmen insbesondere im Bereich der Abfallvermeidung zu treffen wie in Art. 4 der Verpackungsrichtlinie und der Elektrogeräte richtlinie.

Diese Instrumente sollen im Folgenden vor dem Hintergrund der Ziele der Produzentenverantwortung bewertet werden. Dies muss abstrakt erfolgen, da Zahlen, beispielsweise im

Fälle der Altfahrzeug- und der Elektroaltgeräte- sowie der Elektrogerätestoffrichtlinie, an denen man den Erfolg messen könnte, bisher nicht verfügbar sind. Allein am Beispiel der Verpackungsrichtlinie könnte auf der Basis der verfügbaren Studien eine Bewertung erfolgen. Eine detaillierte Untersuchung würde aber den Rahmen dieser Studie sprengen, so dass hier insgesamt eine abstrakte Bewertung der Instrumente erfolgt.

3.4.1 Ressourcenschonung durch umweltfreundliches Produktdesign

Das Prinzip der Produzentenverantwortung soll in seiner konkreten Anwendung einen Beitrag zur Ressourcenschonung durch die Vermeidung von Abfall leisten. Diesem Ziel sollen Rücknahmepflichten und Vorgaben zum Produktdesign in Bezug auf die Konstruktion dienen. Letztere entziehen sich einer abstrakten Bewertung, da sich nur im Einzelfall beurteilen lässt, ob Vermeidungserfolge eintreten. Tatsächlich enthalten aber sowohl die europäischen Rechtsakte als auch die nationalen Gesetze in aller Regel keine konkreten Vorgaben für „abfallarmes“ Produktdesign, da solche Maßnahmen sehr stark in die Handlungsfreiheit des Herstellers eingreifen würden. Vielmehr existieren nur allgemeine Vorgaben wie die Verpackungsrichtlinie (und die österreichische Verpackungsverordnung), wonach das Verpackungsvolumen und -gewicht auf das erforderliche Mindestmaß zu begrenzen sind.

Wiederverwendungsquoten, wie sie die Altfahrzeug- und die Elektrogeräte richtlinie vorsehen, entziehen sich einer Bewertung in Bezug auf ihre Vermeidungseffekte. Zwingende Wiederverwendungsquoten führen sicherlich zu einer Verringerung des zu entsorgenden Abfalls, die Quoten, die die genannten Richtlinien vorsehen, sind aber keine Wiederverwendungs- sondern in Wirklichkeit Recycling- bzw. Verwertungsquoten, die *auch* durch Wiederverwendung erfüllt werden können. Unter Recycling fällt dabei auch die stoffliche Verwertung, so dass es keinen Zwang gibt, die Quoten durch Wiederverwendung zu erfüllen. Das Vermeidungspotential durch Wiederverwendung wird aber unabhängig von den Quoten unter den Stichworten Modulbauweise und neue Nutzungskonzepte berücksichtigt.

Die mit der Pflicht zur Rücknahme verbundenen Kosten sollen den Hersteller dazu bewegen, das Produktdesign zu ändern. Das Ziel der Vermeidung von Abfällen durch die Rücknahme wird daher nur erreicht, wenn der Hersteller das Design des Produkts unter der Prämisse überdenkt, die Menge des Abfalls zu verringern. Ein Anreiz, dies zu tun, besteht für den Hersteller dann, wenn er dadurch Kosten für die Rücknahme und die Entsorgung der Altprodukte einsparen kann. Je geringer diese Kosteneinsparungen ausfallen, desto geringer ist auch der Anreiz, das Produktdesign entsprechend zu überarbeiten. Ob angesichts der Entsorgungskosten Einsparpotentiale bestehen, ist je nach Produkt verschieden. Es gibt im Wesentlichen zwei Möglichkeiten, das Abfallaufkommen zu verringern:

- Das Produktdesign kann so verändert werden, dass der Materialeinsatz sinkt und damit durch das Altprodukt weniger Abfall entsteht oder
- die Gebrauchs- und Lebenszeit des Produkts kann verlängert oder einzelne Produktkomponenten wiederverwendet werden, so dass insgesamt weniger Altprodukte anfallen.¹²¹

¹²¹ So auch: *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001*, S. 48.

3.4.1.1 Verpackungen

3.4.1.1.1 Veränderung des Produktdesigns

Im Hinblick auf das Produktdesign gibt es im Bereich der Verpackungen die Möglichkeit, die Wandstärken zu verringern, um die Abfallmenge zu reduzieren.¹²² So sank das Gewicht einer 1 Liter Glasflasche zwischen 1972 und 1992 von 570 g auf 350 g, das einer 0,33 l Getränkedose von 80 g in 1950 auf 33 g in 1992. Die Gewichtsersparnisse bei Kunststoffverpackungen sind teilweise noch größer, so sank die durchschnittliche Wanddicke bei Plastiktüten zwischen 1976 und 1989 von 2,3 mm auf 0,7 mm.¹²³ Manche Produkte wie Waschmittel können auch bei gleichen Produkteigenschaften in konzentrierter Form angeboten werden, so dass sich der Verpackungsaufwand verringert.

Eine andere Möglichkeit zur Vermeidung von Abfällen ist der Verzicht auf nicht zwingend notwendige Verpackungen. Notorisches Beispiel dafür sind die Umverpackungen von Zahnpastatuben oder Pizzakartons. Voraussetzung ist dabei, dass durch die reduzierte Verpackung weder die Schutzfunktion des Produktes geschmälert wird, noch dass Einbußen bei der Imageförderung und der Bewerbung erfolgen.

Wie groß diese Vermeidungserfolge in Bezug auf das gesamte Verpackungsaufkommen sind, lässt sich schwer beziffern. Wie die obigen Beispiele zeigen, ist der Materialeinsatz pro Produkteinheit teilweise in erheblichem Maße gesunken. Dies hat sich allerdings – trotz einer teilweisen Entkoppelung von der Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts – nicht in einer absoluten Reduktion des Verpackungsabfalls niedergeschlagen.¹²⁴ Schwierig ist vor allem die Frage zu beantworten, ob diese Vermeidungserfolge sich wirklich auf die Rücknahmepflichten (in Österreich auf die Verpackungsverordnung) zurückführen lassen. Möglicherweise sind diese Entwicklungen auch unabhängig von diesem Instrument eingetreten. Dafür spricht, dass in anderen Ländern ohne vergleichbare Rücknahmesysteme sowie in Deutschland bei nicht vom dualen System erfassten Verpackungen das Gewicht in ähnlichem Maße gesunken ist.¹²⁵ Das wird darauf zurückgeführt, dass die Lizenzgebühren bzw. die Entsorgungskosten im Vergleich zu den allgemeinen Kosten für die Verpackung kaum relevant sind. Betriebswirtschaftlich fallen regelmäßig die ersparten Kosten für eingespartes Verpackungsmaterial, Transportkosten aufgrund geringeren Gewichts und Volumens sowie Lagerungskosten erheblich mehr ins Gewicht und sind daher ein stärkerer Anreiz, den Einsatz von Verpackungsmaterial zu verringern als die Lizenzgebühren.¹²⁶ Sicherlich hat aber die gesellschaftliche Diskussion, die schließlich zu der Einführung der

¹²² Zu prüfen ist jedoch, ob mit der reduzierten Wandstärke nicht auch eine andere Materialzusammensetzung verbunden ist, um die gewünschten Materialeigenschaften zu erreichen. Beispielsweise werden dünnwandige Glasflaschen mit einer dünnen Polymerschicht überzogen und lassen sich bisher nur im Einwegsektor einsetzen. Diese vordergründige Vermeidung von Abfällen kann eine qualitative Verschlechterung und sogar eine quantitative Zunahme des Abfalls zur Folge haben.

¹²³ *Schwartz/Gattuso*, Extended Producer Responsibility, S. 12 und die Übersicht auf S. 37. Allgemein: *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 119.

¹²⁴ In Bezug auf Österreich: *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 119.

¹²⁵ *Schwartz/Gattuso*, Extended Producer Responsibility, S. 16-17; nach *Doppelt/Nelson*, Extended Producer Responsibility and Product Take-Back, S. 11, ist allerdings der pro Kopf Verbrauch an Verpackungen in den USA gestiegen, während er in Deutschland gesunken ist.

¹²⁶ Siehe das Beispiel bei *Schwartz/Gattuso*, Extended Producer Responsibility, S. 13.

Verpackungsverordnung führte, zu einem Innovationsschub geführt,¹²⁷ da der Verpackungssektor plötzlich aufmerksam beobachtet wurde und ein Umdenken einsetzte, so dass ein innovationsfreundliches Umfeld auch in den betroffenen Betrieben und im Handel geschaffen wurde. Derzeit findet eine ähnlich breite gesellschaftliche Auseinandersetzung mit der Abfallwirtschaft insgesamt oder einzelnen Abfallfraktionen aber nicht statt. Dies ist sicherlich darauf zurückzuführen, dass es weniger Müllskandale gibt oder diese nicht aufgedeckt werden und die Abfallwirtschaft insgesamt zu „funktionieren“ scheint, so dass ein gesellschaftlicher Druck wie in der 80er Jahren nicht besteht. Dies hat zur Folge, dass vergleichbare Innovationsschübe aufgrund der geänderten Grundstimmung sich derzeit wohl nicht wiederholen werden.

3.4.1.1.2 Verlängerung der Gebrauchszeit/Wiederverwendung

Im Bereich der Verpackungen kann die Verlängerung der Gebrauchszeit durch die Verwendung von Mehrwegverpackungen erreicht werden. In Österreich hat der vermehrte Einsatz von Mehrwegverpackungen im Transportbereich zu Einsparungen geführt.¹²⁸ Die Einführung von Rücknahmesystemen führt aber im übrigen Verpackungssektor nicht zu einer signifikanten Zunahme von Mehrwegverpackungen. So hat das duale System Deutschland beispielsweise im Bereich der Getränkeverpackungen keinen Ausbau der bestehenden Mehrwegsyste me bewirkt. Hingegen ist der Anteil an Einwegverpackungen stetig gestiegen, was schließlich zu der Einführung des Zwangspfandes geführt hat. Die bloße Rücknahmepflicht, die die Hersteller von Verpackungen in aller Regel über gemeinsame Einrichtungen abwickeln, fördert daher die Wiederverwendung von Verpackungen nur begrenzt. Hinzu kommt, dass eine Wiederverwendung von Verpackungen nur bei einzelnen Produkten und Verpackungen in Betracht kommt. Denn Ökobilanzen haben gezeigt, dass nicht in jedem Fall Mehrwegverpackungen ökologisch vorteilhaft sein müssen.

3.4.1.2 Komplexe Produkte

3.4.1.2.1 Veränderung des Produktdesigns

Auch im Bereich der komplexen Produkte gibt es Vermeidungspotential durch geringeres Gewichtsvolumen. Hier gibt es beispielsweise bei den Gehäusen von Elektrogeräten Innovationspotential. Bei Kraftfahrzeugen gibt es auch jetzt Modelle, die weniger Abfall verursachen, weil sie kleiner und leichter sind, wie beispielsweise der Smart. Die Produktion solcher Typen richtet sich aber primär nach den Marktbedürfnissen und nicht nach der Frage, der am Ende entstehenden Abfallmenge. Allerdings ist davon auszugehen, dass auch bei gleicher Größe beispielsweise eines Fernsehers oder PKWs Potential zur Materialeinsparung durch geringere Wandstärken oder ähnliches besteht. Wie im Verpackungsbereich ist aber auch hier fraglich, inwieweit die Rücknahmesysteme überhaupt die entscheidenden Anreize zur Materialeinsparung bieten oder ob nicht vielmehr die geringeren Kosten für die Rohstoffe der wahre Anreiz für solche Entwicklungen sind. Um

¹²⁷ So auch der Wissenschaftliche Rat für Abfallwirtschaft und Altlastensanierung, zitiert nach: Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 49.

¹²⁸ Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 119.

diesen Anreiz zu befördern, müssen sich die vom Hersteller zu tragenden Entsorgungskosten zumindest auch an dem Gewicht der Fahrzeuge orientieren. Möglichweise kann die Rücknahmepflicht aber einen zusätzlichen Anreiz bieten, das Design entsprechend zu überdenken. Eine Untersuchung zu der Frage, inwieweit Rücknahmesysteme im Bereich der Elektrogeräte und Kraftfahrzeuge zu Änderungen im Design führen, hat ergeben, dass die Hersteller Anstrengungen unternehmen, die Gesetze also ihre Steuerungswirkung grundsätzlich nicht verfehlen, die Anstrengungen aber auf die bessere Recyclbarkeit der Altprodukte gerichtet sind, nicht aber auf die Verringerung des Rohstoffeinsatzes.¹²⁹ Abgesehen vom Verpackungssektor, der aber mit komplexen Produkten nicht vergleichbar ist, gibt es wenig Studien, die der Frage nachgehen, inwieweit Rücknahmepflichten zur Ressourcenschonung durch Materialeinsparung beitragen.

3.4.1.2.2 Verlängerung der Lebenszeit/Wiederverwendung

Hinsichtlich der Möglichkeit der Ressourcenschonung durch Verlängerung der Lebenszeit der Produkte und Wiederverwendung ist bei komplexen Produkten die Interessenlage gegenüber dem Verpackungssektor sehr verschieden. Die Einsparung von Verpackungen ist für den Hersteller des eigentlichen Konsumproduktes (nicht der Verpackung) aufgrund der eingesparten Kosten generell vorteilhaft. Dazu kommt, dass er kein Interesse am Verkauf der Verpackung selber, sondern nur an dem Verkauf des verpackten Produkts hat. Verzichtet er daher beispielsweise auf eine Umverpackung, so kollidiert das nicht mit seinem Interesse, möglichst viele Produkte abzusetzen. Anders sieht es bei Produkten wie Autos, Elektrogeräten und Batterien aus. Es ist das primäre Interesse des Herstellers, möglichst viele Produkte dieser Art zu verkaufen. Der Absatz kann hier gesteigert werden, je kürzer die Nutzungsdauer durch den Käufer ist. Ein anschauliches Beispiel dafür ist das Mobiltelefon. Es besteht daher von Seiten der Hersteller kein großes Interesse daran, die Lebensdauer der Produkte zu verlängern. Zwar muss der Verbraucher „zufrieden“ sein, d.h. die Lebensdauer des Produkts muss den Erwartungen des Verbrauchers entsprechen. Die Nutzungszyklen von Produkten haben sich in der jüngeren Vergangenheit insbesondere in den Bereichen, in denen sich die Technologie ständig weiterentwickelt, aber drastisch verkürzt. Gegenüber dem Interesse, mehr Produkte abzusetzen, spielen die aufgrund der Rücknahmepflicht zu tragenden Entsorgungskosten keine entscheidende Rolle. Ein Beispiel sind Spielzeuge mit elektronischen Funktionen. Immer mehr Puppen, Spielfahrzeuge und andere Spielzeuge besitzen Funktionen, um Geräusche oder bestimmte Lichteffekte zu erzeugen. Diese Produkte sind damit Elektrogeräte im Sinne der Elektroaltgeräterichtlinie und enthalten außerdem eine oder mehrere Batterien als Stromquelle. Zwar werden sich durch die Rücknahmepflichten die Kosten für den Hersteller und damit der Verkaufspreis erhöhen. Es ist aber nicht zu erwarten, dass aufgrund geringer Preissteigerungen der Absatz dieser Produkte sinkt oder dass auf diese Funktionen verzichtet wird.

Differenzierter stellt sich der Sachverhalt bei Kraftfahrzeugen dar, bei denen der Verbraucher eine lange Lebensdauer erwartet. Hier besteht aber schon ein großes betriebswirtschaftliches Interesse daran, mit einer hohen Lebensdauer, beispielsweise über eine

¹²⁹ *Tojo*, Effectiveness of EPR Programme in Design Change, S. 55 ff.; vgl. in Bezug auf Kraftfahrzeuge auch *Lindhquist*, Extended Producer Responsibility for End-of-Life Vehicles in Sweden, der diesen Aspekt gar nicht erst untersucht.

Rostgarantie, den Verbraucher von dem Produkt zu überzeugen. Dass die Rücknahmepflicht hier zu einer weiteren Erhöhung der Lebensdauer führt, erscheint sehr zweifelhaft. In Bezug auf die Wiederverwendung lässt sich feststellen, dass Gebrauchtwagen, die in Deutschland keinen Käufer finden und verschrottet werden müssten, in großer Zahl exportiert werden. So fanden allein im ersten Halbjahr 2004 über 140.000 Gebrauchtfahrzeuge den Weg in weniger industrialisierte Nicht-EU-Länder¹³⁰ mit der Konsequenz, dass sie vom Hersteller nicht mehr zurückgenommen werden müssen. Ausgemusterte Fahrzeuge werden vielfach als Ersatzteillager genutzt. Ob dies durch die Rücknahmepflicht verstärkt wird, lässt sich schwer beurteilen. Tatsächlich führen bisher bereits ökonomische Gründe zu diesen Formen der Wiederverwendung. Sehr hochwertige teure Produkte wie Autos werden also bereits aus rein ökonomischen Gründen bis zur maximalen Lebenszeit verwendet.

Die Abfallmenge könnte sich allerdings verringern, wenn die Hersteller **Modulbauweisen** auf den Markt bringen, bei denen dann anstatt des ganzen Gerätes nur einzelne Teile, beispielsweise der Chip oder das Speichermedium ausgewechselt oder wie im Beispiel zu den Einwegkameras wiederverwendet werden. Auch durch die Überarbeitung von Produkten, beispielsweise durch die Runderneuerung von Autoreifen, lassen sich Rohstoffe sparen und Abfälle reduzieren. Fraglich ist aber, ob die Rücknahme der Produkte allein schon solche Wiederverwendungskonzepte fördert. Grundsätzlich ist die Rücknahme der Produkte Grundvoraussetzung für eine Modulbauweise oder die (teilweise) Wiederverwendung. Im Vergleich zu den Entsorgungskosten müssen sich solche Konzepte aber auch betriebswirtschaftlich rechnen. Dafür sind – wie im Beispiel der Einwegkameras und XEROX gezeigt – verschiedene Faktoren maßgeblich. Es muss sich um hochwertige, relativ langlebige Produkte mit längeren Innovationszyklen handeln. Entscheidend ist auch der Nutzungszyklus der Produkte. Je kürzer diese sind, desto schneller kommt das Produkt zurück und kann wiederverwendet werden. Sind die Nutzungszyklen länger, d.h. kommt das Gerät erst nach zehn oder zwanzig Jahren zurück, ist es technisch und vom Design her so überholt, dass eine Wiederverwendung nicht mehr in Betracht kommen dürfte. Eine solche Zeitspanne ist zu lang, um dem Hersteller die teilweise Wiederverwendung in den aktuellen Produktlinien zu erlauben. Die Rücknahme der Produkte ist damit zwar Grundvoraussetzung für Modulbauweisen und Wiederverwendung, sie allein führt aber nicht zur Umsetzung solcher Konzepte, da weitere – produktbezogene – Eigenschaften und Umstände hinzutreten müssen, damit sich solche Konzepte für den Hersteller auszahlen.

Ein größeres Vermeidungspotential könnte in **neuen Nutzungsmodellen** liegen, wenn statt dem Produkt die Nutzung des Produkts verkauft wird. Die Rücknahmepflicht könnte im gewerblichen Bereich solche Nutzungsmodelle (meist Miet- oder Leasingmodelle) fördern, da der Hersteller nun in jedem Fall dazu verpflichtet ist, die Geräte zurückzunehmen. Wie in dem Beispiel zu Xerox beschrieben, kann das zu einer längeren Lebensdauer führen und auch die oben genannte Modulbauweise fördern. Wird nur die Nutzung und nicht das Produkt verkauft, so hat der Anbieter ein Interesse daran, die Dienstleistung zu verkaufen. Damit ist es für ihn vorteilhaft, wenn er die Geräte möglichst lange nutzen, d.h. auch reparieren kann. Im Vergleich zum Verkauf sinkt also sein Interesse, möglichst viele Produkte abzusetzen und tendenziell auch die Auswirkungen auf die Umwelt.¹³¹

¹³⁰ Süddeutsche Zeitung vom 10. September 2004, S. 21: "Schrott für den Osten, Luxus für die Welt".

¹³¹ Ausführlich zu den möglichen positiven Auswirkungen und den Voraussetzungen solcher Modelle: *White/Stoughton/Feng*, *Servicizing: The Quiet Transition to Extended Product Responsibility*.

Remanufacturingstrategien und neue Nutzungsmodelle entwickelt die Industrie dann, wenn sich dies betriebswirtschaftlich rechnet. Möglicherweise befördert die Rücknahmeverpflichtung für Elektrogeräte in Zukunft solche Programme, da die Geräte nun in jedem Fall zurückgenommen werden müssen, d.h. die Kosten für die Rücknahme unabhängig davon anfallen, ob eine Wiederverwendung oder Verwertung erfolgt. Wie anhand des Beispiels XEROX beschrieben, müssen für neue Nutzungskonzepte im gewerblichen Bereich aber weitere Voraussetzungen vorliegen. Erforderlich ist eine dauerhafte Geschäftsbeziehung zwischen Nutzer und Hersteller, eine geringe Zahl von hochwertigen Transaktionen und das primäre Interesse des Verbrauchers an der Dienstleistung statt am Eigentum am Produkt.

In Bezug auf die Ressourcenschonung durch Rücknahmepflichten lässt sich zusammenfassend feststellen, dass die Rücknahmepflicht Vermeidungseffekte allein über den Kostendruck entfalten kann. Dabei ist fraglich, ob die beobachteten Entwicklungen bzgl. des verringerten Gewichts im Verpackungssektor tatsächlich auf die Rücknahmepflichten oder nicht vielmehr auf allgemeine betriebswirtschaftliche Erwägungen zurückzuführen sind. Das gilt auch für komplexe Produkte wie Kraftfahrzeuge oder Elektrogeräte. Noch stärker als im Verpackungssektor fallen hier die erhöhten Kosten für die Rücknahme gegenüber anderen Faktoren nicht so stark ins Gewicht, als dass sie den entscheidenden Anreiz für eine Änderung des Produktdesigns bieten. Eine Verringerung des Gewichts hingegen wird sich häufig sowieso betriebswirtschaftlich rechnen. Hier ist sehr fraglich, inwieweit die Rücknahmeverpflichtung als kausal für solche Designänderungen gewertet werden kann. Sie kann aber den Anstoß geben, das Produktdesign zu überdenken. Die Rücknahmeverpflichtung wird aber den Absatz dieser Produkte ebenso wenig zurückgehen lassen, wie sie sich entscheidend auf die Lebensdauer der Produkte auswirken wird, da die Kosten für die Rücknahme betriebswirtschaftlich kaum ins Gewicht fallen werden. Möglicherweise können sich teilweise Nutzungskonzepte und Modulbauweisen durchsetzen, wenn Hersteller darin ein tragfähiges Geschäftsmodell sehen.

Die im Bereich der Verpackungen durch Materialeinsparungen und Mehrwegtransportverpackungen erreichten Vermeidungseffekte lassen sich nicht auf den Bereich der komplexen Produkte übertragen, da die Interessen der Hersteller am Absatz des Produkts unterschiedlich sind und das Design viel stärker vom Markt und den Erwartungen des Verbrauchers bestimmt wird als im Verpackungssektor. Generell ist daher davon auszugehen, dass Rücknahmepflichten bei komplexen Produkten nur geringe quantitative Vermeidungseffekte haben werden.

3.4.2 Förderung des Rohstoffkreislaufes durch Verwertung

Die Förderung einer Kreislaufwirtschaft soll über Rücknahmepflichten in Verbindung mit Verwertungsquoten, Vorgaben für die Abfallbehandlung bzw. für die Verwertung und Kennzeichnungspflichten erreicht werden. Die Substitution von Primär- durch Sekundärrohstoffe soll einen Beitrag zur Ressourcenschonung leisten.

Die Pflicht zur Rücknahme ihrer Produkte und die Vorgaben zur Verwertung der Altprodukte führen dazu, dass die Hersteller im Rahmen des Produktdesigns die Verwertung des Altprodukts berücksichtigen und recyclingfreundlichere Materialien verwenden, die Produkte so entwerfen, dass sie sich leichter demontieren lassen und sortenreinere Materialien,

verwenden. Rücknahmepflichten in Verbindung mit Verwertungsquoten wirken sich daher mittelbar auf das Produktdesign aus.¹³²

Für die Frage, inwieweit Verwertungsquoten allerdings tatsächlich eine ökologisch nachhaltige Kreislaufwirtschaft fördern, kommt es auf verschiedene Faktoren an. In Bezug auf die stoffliche Verwertung ist die Eignung des Altprodukts zur Verwertung entscheidend. Bei kleinteiligen Produkten muss als Grundvoraussetzung zunächst die Sortierqualität gegeben sein. So ist zwar im Bereich des Grünen Punkts die der Verwertung *zugeführte* Menge beeindruckend groß, die dann tatsächlich verwertete Menge aber sehr viel geringer, was insbesondere auf die mangelnde Sortenreinheit durch die vielen verschiedenen Verpackungsmaterialien und durch die Fehlwürfe – in Ballungsgebieten bis zu 50%¹³³ – zurückzuführen ist. Ein erheblicher Anteil der der Verwertung zugeführten Menge endet daher nach einer kostenaufwendigen Sortierung letztlich im Restmüll.¹³⁴ Damit bestimmte Verwertungsquoten erreicht werden können, ist daher zunächst Voraussetzung, dass die getrennte Rücknahme der Altprodukte funktioniert und nach Möglichkeit materialbezogen oder produktbezogen getrennt erfasst wird. Bei komplexen Produkten wie Kraftfahrzeugen und Elektrogeräten ist hingegen für ein sortenreines stoffliches Recycling der Materialien die einfache Demontage und die Kennzeichnung der verschiedenen verwendeten Materialien entscheidend.

Aus ökologischer Sicht muss die stoffliche Verwertung anhand der Menge und der Qualität der zurückgewonnenen Sekundärrohstoffe und der mit der Verwertung verbundenen Umweltauswirkungen bewertet werden. Beides hängt stark von der Zusammensetzung der Altprodukte ab. Je schlechter die Sortierqualität und je schlechter sich gefährliche Stoffe aus dem Abfall isolieren lassen, desto schlechter ist auch die Qualität der Sekundärrohstoffe. Diese können dann eine Schadstoffsenske bilden, die ihre Weiterverwendung aus ökologischer Sicht problematisch macht. Nicht selten ist das Recyclingmaterial von so schlechter Qualität, dass sich nur minderwertige Produkte daraus herstellen lassen und damit kaum Rohstoffe im Sinne eines Rohstoffkreislaufes ersetzt werden (sog. downcycling).

Wie die vorgegebenen Verwertungsquoten erreicht werden, ist eine Frage der verfügbaren Techniken und der damit verbundenen Kosten. Die Kosten sind dabei in Relation zum Erfolg der Maßnahme für die Umwelt teilweise erheblich. Im Bereich des dualen Systems gehen beispielsweise in Deutschland rund 40% des Etats in die (meist energetische) Verwertung von kleinen Plastikverpackungen wie Joghurtbechern und Chipstüten, die aber nur 3% des Hausmülls und damit einen verschwindend geringen Anteil am Gesamtmüllaufkommen ausmachen¹³⁵ und bei der Verbrennung mit dem Restmüll relativ unschädlich sind.

Bei Verwertungsverfahren sind daher die Umweltauswirkungen der Verwertung in Relation zu den Umweltauswirkungen und den Substitutionseffekten der Beseitigung zu setzen. Auch die energetische Verwertung kann begrenzt zur Ressourcenschonung beitragen, da Energie gewonnen wird. Dabei kann es sich wie bei den kleinen Kunststoffverpackungen sowohl aus Umwelt- als auch aus Kostengesichtspunkten um die bessere Alternative zur stofflichen Verwertung handeln. Ohne allzu sehr die Diskussion um die Frage zu belasten, welcher

¹³² Vgl. zu den durch Rücknahmepflichten ausgelösten Änderungen im Produktdesign von Elektrogeräten und Kraftfahrzeugen: *Tojo*, Effectiveness of EPR Programme in Design Change, S. 55 ff.

¹³³ Süddeutsche Zeitung vom 20. Dezember 2004, S. 23: "Das Duale System vor radikalem Wandel"

¹³⁴ *Duales System Deutschland* AG, Geschäftsbericht 2001.

¹³⁵ Süddeutsche Zeitung vom 20. Dezember 2004, S. 23: "Das Duale System vor radikalem Wandel"

thermische Vorgang als Verwertung anzusehen ist, muss doch resümiert werden, dass es irreführend ist, darin eine Verwertung zu sehen, da Energie je nach dem Brennwert des Abfalls auch bei der Verbrennung von Restmüll gewonnen wird. Da der Restmüll beispielsweise in Deutschland mit dem Verbot der Deponierung unbehandelten Abfalls in aller Regel einer energetischen Behandlung mit Energiegewinnung zugeführt wird, bedarf es hier keiner besonderen Förderung.

Ob Verwertungsquoten insgesamt positive Auswirkungen für die Umwelt haben, muss im Einzelfall anhand der genutzten Materialien beurteilt werden. So ist es teilweise fraglich, ob es aus Umweltsicht sinnvoll erscheint, Kunststoffverpackungen durch besser zu recycelnde Pappverpackungen zu ersetzen, da letztere in der Herstellung größere Umweltauswirkungen haben. Teilweise kann es auch aus gesamtökologischer Sicht zu Fehlentwicklungen kommen, wenn leichter zu verwertende Materialien wie Metall als Ersatzstoff für Kunststoff eingesetzt werden und damit beispielsweise das Gesamtgewicht des Fahrzeugs und der Treibstoffverbrauch steigen.

Insgesamt kann das Ziel der Förderung des Rohstoffkreislaufes durch Verwertungsquoten in Verbindung mit Vorgaben für die Verwertungsverfahren und Kennzeichnungspflichten durchaus erreicht werden, wenn die Anforderungen eine hochwertige Verwertung mit begrenzten Umweltauswirkungen sicherstellen. Dabei sind die Kosten in Relation zum Nutzen für die Umwelt zu setzen.

3.4.3 Schadstoffentfrachtung der Abfälle

Die Schadstoffentfrachtung der Abfälle kann über zwei Wege erreicht werden, entweder die Schadstoffe gelangen gar nicht in den Abfall, d.h. die Schadstoffe müssten aus den Produkten verbannt werden oder man isoliert die Schadstoffe im Abfallstrom durch Getrennterfassung schadstoffhaltiger Abfälle oder scheidet sie durch mechanische oder biologische Verfahren aus. Vorliegend wird auf Stoffverbote und die Getrennterfassung von post consumer Abfällen eingegangen, da dies die einschlägigen Maßnahmen der Produzentenverantwortung sind.

3.4.3.1 Stoffverbote und Grenzwerte

Von den genannten Instrumenten dienen Stoffverbote und Grenzwerte für bestimmte Stoffe der qualitativen Abfallvermeidung. Da es sich um ein direkt wirkendes ordnungsrechtliches Instrument handelt, lässt sich der Erfolg ohne weiteres messen. Wird die Verwendung eines bestimmten Stoffes in einem bestimmten Produkt oder generell eingeschränkt, so wird das Altprodukt „entgiftet“, so dass der Stoff durch die Beseitigung oder Verwertung des Altproduktes nicht weiter in die Umwelt gelangen kann. Ob das Instrument sich insgesamt positiv für die Umwelt auswirkt, hängt allerdings davon ab, welche Ersatzstoffe eingesetzt werden. Voraussetzung für positive Effekte ist, dass die Ersatzstoffe weniger gefährlich sind. Durch Stoffverbote lässt sich aber nicht steuern, was für ein Ersatzstoff eingesetzt wird. Dies bestimmt sich nach dem einschlägigen Chemikalienrecht.

3.4.3.2 Getrennterfassung gefährlicher Altprodukte

Das maßgebliche Erfolgskriterium für die Getrennterfassung gefährlicher Altprodukte sind die Rücklaufquoten. Die Rücklaufquote hängt dabei wesentlich davon ab, um welche Produkte es sich handelt und wie viele Personen am System beteiligt sind. Bei mülltonnengängigen

Massenprodukten wie Verpackungen oder kleinen Elektrogeräten wird der Erfolg des Instruments wesentlich vom Engagement der Verbraucher mitbestimmt, die die Produkte in besondere Mülltonnen werfen oder zu Sammelstellen bringen müssen. Pfandsysteme können dabei die Rücklaufquoten erhöhen, sind aber wesentlich aufwändiger als einfache Sammelsysteme. Tendenziell weniger aufwändig sind Rücknahmeinstrumente im gewerblichen Bereich, da hier die Zahl der Beteiligten kleiner, damit der Aufwand geringer und je nach Produkt die Menge des zurückgenommenen Abfalls höher ist als pro Haushalt. Die geringere Zahl der Beteiligten sowie die höheren pro Kopf Mengen an Abfällen können auch die Sortenreinheit positiv beeinflussen.

Die Rücknahmepflichten sind in jedem Fall dazu geeignet, durch die Getrennterfassung gefährlicher Altprodukte zu einer Entgiftung des Abfalls beizutragen. Für den Grad des Erfolgs kommt es ganz wesentlich auf die Ausgestaltung des Sammelsystems und der Mitwirkung der Abfallbesitzer an.

3.4.4 Ergebnis

- Ressourcenschonung durch umweltfreundliches Produktdesign;

Konkrete Vorgaben zum Produktdesign in Bezug auf die Konstruktion sind durchaus geeignet, abfallarme Produkte zu fördern, tatsächlich steht solchen schweren Eingriffen aber in der Regel die Handlungsfreiheit des Herstellers entgegen.

Rücknahmepflichten können allein über den Kostendruck zu einem umweltfreundlicheren Design führen. Das Instrument gibt einen Anstoß zur Überarbeitung des Produktdesigns und setzt einen Anreiz für den Hersteller, den Materialeinsatz zu senken. Dies ist beispielsweise im Bereich der Verpackungen in großem Umfang erfolgt, wobei allerdings zweifelhaft ist, ob diese Vermeidungserfolge auf die Rücknahmepflicht zurückgeführt werden können. Ob Materialeinsparungen in einem ähnlichen Umfang auch in Bezug auf komplexe Produkte erfolgen werden, ist fraglich. Während die Einsparung von Verpackungsmaterial, soweit die Funktion der Verpackung erhalten bleibt, für den Hersteller in jedem Fall positiv ist, treten im Bereich der komplexen Produkte zahlreiche andere Faktoren hinzu, die das Produktdesign mitbestimmen. So wird die Rücknahmepflicht für Kraftfahrzeuge und Elektrogeräten sicherlich nicht zu einer durchgängigen Miniaturisierung dieser Produkte führen.

Die Kosten für die Entsorgung der zurückgenommenen Altprodukte ändern nichts an dem Interesse des Herstellers, möglichst viele Produkte zu verkaufen, d.h. die Zahl der Altprodukte wird nicht verringert. Im Bereich der Verpackungen besteht dieses Interesse nicht, die Kosteneinsparungen aufgrund des geringeren Rohstoffbedarfs und Lager- und Transportraums wiegen auch im Verpackungsbereich aber häufig schwerer als die eingesparten Lizenzgebühren.

Eine grundsätzliche Verlängerung der Lebenszeit der Produkte aufgrund von Rücknahmepflichten ist nicht zu erwarten, da bei Produkten mit kurzen Innovationszyklen das Interesse des Herstellers an dem Verkauf möglichst vieler Produkte der Verlängerung der Lebenszeit entgegensteht und bei hochwertigen und sehr teuren Produkten wie Kraftfahrzeugen schon jetzt ein großes Interesse an einer langen Lebensdauer besteht.

Obwohl die Rücknahme von post consumer Abfällen Voraussetzung für die Wiederverwendung der Produkte ist, ist nicht zu erwarten, dass die Rücknahme allein die Wiederverwendung in signifikantem Ausmaß steigern wird. Auch die Einführung neuer

Nutzungskonzepte wird durch die Rücknahmepflicht nicht entscheidend gefördert.

- Förderung des Rohstoffkreislaufes

Rücknahmepflichten in Verbindung mit Verwertungsquoten, Vorgaben für die Abfallbehandlung bzw. für die Verwertung und Kennzeichnungspflichten sind als Instrumente geeignet, um Einfluss auf das Produktdesign zu nehmen. Ein verbessertes Produktdesign führt insbesondere bei komplexen Produkten zu einer einfacheren und hochwertigeren stofflichen Verwertung. Durch die Rückgewinnung von hochwertigen Sekundärrohstoffen leisten diese Instrumente einen Beitrag zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Für den Erfolg der Maßnahmen im Sinne einer übergreifenden Ökobilanz kommt es aber entscheidend auf die Rahmenbedingungen an. Dabei sind auch die entstehenden Kosten in Relation zu setzen zu dem „Nettoerfolg“ für die Umwelt.

- Schadstoffentfrachtung der Abfälle

Stoffverbote und stoffbezogene Grenzwerte sowie die Getrennterfassung schadstoffhaltiger Abfälle können einen sinnvollen Beitrag zur Entgiftung der zu verwertenden und zu entsorgenden Abfälle leisten.

Zusammenfassend lässt sich damit feststellen, dass die bisher eingesetzten Instrumente der Produzentenverantwortung

- zwar einen Anstoß geben können zur Überarbeitung des Produktdesigns und zur Materialeinsparung, aber insgesamt nur in geringem Umfang zu einer Ressourcenschonung durch eine Verlängerung der Lebensdauer der Produkte oder ein verändertes Design führen dürften;
- zur Förderung des Rohstoffkreislaufes beitragen können, wenn hochwertige Sekundärrohstoffe gewonnen werden, die sich wieder in den Rohstoffkreislauf einspeisen lassen und
- durch Stoffverbote und die Getrennterfassung gefährlicher Altprodukte zu einer Entgiftung des Abfalls beitragen können.

4 Rahmenbedingungen und Grenzen der Produzentenverantwortung

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit den Rahmenbedingungen und Grenzen für die Einführung von Instrumenten der Produzentenverantwortung. Behandelt werden die Frage des möglichen Adressaten der Pflichten, die rechtlichen sowie die sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen.

Ziel des Kapitels ist es, die wesentlichen Rahmenbedingungen und Hindernisse zu beschreiben, die sich regelmäßig bei der zielführenden Entwicklung und Umsetzung von Instrumenten der Produzentenverantwortung stellen. Es handelt sich daher nicht um eine abstrakte Abhandlung aller relevanten Aspekte, sondern um eine konzentrierte Darstellung, die die wichtigsten Probleme behandeln und einen Beitrag zu ihrer Lösung erbringen soll.

Aufgrund des bisherigen Hauptanwendungsfalls des Prinzips der Produzentenverantwortung steht die Frage im Vordergrund, an wen sich die Pflichten zur Rücknahme von Produkten und zur Veränderung des Designs von Produkten richten können und die daraus erwachsenden Implikationen für die Zielerreichung. Die Ausführungen sind dabei auch für Instrumente der Produktverantwortung relevant. In einem zusätzlichen Abschnitt wird außerdem kurz auf die allgemeine Zulässigkeit von Umweltabgaben und Steuern eingegangen.

Im rechtlichen Bereich begrenzen vor allem die Vorgaben des europäischen Primär- und Sekundärrechts aber auch das internationale Handelsrecht die Handlungsfreiheit des nationalen Gesetzgebers.

In sozio-ökonomischer Hinsicht soll auf die Frage der Notwendigkeit der gesellschaftlichen Akzeptanz von Maßnahmen als Bedingung für deren Erfolg eingegangen werden. In ökonomischer Hinsicht sind die volkswirtschaftlichen Kosten, die durch das Instrument vermieden werden oder entstehen, ein wichtiger Aspekt. Berücksichtigt werden auch Fragen der Kostenwahrheit, der Berechnung der Kosten und hinsichtlich der Zielerreichung die Frage der Ausgestaltung der Kostentragungspflicht.

4.1 Ausgestaltung der Produzentenverantwortung und der Adressat der Pflichten

Wie in Kapitel 3 Bestehende Anwendungsformen der Produzentenverantwortung dargestellt, gibt es verschiedene Möglichkeiten, das Prinzip der Produzentenverantwortung praktisch umzusetzen. Im Mittelpunkt der Maßnahmen steht dabei der Produzent als Adressat der Pflichten. In der Praxis stellen sich in diesem Zusammenhang verschiedene Fragen: Wer ist eigentlich der Produzent? Welche Verantwortung kann dem Produzenten oder anderen Beteiligten übertragen werden und welche Möglichkeiten gibt es für den nationalen Gesetzgeber, um auf ausländische Produzenten Einfluss zu nehmen?

4.1.1 Definition des Produzenten

Instrumente der Produzentenverantwortung legen Pflichten fest, die die physische oder finanzielle Verantwortung für Altprodukte betreffen. Hinzu kommen häufig Pflichten, die das Design der Produkte und die Art und Weise der Verwertung betreffen. Adressat dieser Pflichten ist in der Regel der Produzent bzw. der Hersteller. Der Wortlaut legt nahe, dass es sich dabei um denjenigen handelt, der die Produkte körperlich herstellt. Tatsächlich geht der Kreis der Adressaten aber weit über den tatsächlichen Hersteller hinaus. So definiert die Altfahrzeugrichtlinie den Hersteller als den Fahrzeughersteller oder den gewerblichen Importeur (Art. 2 Nr. 3). Die Definition stimmt damit nicht mit dem landläufigen Verständnis des Herstellerbegriffes überein, da auch der Importeur, der häufig lediglich Zwischenhändler ist und selber kein Produkt herstellt, als Hersteller im Sinne der Richtlinie gilt.

Die Elektrogeräterichtlinie und die Elektrogerätestoffrichtlinie folgen einem ähnlichen Konzept wie die Altfahrzeugrichtlinie. Hersteller nach diesen Richtlinien ist, wer

- Elektro- und Elektronikgeräte unter seinem Markennamen herstellt und verkauft;
- wer Geräte anderer Hersteller unter seinem Markennamen weiterverkauft sowie
- wer Elektro- oder Elektronikgeräte gewerblich in einen Mitgliedstaat der EU ein- oder ausführt (Art. 3 lit i; Art. 3 lit b).

Ähnlich definiert die Kommission den Hersteller in ihrem Vorschlag zur Batterierichtlinie (Art. 3 Nr. 13). Hier umfasst der Herstellerbegriff nicht nur den echten Hersteller und den Importeur sondern darüber hinaus auch den Verkäufer mit eigenem Markennamen.

Die österreichische Altfahrzeugeverordnung definiert Hersteller als denjenigen, „der als Fahrzeughersteller auftritt, indem er seinen Namen, seine Marke oder ein anderes Erkennungszeichen auf dem Fahrzeug anbringt“.

Nach der OECD ist Produzent derjenige, in dessen Namen das Produkt auf den Markt gebracht wird. Das kann derjenige sein, unter dessen Markennamen das Produkt verkauft wird, oder auch der Importeur oder im Falle von Verpackungen derjenige, der die Verpackungen befüllt.¹³⁶

Diese Beispiele zeigen, dass kein einheitliches Begriffsverständnis vorherrscht. Statt dessen wird der Hersteller generell in Abhängigkeit des Instruments und der zugrundeliegenden tatsächlichen Situation für jede Maßnahme neu definiert. Wer in den Anwendungsbereich der jeweiligen Maßnahmen fällt, ist individuell zu bestimmen. Die Definitionshoheit liegt bei dem jeweiligen Gesetzgeber, der im Rahmen der allgemeinen rechtlichen Vorgaben frei ist, den Begriff in Abhängigkeit vom Ziel der Maßnahme zu definieren.

4.1.2 Der Adressat der Pflichten

Schon aus den unterschiedlichen Definitionen des Produzentenbegriffes ergibt sich, dass sich Instrumente der Produzentenverantwortung häufig nicht nur an denjenigen richten, der die Produkte tatsächlich herstellt, sondern auch an diejenigen, die die Produkte importieren oder in den Verkehr bringen.

¹³⁶ Vgl. *OECD, Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments*, S. 54.

So führt die Altfahrzeugrichtlinie als übergeordnete Kategorie des Normadressaten den Begriff der Wirtschaftsbeteiligten ein, der neben dem Hersteller, Vertreiber, Rücknahmestellen, KfZ-Versicherungsgesellschaften, Demontagebetriebe, Shredderanlagenbetreiber, Verwertungs- und Recyclingbetreiber sowie sonstige Betriebe für die Behandlung von Altfahrzeugen (Art. 2 N. 10) umfasst. Die sich aus der Richtlinie ergebenden Pflichten wenden sich – nach entsprechender Umsetzung durch die Mitgliedstaaten – teilweise an die Fahrzeughersteller (Art. 4 Abs. 1), die Wirtschaftsbeteiligten (Art. 5 Abs. 1) oder die Hersteller und Importeure (Art. 5 Abs. 4 Uabs. 2, Art. 8 Abs. 1). Pflicht der Mitgliedstaaten ist es, sicherzustellen, dass Fahrzeuge, die in den Verkehr gebracht werden, frei von bestimmten Schadstoffen sind (Art. 4 Abs. 2 lit a).

Obwohl also der Begriff der Produzentenverantwortung nahe legt, dass im Mittelpunkt der Produzent steht, richten sich in der praktischen Ausgestaltung des Instruments zahlreiche einzelne Pflichten auch an andere Beteiligte, die die Produkte auf den Markt bringen, insbesondere die Importeure und Vertreiber.

Dies ist bedingt durch die Tatsache, dass die tatsächliche Produktion von Gütern häufig außerhalb des direkten Einflussbereiches des jeweiligen Gesetzgebers erfolgt und dieser daher den *echten* Hersteller direkt nicht in die Pflicht nehmen kann. Die Pflichten, die sich prinzipiell an den Produzenten richten würden, werden daher ausgedehnt auf diejenigen, die das Produkt in den Verkehr bringen. Angeknüpft wird so an den Akt des Inverkehrbringens, der Restriktionen unterworfen wird. So soll mittelbar Einfluss auf das Verhalten der ausländischen Hersteller genommen werden.

Hinsichtlich des Ziels der Produzentenverantwortung kann dies problematisch sein, da der Importeur selber keinen Einfluss auf das Design des Produkts hat, sondern die ihn treffenden Vorgaben an den echten Hersteller kommunizieren und weitergeben muss. Dies ist unproblematisch, soweit es sich um konkrete Pflichten handelt, beispielsweise Stoffverbote oder Kennzeichnungspflichten. Wenn beispielsweise verboten wird, Produkte in den Verkehr zu bringen, die bestimmte Stoffe enthalten, wie es die Elektrogeräte- und die Altfahrzeugrichtlinie vorsehen, wirkt dies automatisch auf alle Hersteller zurück, die in dem entsprechenden Hoheitsgebiet Produkte auf den Markt bringen wollen.

Probleme bestehen hingegen bei Pflichten, die sich auf den Herstellungsprozess und nicht auf die Produkteigenschaften selber beziehen und bei Pflichten, die „weiche“ Produkteigenschaften betreffen, d.h. allgemein gehaltene Pflichten, die nicht durch Grenzwerte oder klar definierte Produkteigenschaften definiert werden können, beispielsweise die Pflicht, das Produkt recyclingfreundlich zu gestalten oder bei der Konstruktion der Wiederverwendung oder Verwertung Rechnung zu tragen. Es fällt schwer, Produkte an diesen unbestimmten Kriterien zu messen und ggf. die Einfuhr oder den Verkauf von Produkten, die diesen Kriterien nicht entsprechen, zu unterbinden. In der Praxis wird es zu solchen einschneidenden Maßnahmen selten oder gar nicht kommen. Das würde zunächst eine intensive Auseinandersetzung mit dem Produkt voraussetzen und darüber hinaus eine hohe Konfliktbereitschaft der zuständigen Behörde. Einfuhrverbote berühren Fragen der Warenverkehrsfreiheit und des internationalen Handelsrechts, so dass die Gefahr langwieriger Rechtsstreitigkeiten mit internationalen Implikationen besteht. Solche weichen Kriterien diskriminieren daher tendenziell inländische Hersteller, da sie in der Regel nicht in demselben Maße auf ausländische Hersteller zurückwirken.

Eine solche faktische Inländerdiskriminierung tritt nicht ein bei Instrumenten wie Abgaben

oder Steuern auf Endprodukte, da hier an die Produkteigenschaften angeknüpft wird und das Instrument so auf alle Hersteller zurückwirkt. Abgaben hingegen, die nicht an das Produkt, sondern an Rohstoffe anknüpfen, benachteiligen wiederum inländische Hersteller, da sie nur im Inland vollzogen werden können.

4.1.3 Umsetzungsmöglichkeiten hinsichtlich außerösterreichischer Produzenten

Hinsichtlich der Möglichkeiten nationaler Gesetzgeber über Instrumente der Produzentenverantwortung auf das Verhalten ausländischer Hersteller einzuwirken, ist daher zu differenzieren.

Mit der Rücknahmepflicht kann in diesen Fällen statt des Produzenten der Importeur belastet werden. Im Falle von kleineren Mitgliedstaaten wird sich die Rücknahmepflicht mangels einheimischer Produktion damit generell an die Importeure richten. Hier ergibt sich also keine Diskriminierung inländischer Hersteller. Erschwert wird dadurch aber die Rückkoppelung an den Hersteller. Um ihr Ziel zu erreichen – den Hersteller zu einem umweltfreundlicheren Design zu animieren – muss die Rücknahmepflicht auch den tatsächlichen Hersteller erreichen, da nur er Einfluss auf das Design hat. Auf der anderen Seite ist es ökologisch wenig sinnvoll, die Altprodukte in ihr Ursprungsland zurück zu transportieren, insbesondere deshalb, weil auch wenig Einfluss auf die dortigen Bedingungen der Abfallentsorgung und -verwertung genommen werden kann. Der Erfolg der Produzentenverantwortung ist daher davon abhängig, inwieweit der Importeur den Steuerungsbefehl an den Produzenten weiterreichen kann und tatsächlich weiterreicht.

Einfacher sind die direkten Steuerungsinstrumente umzusetzen. Harte Anforderungen an das Design wie Stoffverbote oder Kennzeichnungspflichten erreichen den Produzenten ohne weiteres, da die Einhaltung dieser Kriterien dann Voraussetzung für den Marktzugang ist.¹³⁷ Bei weichen Anforderungen an das Produktdesign besteht hingegen das oben geschilderte Vollzugsproblem.

Abgabepflichten oder Subventionen bestimmter Produkte diskriminieren hingegen auch im Gegensatz zu rohstoffbezogenen Abgaben nicht die inländischen Hersteller, sondern führen auch bei ausländischen Herstellern zu einer Internalisierung der Umweltkosten.

4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen der Produzentenverantwortung

Die Produzentenverantwortung unterliegt keinen besonderen rechtlichen Bestimmungen. Sie findet ihre Grenzen in dem Rahmen, der ihr von der jeweiligen nationalen Rechtsordnung, dem internationalen und ggf. dem europäischen Recht vorgeben wird. Auf die Rechtslage in Österreich ist bereits eingegangen worden, so dass an dieser Stelle die europäische und internationale Rechtslage erörtert werden.

¹³⁷ Diese Wirkung steht aber wiederum tendenziell in Konflikt mit dem europäischen und dem internationalen Handelsrecht, siehe dazu unter 4.2.1.1 und 4.2.2.

4.2.1 Europarechtliche Rahmenbedingungen

Das Gemeinschaftsrecht erlaubt den Mitgliedstaaten die Anwendung des Instruments der Produzentenverantwortung nicht unbegrenzt. Will ein Mitgliedstaat über die bestehenden europäischen Vorgaben hinausgehende Maßnahmen der Produzentenverantwortung einführen, muss er die Rahmenbedingungen des europäischen Primär- und Sekundärrechts einhalten. Im Folgenden soll auf die drei wesentlichen Komplexe eingegangen werden, die in diesem Zusammenhang von besonderer praktischer Relevanz sind.

Im Hinblick auf geplante nationale Maßnahmen der Produzentenverantwortung ist zunächst zu klären, inwieweit die Mitgliedstaaten überhaupt befugt sind, neben den bestehenden europäischen Vorgaben gesetzgeberisch tätig zu werden.

Maßnahmen der Produzentenverantwortung können darüber hinaus in Konflikt stehen mit den europäischen Grundfreiheiten, insbesondere der Warenverkehrsfreiheit (Art. 28 EGV) und dem europäischen Sekundärrecht.

Unabhängig von der Frage, ob die Vorschriften mit dem europäischen Recht vereinbar sind, müssen die Mitgliedstaaten in jedem Fall nationale Rechtsvorschriften, die technische Vorschriften enthalten, nach der Notifizierungsrichtlinie¹³⁸ bereits im Entwurfsstadium bei der Europäischen Kommission notifizieren. Die anderen Mitgliedstaaten und/oder die Kommission können dann zu diesem Entwurf Stellung nehmen.

4.2.1.1 Die Kompetenzverteilung zwischen der EG und den Mitgliedstaaten

Will ein Mitgliedstaat über die europäischen Vorgaben hinausgehende Maßnahmen der Produzentenverantwortung einführen, muss ihm zunächst die entsprechende Regelungskompetenz dafür zustehen.

Das Verhältnis zwischen mitgliedstaatlichen und gemeinschaftlichen Kompetenzen kann in drei verschiedene Kategorien unterteilt werden: Die ausschließliche, parallele oder konkurrierende gemeinschaftliche Kompetenz. Im Rahmen der ausschließlichen Kompetenzen der EG können die Mitgliedstaaten nicht mehr tätig werden, unabhängig davon, ob die Gemeinschaft im Einzelfall bereits Maßnahmen getroffen hat oder nicht.¹³⁹ Der Regelfall ist die parallele oder konkurrierende Zuständigkeit von Gemeinschaft und Mitgliedstaaten. Sowohl die Gemeinschaft als auch die Mitgliedstaaten können rechtsetzend tätig werden. Die Mitgliedstaaten verlieren allerdings ihre Zuständigkeit, sobald die Gemeinschaft von ihrer Handlungsbefugnis Gebrauch gemacht hat. Zu diesem Bereich der konkurrierenden Zuständigkeit gehört auch die Umweltpolitik (Art. 175 EGV). Für die Frage, wann den Mitgliedstaaten die Gesetzgebungskompetenz in diesem Bereich zusteht, ist maßgeblich, ob und inwieweit eine gemeinschaftliche Regelung die betreffende Materie abschließend regelt. Dafür kommt es auf den Regelungsgehalt des relevanten Sekundärrechtsaktes an. Das Ausmaß der Sperrwirkung richtet sich nach der individuellen Harmonisierungsreichweite des Sekundärrechtsaktes. Maßgeblich sind die Regelungsreichweite und -tiefe und der Zweck der Norm. Im Bereich der konkurrierenden Zuständigkeit ist

¹³⁸ Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften, ABIEG Nr. L 204, S. 37-48.

¹³⁹ M.w.N. *Marr/Beyer/Epiney/Gross*, EG-Kompetenzen bei völkerrechtlichen Verträgen im Umweltbereich, S. 13.

daher zu differenzieren zwischen zusätzlichen Maßnahmen in Bezug auf einen auf europäischer Ebene unregulierten Bereich, beispielsweise Baurestmassen, und in Bezug auf einen geregelten Bereich, beispielsweise Verpackungen.

4.2.1.1.1 Ungeregelte Bereiche

Den Mitgliedstaaten verbleibt die Regelungskompetenz in den Bereichen, in denen die EG noch nicht rechtsetzerisch tätig geworden ist. Konkret heißt das, dass sie in solchen Bereichen wie beispielsweise den Baurestmassen oder anderen Produkten nationale Regelungen einführen können. Zu beachten sind allerdings die allgemeinen Vorgaben des europäischen Primär- und Sekundärrechts.

4.2.1.1.2 Geregelte Bereiche

Ist sekundärrechtlich eine gemeinschaftsweite Harmonisierung erfolgt, müssen die Mitgliedstaaten alles unterlassen, was der Harmonisierung widerspricht (Art. 249 UAbs. 2 und 3 EGV). Will ein Mitgliedstaat dennoch in einem bereits europäisch geregelten Bereich tätig werden, beispielsweise strengere Vorgaben für die Verwertung von Altfahrzeugen setzen oder die Verwendung weiterer Stoffe in Fahrzeugen oder Elektrogeräten verbieten, so steht ihm diese Kompetenz nur zu, wenn es sich um einen *nicht abschließend harmonisierten* Bereich handelt. Aus Art. 176 EGV ergibt sich, dass dies allgemein der Fall ist bei Maßnahmen, die sich auf Art. 175 EGV stützen. Diese enthalten nur Mindestanforderungen, so dass die Mitgliedstaaten befugt sind, verstärkte Schutzmaßnahmen beizubehalten oder zu ergreifen. Den Mitgliedstaaten steht es damit frei, über die Anforderungen beispielsweise der Altfahrzeugrichtlinie hinauszugehen, solange sie die Vorgaben des europäischen Primär- und des einschlägigen Sekundärrechts einhalten.

Regelungsspielräume ergeben sich hier auch durch die Beschränkung des Anwendungsbereichs gemeinschaftlicher Regelungen. So steht es den Mitgliedstaaten beispielsweise im Bereich der Elektrogeräte- oder der Altfahrzeugrichtlinie frei, im Rahmen der Umsetzung der Richtlinien die Bestimmungen auf weitere von den Richtlinien nicht erfasste Produkte auszudehnen. Im Fall der Altfahrzeugrichtlinie beispielsweise auf die Fahrzeuge wie Motorräder, LKW und Busse.

4.2.1.1.3 Nationale Alleingänge nach Art. 95 EGV

Besonderheiten bestehen bei umweltbezogenen Regelungen, die nicht aufgrund des Art. 175, sondern auf der Grundlage des Art. 95 EGV als Maßnahme zur Harmonisierung des Binnenmarktes ergangen sind. Darunter können auch Maßnahmen fallen, die maßgeblich aufgrund umweltpolitischer Erwägungen erlassen worden sind. Entscheidend ist, ob die Maßnahme tatsächlich die Marktbedingungen verbessert und nicht nur nebenbei eine Harmonisierung dieser Bedingungen anstrebt.¹⁴⁰ Ist die Maßnahme auf der Grundlage des Art. 95 EGV ergangen, richtet sich die Zulässigkeit neuer und bestehender strengerer nationaler Anforderungen statt nach Art. 176 EGV nach Art. 95 Abs. 4 und 5 EGV.

¹⁴⁰ Fischer, in: Lenz/Borchart (Hrsg.), EU- und EG-Vertrag, Art. 95, Rn. 54-56; Marr/Beyer/Epiney/Gross, EG-Kompetenzen bei völkerrechtlichen Verträgen im Umweltbereich, S. 117-118.

Diese Unterscheidung ist für Maßnahmen der Produzentenverantwortung von besonderer Relevanz, da produktbezogene Regelungen zur Vermeidung von Gefahren für die Umwelt oder die Gesundheit häufig auf Art. 95 EGV (früher Art. 100a EGV) gestützt werden, wie die Verpackungsrichtlinie, die Elektrogerätestoffrichtlinie sowie die (alte) Batterierichtlinie. Der Vorschlag der Kommission zur neuen Batterie-Richtlinie stützt sich auf Art. 95 und Art. 175 EGV.

Art. 95 EGV gewährt den Mitgliedstaaten das Recht, nationale Bestimmungen beizubehalten (Abs. 4) bzw. neue nationale Bestimmungen einzuführen (Abs. 5), die über gemeinschaftsrechtliche Vorschriften hinausgehen. Der Mitgliedstaat muss die Vorschriften bei der Kommission notifizieren. Art. 95 EGV ermöglicht es den Mitgliedstaaten damit, ein höheres Niveau des Umwelt- bzw. Gesundheitsschutzes auf nationaler Ebene auch dann beizubehalten oder einzuführen, wenn die europäischen Maßnahmen den in Rede stehenden Bereich (zumindest teilweise) *abschließend* harmonisieren.¹⁴¹

Beispielsweise kann man aus der Verfahrensregelung des Art. 4 Abs. 3 der Elektrogerätestoffrichtlinie für die Einführung weiterer Stoffverbote den Schluss ziehen, dass die Richtlinie den Bereich der Stoffverbote abschließend harmonisiert. Das bedeutet, dass sich die Einführung zusätzlicher Stoffverbote durch die Mitgliedstaaten nach Art. 95 Abs. 5 EGV richtet.

Während die Mitgliedstaaten nach Art. 95 Abs. 4 EGV solche Vorschriften, die als Schutzverstärkung über das gemeinschaftsweite Niveau hinausgehen, beibehalten dürfen, die „durch wichtige Erfordernisse i.S. des Art. 30 EGV oder in Bezug auf den Schutz der Arbeitsumwelt oder den Umweltschutz gerechtfertigt sind“ können sie neue Vorschriften nach Art. 95 Abs. 5 EGV nur auf den „Umweltschutz oder Schutz der Arbeitsumwelt“ stützen. Letztere müssen außerdem auf „neue(n) wissenschaftliche(n) Erkenntnisse(n)“ beruhen und „aufgrund eines spezifischen Problems für diesen Mitgliedstaat“ erforderlich sein, „das sich nach dem Erlass der Harmonisierungsmaßnahme“ gezeigt hat. Weitere Voraussetzung für die Zulässigkeit nationaler Bestimmungen nach Art. 95 Abs. 5 EGV ist, dass diese nationalen Bestimmungen „aufgrund eines spezifischen Problems für diesen Mitgliedstaat“ erforderlich sind.

In der Vergangenheit hat die Kommission den Art. 95 EGV insbesondere in Bezug auf neue nationale Stoffverbote und Verwendungsbeschränkungen von Chemikalien restriktiv gehandelt. So hat die Kommission das von Deutschland nach Art. 95 Abs. 5 EGV notifizierte Verwendungsverbot für anwuchsverhindernde (Antifouling-)Farben wegen fehlender neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse abgelehnt.¹⁴² Mit ähnlicher Begründung hat die Kommission das vollständige Verbot von zinnorganischen Verbindungen in anwuchsverhindernden Farben in Belgien nach Art. 95 Abs. 5 EGV nicht zugelassen.¹⁴³ Sowohl die von Deutschland als auch die von Belgien angeführten Daten zu Messungen im Bereich von Häfen und stark befahrenen Wasserstraßen (sog. „hot spots“), ließ die Kommission nicht als „neue wissenschaftliche Erkenntnisse“ im Sinne von Art. 95 Abs. 5 EGV gelten. Selbst wenn die Messungen zu einem Zeitpunkt nach Erlass der Richtlinie 1999/51/EG durchgeführt worden seien, so seien die besonders hohen Konzentrationen von TBT in den Sedimenten im Bereich der „hot spots“ der Kommission bei Überarbeitung der Gemeinschaftsvorschriften

¹⁴¹ Ausführlich: *Marr/Beyer/Epiney/Gross*, EG-Kompetenzen bei völkerrechtlichen Verträgen im Umweltbereich, S. 116-117.

¹⁴² *Entscheidung der Kommission* (2001/570/EG) vom 13.7.2001, ABIEG 2001 Nr. L 202, S. 37.

¹⁴³ *Entscheidung der Kommission* (2000/509/EG) vom 25.7.2000, ABIEG 2000 Nr. L 205, S. 7.

bekannt gewesen.¹⁴⁴ Deutschland konnte sich auch nicht mit einer geplanten abweichenden Einstufung von Mineralwolle durchsetzen.¹⁴⁵ Grund für die Ablehnung durch die Kommission waren auch hier fehlende neue wissenschaftliche Erkenntnisse.

Weniger streng legt die Kommission die Vorgaben des Art. 95 Abs. 4 EGV im Hinblick auf die Beibehaltung höherer Schutzstandards aus. Sie billigte beispielsweise in einer Serie von Entscheidungen nationale Einschränkungen für das Inverkehrbringen und die Verwendung von mit dem Holzschutzmittel Kreosot behandeltem Holz, die unter Abweichung von den Vorgaben der RL 94/60/EG¹⁴⁶ ergangen waren.¹⁴⁷ Im Unterschied zu den oben genannten Entscheidungen bzgl. der zinnorganischen Verbindungen ist die Kommission hier der Begründung der Mitgliedstaaten, das durch die Gemeinschaftsbestimmungen gewährleistete Gesundheitsschutzniveau sei unzureichend, gefolgt und hat die Richtlinie in der Folge entsprechend angepasst.¹⁴⁸ Auch ein bestehendes niederländisches PCP-Verbot aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes traf auf die Zustimmung der Kommission.¹⁴⁹

Die Kommission setzt mit der restriktiven Auslegung des Art. 95 Abs. 5 EGV hohe Hürden für nationale verstärkte Schutzmaßnahmen. Für den Bereich der Produzentenverantwortung ist dies insbesondere relevant für die Verpackungsrichtlinie, die Elektrogerätestoffrichtlinie sowie die Batterierichtlinie, soweit diese den Mitgliedstaaten keine Spielräume bei der Umsetzung einräumen. Die zitierten Entscheidungen der Kommission zeigen, dass Mitgliedstaaten solche Maßnahmen, nämlich die Verwendungsbeschränkung oder das Verbot von bestimmten Chemikalien aus Umweltschutzgründen in harmonisierten Bereichen nur unter den strengen Voraussetzungen des Art. 95 Abs. 5 EGV erlassen dürfen. Praktisch sind damit nationale Alleingänge der Mitgliedstaaten in diesem Bereich bis auf Ausnahmefälle ausgeschlossen.

4.2.1.2 Die Vorgaben des europäischen Primär- und Sekundärrechts

In diesem Abschnitt werden die sonstigen Vorgaben des europäischen Primär- und Sekundärrechts dargestellt. Wollen die Mitgliedstaaten in einem noch unregulierten Bereich oder in einem nicht abschließend harmonisierten Bereich tätig werden, so haben sie zum einen die einschlägigen sekundärrechtlichen Vorgaben und zum anderen die Grundfreiheiten des EGV zu beachten. In Bezug auf Instrumente der Produzentenverantwortung ist hier insbesondere die in Art. 28 EGV garantierte Freiheit des Warenverkehrs relevant. Im

¹⁴⁴ *Entscheidung der Kommission* (2001/570/EG), Erwägungsgründe Ziff. 71-74; *Entscheidung der Kommission* (2000/509/EG), Erwägungsgründe Ziff. 50, 51.

¹⁴⁵ *Entscheidung der Kommission* (1999/836/EG) vom 26.10.1999, ABIEG 1999, Nr. L 329, S. 100; bestätigt durch *EuGH*, Urteil vom 21.1.2003, Rs. C-512/99 (Mineralwolle).

¹⁴⁶ Richtlinie 94/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 zur vierzehnten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen, ABIEG 1994 Nr. L 365, S. 1.

¹⁴⁷ *Entscheidungen der Kommission* (1999/832/EG) vom 26.10.1999 (Niederlande), ABIEG 1999, Nr. L 329, S. 25; *Entscheidungen der Kommission* (1999/833/EG) vom 26.10.1999 (Deutschland), ABIEG 1999, Nr. L 329, S. 43; *Entscheidungen der Kommission* (1999/834/EG) vom 26.10.1999 (Schweden), ABIEG 1999, Nr. L 329, S. 63; *Entscheidungen der Kommission* (1999/835/EG) vom 26.10.1999 (Dänemark), ABIEG 1999, Nr. L 329, S. 82.

¹⁴⁸ Richtlinie 2001/90/EG vom 26. Oktober 2001 zur siebten Anpassung von Anhang I der Richtlinie 76/769/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (Kreosot) an den technischen Fortschritt, ABIEG 2001, Nr. L 283, S. 41.

¹⁴⁹ *Entscheidung der Kommission* (1999/831/EG) vom 26.10.1999, ABIEG 1999, Nr. L 329, S. 15.

Folgendes wird am Beispiel der Verpackungsrichtlinie zunächst auf Beschränkungen eingegangen, die sich aus dem Sekundärrecht ergeben können. Anschließend werden Beschränkungen aufgezeigt, die sich aus Art. 28 EG ergeben können.

4.2.1.2.1 Sekundärrechtliche Beschränkungen

Will ein Mitgliedstaat Regelungen im Verpackungsbereich erlassen, die über die Verpackungsrichtlinie hinausgehen, so ist zunächst zu prüfen, inwieweit die Richtlinie solche Maßnahmen zulässt. In Bereichen, die die Richtlinie abschließend harmonisiert, können die Mitgliedstaaten, da die Verpackungsrichtlinie auf Art. 95 EGV gestützt ist, nur noch unter den strengen Bedingungen des Art. 95 Abs. 5 EGV tätig werden.

Beispiel für eine abschließende Harmonisierung ist Art. 18 der Verpackungsrichtlinie. Danach dürfen Mitgliedstaaten in ihrem Hoheitsgebiet das Inverkehrbringen von Verpackungen, die der Verpackungsrichtlinie entsprechen, nicht verbieten. Mithin sind wegen Art. 18 solche nationalen Regelungen gemeinschaftsrechtswidrig, die das Inverkehrbringen von Verpackungen, die den Anforderungen der Verpackungsrichtlinie genügen, untersagen oder (mengenmäßig) beschränken. Da die Richtlinie neben Mehrweg- auch das Inverkehrbringen von wiederverwertbaren Einwegverpackungen zulässt, steht Art. 18 also einer nationalen Regelung entgegen, die die Verwendung von Mehrwegverpackungen zwingend vorschreibt. Mitgliedstaaten können daher zum Schutz der Umwelt nur unter Einhaltung der Voraussetzungen des Art. 95 Abs. 5 EGV über die Regelung des Art. 18 hinausgehen.

In nicht abschließend harmonisierten Bereichen sind hingegen nur die allgemeinen Vorgaben der Richtlinie sowie die Vorgaben des Art. 28 EGV zu beachten. Beispiel für eine nicht abschließende Regelung ist Art. 5 der Verpackungsrichtlinie, der es den Mitgliedstaaten erlaubt, Systeme der Wiederverwendung von Verpackungen nach Maßgabe des EG-Vertrages zu fördern. Maßnahmen zur Förderung von Systemen der Wiederverwendung von Verpackungen sind also dann nach Art. 5 zulässig, wenn diese Regelungen den übrigen Richtlinienbestimmungen und Art. 28 EG entsprechen.¹⁵⁰

4.2.1.2.2 Die Warenverkehrsfreiheit

Bei gesetzgeberischen Maßnahmen im Bereich der Produzentenverantwortung treten Konflikte mit Art. 28 EGV auf, wenn sie geeignet sind, die Warenverkehrsfreiheit zu beschränken. Art. 28 EGV verbietet mengenmäßige Einfuhrbeschränkungen zwischen den Mitgliedstaaten sowie alle Maßnahmen gleicher Wirkung. Sind nationale Maßnahmen geeignet, die Warenverkehrsfreiheit zu beeinträchtigen, sind sie nur unter engen Voraussetzungen mit Art. 28 EGV zu vereinbaren. Im Folgenden wird zunächst dargestellt, wann nationale Maßnahmen im Bereich der Produzentenverantwortung den freien Warenverkehr beeinträchtigen können. Im Anschluss daran wird auf Rechtfertigungsmöglichkeiten für solche Maßnahmen eingegangen.

Nationale Maßnahmen sind dann geeignet, die Warenverkehrsfreiheit zu beeinträchtigen, wenn sie den innergemeinschaftlichen Handel unmittelbar oder mittelbar, tatsächlich oder potenziell behindern.¹⁵¹ Die Warenverkehrsfreiheit wird dabei nicht nur durch offene Diskriminierungen, die an den Ursprung eines Produkts anknüpfen, beeinträchtigt, sondern auch

¹⁵⁰ *EuGH*, Urteil vom 14.12.2004, Rs. C-309/02 (Pfandregelung), Ziff. 36, 57 ff.

¹⁵¹ *EuGH*, Urteil vom 11.7.1974, Rs. C-8/74 (Dassonville), Slg. 1974, 837.

durch versteckte, die, obwohl sie nicht ausdrücklich an den Ursprung eines Produkts anknüpfen, Produkte aus dem EG-Ausland im Vergleich zu einheimischen Produkten stärker benachteiligen. Neben Diskriminierungen können zudem auch sonstige Beschränkungen geeignet sein, die Warenverkehrsfreiheit zu beeinträchtigen.

Nicht geeignet, den freien Warenverkehr zu beeinträchtigen, sind nationale Maßnahmen, wenn sie nicht die Merkmale der Waren selbst, sondern die Modalitäten ihres Verkaufs betreffen (sogenannte vertriebsbezogene Maßnahmen), sofern sie erstens für alle betroffenen Wirtschaftsteilnehmer gelten, die ihre Tätigkeit im Inland ausüben, und zweitens den Absatz der inländischen Erzeugnisse und der Erzeugnisse aus anderen Mitgliedstaaten rechtlich wie tatsächlich in gleicher Weise berühren.¹⁵²

Beispiele für Maßnahmen der Produzentenverantwortung im Bereich der Verpackungen, die geeignet sind, die Warenverkehrsfreiheit zu beeinträchtigen und daher einer Rechtfertigung bedürfen, sind Pfand- und Rücknahmepflichten. Sie fallen insbesondere nicht als vertriebsbezogene Maßnahme aus dem Anwendungsbereich von Art. 28 EGV heraus.¹⁵³ Bezüglich der Aufmachung von Verpackungen hat der EuGH jüngst entschieden, dass sich eine Regelung, die eine Kennzeichnungspflicht für Batterien mit Quecksilbergehalt vorsieht, beschränkend auf den innergemeinschaftlichen Handel auswirke.¹⁵⁴

Die Rechtfertigung solcher den freien Warenverkehr beeinträchtigender Maßnahmen ist unter folgenden Voraussetzungen möglich: Behandelt eine Maßnahme aus dem EU-Ausland importierte Waren ausdrücklich anders als einheimische Waren, kann sie ausschließlich aus Gründen der öffentlichen Sittlichkeit, Ordnung und Sicherheit, zum Schutze der Gesundheit und des Lebens von Menschen, Tieren oder Pflanzen, des nationalen Kulturguts von künstlerischem, geschichtlichem oder archäologischem Wert oder des gewerblichen und kommerziellen Eigentums gerechtfertigt werden.

Maßnahmen, die zwar für aus dem EU-Ausland importierte Waren genauso gelten wie für einheimische Waren, erstere aber tatsächlich stärker betreffen oder geeignet sind, den innergemeinschaftlichen Handel zu beeinträchtigen, sind gerechtfertigt, wenn sie notwendig sind, um zwingenden Erfordernissen des Gemeinwohls gerecht zu werden.¹⁵⁵ Notwendig ist die nationale Maßnahme, wenn sie in einem angemessenen Verhältnis zum verfolgten Zweck steht. Hat ein Mitgliedstaat die Wahl zwischen verschiedenen zur Erreichung desselben Ziels geeigneten Mitteln, so hat er das Mittel zu wählen, das den freien Warenverkehr am wenigsten beeinträchtigt. Das bedeutet, eine nationale Maßnahme muss erstens ein zwingendes Erfordernis des Gemeinwohls verfolgen. Der Umweltschutz ist als ein zwingendes Erfordernis des Gemeinwohls anerkannt.¹⁵⁶ Nationale Maßnahmen müssen allerdings tatsächlich dem Umweltschutz zu dienen bestimmt sein. Es dürfen mit ihr keine anderen Ziele unter dem Deckmantel des Umweltschutzes verfolgt werden.

¹⁵² *EuGH*, Urteil vom 24.11.1993, Rs. C-267/91 und C-268/91 (Keck/Mithouard), Slg. 1993, I-6097, Ziff. 15.

¹⁵³ *EuGH*, Urteil vom 14.12.2004, Rs. C-309/02 (Pfandregelung), Ziff. 70-71, 73; *EuGH*, Urteil vom 14.12.2004, Rs. C-463/01 (Pfandregelung), Ziff. 67.

¹⁵⁴ *EuGH*, Urteil vom 14.10.2004, Rs. C-143/03, Ziff. 31. Über eine mögliche Rechtfertigung dieser Beschränkung hat der Gerichtshof nicht entschieden, da die italienische Regierung dazu nichts vorgetragen hatte, Ziff. 32.

¹⁵⁵ *EuGH*, Urteil vom 20.2.1979, Rs. C-120/78 (Cassis de Dijon), Slg. 1979, 649.

¹⁵⁶ *EuGH*, Urteil vom 20.9.1988, Rs. C-302/86, Slg. 1988, 579, Ziff. 13.

Die nationale Maßnahme muss weiter geeignet sein, dem Umweltschutz zu dienen. Dies muss im Einzelfall nachgewiesen werden, ist aber bei Pfand- oder Sammelsysteme für Mehrweg- oder Einwegverpackungen, die Kennzeichnung von Produkten, Ökosteuern sowie Vorgaben für die Wiederverwendung bestimmter Verpackungsarten in der Regel der Fall.

Die Maßnahmen müssen darüber hinaus erforderlich sein, um das angestrebte Umweltschutzziel zu erreichen. Pfand- und Rücknahmepflichten für Mehr- und Einwegverpackungen sind daher als solche mit dem Gemeinschaftsrecht vereinbar, wenn ihre umweltschützende Wirkung nicht auf weniger belastende Weise gewährleistet werden kann.¹⁵⁷ Der EuGH hat bereits 1988 das dänische obligatorische Pfand- und Rücknahmesystem für Mehrwegverpackungen von Bier und Erfrischungsgetränken für mit dem Gemeinschaftsrecht vereinbar gehalten.¹⁵⁸ Inzwischen sieht die Verpackungsrichtlinie die Errichtung von Rücknahmesystemen in Art. 5 und 7 ausdrücklich vor.

Für die Ausgestaltung von Pfand- und Rücknahmepflichten im Einzelnen folgt daraus, dass das gewählte Pfand- und Rücknahmesystem den innergemeinschaftlichen Handel so wenig wie möglich beeinträchtigen darf, solange dasselbe Umweltschutzniveau gewährleistet werden kann.

Hingegen hat der EuGH über die umweltpolitische Notwendigkeit der Kennzeichnungspflicht für geringe Anteile an Quecksilber enthaltende Batterien in dem die entsprechende italienische Regelung betreffenden Verfahren mangels eines entsprechenden Vortrags der italienischen Regierung nicht entschieden.¹⁵⁹

Im Ergebnis lässt sich damit feststellen: Das Inverkehrbringen von Verpackungen darf nicht verboten werden, wenn die Voraussetzungen der Verpackungsrichtlinie erfüllt sind. Die Warenverkehrsfreiheit steht Pfand- und Rücknahmepflichten grundsätzlich nicht entgegen. Bei der Ausgestaltung der Maßnahmen ist aber darauf zu achten, dass sie den innergemeinschaftlichen Handel nicht mehr als nötig beeinträchtigen und verhältnismäßig sind.

4.2.1.3 Wettbewerbsrechtliche Vorgaben

Art. 81 EGV verbietet wettbewerbsbeschränkende Vereinbarungen und Verhaltensweisen von Unternehmen und deren Vereinigungen. Verboten sind Vereinbarungen zwischen Unternehmen, die geeignet sind, den Handel zwischen den Mitgliedstaaten zu beeinträchtigen und den Wettbewerb zu behindern, einzuschränken oder zu verfälschen. Dazu gehören auch Vereinbarungen über die Einschränkung oder Kontrolle der technischen Entwicklungen, wozu auch gemeinsame Standards für bestimmte Produkte fallen (Art. 81 Abs. 1 lit b EGV).¹⁶⁰

Grundsätzlich stehen Maßnahmen der Produzentenverantwortung nicht in Widerspruch zu diesen Vorgaben, insbesondere dann nicht, wenn sie gesetzlich normiert sind. Konflikte können aber in zwei Fallkonstellationen entstehen:

¹⁵⁷ Insgesamt zur Verhältnismäßigkeit von Pfandregelungen: *EuGH*, Urteil vom 14.12.2004, Rs. C-309/02 (Pfandregelung), Ziff. 79; *EuGH*, Urteil vom 14.12.2004, Rs. C-463/01 (Pfandregelung), Ziff. 78.

¹⁵⁸ *EuGH*, Urteil vom 20.9.1988, Rs. C-302/86, Slg. 1988, 579, Ziff. 13.

¹⁵⁹ *EuGH*, Urteil vom 14.10.2004, Rs. C-143/03, Ziff. 32.

¹⁶⁰ *Grill*, in: *Lenz/Borchardt* (Hrsg.), EU- und EG-Vertrag, Art. 90, Rn. 30.

Zum einen wenn sich Unternehmen *freiwillig* zusammenschließen und Vereinbarungen treffen, die die Eigenschaften ihrer Produkte betreffen, beispielsweise zur Energieeffizienz von Elektrogeräten. Ein solcher Zusammenschluss kann ein verbotenes Kartell im Sinne des Art. 81 Abs. 1 lit b EGV darstellen.¹⁶¹

Zum anderen kann der Wettbewerb beeinträchtigt werden, wenn Unternehmen zur Rücknahme und Entsorgung ihrer Altprodukte besondere Organisationen bilden, die den Markt beherrschen und so ein wettbewerbsverfälschendes Monopol schaffen.¹⁶²

In beiden Fällen kann die Kommission die entsprechenden Vereinbarungen von dem Kartellverbot freistellen, wenn sie – neben anderen Voraussetzungen – zur Förderung des technischen oder wirtschaftlichen Fortschritts beitragen (Art. 81 Abs. 3 EGV).

Nachdem die Kommission diese Möglichkeit in Bezug auf Umweltschutzziele zunächst restriktiv handhabte¹⁶³, hat sie in der jüngeren Vergangenheit in verschiedenen Fällen entsprechende Ausnahmegenehmigungen aus Umweltschutzgründen erteilt.

So hat sie im Fall EACEM (European Association of Consumer Electronics Manufactures), deren Mitglieder eine freiwillige Vereinbarung zur Verringerung des Stromverbrauchs von Fernsehgeräten und Videorekordern im Stand-by-Betrieb geschlossen hatten, die Vereinbarung aus ökologischen Gründen freigestellt. Ebenso hat die Kommission die Vereinbarung der Mitglieder des CECED (European Committee of Manufacturers of Domestic Equipment) zum Energieverbrauch von Waschmaschinen aufgrund der positiven Umweltauswirkungen des verringerten Stromverbrauchs erlaubt.¹⁶⁴ Im Fall des Dachverbandes der Europäischen Automobilhersteller (ACEA), der sich im Namen seiner Mitglieder verpflichtet hatte, den CO₂-Schadstoffausstoß von Personenkraftwagen zu reduzieren, verneinte sie bereits eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung.¹⁶⁵

Weniger Verständnis zeigte die Kommission für die Herstellerorganisationen, die die Verpackungen für die Hersteller gegen Lizenzgebühren zurücknehmen und entsorgen.

Im Fall der britischen VALPAK bemängelte die Kommission, dass die Unternehmen gezwungen waren, ihre Verpflichtungen im Hinblick auf sämtliche Verpackungsmaterialien auf die VALPAK zu übertragen, was den Wettbewerb mit anderen Systemen ausschloss.¹⁶⁶ In Bezug auf das DSD sah die Kommission einen Wettbewerbsverstoß darin, dass das DSD mit den lokalen Entsorgungsunternehmen langfristige Verträge geschlossen hatte und damit und aufgrund seiner marktbeherrschenden Stellung den Wettbewerb mit anderen Entsorgungsunternehmen behinderte.¹⁶⁷ In beiden Fällen bejahte die Kommission daher einen Verstoß gegen Art. 81 EGV, stellte die Unternehmen aber befristet für zwei Jahre von dem Kartellverbot frei.

¹⁶¹ So im Fall EACEM, Mitteilung der Kommission nach Art. 19 Abs. 3 der Verordnung Nr. 17/62/EG in der Sache Nr. IV/CÜ3/36.494 - EACEM – Energieeinsparungs-Verpflichtung, vom ABIEG 1998, Nr. C 12, S. 2. Dazu: Lorenz, Umweltschutz und wettbewerbslich konzipierter Binnenmarkt, S. 98-100.

¹⁶² So im Fall des DSD, *Entscheidung der Kommission* (2000/475/EG) vom 17.9.2001, ABIEG 2001, Nr. L 319, S. 1.

¹⁶³ Vgl. die Beispiele in: Lorenz, Umweltschutz und wettbewerbslich konzipierter Binnenmarkt, S. 104-112.

¹⁶⁴ *Entscheidung der Kommission* (2000/475/EG) vom 24.1.1999, ABIEG 2000, Nr. L 187, S. 47.

¹⁶⁵ *Europäische Kommission*, XXVIII. Bericht über die Wettbewerbspolitik (1998), S. 60, Ziff. 131.

¹⁶⁶ *Europäische Kommission*, XXVIII. Bericht über die Wettbewerbspolitik (1998), S. 61, Ziff. 133-134.

¹⁶⁷ *Entscheidung der Kommission* (2000/475/EG) vom 17.9.2001, ABIEG 2001, Nr. L 319, S. 1.

Ein weiterer Fall betraf die österreichische ARA (Altstoff Recycling Austria AG), die ein flächendeckendes Sammel- und Verwertungssystem für Verpackungen unterhält und die für die Sammlung, Sortierung und Konditionierung von Verpackungen aus Kunststoff, Metall, Holz, textilen Faserstoffen, Keramik und Materialverbunden zuständige ARGEV (ARGEV Verpackungsverwertungs-GmbH). Die Kommission hatte keine Bedenken gegen die vertraglichen Vereinbarungen zwischen der ARA und den einzelnen beauftragten Unternehmen. Sie stellte jedoch die individuellen Sammel- und Sortierverträge der ARGEV und der ARO (Altpapier-Recycling-Organisationsgesellschaft mbH) mit den regionalen Entsorgungspartnern, die eine Ausschließlichkeitsbindung vorsehen, nur befristet bis zum 31. Dezember 2006 vom Kartellverbot frei.¹⁶⁸

4.2.2 Internationales Handelsrecht

Im internationalen Bereich können sich Beschränkungen für Maßnahmen der Produzentenverantwortung aus dem internationalen Handelsrecht ergeben. Einschlägig ist der GATT-Vertrag (General Agreement on Trade and Tariffs), der verschiedene Grundprinzipien festlegt mit denen nationale Maßnahmen wie Rücknahmepflichten, Stoffverbote, Steuern oder Abgaben, die an Eigenschaften von Produkten oder Produktionsbedingungen anknüpfen, in Konflikt geraten können.

Der GATT-Vertrag basiert auf mehreren Grundprinzipien. Von besonderer Relevanz für Umweltschutzmaßnahmen sind der Grundsatz der Nichtdiskriminierung sowie das Gleichbehandlungsgebot für in- und ausländische Produkte (Art. I, III GATT). Danach dürfen für importierte Produkte keine Vorschriften oder Regulierungen bestehen, die über diejenigen für gleichartige (like products) inländische Produkte hinausgehen. Gleichartige Waren sind damit unabhängig vom Herkunftsort auch rechtlich gleich zu behandeln. Dies bezieht sich auf alle Verwaltungsverfahren, Vergünstigungen und Befreiungen, denen inländische Anbieter gleicher Waren unterliegen, beispielsweise auch Zulassungsverfahren oder Stoffverbote.

Art. III Abs. 2 GATT regelt den speziellen Fall der Steuern und Abgaben. Es ist unzulässig, „gleiche“ importierte Produkte höheren Abgaben zu unterwerfen als einheimische. Hingegen können ungleiche Produkte auch unterschiedlich besteuert werden. Nach dieser Norm beurteilt sich damit die Zulässigkeit umweltpolitischer Lenkungsabgaben.

Parallele Regelungen zu Beschränkungen der Verkaufsmodalitäten, der Beförderung, Verteilung oder Verwendung von Produkten enthält Art. III Abs. 4 GATT. Darunter fallen beispielsweise Verkaufsverbote oder Rücknahmepflichten.

Art. XI GATT verbietet darüber hinaus generell quantitative Import- oder Exportbeschränkungen in Form von Quoten oder Ein- und Ausfuhrbewilligungen oder Verboten.

Die Gleichbehandlung bereits importierter Waren regelt damit Art. III GATT, während Art. XI GATT die Beschränkung des Im- und Exports betrifft.

Verstößt eine nationale Maßnahmen gegen das Gebot der Inländergleichbehandlung des Art. III oder gegen das Verbot von Import und Exportbeschränkungen des Art. XI GATT, so kann die Maßnahme nach Art. XX GATT ausnahmsweise gerechtfertigt sein.

¹⁶⁸ Entscheidung der Kommission (2004/208/EG) vom 16.10.2003, ABIEG 2003, Nr. L 75, S. 59.

4.2.2.1 Die Gleichbehandlung importierter Produkte

Entscheidend für die Frage, ob eine unzulässige Ungleichbehandlung importierter Waren nach Art. III GATT vorliegt, ist, ob die unterschiedlich behandelten Produkte „gleichartig“ sind. Produkte werden dafür nach ihren Produkteigenschaften beurteilt, d.h. nach den im Produkt nachweisbaren Substanzen und Eigenschaften. Irrelevant sind insofern die Prozesse und Produktionsmethoden, soweit diese sich nicht in den Eigenschaften des Produkts selber niederschlagen.¹⁶⁹ In Bezug auf den Einsatz von Hormonen in der Rinderaufzucht soll es beispielsweise darauf ankommen, ob die Hormone im Endprodukt nachweisbar sind oder nicht.¹⁷⁰ Es ist daher möglich, unterschiedliche Produkte unterschiedlich zu behandeln, wenn die Unterschiede im Produkt selber begründet sind. Daraus können für Instrumente der Produzentenverantwortung folgende Schlüsse gezogen werden:

- Maßnahmen, die Produkteigenschaften betreffen oder Produktionsprozesse, die die Produkteigenschaften beeinflussen, aber rechtlich und faktisch inländische und ausländische Produkte gleich behandeln, verstoßen grundsätzlich nicht gegen das GATT. Das gilt beispielsweise für Stoffverbote, Verwendungs- und Verkaufsverbote¹⁷¹, Besteuerung¹⁷² oder Ausgleichsabgaben. Beschränkungen ergeben sich aber aus dem TBT Abkommen (siehe Kapitel 4.2.2.3).¹⁷³
- Unterschiedliche Produkte können auch unterschiedlich behandelt werden. Ob Produkte unterschiedlich sind, ist im Einzelfall zu klären. Beispielsweise entschied ein GATT Panel, dass Kraftfahrzeuge mit hohem Benzinverbrauch nicht gleichzusetzen seien mit Kraftfahrzeugen mit niedrigerem Benzinverbrauch und hielt in der Konsequenz die unterschiedliche Besteuerung für gerechtfertigt.¹⁷⁴ Auf der anderen Seite stufte ein Panel in einem anderen Fall, in dem es um ein umfassendes Verbot der Herstellung, des Imports und des Verkaufs von Asbestfasern ging, die Asbestfasern und andere nicht verbotene Fasern als gleichartig ein. Das Panel hielt das Verbot lediglich aufgrund von Art. XX lit b für gerechtfertigt.¹⁷⁵
- Problematisch sind Regelungen, die danach unterscheiden, wie Produkte hergestellt werden, beispielsweise danach, woher die Rohstoffe stammen oder wie energieintensiv oder wie hoch die Emissionen beim Produktionsprozess sind, soweit sich dies nicht in den Eigenschaften des Produkts niederschlägt. Kritisch können im Bereich der Produktverantwortung beispielsweise Vorgaben für die Anteile von

¹⁶⁹ Ausführlich: *Altemöller*, Die GATT/WTO-Spruchpraxis in umweltrelevanten Streitfällen, S. 50-52, 65-68.

¹⁷⁰ *Altemöller*, Die GATT/WTO-Spruchpraxis in umweltrelevanten Streitfällen, S. 66-67.

¹⁷¹ Ausführlich bezogen auf die schweizerischen Regelungen: Trüeb, Umweltrecht in der WTO, S. 397-420.

¹⁷² Vgl. beispielsweise den Fall zur US amerikanischen Tax on certain imported substances, die nicht gegen Art. III Abs. 2 GATT verstößt, da sie in gleichem Maße auch auf die Produktion derselben Substanzen im Inland erhoben wird (Tax on certain chemicals), *Panel Report*, US - Taxes on certain imported substances vom 17.6.1987, GATT Doc L/6175, BISD, Ziff 5.2.8; ausführlich: *Altemöller*, Die GATT/WTO-Spruchpraxis in umweltrelevanten Streitfällen, S. 91-99 (99) sowie generell zu Steuern und Abgaben: *Matsushita/Schoenbaum/Mavroidis*, The World Trade Organization, S. 476-483.

¹⁷³ Übereinkommen vom 15. April 1994 über Technische Handelshemmnisse (Agreement on Technical Barriers to Trade), Anhang 1A.6 zum WTO-Übereinkommen.

¹⁷⁴ *Panel Report*, USA - Gas Guzzler Tax, GATT Doc DS31/R, 11.10.1994, Ziff. 5.26; zu diesem Fall: *Altemöller*, Die GATT/WTO-Spruchpraxis in umweltrelevanten Streitfällen, S. 138-143.

¹⁷⁵ *Panel Report*, EC - Measures affecting Asbestos and Asbestos-containing Products vom 18.9.2000, WTO Doc WT/DS135/R, Ziff. 8.112 ff., 8.151 ff., 8.169 ff., 8.222.

wiederverwerteten Materialien in Produkten oder zum Abfallaufkommen im Rahmen der Produktion sein. Die Rechtslage in diesen Fällen ist komplex und kann hier im Detail nicht dargestellt werden.¹⁷⁶

4.2.2.2 Die Ausnahmeregelung des Art. XX GATT

Die unterschiedliche Behandlung von gleichartigen Produkten oder Importbeschränkungen aus umweltpolitischen Gründen erlaubt der GATT nur im Ausnahmefall nach Art. XX GATT, wenn sie weder der willkürlichen oder ungerechtfertigten Diskriminierung noch der verschleierte Beschränkung des internationalen Handels dienen. Die Anwendbarkeit setzt damit voraus, dass die nationale Maßnahme gegen Art. III oder Art. XI GATT verstößt.

In Bezug auf umweltpolitische Maßnahmen sind Art. XX lit b und g GATT einschlägig. Art. XX lit b GATT erlaubt Maßnahmen, die für den Schutz des Lebens und der Gesundheit von Personen und Tieren oder dem Pflanzenschutz notwendig sind. Art. XX lit g GATT erlaubt Maßnahmen, die den Schutz natürlicher erschöpfbarer Ressourcen betreffen.

4.2.2.3 Technische Normung und Vorschriften nach dem TBT-Abkommen

Von großer Bedeutung für Maßnahmen im Bereich des Umweltschutzes ist das TBT-Abkommen. Es betrifft alle Maßnahmen, die Merkmale eines Produktes verbindlich vorschreiben (technische Vorschriften) oder sie unverbindlich normieren (technische Normung). Außerdem erfasst es auch entsprechende technische Vorgaben für Herstellungsverfahren und Produktionsprozesse, soweit sie sich auf die Eigenschaften des Produktes beziehen.¹⁷⁷

Nach dem TBT-Abkommen können Staaten produktbezogene abstrakte technische Vorgaben erlassen, die handelsbeschränkende Wirkung entfalten, soweit sie zur Verfolgung von Umweltschutzziele notwendig sind, den internationalen Handel nicht unnötig behindern und das mildeste Mittel zu Erreichung des umweltpolitischen Ziels darstellen (Art. 2.2, 2.3). Das TBT-Abkommen ist damit eine Spezialregelung zu Art. III GATT, so dass sich die Zulässigkeit von Maßnahmen für als gleichartig im Sinne des Art. III GATT eingestufte Produkte nicht nur nach Art. III GATT sondern zusätzlich nach dem TBT-Abkommen beurteilt.¹⁷⁸

Damit fallen als Instrument der Produzentenverantwortung Kennzeichnungspflichten von Produkten, Umweltlabels und verpackungsbezogene Regelungen wie beispielsweise das Verbot, PVC zu verwenden als technische Handelshemmnisse unter das TBT-Abkommen.¹⁷⁹ Auch Rücknahmepflichten und Vorgaben für die Verwertung von Altprodukten beurteilen sich nach dem TBT-Abkommen.¹⁸⁰ Probleme können hier entstehen, wenn Maßnahmen Produkte zwar rechtlich gleich behandeln, sie aber faktisch ausländische Güter diskriminieren. Rücknahmepflichten können beispielsweise ausländische Hersteller stärker beeinträchtigen

¹⁷⁶ Ausführlich zu dieser Problematik: *Matsushita/Schoenbaum/Mavroidis*, The World Trade Organization, S. 461-469; *Altemöller*, Die GATT/WTO-Spruchpraxis in umweltrelevanten Streitfällen, S. 213-256.

¹⁷⁷ *Trüeb*, Umweltrecht in der WTO, S. 31.

¹⁷⁸ *Altemöller*, Die GATT/WTO-Spruchpraxis in umweltrelevanten Streitfällen, S. 62-64.

¹⁷⁹ Ausführlich: *Trüeb*, Umweltrecht in der WTO, S. 441 -447 (Verpackungen) und S. 448-460 (sehr kritisch zur Zulässigkeit und zum Nutzen von Umweltkennzeichen und Labels); mit Hinweisen zu verschiedenen Panelentscheidungen bzgl. Labels: *Matsushita/Schoenbaum/Mavroidis*, The World Trade Organization, S. 471-473.

¹⁸⁰ *Trüeb*, Umweltrecht in der WTO, S. 444, 446-448; *Matsushita/Schoenbaum/Mavroidis*, The World Trade Organization, S. 471.

als inländische, wobei dies allerdings von der konkreten Ausgestaltung der Maßnahme abhängt.¹⁸¹ Problematisch ist auch, wenn der Zugang zu den Vereinigungen, die die Rücknahmepflichten übernehmen, für ausländische Hersteller erschwert ist und wenn Maßnahmen willkürlich bestimmte Produkte erfassen, andere gleichartige aber nicht. Letzteres ist häufig im Verpackungsbereich anzutreffen, wo beispielsweise in Deutschland Glasflaschen generell einer Pfandpflicht unterliegen, Weinflaschen aus Glas aber ausgenommen sind. Problematisch sind auch Instrumente, die durch ebenso effektive systemkonforme oder weniger einschneidende Instrumente ersetzt werden können (vgl. Art. 2.2 TBT-Abkommen: “shall not be more trade-restrictive than necessary to fulfil a legitimate objective, taking account of the risks non-fulfilment would create”).¹⁸² Hier ist im Detail vieles ungeklärt, so dass die Vereinbarkeit mit dem GATT im Einzelfall genau zu prüfen ist.

In jedem Fall müssen Staaten Vorschriften, die möglicherweise unter das TBT-Abkommen fallen, bei der WTO rechtzeitig notifizieren und ihr die Möglichkeit geben, zu Entwürfen Stellung zu nehmen.¹⁸³

4.2.3 Umweltabgaben

Eine Sonderstellung unter den Instrumenten der Produktverantwortung nehmen im Hinblick auf ihre europarechtliche Zulässigkeit die Umweltabgaben ein. Während sich die Mitgliedstaaten bereits in den Anfängen des europäischen Einigungsprozesses dazu verpflichtet haben, Zölle und Abgaben gleicher Wirkung sowie mengenmäßige Beschränkungen abzubauen, haben sie nach wie vor die Regelungshoheit im Bereich der inländischen Steuern und Abgaben inne. Die Mitgliedstaaten können daher, ohne wesentlichen Restriktionen zu unterliegen, umweltbezogene Abgaben wie Umweltlenkungs-, -nutzungs-, -ausgleichs- oder -finanzierungsabgaben erlassen. Sie haben hier einen erheblich höheren Handlungsspielraum als in dem stark europäisch geprägten Umweltordnungsrecht. Zu beachten sind die Vorgaben des Art. 90 EGV, der im Wesentlichen eine Diskriminierung ausländischer Waren durch warenbezogene Abgaben sowie protektionistische Steuern und Abgaben verbietet. Ein Beispiel für eine mit Art. 90 EGV zu vereinbarende Gebühr aus Österreich ist die Punzierungskontrollgebühr, die auf die Herstellung oder den Verkauf von Edelmetallen wie Platin, Gold, Silber und deren Legierungen erhoben wird.¹⁸⁴ Das Gemeinschaftsrecht verbietet auch keine Steuerbefreiungen oder Erleichterungen für bestimmte Produkte, soweit diese auch die entsprechenden ausländischen Produkte einbeziehen und dem europäischen Beihilferecht entsprechen.¹⁸⁵ Auch das einschlägige Sekundärrecht steht solchen Abgaben oder Steuerbefreiungen in der Regel nicht entgegen.

Das europäische Recht erlaubt es den Mitgliedstaaten folglich, bei Einhaltung dieses allgemeinen Rahmens umweltschädliche Produkte oder Stoffe mit besonderen Abgaben zu belegen oder umweltfreundliche Produkte durch Steuerbefreiungen zu begünstigen. Zu

¹⁸¹ Nicht in Ansatz zu bringen sind allerdings die ggf. höheren Transportkosten aufgrund der Entfernung des Herstellers zum Markt, *Trüeb*, Umweltrecht in der WTO, S. 389, 444, 446-448..

¹⁸² Kritisch: *Trüeb*, Umweltrecht in der WTO, S. 446-447.

¹⁸³ Vgl. die Vorgaben in: Artikel 2.9, 2.11, 5.6 und 5.8.

¹⁸⁴ *Wolffgang*, in: *Lenz/Borchardt* (Hrsg.), EU- und EG-Vertrag, Art. 90, Rn. 22.

¹⁸⁵ *Wolffgang*, in: *Lenz/Borchardt* (Hrsg.), EU- und EG-Vertrag, Art. 90, Rn. 38. Ein Überblick zu Entscheidungen der Kommission zu Umweltschutzbeihilfen findet sich in: *Europäische Kommission*, Die Wettbewerbspolitik der Europäischen Union, XXXIII. Bericht über die Wettbewerbspolitik (2003), S. 97 ff., Ziff. 447 ff. Ausführlich zu Umweltschutzsubventionen: *Sépibus*, Die Umweltschutzsubvention im Gemeinschaftsrecht.

beachten sind allerdings die Vorgaben des internationalen Handelsrechts sowie der nationalen Finanzverfassungen.

4.2.4 Zusammenfassung

Die Mitgliedstaaten dürfen nur in den Bereichen rechtsetzerisch tätig werden, in denen ihnen auch die Handlungskompetenz verbleibt. Dies ist der Fall in nicht geregelten und nicht abschließend harmonisierten Bereichen. Hier steht es den Mitgliedstaaten frei, tätig zu werden, soweit sie das europäische Primär- und Sekundärrecht beachten. Dass hier gerade in Bezug auf die Rechtfertigung von die Warenverkehrsfreiheit beschränkende Maßnahmen einer sorgfältigen Prüfung bedürfen, zeigen die jüngste Urteile in den Verfahren gegen Deutschland zum Zwangspfand.

In Bereichen, in denen bereits eine abschließende Harmonisierung durch europäisches Sekundärrecht erfolgt ist, können die Mitgliedstaaten im nationalen Alleingang verstärkte Schutzmaßnahmen nach Art. 95 EGV notifizieren. Insbesondere im Fall von Stoffverboten legt die Europäische Kommission hier jedoch strenge Maßstäbe an, die den Spielraum der Mitgliedstaaten stark einschränken. Aussichtsreicher kann es hier sein, gemeinsam mit anderen Mitgliedstaaten schärfere Anforderungen auf europäischer Ebene durchzusetzen.

Maßnahmen der Produzentenverantwortung können außerdem in Konflikt mit dem europäischen Wettbewerbsrecht geraten, wenn sich Unternehmen freiwillig zusammenschließen und gemeinsame Umweltschutzmaßnahmen verabreden, sowie wenn Monopolstrukturen in der Abfallwirtschaft geschaffen werden. Im Fall der freiwilligen Vereinbarungen besteht die Möglichkeit, diese Vereinbarungen von der Kommission vom Kartellverbot freistellen zu lassen. In Bezug auf monopolähnliche Strukturen in der Entsorgungswirtschaft hat die Kommission in ihren Entscheidungen zu VALPAK, DSD und ARA hingegen deutlich gemacht, dass sie solche Wettbewerbsverfälschungen nur zeitlich begrenzt akzeptiert. Insgesamt sind Maßnahmen der Produzentenverantwortung bei Beachtung dieser Grundsätze aber in wettbewerbsrechtlicher Hinsicht unbedenklich.

Auch das Welthandelsrecht setzt dem Handlungsspielraum Grenzen. Maßnahmen der Produzentenverantwortung sind in ihrer konkreten Ausgestaltung daraufhin zu prüfen, ob sie diskriminierend wirken, d.h. gleiche Produkte ungleich behandeln. Im Übrigen sind gerade bei Maßnahmen der Produzentenverantwortung die Vorgaben des TBT Abkommens zu beachten.

4.3 Sozio-ökonomische Aspekte

Eine Vielzahl von OECD Ländern hat in den letzten Jahren Programme der Produzentenverantwortung implementiert. Die erfolgreiche Einführung der Programme hing dabei von einer Vielzahl von Faktoren ab. Hierzu gehören neben den in den vorangegangenen Kapiteln behandelten juristischen Fragestellungen insbesondere sozioökonomische Faktoren. Hierunter werden im Folgenden institutionelle, soziale und finanzielle Aspekte von Produzentenverantwortungsprogrammen verstanden.

4.4 Institutionelle Aspekte

Die institutionelle Verankerung von Produzentenverantwortungsprogrammen ist von

wesentlicher Bedeutung für deren erfolgreiche Einführung. Insbesondere zu beachten ist dabei die Zahl der am Markt beteiligten Akteure, die Existenz verschiedener Systeme und die Anknüpfung an bereits bestehende Rücknahmesysteme. Die wichtigsten Akteure für erfolgreiche Programme von Produzentenverantwortung sind:

- **Produzenten:** Die Anzahl der Produzenten und deren Beziehung zueinander beeinflusst die Möglichkeit der Schaffung einheitlicher Standards und kollektiver Rücknahmesysteme.
- **Konsumenten:** Die Anzahl der Konsumenten stellt einen wesentlichen Faktor dar, da die privaten oder gewerblichen Abfallbesitzer dazu angeregt werden müssen, ihre gebrauchten Güter zu den dafür vorgesehenen Sammelstellen zu bringen.
- **Händler:** Die Zahl und Organisationsstruktur der Händler kann zwei Effekte beinhalten. Eine größere Zahl von Händlern, bei denen die Produkte auch gesammelt werden, schafft ein besseres Netz von Sammelstellen. Eine größere Anzahl kann aber auch die Etablierung gemeinsamer Strukturen erschweren.
- **Recyclinganbieter:** In der Regel gilt, dass höhere Umwelt- und Gesundheitsstandards beim Recycling mit einer größeren Konzentration auf dem Recyclingmarkt einhergehen.

Generell gilt, dass Vereinigungen von wichtigen Akteuren, wie zum Beispiel Industrievertretungen, Verbraucherschutzgruppen oder Einzelhandelsgruppen, eine Konsensfindung und die anschließende Implementierung von Programmen der Produzentenverantwortung vereinfachen. So wird zum Beispiel die Einführung kollektiver Rücknahmesysteme erst durch Einigungen in den entsprechenden Branchen ermöglicht. Eine möglichst frühe Einbindung dieser Gruppen kann die Lösungsfindung insofern erheblich vereinfachen. Dies wird auch von der Europäischen Kommission im Grünbuch zur integrierten Produktpolitik unterstrichen.¹⁸⁶

Eine Vereinheitlichung der Systeme zumindest auf regionaler und nationaler Ebene ist wünschenswert, um potentielle Skaleneffekte zu nutzen. So präferiert die Industrie üblicherweise einheitliche Systeme, mit denen möglichst der gesamte Markt erfasst werden kann.

Bei der Einrichtung von Rücknahmesystem sollte an bereits bestehende Strukturen angeknüpft werden. Vorhandene Expertise in lokalen Behörden, im Handel und in der Verwertungsbranche erleichtert eine schnelle und effiziente Einführung von Produzentenverantwortungsprogrammen.¹⁸⁷ Es ist jedoch zu beachten, dass bestehende Systeme häufig in der öffentlichen Hand liegen. Die Nutzung durch Produzenten muss in diesen Fällen mit einer Kompensierung für die den Gemeinden und Ländern entstehenden direkten und indirekten Mehrkosten einhergehen.¹⁸⁸ Die Einführung privater Rücknahmesysteme kann hingegen mit einem Verlust von Kontrolle einhergehen. In einigen Ländern, wie z.B. Schweden oder Finnland folgte der Einführung einzelner Programme der Produzentenverantwortung die Privatisierung des Abfallmanagements.¹⁸⁹

¹⁸⁶ Europäische Kommission, Grünbuch zur integrierten Produktpolitik, S. 8.

¹⁸⁷ Ebd., S. 223.

¹⁸⁸ <http://www.gemeindebund.at/archiv/documents/ReferatAbfallwirtschaft.pdf>.

¹⁸⁹ Tarasi, Lauri, How to Avoid Free-Riders in ERP, an Example from Finland.

4.5 Soziale Aspekte

Ein wichtiger Faktor für die erfolgreiche Einführung von Programmen der Produzentenverantwortung ist die soziale Akzeptanz in der Bevölkerung für derartige Maßnahmen, da letztendlich die Konsumenten für die Erzielung ausreichend hoher Rücklaufquoten verantwortlich sind. Die Akzeptanz in der Bevölkerung hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab:

- **Aufwand des Konsumenten für den Sammelprozess.** Ein geringer Aufwand für Konsumenten, die gebrauchten Produkte zu trennen und zurückzugeben, begünstigt eine hohe Rücklaufquote. Faktoren, die hier eine entscheidende Rolle spielen, sind die Distanz zur nächsten Sammelstelle, Gewicht und Größe des Produktes sowie der Aufwand, das gebrauchte Produkt zunächst zu reinigen etc. Eine große Anzahl von Rücknahmeprogrammen kann die Bereitschaft der Konsumenten, ihre Abfälle zu sammeln, zu sortieren und zu Sammelstellen zu bringen, überstrapazieren. Jede Recyclingaktivität erfordert eine sorgfältige Analyse der Marktteilnehmer vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt, des bisherigen Entsorgungswegs und der Interessen (z.B. Wünsche, finanzielle Belastbarkeit, Bequemlichkeit) des Verbrauchers.¹⁹⁰
- **Emotionale Bindung zu Produkten:** Die Beziehung zwischen Verbraucher und den von ihnen benutzten Produkten sind unter anderem durch emotionale Bindungen geprägt. Je stärker die emotionale Bindung, desto stärker ist in der Regel auch der Wunsch nach einer Exklusivnutzung des Produktes. Hiervon betroffen ist auch der Anteil von wieder- und weiterverwendeten Stoffen im Neuprodukt. Beispielsweise konnte die Firma Xerox nach eigenen Angaben unter anderem deshalb erfolgreich ihre Wieder- und Weiterverwendungsquote steigern, weil erreicht wurde, dass sich die Qualitätsvorstellungen der Kunden an der erbrachten Dienstleistung statt an dem Eigentum am Produkt orientieren: Die Unterscheidung zwischen "neuwertig" und "überholt" konnte dadurch für den Verbraucher weitgehend aufgehoben werden (siehe unter 3.3.2.2)
- **Ausreichende finanzielle Anreize für Konsumenten.** Konsumenten sind teilweise nur bereit, die gebrauchten Produkte vom Restabfall zu trennen und gesondert zu Sammelstellen zu bringen, wenn sie hierfür auch finanziell kompensiert werden. Ausnahmen gelten für die wenigen Altprodukte, die innerhalb ihres Produktlebenslaufes automatisch zur Weiterverarbeitung an Sammelstellen abgegeben werden, wie z.B. den in Kapitel 3.3.2.1 erwähnten Einwegkameras. Dabei kann schon ein relativ kleiner Betrag als Anreiz ausreichen.¹⁹¹
- **Information für Konsumenten:** In der Regel unterstützen nur informierte Konsumenten die Einführung von Produzentenverantwortungsprogrammen. Insofern muss die Einrichtung von Rücknahmesystemen mit einer ausreichenden Information der Konsumenten einhergehen. Dies gilt insbesondere, wenn Schwierigkeiten auftreten, die Produkte, die unter das Programm fallen, von anderen zu unterscheiden. Programme der Produzentenverantwortung, welche eine ganze Produktfamilie umfassen, sind in der Regel für den Konsumenten leichter zu unterstützen.¹⁹²

¹⁹⁰ Fraunhofer ICT/Demonstrationszentrum LOOP, Stellungnahme zur zukünftigen thematischen Strategie der EU für Abfallvermeidung und Abfallrecycling - Teilbereich Kunststoffverwertung.

¹⁹¹ Lindhquist, Extended Producer Responsibility in Cleaner Production, S. 82.

¹⁹² Tojo/Hansson, Political Economy for Implementing EPR-Based Instruments, S. 222-223.

4.6 Ökonomische Aspekte

Der Erfolg von Programmen der Produzentenverantwortung muss auch an ihrer ökonomischen Effizienz gemessen werden. So sollte die Erreichung der Ziele, insbesondere die Ressourcenschonung, die Steigerung der stofflichen und/oder energetischen Verwertungsquoten sowie die isolierte Sammlung und getrennte Behandlung von besonders gefährlichen Stoffen, im Verhältnis zu den volkswirtschaftlichen Mehrkosten stehen. Zu den berechneten Kosten gehören dabei nicht nur anfallende Kosten im Rahmen der Sammlung und Rücknahme, wie z.B. Trennung, isolierter Transport und Säuberung der Abfälle, sondern ebenso eventuell auftretende höhere Produktions- und Endpreise für die Konsumenten sowie der zeitliche Aufwand der Endverbraucher, den Abfall zu trennen, zu sammeln und zu den Sammelstellen zu bringen.

Neben den volkswirtschaftlichen Mehrkosten sollten aber auch Fragen der Kostenwahrheit, der Berechnung der Kosten und hinsichtlich der Zielerreichung die Frage der Ausgestaltung der Kostentragungspflicht berücksichtigt werden.

Eine umfassende makro-ökonomische Analyse bestehender Programme der Produzentenverantwortung existiert bislang nicht.¹⁹³ Ex-Ante Abschätzungen der Kosten und Nutzen von Programmen der Produzentenverantwortung sind insofern unverzichtbar.

Die Wirtschaftlichkeit für die Produzenten ist ein wesentlicher Faktor für deren Bereitschaft, sich aktiv an den Verwertungs-Programmen zu beteiligen. Die Wirtschaftlichkeit der Programme kann durch finanzielle Anreize und administrative Vorgaben unterstützt werden, unter anderem:

- Einschränkung der Deponiemöglichkeiten (Steuern, Abgaben oder Handel mit Zertifikaten);
- Kontrolle bei der thermischen Verwertung unsortierter Abfälle (Gefahr der Schadstoffanreicherung in der Schlacke);
- Harmonisierung und Kontrolle innerhalb der EU (Abfallverbringung);
- Verhinderung der unkontrollierten Verbringung von Altgeräten in Länder außerhalb der EU.¹⁹⁴

¹⁹³ OECD, Economic Aspects of Extended Producer Responsibility, S. 12

¹⁹⁴ Fraunhofer ICT/Demonstrationszentrum LOOP, Stellungnahme zur zukünftigen thematischen Strategie der EU für Abfallvermeidung und Abfallrecycling - Teilbereich Kunststoffverwertung.

5 Indikatoren zur Beurteilung von Maßnahmen der Produzentenverantwortung

In Kapitel 2.3.1 wurden die Ziele und Wirkungsweise der Produzentenverantwortung vorgestellt. Für die nachsorgende Produzentenverantwortung, mit der die Nachgebrauchsphase geregelt werden soll, wurden drei Ziele herausgearbeitet:

- Ressourcenschonung;
- die Förderung des Rohstoffkreislaufes sowie
- die Schadstoffentfrachtung der Abfälle.

Um diese Ziele zu erreichen, sollen ein ökologisches Produktdesign und die recyclinggerechte Produktkonstruktion begünstigt, bestimmte Abfälle getrennt erfasst und verstärkt wiederverwendet beziehungsweise verwertet werden. Mit diesen Maßnahmen soll ein Beitrag zur Förderung nachhaltiger Produktions- und Konsummuster geleistet werden.

In den nachfolgenden Abschnitten werden mit Hilfe von Bewertungskriterien und Indikatoren die Abfallgruppen und Handlungsfelder identifiziert, mit denen sich die Ziele der Produzentenverantwortung am ehesten erreichen lassen.

5.1 Identifikation relevanter Abfallgruppen für die Anwendung der Produzentenverantwortung

Die Produzentenverantwortung erstreckt sich auf post consumer-Abfälle, da es darum geht, Verantwortung für Produkte nach Ablauf ihrer Nutzungsphase zu übernehmen. Bei der Auseinandersetzung um die Umweltbelastungen und den Materialverbrauch, die mit den Produkten verbunden sind, werden jedoch nicht nur die abfallbedingten Belastungen ins Blickfeld genommen, sondern auch die der Herstellung und Vermarktung. Auf diese Weise werden die Produktionsabfälle, die nicht den post consumer-Abfällen zuzuordnen sind, dennoch mitberücksichtigt.

Der Bundesabfallbericht für Österreich weist 40 Abfallgruppen aus, von denen der überwiegende Teil nicht den post consumer-Abfällen zuzuordnen ist (siehe Tabelle 1: Abfallgruppen sortiert nach Post- und Nicht-Post consumer-Abfällen).

Tabelle 1: Abfallgruppen sortiert nach Post- und Nicht-Post consumer-Abfällen

Post consumer-Abfälle	Nicht Post consumer-Abfälle
Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen (inkl. Sperrmüll)	Abfälle aus der Wasseraufbereitung, Abwasserbehandlung & Gewässernutzung
Altkraftfahrzeuge	Abfälle aus der Eisen- & Stahlerzeugung
Elektronikschratt	Flugaschen und -stäube aus Feuerungsanlagen
Altöle	Verunreinigte Böden
Abfälle von Farb- und Anstrichmitteln	Schlacken und Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen

Post consumer-Abfälle	Nicht Post consumer-Abfälle
Batterien	Abfälle pflanzlicher und tierischer Fetterzeugnisse
Kühlgeräte mit FCKW und Kühlgeräte mit anderen Kältemitteln	Häute und Lederabfälle
Gasentladungslampen (z.B. Leuchtstofflampen, Leuchtstoffröhren)	Gießereiabfälle
	Rea-Gipse
z.T. Post consumer-Abfälle	Abfälle aus der Aluminiumerzeugung
Baurestmassen, Bodenaushub, Gleisschotter und Baustellenabfälle	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen
Holzabfälle ohne Holzverpackungen	Salzabfälle ohne SN 51520
Altstoffe aus Gewerbe und Industrie	Bohr- und Schleifölemulsionen und Emulsionsgemische
Kunststoff- und Gummiabfälle	Ölabscheiderinhalte (Benzinabscheiderinhalte)
Textilabfälle ohne Altstoffe	Sonstige Öl-Wasser-Gemische
	Abfälle von halogenfreien organischen Lösemitteln
	Ölhaltige Werkstätten-, Industrie- und Tankstellenabfälle
	Galvanikschlämme
	Säuren und Säuregemische, anorganisch
	Fotografische Badabfälle
	Schleifschlamm, ölhaltig
	Feste salzhaltige Rückstände aus der Rauchgasreinigung von Feuerungsanlagen für konventionelle Brennstoffe (ohne Rea-Gipse)
	Laugen, Laugengemische
	Laborabfälle und Chemikalienreste
	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
	Abfälle von halogenhaltigen organischen Lösemitteln
	Schlamm aus Öltrennanlagen

Um beurteilen zu können, welche Abfallgruppen die geeignetsten Ansatzstellen für Maßnahmen der Produzentenverantwortung sind, wird geprüft, welche Abfallgruppen hohe Umweltbelastungen nach sich ziehen. Bei diesem ersten Schritt zur Findung geeigneter Maßnahmen für die Produzentenverantwortung bleibt die politische Durchsetzbarkeit zur Implementierung der Produzentenverantwortung unberücksichtigt.

Von den in Tabelle 1 genannten post consumer-Abfällen lassen sich aufgrund der Menge und Toxizität die Bauabfälle, die Haus- und Gewerbeabfälle sowie die Altprodukte wie beispielsweise Möbel, Haushaltsgeräte und Altfahrzeuge als zentrale Abfallgruppen benennen. Das Instrument der Produzentenverantwortung soll dazu beitragen, das

Aufkommen und die zu beseitigenden Mengen dieser Abfallgruppen zu verringern sowie den Schadstoffgehalt der Restabfälle zu minimieren. Um diese Ziele effektiv erreichen zu können, werden für die zuvor als zentral bezeichneten post consumer-Abfallgruppen fachlich begründete Hauptproblemfelder identifiziert. Dabei erstreckt sich die Ermittlung der Gesamtbelastung sowohl auf die Abfälle, die der Beseitigung als auch auf die, die der Verwertung zugeführt werden. Denn auch für die Abfälle, die der Verwertung zugeführt werden, sind während der Herstellung, der Nutzung und der Abfallverwertung Umweltbelastungen entstanden, die durch die Verwertung weder vermieden noch reduziert werden. Da sich das Abfallaufkommen aus der Summe der Abfälle zusammensetzt, die beseitigt und die der Verwertung zugeführt werden, führt eine verstärkte Verwertung von Abfällen nicht zu einer Reduktion des Abfallaufkommens. Die der Verwertung zugeführten Abfälle werden lediglich anderen Abfallströmen zugeordnet. Das Umweltentlastungspotenzial der Abfallverwertung besteht darin, dass Teile der der Abfallverwertung zugeführten Abfälle als Sekundärrohstoffe genutzt werden.¹⁹⁵

Im Folgenden werden die Mengen¹⁹⁶ und Umweltbelastungen kurz skizziert, die mit den zentralen post consumer-Abfallgruppen verbunden sind. Die Verteilung der Umweltbelastungen der Herstellungs-, der Nutzungs- und der Entsorgungsphase wird in Grafiken dargestellt, die auf ökobilanzierenden Voreinschätzungen basieren.¹⁹⁷

5.1.1 Bauabfälle

Zu den Bauabfällen zählen der Bauschutt, Baustellenabfälle, der Straßenaufbruch und der Bodenaushub. In der österreichischen Abfallwirtschaft stellen die Bauabfälle mit etwa 28 Mio. Jahrestonnen mengenmäßig die größte Abfallgruppe dar. Den größten Anteil daran hat der Bodenaushub mit ca. 20 Mio. Jahrestonnen. Im Gegensatz zu den Industrieabfällen wird in den Bauabfällen kein besonderes Schadstoffpotenzial gesehen. Ein Grund dafür kann sein, dass der überwiegende Teil der Bauabfälle lange Zeit nicht zu den gefährlichen Abfällen zählte (Ausnahme: z.B. Asbestzement), weshalb der Verbleib der Bauabfälle häufig nicht registriert wurde. Hinzu kommt, dass Bauabfälle im Allgemeinen als unproblematisch gelten und vielerorts gar nicht als Abfälle empfunden werden. Nicht selten weisen daher die amtlichen Statistiken erheblich geringere Bauabfallmengen aus als die abfallwirtschaftliche Fachliteratur. Zur Gesamtbilanz der Umweltbelastungen, die mit den Bauabfällen in Verbindung stehen, zählen die Herstellung, die Nutzung und die Entsorgung von Bauobjekten. Somit gehören zu den Umweltbelastungen der Rohstoffverbrauch (vor allem Sand, Kies und Steine), die Inanspruchnahme von natürlichen Flächen durch den Rohstoffabbau und die Flächenversiegelung sowie humantoxische Belastungen. Hinzu kommen die für die Verarbeitung nötigen Energie-, Transport- und Hilfsstoffverbräuche. Etwa die Hälfte der Bauabfälle (ohne Bodenaushub) fällt schon bei der Aufbereitung der Baurohstoffe und den Bauarbeiten an. Die andere Hälfte entsteht durch Renovierung, Modernisierung und Abriss. Für die Ressourcenschonung sind daher nicht nur Maßnahmen

¹⁹⁵ Allerdings hängt der Grad der Umweltentlastung davon ab, inwieweit die Abfälle, die der Verwertung zugeführt werden tatsächlich verwertet werden und als Sekundärrohstoffe Primärrohstoffe substituieren.

¹⁹⁶ Die abfallwirtschaftlichen Daten entstammen dem Bundesabfallbericht 2001, Österreich.

¹⁹⁷ Grundlage für die ökobilanzierenden Voreinschätzungen stellen die Ergebnisse der Ökobilanzstudien der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt in St. Gallen (BUWAL-Studien) sowie die Ermittlung ökologischer Rucksäcke mittels des MIPS-Verfahrens vom Wuppertal-Institut dar.

der Baustoffverwertung, sondern auch Maßnahmen zum effektiveren Einsatz von Baurohstoffen von Bedeutung.¹⁹⁸

Die Umweltbelastungen eines Gebäudes ergeben sich aus dem Rohbau, dem Innenausbau und den Renovierungen. Die ökologischen Belastungen, die durch die eingesetzten Baustoffe beim Rohbau samt Dachstuhl erzeugt werden, relativieren sich durch die Lebensdauer. Unter Betrachtung der Umweltbelastungen während der ganzen Nutzungszeit eines Gebäudes nimmt der Innenbereich mit den Fußbodenbelägen, den Türen, Fenstern und Installationen an Bedeutung zu. Von den gesamten Umweltbelastungen eines Neubaus machen die des Innenbereiches zunächst etwa die Hälfte aus. Im Laufe der Zeit verdoppeln sich durch Modernisierungsmaßnahmen die Umweltbelastungen der Fenster, der Dachbedeckung und der technischen Installationen. Die Umweltbelastungen durch Anstriche, Tapeten und Fußbodenbeläge, die anfangs etwa ein Viertel ausmachen, vervielfachen sich durch die Renovierungsmaßnahmen. Diese ständige Zunahme der Umweltbelastungen kann nach einer 100 jährigen Gebäudenutzung dazu führen, dass sich die anfänglichen Umweltbelastungen des Neubaus durch die Modernisierung und Renovierung mehr als verdoppelt haben.¹⁹⁹

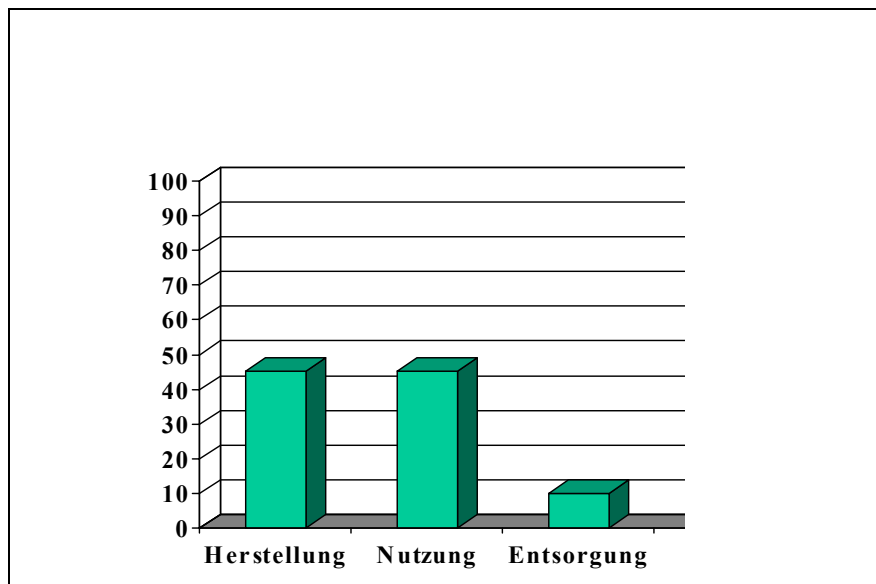


Abbildung 3: Verteilung der Umweltbelastungen von Bauobjekten in %²⁰⁰

Eine in Umwelthinsicht bedenkliche Entwicklung ist der steigende Einsatz von Bauhilfsstoffen. Dieser Einsatz steht in direkter Verbindung mit der heute zunehmend praktizierten Leichtbauweise. Die Leichtbauweise führt zum einen zur Verkürzung der Nutzungsdauer von Gebäuden und erschwert zum anderen durch die verwendeten Materialien wie Gipsplatten, Wärmedämmverbundsystemen und Polyurethan-Montageschäumen die Wiederverwendung und -verwertung der Bauabfälle und der zukünftigen Bauabbruchabfälle. Problematisch ist auch die Entwicklung, im Wege der Verwertung bestimmte industrielle (Sonder-)Abfälle in Baustoffe einzubringen. Auch die stoffliche Verwertung von altem Bildschirmglas bei der Glaswolleherstellung erhöht die Schwermetallkonzentration der Bauprodukte. Diese

¹⁹⁸ Kohler et al., Stoffströme und Kosten in den Bereich Wohnen und Bauen, 1999.

¹⁹⁹ Kopytziok, Abfall und nachhaltige Entwicklung, S. 146.

²⁰⁰ Bei dieser Darstellung handelt es sich um Durchschnittswerte aus der Summe der verschiedenen Bauabfälle (ohne Bodenaushub).

vordergründigen Problemlösungen werden langfristig die Probleme verstärken. Sowohl die Baustoffe der Leichtbauweise als auch die Verwertung von Sonderabfällen in Baustoffen führen dazu, dass kleine Materialmengen toxikologisch unbedenkliche Massenabfälle verunreinigen.

Als Lösung für die mit dem Bauwesen einhergehenden Umweltprobleme wird im allgemeinen das ökologische Bauen angesehen. Doch ökologisch Bauen bedeutet zunächst einmal, dass ebenfalls natürliche Flächen, Rohstoffe und Energie verbraucht werden, auch wenn die spezifischen Verbräuche niedriger sind als bei der herkömmlichen Bauweise. Absolut gesehen kann nur ein optimierter Nutzen vorhandener Bauobjekte ökologische Entlastungen bewirken. Dazu gehören die seit Mitte der 70er Jahre forcierten Wärmedämmmaßnahmen an bestehenden Gebäuden und der Ausbau von Dachwohnungen. Auch die räumliche Umgestaltung einer großen Wohnung zu zwei kleineren Wohnungen ist ökologisch sinnvoll.

Aus der skizzierten Problemlage, die mit den Bauabfällen verbunden ist, wären im Rahmen einer Produzentenverantwortung Verbesserungen in folgenden Bereichen zu erzielen:

- Verbrauch von Baurohstoffen;
- Grad der Vermischung mineralischer Baustoffe mit toxikologisch bedenklichen Zusatz- und Hilfsstoffen sowie
- Niveau der Verwertung von Bauabfällen.

Als Indikatoren kommen in Frage:

- die jährliche Einsatzmenge von primären und sekundären Baurohstoffen pro Kopf;
- der Grad der Verunreinigung mineralischer Bauabfälle sowie
- der prozentuale Anteil der verwerteten Bauabfälle an der Gesamtmenge der Bauabfälle.

5.1.2 Haus- und Gewerbeabfall

Haus- und Gewerbeabfälle bestehen aus Abfällen aus privaten Haushalten, haushaltsähnlichen Gewerbeabfällen, Garten- und Marktabfällen sowie aus Sperrmüll²⁰¹. Anders als bei den Bauabfällen handelt es sich bei den Haus- und Gewerbeabfällen i.d.R. um kurzlebige Güter, weshalb sich eine andere Verteilung der Umweltbelastungen auf den Lebensweg-Etappen ergibt (siehe Abbildung 4: Verteilung der Umweltbelastungen von Haus- und Gewerbeabfällen in %).²⁰²

²⁰¹ An dieser Stelle wird jedoch nicht näher auf die Inhalte des Sperrmülls eingegangen. Wesentliche Bestandteile des Sperrmülls werden unter der Abfallgruppe "Altprodukte" thematisiert.

²⁰² Bei dieser Darstellung handelt es sich um Durchschnittswerte aus der Summe der verschiedenen Abfallfraktionen aus dem Haus- und Gewerbeabfall (außer Sperrmüll).

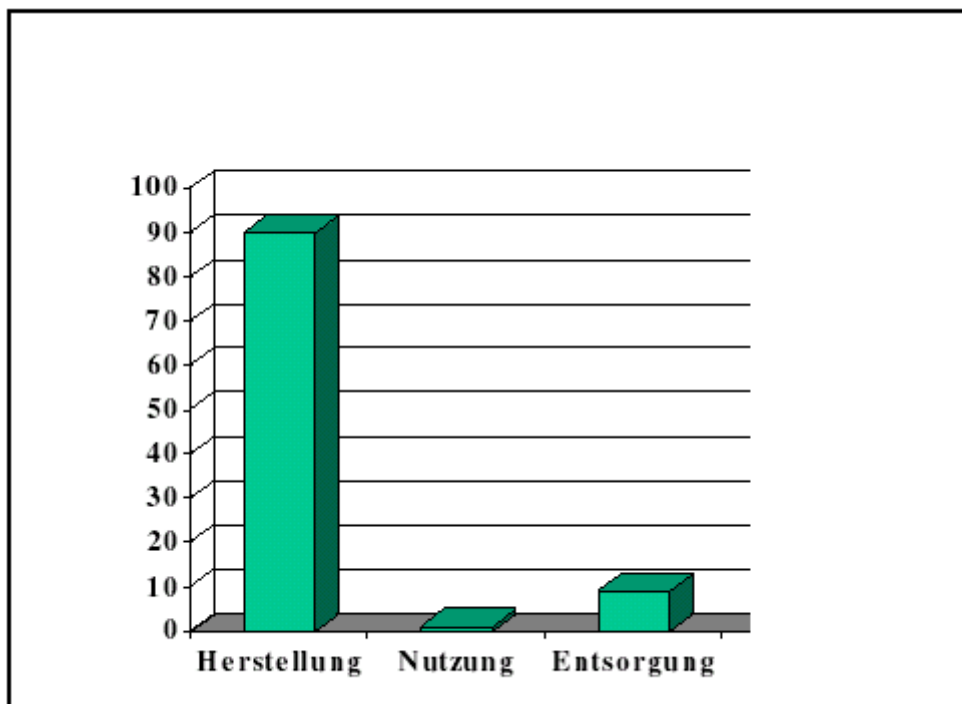


Abbildung 4: Verteilung der Umweltbelastungen von Haus- und Gewerbeabfällen in %

Mittels einer Müllanalyse werden die Mengen der wesentlichen Abfallfraktionen (Biogenes, Papier, Glas, Kunststoff und Metall) offengelegt. Die Analyse der Herstellungspfade der einzelnen Fraktionen zeigt, welche Fraktionen zu überdurchschnittlichen Umweltbelastungen führen. Aus diesen Fraktionen sind im Weiteren konkrete Produkte zu identifizieren, die innerhalb dieser Fraktionen einen hohen Anteil an den Belastungen haben. Sind solche Produkte, wie z.B. die Tageszeitung, innerhalb der Papierfraktion ermittelt worden, stellen diese Produkte einen möglichen Indikator und gleichzeitig eine prioritäre Ansatzstelle für Veränderungsmaßnahmen dar.

Eine ökobilanzierende Untersuchung der einzelnen Abfallfraktionen aus dem Haus- und Gewerbeabfall wurde in Deutschland für das Bundesland Schleswig-Holstein vorgenommen. Da die Einwohnerstruktur von Schleswig-Holstein der von Österreich ähnelt, lassen sich die zentralen Ergebnisse für die Strategieentwicklung in Österreich nutzen.

Die ökobilanzierende Untersuchung ergab, dass die „biogenen Abfälle“ und die „Papier/Pappe-Abfälle“ für mehr als die Hälfte aller mit dem Haus- und Gewerbeabfall verbundenen Umweltbelastungen verantwortlich sind.²⁰³ Zwar weisen auch Kunststoff- und Metallabfälle nennenswerte Umweltbelastungen auf. Doch aufgrund ihrer geringen Verbrauchsmengen ist ihr Anteil an der Gesamtbelastung deutlich geringer. So finden sich im Haus- und Gewerbeabfall nur etwa 5 Gew.% Kunststoffe, deren spezifische

²⁰³ Kopytziok, Abfall und nachhaltige Entwicklung, S. 112 - 131.

Umweltbelastungen (ausgenommen PVC) zudem geringer ausfallen als die von Papier.²⁰⁴ Auch die extrem hohe spezifische Umweltbelastung der Getränkedosen – erst recht derjenigen aus Aluminium – fällt in der Gesamtbilanz aufgrund ihres geringen Anteils am Haus- und Gewerbeabfall nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Biogene Abfälle hingegen nehmen etwa 50 Gew.% des Haus- und Gewerbeabfallaufkommen ein. Sie setzen sich zusammen aus Essensresten, Markt- und Gartenabfällen. Papierabfälle machen circa 20 Gew.% aus. Sie bestehen etwa zu 80 Gew.% aus Zeitungen und Zeitschriften. Im Gegensatz zu einer weitverbreiteten Auffassung zählen beide Abfallfraktionen **nicht** zu den unproblematischen. Beide enthalten Chlor und können in Müllverbrennungsanlagen Dioxine und Furane bilden. Beide genannten Abfallfraktionen sind darüber hinaus biologisch abbaubar, weshalb sie in Abfalldeponien unkalkulierbare Reaktionen hervorrufen. Vor allem in Verbindung mit Schwermetallen und organischen Lösemitteln entwickeln sich regelrechte „Bioreaktoren“. Die zahlreichen Deponiebrände in den 60er Jahren zeugen davon. Ferner sind auch die Umweltbelastungen bei der Herstellung von Nahrungsmitteln und von Papierprodukten höher als allgemein angenommen. Bei den Nahrungsmitteln sind vor allem die Flächeninanspruchnahme, der Einsatz von Agrochemikalien sowie die Belastungen durch die Fleischproduktion und den Transport relevant.

Die Papierprodukte belasten die Umwelt sowohl bei der Papierherstellung als auch in noch größerem Umfang durch die Gewinnung der Zellulose aus Baumstämmen. Dieser Fertigungsschritt bedarf eines hohen Einsatzes von Chemikalien, Wasser und Energie. Darüber hinaus weist das Abwasser der Zellstofffabriken durch den enormen Anteil an organischen Resten sowie der Chemikalienbelastung einen außergewöhnlich hohen BSB-Wert (biologischer Sauerstoffbedarf) auf. In Relation zu den Umweltbelastungen, die global durch die biogenen und die Papierprodukte entstehen, spielen einzelne Verpackungsgruppen keine so große Rolle. Erst die Summe aller Verpackungen aus Glas, Kunststoff, Metall und Papier, die den Haus- und Gewerbeabfällen zuzuordnen sind, erzeugen Umweltbelastungen in der Größenordnung der Papierfraktion (ohne Papierverpackungen). Die Umweltbelastungen der biogenen Abfälle sind dagegen so hoch einzustufen wie die der Papiere und Verpackungen zusammen. Auch die hohen spezifischen Umweltbelastungen schadstoffhaltiger Produkte relativieren sich im Kontext der insgesamt anfallenden Menge. Diese Abfallgruppe wird in diesem Kapitel im Rahmen der Altprodukte thematisiert. Vor diesem Hintergrund bietet es sich an, für die Haus- und Gewerbeabfälle abfallwirtschaftliche Indikatoren zu wählen, die die Art und Herkunft der Bio- und der Papierabfälle berücksichtigen.

Die durch biogene Abfälle erzeugten Umweltbelastungen sind i.d.R. um so höher, je aufwendiger die industrielle Verarbeitung und der Transport der Lebensmittel gewesen ist. Darüber hinaus erfordert die Fleischerzeugung eine Vielzahl landwirtschaftlicher Produkte für die Futtermittelbereitstellung, weshalb Fleisch grundsätzlich als aufwendiger eingestuft werden kann als vegetabile Lebensmittel. Bei den Papier-/Pappeabfällen stellen neben der Gesamtmenge auch die Menge der Hochglanzpapiere und der Werbeträger Schlüsselinformationen für die Bewertung dar. Um eine umfassende ökologische Bewertung des Papierabfalls vornehmen zu können, reicht es nicht, die Altpapiermenge zu kennen. Bekanntermaßen ist die ökologische Belastung für chlorgebleichtes Papier höher als für

²⁰⁴ Die Ergebnisse der Ökobilanzen für Getränkeverpackungen wiesen in den 1980er Jahren daher den PE-Schlauchbeuteln eine geringere Umweltbelastung zu, als den Getränkekartons und sogar niedriger als der Glas-Mehrwegflasche.

Recyclingpapier. Auch sind die spezifischen Mengen an normalem Zeitungspapier und von Zeitschriften aus Hochglanzpapieren für die Entwicklung einer optimalen Produzentenverantwortung bedeutsam. Dabei ist zusätzlich zu ermitteln, ob der Papierrohstoff aus einem nachhaltig bewirtschafteten, regionalen Forst stammt oder ob für das Papier beispielsweise riesige Bäume im kanadischen Urwald gefällt wurden. Für ökologische Bewertungskriterien sind die mit der Herstellung, der Vermarktung und der Nutzung verbundenen Faktoren bedeutsam. Der lokale Abfall ist dabei immer nur ein Ausgangspunkt und Mosaikstein der ganzen Input- und Outputströme einer bestimmten Region. Auch gibt es relevante Stoff- und Energieströme, die sich nicht oder nur sehr mühsam vom Abfall ableiten lassen. So deuten Lebensmittelreste auf ein Menü hin, bei dessen Anbau, Verarbeitung und Transport Umweltbelastungen entstanden sind. Wäre das Nahrungsmittel komplett verzehrt worden, so hätte man mit einer Müllanalyse keinen Hinweis darauf bekommen.²⁰⁵

Empfehlung für ein pragmatisches Vorgehen

Eine herkömmliche Müllanalyse, durch die die Mengen und Arten der einzelnen Abfallfraktionen bestimmt werden, ist Voraussetzung für eine ökobilanzierende Bewertung des Haus- und Gewerbeabfalls. Da sowohl die Müllanalyse als auch eine nachgeschaltete ökobilanzierende Bewertung arbeits- und kostenintensiv sind, wird im Folgenden ein pragmatisches Vorgehen empfohlen:

Papierprodukte verursachen bei ihrer Herstellung überproportionale Umweltbelastungen. Papierprodukte werden aufgrund ihres geringen Preises in großen Mengen und für sehr kurze Zeiträume genutzt. Die Wiederverwertung ist technisch ausgereift allerdings nicht immer ökonomisch rentabel. Vor diesem Hintergrund kann die entstandene und die verwertete Altpapiermenge pro Kopf als Indikator für die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Produzentenverantwortung im Bereich der Haus- und Gewerbeabfälle herangezogen werden.

Eine detaillierte Analyse der biogenen Abfälle erscheint dagegen wenig sinnvoll. Da jedoch der Anspruch der Produzentenverantwortung, Ressourcen zu schonen, auch für Nahrungs- und Genussmittel berechtigt ist, müssen andere als abfallwirtschaftliche Indikatoren gefunden werden. Die Produkte, die den biogenen Abfällen zugrunde liegen, lassen sich besser über das regionale Warenangebot ermitteln. Bei der Untersuchung des Warenangebotes sollten Parameter aufgenommen werden, mit denen Rückschlüsse auf den Grad des Angebotes regionaler und saisonaler Produkte gezogen werden können. Dies wird bereits in einigen Indikatorensets von Lokalen Agenda 21 Prozessen berücksichtigt. So schlägt zum Beispiel die Deutsche Umwelthilfe in ihrem Pilotprojekt "Zukunftsfähige Kommune" die Indikatoren "Regionale Erzeuger auf den Wochenmärkten" und "Verkauf von Bioprodukten" vor. Und der Zukunftsrat Hamburgs empfiehlt aus Gründen der vereinfachten Datenermittlung, die Anzahl der Wochenmarkttag zu ermitteln.

Die gezielte Beobachtung einzelner Abfallfraktionen oder einzelner Produkte birgt die Gefahr in sich, eventuelle Negativentwicklungen beim Verbrauch anderer Produkte zu übersehen. Aus diesem Grund bietet es sich an, die gesamte Haus- und Gewerbeabfallmenge pro Kopf und Jahr als kontrollierenden Indikator mit heranzuziehen. Dabei erscheint es sinnvoll, diese Daten einheitlich zu erheben, um sie später mit Daten anderer Länder vergleichen zu

²⁰⁵ Dieser Hinweis soll verdeutlichen, dass die mit der nachsorgenden Produzentenverantwortung verbundenen Ziele nicht ausschließlich durch abfallwirtschaftliche Maßnahmen zu erreichen sind.

können. Weist ein Land eine auffällig hohe spezifische Menge an Haus- und Gewerbeabfällen auf oder steigt die Menge im Untersuchungszeitraum, so geben diese Informationen Anlass zu weitergehenden kritischen Prüfungen.

Zur Beurteilung, inwieweit sich die Produzentenverantwortung auf eine Ökologisierung der Haus- und Gewerbeabfälle ausgewirkt hat, lassen sich die abfallwirtschaftlichen Informationen auf drei Aspekte begrenzen. Diese sind:

- die Menge an Altpapier (bei hohem Verwertungsgrad reichen die Daten der getrennt erfassten Altpapiermenge);
- die Haus- und Gewerbeabfallmenge pro Person (ohne Klärschlamm und Bauabfall); sowie
- die Getrennthaltung schadstoffhaltiger Haus- und Gewerbeabfälle.

Andere als die hier vorgeschlagenen Abfalldaten erscheinen als Indikatoren zur Bewertung der Produzentenverantwortung für den Bereich der Haus- und Gewerbeabfälle wenig geeignet. Die Bedeutung biogener Abfälle sollte über das Warenangebot und den Konsum regionaler und saisonaler Nahrungsmittel reflektiert werden.

Allerdings sind auch die Produkte im Blickfeld zu halten, die anstelle des als belastend identifizierten Produktes verwendet werden. Nur wenn die Vorteile durch die Reduzierung der einen Belastung, die Nachteile durch die Belastungen des Substitutes überwiegen, kann von einem Erfolg der Maßnahme gesprochen werden.

5.1.3 Altprodukte

Der österreichische Bundesabfallbericht weist etwa 500.000 Tonnen an Altprodukten aus, die jährlich zur Beseitigung und Verwertung anfallen. Sie finden sich vor allem im Sperrmüll und in gesonderten Altwarensammlungen. Die wesentlichen Produkte sind Möbel und Haushaltsgeräte (Elektronische Geräte, Kühlschränke und sog. "Weiße Ware") sowie Altreifen, Altfahrzeuge und Batterien. Für all diese Produkte entstehen Umweltbelastungen zunächst bei ihrer Herstellung. In einer Gesamtbilanz relativieren sich diese Belastungen jedoch durch die nutzungsbedingten Umweltbelastungen. Beim Altauto bestimmt im Wesentlichen der Spritverbrauch, bei elektrischen Geräten wie Fernseher und Kühlschränke der Stromverbrauch, die Gesamtbilanz der Umweltbelastungen, die mit dem Produkt in Verbindung stehen. Für die Abfallwirtschaft sind vor allem schadstoffhaltige Inhaltstoffe, wie Formaldehyd und Schwermetalle in Möbeln, Öle in Altfahrzeugen, PCB, Arsen, Antimon, Beryllium, Cadmium, Kupfer, Blei, Quecksilber, Nickel, Zink und bromhaltige Flammschutzmittel in elektronischen Bauteilen problematisch.²⁰⁶

²⁰⁶ Bei dieser Darstellung handelt es sich um Durchschnittswerte aus der Summe der verschiedenen zu Abfall gewordenen Produkte.

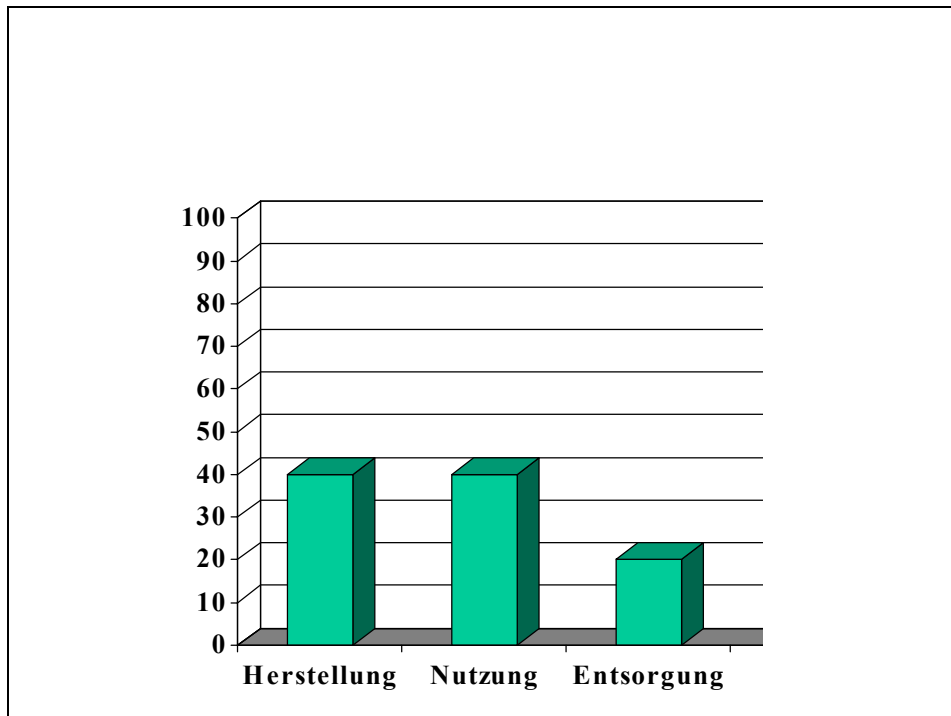


Abbildung 5: Verteilung der Umweltbelastungen von Altprodukten in %²⁰⁷

In jüngerer Zeit rückt ein neues Phänomen in den Vordergrund der umweltschutzbezogenen Diskussion, die Nutzungszeit. Aufgrund der ständigen Weiterentwicklung elektronischer Geräte werden Aufrüstungen und Neuanschaffungen von elektronischen Geräten immer häufiger. War es vor einigen Jahren der Bereich der Büro- und Homecomputer, der ständig aufzurüsten war, haben inzwischen die Mobiltelefone den Rekord für kurze Nutzungsdauer angetreten. Sie sind derzeit durchschnittlich nur 18 bis 24 Monate im Einsatz bevor sie durch neue ersetzt werden. Damit werden europaweit bis 2005 jährlich über 100 Millionen Mobiltelefone nutzlos. Ungefähr 15.000 Tonnen Elektroschrott entstehen hierdurch. Dennoch macht diese Menge nicht einmal 0,01 % der Abfallmenge aus. Die abfallwirtschaftliche Gefahr besteht darin, dass die zuvor genannten Schadstoffe durch die Abfallverbrennung in die Atmosphäre oder durch Deponierung in das Grundwasser gelangen und damit eine Bedrohung für Mensch und Umwelt darstellen. Allerdings trägt auch die geringe Abfallmengenangabe. Denn für elektronische Geräte und für Automobile fallen bei der Produktherstellung besonders hohe Abfallmengen an. So sind für einen Mittelklasse-PKW, der knapp eine Tonne wiegt, über 20 Tonnen an produktionsbedingten Abfällen entstanden, ohne dass bei dieser Berechnung die Abfälle (Schlacken) durch die Energiebereitstellung berücksichtigt wurden.²⁰⁸ Der Energieaufwand ist ebenfalls erheblich. Für den hier angesprochenen Mittelklassewagen entspricht der herstellungsbedingte Energieaufwand in etwa dem Energieaufwand, der für die Herstellung von Verpackungen, die eine Person in fast 20 Jahren verbraucht, benötigt wird. Ähnlich verhält es sich mit elektronischen Geräten. Bei Waschmaschinen ist der Anteil nicht ganz so groß. Mit einem Materialgewicht von knapp 80 kg bestehen Waschmaschinen etwa zur Hälfte aus Eisen, Aluminium u.a. Metallen. Diverse Kunststoffe machen fast 10 Gew.-% aus. Der Rest besteht u.a. aus Zement, Glas und Kau-

²⁰⁷ Als orientierende Referenzstudien wurden herangezogen: *Knisch* (1991) für Fahrzeuge; *Behrendt et. al* (1996) für Fernseher; *Schmidt-Bleek* (1998) für Computer; *Stahel* (1991) für Waschmaschinen

²⁰⁸ *Knisch*, Müll von Anfang an, 1991, S. 10 ff.

tschuk. Für die Bereitstellung der letztgenannten Materialien sind die herstellungsbedingten Abfälle deutlich niedriger als bei metallischen Grundstoffen.

Aus diesem Grund lässt sich für die Gruppe der Altprodukte nicht immer ein mengenbezogener Indikator für die Bewertung von Maßnahmen zur Produzentenverantwortung benennen. Aussagekräftiger sind die Geräteanzahl, die Inhaltsstoffe und die Nutzungshäufigkeit. Um natürliche Ressourcen zu sparen, müssen bspw. die Anzahl der Geräte pro Kopf gering gehalten werden. Aufgrund der hohen nutzungsbedingten Umweltbelastungen sind zudem konstruktive Veränderungen, die den Energieverbrauch senken, bedeutsam.

Um auch Veränderungen bei den herstellungsbedingten Umweltbelastungen erfassen zu können, müssen Angaben zur Ökoeffizienz gemacht werden, wie sie z.B. über PC-gestützte Umweltbilanzierungsprogramme ermittelt werden können.²⁰⁹ Für eine weitere Schadstoffentfrachtung der Abfälle ist eine hohe Quote der Getrennthaltung von Altprodukten anzustreben. Diese Quote kann ebenfalls als Indikator zur Anwendung kommen.

Tabelle 2: Indikatoren der nachsorgenden Produzentenverantwortung

Ziel	Verringerung des Abfallaufkommens und Steigerung der Verwertung	Schonung natürlicher Ressourcen	Schadstoffentfrachtung der Abfälle
Abfallgruppe			
Bauabfälle	Umnutzungsaktivitäten Prozentualer Anteil der Verwertung	Jährliche Einsatzmenge von primären und sekundären Baurohstoffen pro Kopf	Grad der Verunreinigung mineralischer Bauabfälle Häufigkeit der Leichtbauweise
Haus- und Gewerbeabfälle (ohne Sperrmüll)	Potenzial der Haus- und Gewerbeabfälle pro Person	Altpapiermenge Regionales Warenangebot	Getrennthaltung von Haushalts- und IT/TV-Geräten und Batterien
Altprodukte	Geräteanzahl	Nutzungshäufigkeit Ökoeffizienz	Inhaltstoffe Getrennthaltungsquote

5.2 Handlungsfelder für die Ausgestaltung von Maßnahmen der Produzentenverantwortung im Hinblick auf die Zielerreichung

In diesem Kapitel geht es darum, die Handlungsfelder zu finden, mit denen die Ziele der Produzentenverantwortung erfolgreich umgesetzt werden können. Dabei bezieht sich die Umsetzbarkeit auf eine konkrete Maßnahme und berücksichtigt die Bereitschaft der Akteure sowie deren Aufwand in Verbindung mit den technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Die Erfolgsaussichten einzelner Maßnahmen sind im Kontext der mit der Produzentenverantwortung formulierten Ziele zu beurteilen.

²⁰⁹ "Umberto" ist das bisher bekannteste DV-gestützte Umweltbilanz-Programm. In Deutschland wird z.Zt. "HAZARD", ein neues Modul zur Beurteilung der Gefährlichkeit von Abfällen, getestet, das künftig online zur Verfügung gestellt werden soll. Näheres siehe: www.nrw-luawebapps.de → AIDA → Abfälle → Analysen.

5.2.1 Verringerung des Abfallaufkommens

Hinsichtlich des Abfallaufkommens stehen die Massenabfälle, allen voran die Bauabfälle mit über 50 % der gesamten Abfälle in Österreich, im Vordergrund der Betrachtung. Zieht man von den etwa 28 Mio. Jahrestonnen Bauabfälle den Bodenaushub ab, verbleiben etwa 7 – 8 Mio. Jahrestonnen sonstige Bauabfälle. Etwa die Hälfte davon fällt nach der Produktnutzung an und ist somit den post consumer-Abfällen zuzuordnen. Diese Menge von circa 4 Mio. Jahrestonnen stellt wiederum mehr als die Hälfte der post consumer-Abfälle dar. Die Haus- und Gewerbeabfälle belaufen sich ohne Sperrmüll auf knapp 3 Mio. Jahrestonnen. Die Altprodukte summieren sich auf etwa eine halbe Mio. Tonnen (siehe Abbildung 6: Prozentuale Verteilung Post consumer-Abfälle in Österreich).

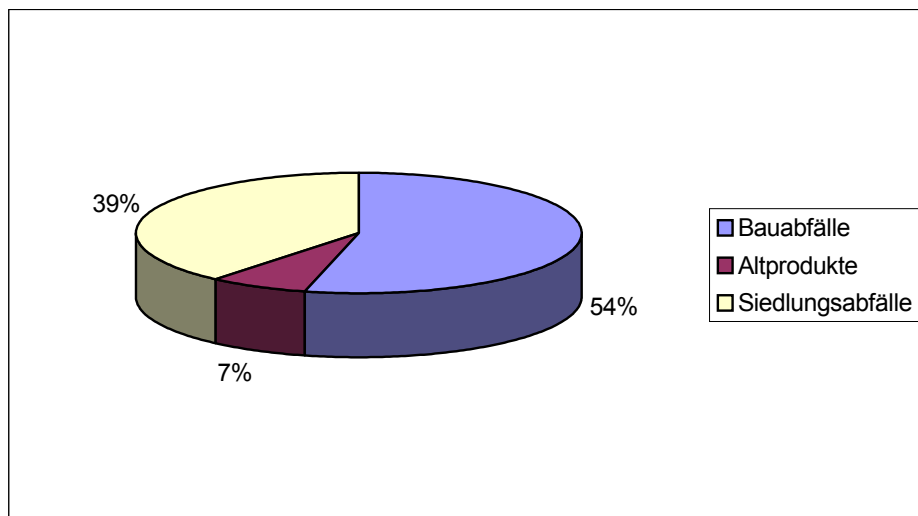


Abbildung 6: Prozentuale Verteilung Post consumer-Abfälle in Österreich

Für Strategien zur Reduktion des Abfallaufkommens sind die Bau- und Haus- und Gewerbeabfälle von Bedeutung. Von geringer Bedeutung ist das Abfallaufkommen der Altprodukte. Dies gilt insbesondere für Kühlgeräte und Textilabfälle. Aber auch Elektronikschrott mit unter 100.000 Jahrestonnen sowie Altbatterien mit unter 20.000 Jahrestonnen sind aufgrund der geringen Mengen nicht für die Reduktion post consumer-Abfälle relevant.²¹⁰

Für eine Verringerung des Abfallaufkommens sind Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen relevant. Im Abfallwirtschaftsplan für Österreich sind technisch mögliche Vermeidungs- und Verwertungspotenziale der einzelnen Abfallgruppen benannt.²¹¹ Unter Berücksichtigung der dort im Mittel angegebenen Vermeidungsquoten, gelten etwa 2,7 der 44 Mio. Jahrestonnen an Abfall als vermeidbar. Etwa $\frac{3}{4}$ des gesamten

²¹⁰ An dieser Stelle sei noch einmal erwähnt, dass sich das Abfallaufkommen aus der Summe der Abfälle zusammensetzt, die beseitigt werden sowie der Menge an Abfällen die der Verwertung zugeführt wird. Maßnahmen der Abfallverwertung verringern daher nicht die Menge des Abfallaufkommens sondern führen lediglich zu einer Verschiebung der Abfallströme.

²¹¹ *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 41*(Allerdings wurde bei der Ermittlung der Vermeidungs- und Verwertungspotenziale nicht geprüft, ob die erforderlichen Maßnahmen ökologisch sinnvoll bzw. ökonomisch vertretbar sind.)

Vermeidungspotenzials besteht im Baubereich. Von den etwa 28 Mio. Tonnen Bauabfällen lassen sich danach über 2 Mio. Tonnen vermeiden.²¹² Es gilt daher zu prüfen, inwieweit sich dieses Abfallvermeidungspotenzial mittels Maßnahmen der Produzentenverantwortung erschließen lässt. Möglicherweise bieten Umnutzungskonzepte erste Ansatzstellen. Da die Verwertungsquote im Bereich der Bauabfälle derzeit bei über 80 Gew.% liegt, lassen sich durch Verstärkung der Verwertungsaktivitäten weniger die Mengen der zu beseitigenden Bauabfälle reduzieren, als eher das Niveau der Verwertung erhöhen.

Für die Haus- und Gewerbeabfälle wird in der abfallwirtschaftlichen Fachliteratur ein Vermeidungspotenzial von 5 bis 10 Gew.%, im Österreichischen Abfallwirtschaftsplan allerdings null Prozent angegeben. Will man im Bereich der Haus- und Gewerbeabfälle Vermeidungseffekte erzielen, so sind dazu sehr aufwendige Änderungen beim Warenangebot und -konsum vorzunehmen. Die Verwertungsquote lässt sich von etwa 50 auf 60 Gew.% steigern.

Von den etwa 500.000 Tonnen an Altprodukten, die jährlich in Österreich anfallen, gelten etwa 40.000 Tonnen als vermeidbar. Das Vermeidungspotenzial ergibt sich im Wesentlichen aufgrund von Reparaturmöglichkeiten von Altfahrzeugen und Elektronikprodukten. Die vermeidbare Menge von 40.000 Tonnen stellt ein beachtliches Vermeidungspotenzial von 8 Gew.% der Altprodukte dar. Bezogen auf das gesamte Abfallaufkommen beträgt diese Menge jedoch nur noch 0,1 Gew.% und kann als unbedeutend angesehen werden.²¹³

Da in dem o.g. Abfallvermeidungspotenzial von nahezu 3 Mio. Jahrestonnen auch das Potenzial vor-consumer-Abfälle – vor allem aus dem Baubereich - enthalten ist, ist das Abfallvermeidungspotenzial, das sich durch eine Optimierung der Produzentenverantwortung erschließen lässt, deutlich niedriger. Geht man davon aus, dass im Bereich der Bauabfälle vor- und post-consumer-Bauabfälle die gleiche Vermeidungsquote von 5 – 10 % aufweisen, so liegt das Vermeidungspotenzial der post consumer-Bauabfälle bei circa 300.000 Jahrestonnen. Mit einer effektiven Vermeidungsstrategie post consumer-Abfälle lassen sich demnach lediglich 10 bis 20 % des Abfallvermeidungspotenzials realisieren. Sowohl im Bereich der post-consumer-Abfälle, als auch im Bereich der vor-consumer-Abfälle ergeben sich die Abfallvermeidungspotenzialnahezu ausschließlich durch Maßnahmen im Bereich der Bauabfälle. Dass die Bauabfälle so deutlich ins Gewicht fallen liegt im Wesentlichen daran, dass ein Großteil der herstellungsbedingten Abfälle im Erfassungsgebiet anfällt. Produktionsbedingte Abfälle von Lebensmitteln, Papieren, Verpackungen und anderen Altprodukten fallen zu einem erheblich größeren Teil im Ausland an. Um das Abfallaufkommen im eigenen Land zu reduzieren ist daher eine Konzentration auf Maßnahmen im Bereich der Bauabfälle gerechtfertigt.²¹⁴

²¹² Da die im Abfallwirtschaftsplan angegebene Vermeidungsquote von 5 – 10 % für Bauabfälle nicht weiter spezifiziert ist, lässt sich sagen, inwieweit sich das ermittelte Abfallvermeidungspotenzial mit post consumer-Abfällen erschließen lässt.

²¹³ Eine Ausweitung der Produzentenverantwortung im Bereich der Altprodukte lässt sich nicht über die Abfallmengen begründen. Inwieweit der Schadstoffgehalt eine Intensivierung der Produzentenverantwortung rechtfertigt, wird unter dem Punkt "Schadstoffentfrachtung" erörtert.

²¹⁴ Von Interesse sind in diesem Zusammenhang auch die Ergebnisse der vom Umweltbundesamt parallel durchgeführten Analyse der Baurestmassen in Österreich.

5.2.2 Schonung natürlicher Ressourcen

Sowohl Maßnahmen zur Vermeidung als auch Maßnahmen zur Verwertung von Abfällen werden Effekte zur Schonung natürlicher Ressourcen zugeschrieben. Allerdings suggeriert der Begriff „Schonung“ ein „Ruhen“ bzw. ein „Nicht-Inanspruchnehmen“. Das kann allerdings weder durch Maßnahmen der Abfallvermeidung, noch durch Maßnahmen der Abfallverwertung erfolgen. Vielmehr handelt es sich darum, den Grad der Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen zu verringern oder in verringertem Maße steigen zu lassen. Aber selbst das geht nicht selbstverständlich mit den Maßnahmen der Abfallvermeidung und/oder -verwertung einher. Eine reduzierte Inanspruchnahme erfolgt erst dann, wenn aufgrund von Maßnahmen der Abfallvermeidung und/oder -verwertung tatsächlich weniger natürliche Ressourcen (Primärrohstoffe) in Anspruch genommen werden. Eine Schonung findet somit nicht statt, wenn die Sekundärrohstoffe nicht den Einsatz von Primärrohstoffen ersetzen. Und sie findet auch dann nicht statt, wenn anstelle der vermiedenen Materialien andere Produkte mit einem gleichartigen oder gar höheren Ressourcenaufwand verwendet werden.²¹⁵

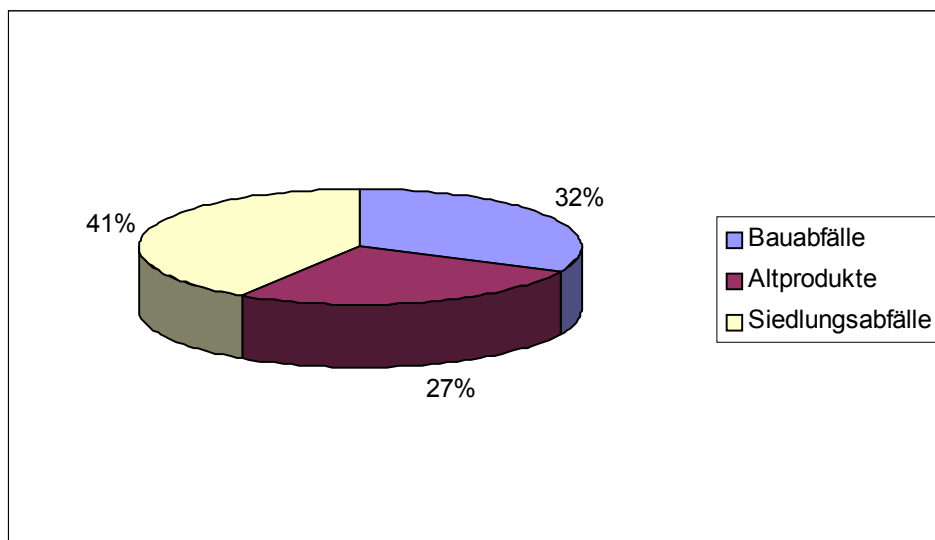


Abbildung 7: Geschätzter Rohstoffverbrauch Post consumer-Abfälle

Natürliche Ressourcen lassen sich am besten durch die Vermeidung oder Veränderung von Produkten „schonen“, die einen hohen „ökologischen Rucksack“ aufweisen und in großer Zahl verkauft werden. Hier stehen Produkte mit einer kurzen Nutzungszeit im Vordergrund, deren Herstellung mit hohen Belastungen verbunden ist. Dazu zählen Lebensmittel, Zeitungen, Verpackungen und zunehmend auch elektronische Geräte. Aber auch im Baubereich gibt es aufgrund des hohen Rohstoff- und Energieverbrauchs Potenziale hinsichtlich einer Ressourceneffizienz.

5.2.3 Schadstoffentfrachtung der zu beseitigenden Abfälle

Eine Schadstoffentfrachtung der zu beseitigenden Abfälle erfolgt durch den Verzicht schadstoffhaltiger Einsatz- und Hilfsstoffe bei der Herstellung von Produkten sowie mittels einer

²¹⁵ Dieser Einschätzung liegen folgende Annahmen zugrunde: Die Herstellung der Haus- und Gewerbeabfälle erfordert eine 5-fache, die der Bauabfälle eine 3-fache und die der Altprodukte eine 20-fache Menge an Rohstoffen als sie an Abfall aufweisen.

getrennten Erfassung mit einer anschließenden gesonderten Behandlung schadstoffhaltiger Abfälle.

Zu den schadstoffhaltigen Abfällen zählen u.a.: Asbest, Lacke, Farben, Altöl, Chemikalien, Leuchtstoffröhren, Akkumulatoren, Kondensatoren und Leiterplatten. Auch PVC-Kunststoff gilt aus abfallwirtschaftlicher Sicht als Problemstoff, da er aufgrund des hohen Chlorgehaltes in Müllverbrennungsanlagen Dioxine und Furane bildet. Darüber hinaus führt die zunehmende Menge an Elektro- und Elektronikgeräten im Abfall zu einer nennenswerten Belastung mit Schwermetallen. So stammen circa 40 % der Bleibelastung in Deponien von Elektro- und Elektronikgeräten.

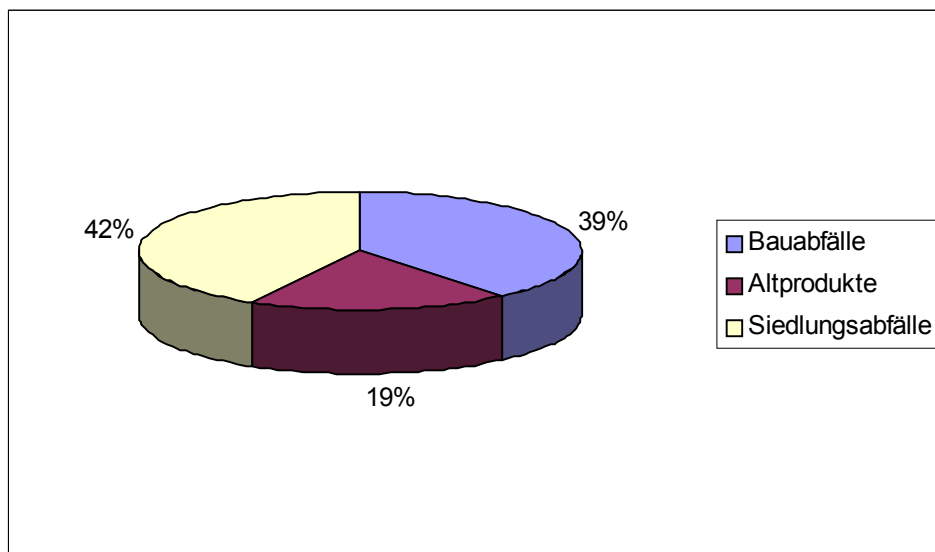


Abbildung 8: Prozentuale Verteilung der abfallwirtschaftlichen Belastungen post consumer-Abfälle (geschätzt)²¹⁶

Beim Entwurf und der Konstruktion von Produkten ist darauf zu achten, dass einerseits der Verbrauch von Schadstoffen möglichst gering gehalten wird. Um die hochbelasteten Bestandteile eines Produktes von den weniger belasteten trennen zu können, sind solche Konstruktionen zu wählen, die eine einfache Demontage ermöglichen. Das ist eine Grundvoraussetzung, um schadstoffhaltige Abfälle getrennt zu sammeln und zu entsorgen.²¹⁷

Die Schadstoffentfrachtung zu beseitigender Abfälle ist bei allen Abfallgruppen durchzuführen. Dennoch sind auch hier die Bauabfälle von besonderer Bedeutung. Dies sowohl aufgrund der hohen Abfallmengen als auch durch die zunehmende Entwicklung zur Leichtbauweise in der jüngeren Vergangenheit. Ein hoher Vermischungsgrad von Bauabfällen erschwert die hochwertige Verwertung von Bauabfällen. Dadurch mindert sich

²¹⁶ Diese Verteilung ergibt sich aus dem mathematischen Produkt der Prozentangabe, den die Entsorgung innerhalb der Gesamtbelastung einnimmt (s. Abb.: 3, 4 und 5) mit der Abfallmenge und einem spezifischen Umweltbelastungsfaktor für die Abfallgruppe. Als Umweltbelastungsfaktor wurden die Belastungen der Bauabfälle und die der Altprodukte in Relation zu denen der Siedlungsabfälle gesetzt. Nach *Kopytziok* (2000, S. 117 ff.) wurde den Bauabfällen eine spezifische Belastung zugewiesen, die 70 % der Siedlungsabfälle entspricht. Den Altprodukten wurde eine 3-fache Belastung gegenüber den Siedlungsabfällen zugewiesen.

²¹⁷ Diese Anforderung wird in Deutschland seit den 80er Jahren erhoben und ist in der Richtlinie der Vereinigung Deutscher Ingenieure Nr. 2243 niedergeschrieben.

die Chance, Bauabfälle als Sekundär-Baustoffe wieder einzusetzen und Primärbaustoffe zu sparen. Im Bereich der Bauabfälle wird seit vielen Jahren eine Getrennthaltung an der Anfallstelle gefordert. Die Durchführung ist allerdings verbesserungsfähig.

Bei den Haus- und Gewerbeabfällen erfolgt eine Getrennthaltung durch die separate Abgabe von Sperrmüll und von Batterien. Auch Haushaltskleingeräte und Elektronikschrott werden in Zukunft getrennt gesammelt. Erfolgt eine umfassende Schadstofftrennung, so erhöhen sich die Chancen einer stofflichen Verwertung sowohl für die schadstoffarmen als auch die schadstoffhaltigen Bestandteile.

Am höchsten ist die Schadstoffkonzentration bei elektronischen Kleingeräten wie den Handys. Wenngleich ihr Anteil am Abfallaufkommen gering ist, nimmt ihr Anteil am Schadstoffpotenzial stetig zu.

5.2.4 Zusammenfassung

Die Abfallgruppe der Bauabfälle hat im Bereich der post-consumer Abfälle die größte Bedeutung. Sie ist sowohl für den größten Anteil am Abfallaufkommen verantwortlich, ebenso hat sie hohen Anteil am Rohstoffverbrauch und den in Abfällen enthaltenen Schadstoffen.

Unter den Haus- und Gewerbeabfällen, die insgesamt etwa 1/3 der Gesamtbelastungen erzeugen, die durch post consumer-Abfälle entstehen, sind wegen des hohen Aufkommens, des hohen Ressourcenverbrauchs bei der Herstellung sowie ihrer schädlichen Eigenschaften insbesondere die biogene Abfallfraktion und Altpapier relevant.

Im Bereich der Altprodukte werden die elektronischen Geräte aufgrund des hohen Schadstoffgehalts für einen Teil der abfallwirtschaftlichen Probleme verantwortlich gemacht. Unter Betrachtung der Herstellungspfade aller im Abfall befindlichen Stoffe relativieren sich jedoch die Belastungen, die durch Elektrogeräte entstehen.

Von Bedeutung im Bereich der Altprodukte sind darüber hinaus sowohl mengenmäßig – jährlich fallen in Österreich rund 200.000 Altfahrzeuge zur Verwertung und Entsorgung an²¹⁸ – als auch qualitativ die Altfahrzeuge. Andere Altprodukte sind entweder qualitativ (z.B. Möbel) oder quantitativ (z.B. Batterien) unbedeutend. Hier wird im Einzelnen zu untersuchen sein, inwieweit Maßnahmen der Produzenten- oder der Produktverantwortung einen sinnvollen Beitrag zur Abfallvermeidung leisten können.

Nachdem in diesem Kapitel die Abfallgruppen benannt werden konnten, die einen hohen Anteil an den Umweltbelastungen haben, die mittels der Produzentenverantwortung reduziert werden sollen, kann in einem zweiten Schritt eine Eingrenzung hinsichtlich der Machbarkeit erfolgen. Deshalb wird im nächsten Kapitel aus den bisher gegebenen Informationen hergeleitet, für welche Abfälle/Produkte die Produzentenverantwortung möglich ist und mit welchen Maßnahmen sie in Österreich implementiert werden könnten bzw. sollten.

²¹⁸ *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 123.*

5.3 Regelungsbedarf mittels der Produzentenverantwortung

In den vorangegangenen Abschnitten wurde aufgezeigt, wie sich die Umweltbelastungen, die mit Hilfe der Produzentenverantwortung verringert werden sollen (Abfallmenge, Ressourcenverbrauch, Schadstoffgehalt) auf die drei relevanten post consumer Abfallgruppen verteilen. Diese Aufteilung hat deutlich gemacht, welchen Anteil die jeweilige Abfallgruppe an den insgesamt entstehenden Umweltbelastungen nimmt und wie sie sich auf die Phasen des Lebensweges verteilen. Vor dem Hintergrund dieser Kenntnisse lassen sich nun die zentralen Ansatzstellen für neue Maßnahmen der Produzentenverantwortung begründen.

5.3.1 Regelungsbedarf unter Berücksichtigung von Lebenszyklusaspekten

Von den relevanten post consumer Abfallgruppen, den Haus- und Gewerbeabfällen, den Bauabfällen und den Altprodukten wurden im vorangegangenen Abschnitt (Kapitel 5.1) jeweils ein Umweltbelastungsfaktor gebildet, der die Abfallmengen, den spezifischen Rohstoffverbrauch und die spezifischen Umweltbelastungen berücksichtigt. Diese ökologische Voreinschätzung weist den Haus- und Gewerbeabfälle etwa 40 % der ökologischen Gesamtbelastung zu, die durch die hier thematisierten post consumer Abfälle entstehen. Die Bauabfälle sind für eine vergleichbare Größenordnung verantwortlich und die Altprodukte, die nur etwa 7 % der Menge der post consumer Abfälle ausmachen, erzeugen etwa 20 % der ökologischen Gesamtbelastung. Etwa 2/3 der ökologischen Gesamtbelastung entsteht bei der Herstellung der Produkte. Von den herstellungsbedingten Belastungen nehmen die der Haus- und Gewerbeabfälle über die Hälfte ein. Sie sind für ca. 35 % der ökologischen Gesamtbelastung verantwortlich. Die entsorgungsbezogenen Belastungen machen dagegen für alle drei post consumer Abfallgruppen zusammen nur etwa 10 % aus. Den Rest von ca. 20 % der ökologischen Gesamtbelastung entsteht durch die nutzungsbedingten Belastungen. Von diesen nehmen die durch Renovierung und Sanierungsmaßnahmen im Baubereich erzeugten Belastungen den größten Teil ein (s. Abb. 9).

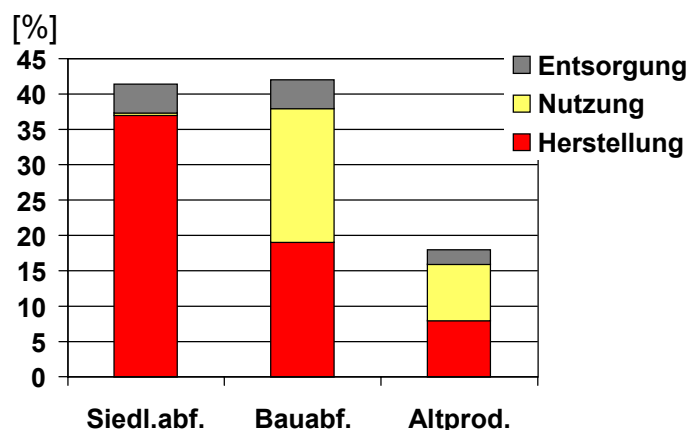


Abbildung 9: Verteilung der Umweltbelastungen post consumer-Abfälle²¹⁹

Regelungsbedarf besteht demnach in den Bereichen des Haus- und Geschäftsmülls sowie bei den Bauabfällen. Als besonders relevant haben sich im Bereich des Haus- und Geschäftsmüll die biogenen Abfälle und die Altpapiere herausgestellt. Im Baubereich ist

²¹⁹ Die Summe aller bisher dargestellten Belastungen post consumer Siedlungs- und Bauabfälle sowie der Altprodukte stellen 100 % dar.

neben einer umweltbewussten Verwendung von Baustoffen auch der Umgang mit dem Baubestand von Bedeutung. Weniger relevant, aber dennoch berücksichtigungsfähig sind Altprodukte, die einen hohen ökologischen Rucksack aufweisen (vor allem metallhaltige - besonders edel- und schwermetallhaltige) wie Altfahrzeuge und elektronische Geräte.

5.3.2 Regelungsbedarf aus abfallwirtschaftlicher Sicht

Bei der Einschätzung relevanter abfallwirtschaftlicher Problemfelder der hier thematisierten post consumer Abfälle werden die Abfallmengen, das Reaktionsverhalten und die Toxizität betrachtet. Die potentielle umweltrelevante „Gefährlichkeit“ der Fraktionen ist von der Homogenität und der Fraktionszusammensetzung abhängig, welche wiederum abhängig von der Herkunft ist. So fallen die hier identifizierten Abfallgruppen vor allem im Bereich des Gewerbes und der Haushalte an. Des Weiteren kommt es trotz erfolgreicher politischer Bemühungen, den Konsumenten von der getrennten Sammlung von Abfallfraktionen zu überzeugen, immer noch in großem Maßstab zu unsortiertem Abfallaufkommen. Die Vermischungen von Abfällen können, abhängig von der Art des Abfalls, zu einer erheblichen Qualitätsverschlechterung der Abfallgruppe und zur Erhöhung der Umweltrelevanz wie z.B. im Reaktionsverhalten oder der Toxizität führen. Vor allem Baustellenabfälle und Restabfälle aus Haushalten, fallen oft inhomogen an. Zudem sind Altfahrzeuge und Elektrogeräte auf Grund der Zusammensetzung abfalltechnisch inhomogen. Dennoch kann bei einigen Abfallfraktionen davon ausgegangen werden, dass sie schon von der Herkunft her, trotz Fehlwürfe, als homogene Fraktionen (Papier, Pappe, Kartonagen, Glas, biogene Stoffe, etc.) der Abfallwirtschaft zur Verfügung gestellt werden. Generell sind inhomogene Fraktionen problematischer als homogene Fraktionen. Im Rahmen dieser Betrachtung wird davon ausgegangen, dass die ausgewählten Abfallfraktionen wie mineralische Abfälle, biogene Stoffe, Glas, Papier, Pappe, Kartonagen und Kunststoffe getrennt vom Restabfall gesammelt werden und weitestgehend homogen anfallen. Diese Annahme ist notwendig, da sonst eine Abschätzung der Problemfelder nicht möglich ist. Die Bewertungskriterien zur Identifizierung der Problemfelder wie das Reaktionsverhalten werden in der Annahme angewandt, dass die post consumer Abfälle einer „herkömmlichen“ Behandlung d.h. Verwertung bzw. Beseitigung unterzogen werden. In der Regel wird im Wege einer hochwertigen Verwertung bzw. Beseitigung der Fraktionen versucht, das Reaktionsverhalten und auch die Auswirkungen eventueller toxischer Wirkungen zu minimieren. Unter diesen Prämissen stellen folgende Abfälle für die Abfallbehandlung besondere Probleme dar:

Bauabfälle: Schornsteine, Kamine, Renovierungs- und Sanierungsabfälle

Haushaltsabfälle: biogene Abfälle, restliche Mischabfälle

Altprodukte: Altfahrzeuge, Elektrogeräte, Knopfzellen und weitere Sonderabfälle (Altöl).

Als wenig problematisch können sortenrein anfallende mineralische Abfälle angesehen werden. Altfahrzeuge erzeugen bei unsachgemäßer Behandlung sowie durch die Shredderleichtfraktion ökologische Probleme. Möbel erzeugen dann Probleme bei der Abfallbehandlung, wenn das Holz belastet ist und verbrannt wird. Die Behandlung von Elektroaltgeräten und Sonderabfällen aus Haushalten können verschiedene Gefahren für Klima, Luft und Boden erzeugen.

5.3.3 Bisheriges Wirkungsspektrum der Produzentenverantwortung

Die bisher in Österreich implementierten Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung (die Verpackungsverordnung, die Altfahrzeuge-Verordnung, die Batterie-Verordnung) sowie die geplante Umsetzung der EG-Richtlinien zu Elektro- und Elektronikaltgeräten, als auch die freiwillige Vereinbarung zur Rücknahme von Altreifen betreffen etwa 50 % der Altprodukte und mit der Verpackungsverordnung circa 20 % des Haus- und Gewerbeabfalls. Nicht erfasst werden die andere Hälfte der Altprodukte, insbesondere der Sperrmüll mit Möbeln, Teppichen sowie etwa 80 % der Siedlungsabfälle. Die Regelwerke, die die Bauabfälle betreffen (Baurestmassentrenn-Verordnung, freiwillige Rücknahme von PVC-Fenster) stellen erste Ansätze zur Realisierung der Produzentenverantwortung dar, sind aber ausbaufähig.

6 Identifikation geeigneter Instrumente im Bereich der Produzenten- und der Produktverantwortung

In diesem Kapitel werden Maßnahmen der Produzenten- und Produktverantwortung identifiziert, die im Hinblick auf die verfolgten Ziele – Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft und Schadstoffentfrachtung – möglicherweise erfolgreich implementiert werden könnten. Dabei wird vor allem von den in Kapitel 5 unter Lebenszyklus- und abfallwirtschaftlichen Aspekten identifizierten besonders relevanten Abfallfraktionen ausgegangen. Im Rahmen dieser Studie ist es nicht möglich, die einzelnen Maßnahmen detailliert zu prüfen, daher werden sie nur skizziert. Das Kapitel kann auch keinen Anspruch auf die vollständige Nennung aller möglichen Maßnahmen erheben, da es eine Vielzahl von möglichen Ansatzpunkten gibt, die teilweise auch schon umgesetzt wurden. Nur teilweise berücksichtigt wurden Instrumente, die bereits im Abfallwirtschaftsplan 2001 behandelt wurden, insbesondere Branchen- und betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte, den Abfallbeauftragten, Öko-Audit, ökologische Beschaffung sowie die allgemeine Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.

6.1 Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung

Zunächst wird untersucht, inwieweit es sinnvoll erscheint, die bisher praktizierten Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung (siehe unter Kapitel 3) auf andere prioritäre Abfallfraktionen mit dem Ziel der Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft und Schadstoffentfrachtung auszuweiten. Darauf aufbauend werden konkrete Maßnahmen für den Abfallwirtschaftsplan 2006 identifiziert.

6.1.1 Rücknahmepflichten und -quoten

Die Analyse der bisher praktizierten Instrumente der (nachsorgenden) Produzentenverantwortung hat ergeben, dass es zweifelhaft ist, ob die Rücknahmeverpflichtungen zu einer nennenswerten Verringerung des Abfallaufkommens führen. Allerdings gibt es insbesondere in Bezug auf komplexe Produkte kaum Untersuchungen, die dieser Frage nachgehen. Dennoch lässt sich feststellen, dass die Rücknahmepflichten primär auf die Förderung des Recyclings und eines recyclingfreundlicheren Produktdesigns und weniger auf die Ressourcenschonung durch Abfallvermeidung zielen. Zwar gibt es – wie die Beispiele der Verringerung des Verpackungsgewichts und zum Remanufacturing zeigen – Strategien, die zur Ressourcenschonung durch Abfallvermeidung beitragen. In Bezug auf die Materialeinsparungen ist es aber fraglich, ob diese auf die Rücknahmeverpflichtungen zurückzuführen sind. Inwieweit Pfandregelungen im Bereich der Getränkeverpackungen das Abfallaufkommen beeinflussen, kann an dieser Stelle allerdings nicht eingeschätzt werden, da sie im Rahmen dieser Studie nicht untersucht wurden. Eine Verlängerung der Lebenszeit ist zumindest bei komplexen Produkten nicht ohne weiteres zu erwarten. Auch führt die Einführung von Rücknahmepflichten nicht unmittelbar zu einer Zunahme von Remanufacturing und neuen Nutzungsmodellen, da weitere Voraussetzungen hinzutreten müssen.

Soll über eine verstärkte Wiederverwendung, die Verlängerung der Lebensdauer oder neue Nutzungsmodelle das Abfallaufkommen verringert werden, so empfiehlt sich daher die

gezielte Förderung solcher Strategien bezogen auf bestimmte dafür geeignete Produkte, anstatt der Einführung genereller Rücknahmepflichten für eine Vielzahl von Produkten (siehe dazu unter 6.1.3 Neue Nutzungsmodelle und Remanufacturing).

Rücknahmepflichten können allerdings zur Kreislaufführung durch die Förderung der stofflichen Verwertung beitragen. Für die als besonders relevant identifizierten Altprodukte Elektrogeräte, Altfahrzeuge, Batterien sowie für Altpapier gibt es bereits Rücknahmesysteme. Fraglich ist, ob es sinnvoll erscheint, diese Programme auf andere Altprodukte auszuweiten.

Nach einer Evaluierung der bestehenden Rücknahmepflichten und der Verwertungsquoten für Kraftfahrzeuge könnte erwogen werden, diese Pflichten auf bisher nicht erfasste Gruppen wie Busse, Motorräder oder Flugzeuge auszuweiten. Die europäische Altfahrzeugrichtlinie stünde hier einem nationalen Alleingang nicht entgegen. Aufgrund der Tatsache, dass die Hersteller dieser Produkte überwiegend nicht in Österreich angesiedelt sind, würde eine nationale Regelung allerdings nur die Importeure und Vertreiber erfassen. Daher sollte ggf. auf die Ausdehnung der europäischen Regelungen auf diese Altprodukte hingewirkt werden. Auch dann wirkt die Maßnahme auf die außereuropäischen Hersteller nur über die Importeure und Vertreiber zurück.

Biogene Abfälle sind von ihrer Beschaffenheit für ein solches Instrument nicht geeignet. Das gilt auch – aufgrund der langen Nutzungszeiten – für post consumer Abfälle aus dem Baubereich. Im Bereich der Baustellenabfälle werden Verpackungen bereits heute von der Verpackungsverordnung erfasst. Sinnvoll könnte hier die Rücknahme von Produktresten sein, d.h. Verschnitt von in Bauwerken verwendeten Materialien und Restmaterial soweit dies eine hochwertige Verwertung gegenüber der gängigen Entsorgung fördert. Diese Voraussetzung wird aber nur auf einen Teil der Bauprodukte zu übertragen sein. Der Verschnitt dürfte zudem mengenmäßig keine relevante Größe darstellen. Möglicherweise könnten aber freiwillige Herstellerprogramme einen kleinen Beitrag zur Abfallverringerung leisten. Gesetzgeberische Maßnahmen sind hier aber nicht zu ergreifen.

In Bezug auf andere Produkte ist im Einzelfall zu prüfen, ob Rücknahmesysteme eine hochwertige Verwertung bei verhältnismäßigem Ressourceneinsatz fördern. Soweit es sich um nicht mülltonnengängige Produkte handelt, ist aber fraglich, ob eine Rücknahme über besondere Kanäle gegenüber der bisherigen Sperrmüllentsorgung vorteilhaft ist. Beispielsweise sind Möbel als eine der größten Abfallfraktionen im Bereich der Altprodukte in Bezug auf Material und Herkunft sehr heterogen. Ein eigenes Rücknahmesystem erscheint daher nicht sinnvoll. Auch die lange Nutzungsdauer und die Transportintensität sprechen gegen eine Rücknahmepflicht durch die Hersteller. Eine Verringerung der Abfallmenge kann hier aber durch eine Verlängerung der Nutzungsdauer durch eine gezielte Förderung der Wiederverwendung erreicht werden. Ähnliches gilt für andere Altprodukte, die üblicherweise über den Sperrmüll erfasst werden wie beispielsweise Fahrräder. Die Einführung von Rücknahmepflichten für die Hersteller würde zwar die Kosten von der öffentlichen Hand auf die Hersteller verlagern, nicht aber automatisch die stoffliche Verwertung begünstigen. Darüber hinaus fallen diese Altprodukte von der Gesamtmenge her nicht ins Gewicht und können bereits jetzt über den Sperrmüll getrennt erfasst werden und somit – soweit sinnvoll – einer Verwertung zugeführt werden.

Rücknahmepflichten können darüber hinaus als Mittel zur Schadstoffentfrachtung des Abfalls in Bezug auf besonders schadstoffhaltige Altprodukte sinnvoll sein. Entsprechende

Regelungen bestehen bereits für die besonders problematischen Elektroaltgeräte, Sonderabfälle aus Haushalten, Altfahrzeuge, Batterien, Medikamente, Quecksilberthermometer und in anderer Form für Altöl. Für PVC-Fenster und Altreifen bestehen darüber hinaus freiwillige Rücknahmevereinbarungen. Soweit diese Regelungen hinreichend hohe Rücklaufquoten erzielen, gibt es derzeit keinen weiteren Regelungsbedarf

Freiwillige Rücknahmeprogramme können aber für andere Produkte sinnvoll sein, wie die Rücknahme von Tonerkartuschen für Drucker und Kopiergeräte oder die Sammlung von Korken in Einzelhandelsgeschäften zeigen. Ob sich solche Maßnahmen in ökologischer (und ökonomischer) Hinsicht lohnen, hängt jeweils von den Umständen des Einzelfalls ab. Eine gesetzliche Regelung wäre daher verfehlt. Statt dessen sollten die Hersteller ermutigt werden zu prüfen, ob solche Maßnahmen für einzelne Altprodukte eingerichtet werden könnten. Dies kann beispielsweise im Rahmen einer integrierten Produktpolitik geschehen.

6.1.2 Getrennterfassung und Verwertungsquoten

Die Festsetzung von Verwertungsquoten für bestimmte post consumer Abfälle in Verbindung mit Vorgaben für die Verwertung und Kennzeichnungspflichten kann zur Förderung der Kreislaufwirtschaft beitragen. Voraussetzung für eine hochwertige stoffliche Verwertung und die Gewinnung von schadstofffreien Sekundärrohstoffen ist die sortenreine Erfassung der Abfälle oder eine nachträgliche mechanische Sortierung. Die getrennte Erfassung wie auch die mechanische Sortierung in Sortieranlagen kann außerdem einen Beitrag zur Schadstoffentfrachtung des Restabfalls leisten.

Eine Ausweitung der Getrennterfassung bzw. die Einführung von Verwertungsquoten auf weitere post consumer Abfälle könnte daher im Einzelfall sinnvoll sein. Dabei ist allerdings jeweils zu prüfen wie hoch das Umweltentlastungspotenzial und der ökonomische Aufwand sind. Führt die Verwertung nicht zu einer ökoeffizienten Lösung, sollte sie auch nicht forciert werden. Im Hinblick auf die oben identifizierten Abfallfraktionen werden Altfahrzeuge, Elektrogeräte und Batterien bereits von den europäischen Regelungen erfasst. Papier, biogene Abfälle, Haushaltsschrott und Sperrmüll werden in Österreich getrennt erfasst und soweit möglich einer Verwertung zugeführt. Hier besteht wie im Abfallwirtschaftsplan 2001 ausgeführt noch Potential für höhere Quoten der Getrennterfassung und Verwertung.²²⁰ Die bereits in der Vergangenheit unternommenen Anstrengungen zur Steigerung der Quoten sollten weiter geführt werden, um die stoffliche Verwertung zu steigern und den Restmüll von Schadstoffen zu entfrachten.

Im Folgenden wird besonders auf die als prioritär eingestufte Abfallfraktion Baurestmassen eingegangen. Zu den **Baurestmassen** gehören Straßenaufbruch, Bauschutt und Baustellenabfälle. Voraussetzung für die Verwertung und eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft ist die sortenreine Erfassung der Abfälle.²²¹ Dies wird in Österreich bereits von der Baurestmassen-

²²⁰ *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 65, zu biogenen Abfällen, S. 137; zu den aktuellen Zahlen und Potentialen, siehe die Ergebnisse der Detailstudie "Getrennt gesammelte Abfälle aus Gewerbe und Industrie".*

²²¹ *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 112.*

trennverordnung²²² geregelt, nach der acht verschiedene Stoffgruppen bei Überschreiten bestimmter Mengenschwellen getrennt zu erfassen sind. Getrennt zu erfassen sind darüber hinaus gefährliche Abfälle und Altöle (§ 4). Die Abfälle sind vorrangig zu verwerten (§ 3). Verpackungen sind nach der Verpackungsverordnung getrennt zu erfassen.

In der Vergangenheit haben auch die Richtlinien für Recycling-Baustoffe des Österreichischen Baustoff-Recycling Verbandes zu einer verstärkten Verwertung geführt.²²³ 1997 wurde außerdem eine internetgestützte Recycling Börse eröffnet.²²⁴ Die Verwertungsquoten für einzelne Abfallfraktionen sind daher schon hoch, im Hinblick auf eine weitere Steigerung und Förderung einer hochwertigen stofflichen Verwertung sollten die Anforderungen der Baurestmassentrennverordnung aber dahingehend überprüft werden, ob die Getrennterfassung wie sie die Verordnung vorschreibt ausreicht oder ob hier weiter zu differenzieren ist. Auch die Schwellenwerte sind danach zu überprüfen, ob eine Absenkung bei einzelnen Fraktionen sinnvoll ist, um die Masse der vermischten Abfälle zu verringern. Erwähnt sei an dieser Stelle, dass beispielsweise die Schwellenwerte in Dänemark deutlich niedriger sind (vgl. unter 6.1.2).

Im Hinblick auf die Verhinderung der Dissipation von Schadstoffen in der Umwelt über die stoffliche Verwertung ist zu überprüfen, ob über die Verordnung tatsächlich alle schadstoffhaltigen Abfälle auch aussortiert und getrennt erfasst werden. So sind insbesondere die Abbruchmassen von Kaminen und Schornsteinen, Teerpappe, Asbest, PVC, behandeltes Holz und schadstoffhaltige Verbundbaustoffe getrennt zu halten. Eine weitere wichtige Maßnahme liegt in einem verwertungsorientierten Rückbau, der die Wiederverwendung einzelner Baukomponenten ermöglicht und die Trennung von schadstoffhaltigen und stofflich zu verwertenden Stoffen ermöglicht (vgl. dazu unter 6.2.3 die Ausführungen zu einem Gebäudepass und dem Demolition Protocol).²²⁵

Generell ist zu prüfen, inwieweit die Vorgaben der Verordnung in der Praxis umgesetzt werden, d.h. wie groß ein eventuell vorhandenes Vollzugsdefizit ist und welche Maßnahmen ergriffen werden können, um dieses Defizit zu vermindern.

Möglicherweise kann auch die Einführung von Quoten für die stoffliche Verwertung für einzelne Materialien zu höheren Verwertungsquoten beitragen. Das erfordert allerdings einen hohen Monitoring-Aufwand, so dass indirekt wirkende Instrumente wie Abgaben effizienter sein können (vgl. dazu unter 6.2.8).

In Dänemark haben neben der Abfallabgabe (dazu unter 6.2.3) auch die von der dänischen Regierung zwischen 1986 und 1995 finanzierten über 100 Pilot-Projekte, die sich mit dem Recycling von Baustellenabfällen auseinandersetzen, zur Steigerung der Wiederverwendungs- und Weiterverarbeitungsrate von Baustellenabfall und Abbruch beigetragen.

Mögliche Maßnahmen:

- Generelle Maßnahmen zur Steigerung der Getrennterfassungs- und Rücklaufquoten

²²² Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über die Trennung von bei Bautätigkeiten anfallenden Materialien, BGBl. Nr. 259/1991.

²²³ Siehe unter: <<http://www.br.v.at/>>. Insbesondere: *Österreichischer Baustoff-Recycling Verband*, Richtlinie für Recycling-Baustoffe, Juni 2004.

²²⁴ <<http://www.recycling.or.at/>>.

²²⁵ Siehe zu diesem Themenkomplex insgesamt die Teilstudie: *Umweltbundesamt*, Abfallvermeidung und -verwertung von Baurestmassen, Detailstudie zur Entwicklung einer Abfallvermeidungs- und -verwertungsstrategie für den Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2006.

- Überprüfung und ggf. Revision der Baurestmassentrennverordnung dahingehend,
 - ob über eine differenziertere Trennung der Abfälle und/oder eine Senkung der Schwellenwerte die stoffliche Verwertung gefördert werden kann;
 - inwieweit eine Trennung der einzelnen Abfallfraktionen nach der Baurestmassentrennverordnung tatsächlich erfolgt und welche praktischen Schwierigkeiten bestehen und wie diese ggf. überwunden werden könnten;
 - ob die Einführung von Quoten für die stoffliche Verwertung für einzelne Materialien aus ökologischer Perspektive im Vergleich zur Entsorgung sinnvoll erscheint.

6.1.3 Neue Nutzungsstrategien und Remanufacturing

- Neue Nutzungsstrategien

Ausgehend vom traditionellen Mehrfachnutzen von Gebrauchsgegenständen, wie der gemeinsamen Nutzung von Waschmaschinen in Waschküchen oder dem Reparieren und Ändern von Kleidern, Schuhen, Uhren usw. entstanden in den vergangenen Jahren neue Nutzungsstrategien. Sowohl die gemeinsame Nutzung von Gewerberäumen, wie Büro- und Arztpraxengemeinschaften, als auch das Leasen von landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen, von Bürogeräten wie Kopierern bis hin zu Dienstleistungsangeboten weitete sich aus. Auch die Gebäudekonversion von beispielsweise alten Kasernen zu neuen Wohnvierteln oder Car-sharing führen zu einer optimierten Nutzung von Produkten und Gebäuden.

Die klassischen Formen des Verleihen, Teilen, Mieten, Secondhand und Reparieren können unter dem Begriff der neuen Nutzungsstrategien gefasst und so weiterentwickelt werden, dass sie den zeitgemäßen Bedürfnissen entsprechen. So werden Einrichtungsgegenstände, Haushaltswaren und Kunstobjekte aufbereitet, Sport- und Spielwaren sowie Bücher und Tonträger verliehen. In Großbritannien sind beispielsweise sog. charity-Geschäfte weit verbreitet, die gebrauchte Gegenstände annehmen und deren Erlöse einem sozialen Zweck zu Gute kommen. In Frankreich kann man bei Emmaeus gebrauchte Möbel, Geschirr und andere Haushaltsgegenstände günstig erwerben, die von Verbrauchern kostenlos zur Verfügung gestellt wurden.

Damit solche Projekte erfolgreich sind, müssen allerdings die Kosten deutlich unter denen der Neuanschaffung liegen. Als wenig attraktiv, da als zu teuer und zu unflexibel empfunden, gelten bisher eigentumslose Nutzungsformen (Mieten, Ausleihen, Verleihen) für Produkte, die man häufiger verwendet.²²⁶ Außerdem werden die Angebote des gemeinsamen Nutzens von den verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen unterschiedlich in Anspruch genommen. So beschränkt sich die Inanspruchnahme neuer Nutzungsstrategien „normaler“ Haushalte auf seltene, aufwendige Vorkommnisse. Diese Haushalte haben i.d.R. fast alles, verfügen aber über wenig freie Zeit. Ihnen ist es eher lästig sich einen Rasenmäher zu leihen. Ein Gerät, das regelmäßig benutzt wird, wird hier normalerweise gekauft.

Zur Ausgestaltung der neuen Nutzungsstrategien im Sinne einer Produzentenverantwortung ist mittels einer Bedarfs- und Potenzialanalyse herauszufinden, was in einer bestimmten Region gebraucht aber noch nicht hinreichend angeboten wird. Dieses Defizit gilt es durch ein optimiertes Angebot auszugestalten. So haben beispielsweise in einigen Regionen Gebrauchtwarenläden ihr Angebotsspektrum um eine Reparaturwerkstätte erweitert. Andere

²²⁶ Scholl/Konrad, Verbraucherakzeptanz von Nutzungsstrategien, S. 37.

bieten Tauschringe, erweiterte Hausmeistertätigkeiten und handwerkliche Selbsthilfezentren an. Unter den Begriffen „Nutz-Bar“ oder „Brauch-Bar“ werden derartige Dienste auch im Internet angeboten.

Neue Nutzungsstrategien lassen sich nicht per Gesetz einführen. Erforderlich ist ein gesellschaftlicher Wandel hin zu einer effizienteren Nutzung der Güter und einem bewussterem Konsum. Ein solcher Wandel kann nur in kleinen Schritten erfolgen. Der Staat kann hier nur begrenzt aktiv werden durch Bewusstseinsbildung und Förderung sozialer Projekte wie kommunale Reparaturwerkstätten durch Arbeitsloseninitiativen. Hier bieten sich für die Kommunen auch Möglichkeiten, eine Teilmenge des Sperrmülls einer Wiederverwendung zuzuführen. Zu unterstützen wäre auch eine bessere Vermarktung von post consumer Abfällen die einer Wiederverwendung zugeführt werden sollen. So ist vielen Bürgern nicht bewusst, wo diese Produkte angeboten werden.

- **Remanufacturing**

Unter gewissen Voraussetzungen gibt es auch ein betriebswirtschaftliches Interesse daran, hochwertige Produkte zurückzunehmen und teilweise wiederzuverwenden und/oder zu verwerten. Diese Remanufacturing Konzepte sind häufig mit gewerblichen Nutzungsmodellen wie dem Verkauf einer Dienstleistung statt eines Produkts verbunden. Nicht alle Produkte sind aber für Remanufacturing Modelle geeignet:

In erster Linie kommen hochwertige Produkte in Betracht, da sich in der Regel nur dann die Wiederverwendung betriebswirtschaftlich lohnt. Sofern nicht gesetzlich vorgeschrieben muss die Rücknahme über bestehende Geschäftskanäle wie Zwischenhändler kostengünstig abgewickelt werden können. Die Nutzungszeiten müssen kurz sein, da ein Remanufacturing nur im Rahmen der Innovationszyklen erfolgen kann.

Da ordnungsrechtliche Instrumente nicht geeignet erscheinen, um Remanufacturing Konzepte zu fördern, sondern solche Konzepte allein von der Industrie umgesetzt werden können, kommt als Maßnahme nur die Förderung solcher Konzepte in Betracht. Denkbar ist auch, den Herstellern aufzugeben, sich im Rahmen von betrieblichen Abfallwirtschaftskonzepten und betrieblichen Abfallvermeidungsplänen mit dem Remanufacturing auseinander zu setzen.

Mögliche Maßnahmen:

- Förderung von Mehrfachnutzung und Wiederverwendung von Produkten, beispielsweise im Bereich der rücknahmepflichtigen Elektrogeräte durch kommunale und soziale Initiativen
- Förderung von Remanufacturing und neuen Nutzungskonzepten durch Pilotprojekte im Rahmen von Beratungskonzepten.
- Einbezug des Remanufacturing in betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte und betriebliche und regionale Abfallvermeidungspläne.
- Nutzung von Remanufacturing Produkten und neuen Nutzungskonzepten durch die öffentliche Hand

6.2 Instrumente der vorsorgenden Produzenten- und Produktverantwortung

In diesem Kapitel werden Instrumente der (vorsorgenden) Produzenten- und Produktverantwortung in Bezug auf die prioritären Abfallfraktionen dargestellt und Ansatzstellen zur Förderung der Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft und Schadstoffentfrachtung gesucht.

6.2.1 Integrierte Abfallwirtschaft

In den übergreifenden Strategien einer nachhaltigen Entwicklung und der integrierten Produktpolitik wird die Produzentenverantwortung als ein Instrument und die Abfallwirtschaft als das letzte von vielen Handlungsfeldern entlang des Produkt-Lebenszyklusses aufgeführt. Für eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Abfallwirtschaft wird der Anspruch bekräftigt, dass sie nach der allgemein anerkannten Prioritätenfolge von Abfallvermeidung über Abfallverwertung bis hin zur schadstoffarmen Beseitigung ausgerichtet sein soll.²²⁷

In diesem Abschnitt wird geprüft, inwieweit die Abfallwirtschaft eine Produzentenverantwortung begünstigen kann, die über nachsorgende Aktivitäten hinausgeht. Es stellt sich aber zu Recht die Frage, inwieweit die Abfallwirtschaft, die mit den entstandenen Abfällen umzugehen hat, Fehler in Handlungsfeldern korrigieren oder kompensieren kann, die der Abfallwirtschaft vorgelagert sind. Wird mit diesem Anspruch nicht von der Abfallwirtschaft verlangt, in wirtschaftspolitische Kompetenzbereiche einzugreifen? Wie aber ist es zu bewerten, wenn die Abfallwirtschaft beispielsweise mit einer optimierten Verwertungstechnologie Abfälle die einer nicht-nachhaltiger Wirtschaftsweise oder einem nicht-nachhaltigen Konsumverhalten entstammen, zu nutzbaren Sekundärrohstoffen macht? Wirkt die Abfallwirtschaft damit nicht kontraproduktiv zum Engagement einer nachhaltigen Entwicklung?

Effekte dieser Art hat die Abfallwirtschaft in den vergangenen Jahren dort erzielt, wo sie moderne Behandlungskapazitäten in einem breiten Umfang zur Verfügung gestellt hat. Die verfügbaren Anlagen verlangen eine Auslastung mit Abfallmengen und -arten, für die sie ausgerichtet wurden. Des Weiteren kann auch eine hochwertige Abfallwirtschaft Instrumente der Produzentenverantwortung ökologisch wie ökonomisch nur begrenzt kompensieren. Um derartige Fehlentwicklungen gering zu halten muss sich die Abfallwirtschaft am aktorsübergreifenden Diskurs der nachhaltigen Entwicklung und der integrierten Produktpolitik aktiv beteiligen. Unter Berücksichtigung der gemeinsam entwickelten Positionen sollte sie soweit möglich bedarfsbezogene Infrastrukturen bereitstellen. Aus diesem Grund werden nachfolgend die zentralen Strategieelemente einer nachhaltigen Entwicklung, die sich mit abfallwirtschaftlichen Maßnahmen vereinen lassen, vorgestellt.

6.2.1.1 Integrierte Produktpolitik

Mit der von der EU-Kommission geforderten integrierten Produktpolitik (IPP)²²⁸ wird ein vorsorgender Weg in der Umweltpolitik eingeschlagen. Nach Mitteilung der Kommission zur sowie dem Grünbuch zur integrierten Produktpolitik, sollen das Angebot an und die

²²⁷ Bundesregierung, Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung, S. 36

²²⁸ Siehe Kapitel 2.2.5 "Definition des Prinzips der Produktverantwortung".

Nachfrage nach ökologischeren Produkten gefördert werden. Zur Umsetzung kommen verschiedene Instrumente in Betracht, wobei der Schwerpunkt auf nicht-ordnungsrechtlichen Maßnahmen liegt. U.a. nennt die Kommission Steuern und Subventionen, freiwillige Vereinbarungen und Normungen, eine an ökologischen Kriterien orientierte öffentliche Beschaffungspolitik, Umweltmanagementsysteme, Kennzeichnungspflichten sowie andere produktbezogene Maßnahmen wie Energieeffizienzgebote.

Maßnahmen der nachsorgenden Produzentenverantwortung hingegen betreffen vor allem die Nachnutzungsphase. Gerade diese wird in der integrierten Produktpolitik nur als ein Teil der Lebenszyklusphase thematisiert. Außer dem ist sie nicht auf die Reglementierung umweltschädlicher Substanzen und Produktionsprozesse sowie deren Folgewirkungen ausgerichtet. Vielmehr geht es bei der IPP darum, dass alle an der Wertschöpfung beteiligten Akteure die mit ihren Arbeitsprodukten und -verfahren verbundenen Umweltauswirkungen reflektieren. Deshalb stellen die Beschaffung und Weitergabe relevanter Informationen über den Lebenszyklus die Kernelemente der IPP dar. Über diesen fachbezogenen Austausch sollen Aktivitäten des anlagenbezogenen Umweltschutzes durch medienübergreifende Lösungsansätze ergänzt werden. Angesichts des ständig wachsenden Verbrauchs von Produkten können ökologische Entlastungen nur durch eine stetige Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen über den gesamten Lebensweg erreicht werden.

6.2.1.2 Umweltbewusste Produktkonstruktion

Ein zentrales Element der integrierten Produktpolitik stellt die umweltbewusste Produktkonstruktion dar. Ziel dieser ist es, ähnlich dem Leitbild der Agenda 21, die global entstehenden Belastungsfelder durch Reduktion von Rohstoff- und Energieverbrauch sowie den Einsatz toxischer Stoffe zu minimieren. Ansätze dazu bilden:

- Effiziente Nutzung natürlicher Ressourcen (Dematerialisierung);
- Einsatz umweltverträglicher Rohstoffe (nachwachsende, wiederverwertbare, biologisch abbaubare Rohstoffe);
- Erhöhung der Nutzungsdauer durch Reparierbarkeit und Anwendung der Modulteknik;
- Reduktion von Emissionen und Energieverbrauch;
- Konstruktion langlebiger Produkte;
- Minimierung des Verpackungs- und Transportaufwandes;
- Förderung der Wieder- und Weiterverwertung durch Reparatur- und Demontagemöglichkeiten.

Im Vordergrund der umweltbewussten Produktgestaltung steht die Vermeidung des Produktaufwands. So können z.B. Dienstleistungen eine wichtige Rolle spielen, um Produkte teilweise oder vollständig zu ersetzen (Reparaturen, Windeldienste, Car-Sharing). Für Produkte beginnt die Suche nach Verfahren mit minimalen Umweltbelastungen und maximaler Nutzungsdauer. Manchmal lässt sich schon allein durch ein zeitloses Design oder guter Qualität die Nutzungsdauer erhöhen. So ist es wichtig, dem Produkt einen Wert zu geben, der über die eigentliche Nutzungsdauer stabil bleibt. Die Aufhebung des Wertschätzungsverlustes von Produkten ist der Schlüssel zu einer nachhaltigen Produktwirt-

schaft. Aber auch die Reparier- und Recyclingfähigkeit stellen ökologische Optimierungspotenziale in der Planungsphase dar.

Mit dem Ansatz der integrierten Produktpolitik wird der Fokus auf ganze Wertschöpfungsketten von Produkten und ihre Auswirkungen auf die Umwelt gelegt. Damit sich Maßnahmen der IPP positiv auf die zuvor als prioritär identifizierten post consumer Abfälle auswirken, sind vor allem Aktivitäten in den Bedürfnisfeldern „Wohnen“, „Ernährung“ und „Mobilität“ zu realisieren.

Bisher wurde die umweltbewusste Produktkonstruktion noch nicht allgemein verbindlich vorgeschrieben. Hier besteht auch – soweit es sich nicht um gefährliche Eigenschaften oder gefährliche Stoffe (dazu unter 6.2.1.2) handelt – ein grundsätzlicher Konflikt mit der Handlungsfreiheit des Herstellers. Auf der Grundlage des § 14 Abs. 2 Nr. 6 AWG können konkrete Produkteigenschaften wie Mindestlebensdauer oder ähnliches auch nicht ohne weiteres vorgeschrieben werden, da er nur eine begrenzte Ermächtigung enthält für Vorgaben, die die Abfallsammlung und Behandlung wesentlich entlasten. Dazu gehören Kennzeichnungspflichten für die verwendeten Materialien oder die Pflicht zur leichten Demontage wie sie die europäischen Richtlinien für Altfahrzeuge und Elektrogeräte vorsehen.

Dennoch sind Teilaspekte in verschiedenen Regelwerken, darunter auch in abfallwirtschaftlichen, aufgenommen. So verlangt die ISO TR 14062 die Berücksichtigung von Umweltaspekten bei der Produktgestaltung und -entwicklung und der Verein Deutscher Ingenieure hat verschiedene Richtlinien und Empfehlungen zur Berücksichtigung der umweltverträglichen Produktkonstruktion erlassen.²²⁹ Auch die Stoffverbote in der Batterieverordnung, der Altfahrzeugrichtlinie sowie in der Richtlinie zur Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten der EU begünstigen eine umweltbewusste Produktkonstruktion. Einen weiterführenden Ansatz stellt die Anforderung an Produzenten in dem Richtlinienvorschlag der EU-Kommission zur umweltgerechten Gestaltung energiebetriebener Produkte dar. Im im Jahr 2004 vorgelegten Entwurf ist die Anforderung an Produzenten enthalten, ein „Ökopprofil“ ihres Produktes vorzulegen (vgl. dazu 6.2.2.3). Eine Genehmigung des Inverkehrbringens wird nur erteilt, wenn die Umweltauswirkungen nicht höher sind, als sie nach dem Stand der Technik nötig sind.²³⁰

Zur praktischen Umsetzung der integrierten Produktpolitik hat die Europäische Kommission in Zusammenarbeit mit Nokia ein Projekt über Mobiltelefone und gemeinsam mit Carrefour zu Gartenstühlen aus Teakholz initiiert.²³¹ In Österreich ist die Effizienzbörse (<http://www.effizienzboerse.at/>) zu nennen, die eine Plattform bietet für ökoeffiziente Produkte und Dienstleistungen.

²²⁹ Siehe VDI-Richtlinie 2243: Konstruktion recyclinggerechter technischer Produkte; VDI-Richtlinie 4600: Kumulierter Energieaufwand; VDI-Empfehlung zur Umstellung auf chlorfreie Prozesse von Juli 1992.

²³⁰ Vorschlag für eine Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EWG des Rates.

²³¹ Mehr dazu unter: <<http://www.europa.eu.int/comm/environment/ipp/implementation.htm>>.

6.2.1.3 Eco-Design als Managementinstrument

Bei der umweltbewussten Produktkonstruktion geht es vor allem darum, innovative umweltverträgliche Produkte zu entwickeln und herzustellen. Damit ist diese Strategie rückwärtsgerichtet und versucht Bisheriges „besser“ zu machen. Das Eco-Design erhebt dagegen den umfassenden Anspruch als Managementinstrument einer Produktverantwortung pro-aktive Merkmale der Zukunftsgestaltung zu setzen. Wesentliches zusätzliches Element zur umweltbewussten Produktkonstruktion ist die Berücksichtigung der Anspruchshaltung potenzieller Nutzer/innen. Denn ein umweltverträglich hergestelltes Produkt kann nur dann dazu beitragen die Zunahme an Umweltbelastungen zu verringern, wenn es anstelle eines stärker umweltbelastenden Produktes benutzt wird. Aus diesem Grund wird im Grünbuch zur integrierten Produktpolitik ausdrücklich die Förderung der Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten erwähnt. So sollen unter Berücksichtigung von Ergebnissen spezieller Produktpanels sowie mittels verständlicher Kennzeichnung (vgl. dazu 6.2.2.1) und einer attraktiven Preisgestaltung den Bedürfnissen einer Mehrheit der Konsumenten entsprochen werden.

Um die Möglichkeiten aufzuzeigen, die sich mit der Realisierung von Eco-Design-Konzepten ergeben, wurden in Österreich von 1993 bis 2001 Ecodesign-Wettbewerbe ausgelobt. Eine Auswertung der eingereichten Objekte hinsichtlich internationaler Eco-Design Kriterien²³² ergab, dass derzeit weder das Ökoeffizienzpotenzial ausgeschöpft wird, noch die Anforderungen der Konsumenten hinreichend berücksichtigt werden. Darüber hinaus wurde deutlich, dass recycelbare Produkte erst dann ökologische Vorteile aufweisen können, wenn entsprechende Recyclingverfahren verfügbar sind und angewendet werden. Allerdings besteht die Gefahr, dass durch die Orientierung an Öko-Effizienz-Analysen die Überlegungen zur Reduktion des Produktes, bis hin zur Null-Variante, außer Acht gelassen werden. Dennoch besteht die Möglichkeit mit Hilfe des Eco-Designs wertvolle Anregungen zur Weiterentwicklung einer auf Nachhaltigkeit hin ausgerichteten Produzentenverantwortung zu erhalten²³³. Noch bis zum 18. März 2005 können in Österreich Eingaben für den auf einer Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und dem Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband beruhende Abfall- und Innovationspreis „PHÖNIX - Einfall statt Abfall“ 2005 gemacht werden. Gesucht werden innovative Lösungen und Konzepte, die zu einer nachhaltigen Entwicklung der Abfallwirtschaft beitragen.

6.2.2 Optimierung der Produktinformationen

Ein weiterer Faktor, der im Rahmen der Umsetzung des Prinzips der Produzentenverantwortung eine wichtige Rolle spielt, ist die Optimierung von Informationen zu Produkten. Hierzu gehören Informationen u.a. zur Art der Produktion, dem Produkt selbst wie etwa Inhaltsstoffe bzw. Materialien oder Energieverbrauch. Zu berücksichtigen sind zudem Aspekte der Verwertung und Schadstoffentfrachtung. Das Instrument kann auch auf nicht bewegliche Gegenstände wie etwa Immobilien und auf Dienstleistungen übertragen werden. Die Information soll dem Konsumenten/Interessenten die Kaufentscheidung erleichtern, da er bei entsprechenden Informationen etwa über Qualitätssiegel, Label oder Gütezeichen

²³² Siehe: Industrial Designer Society of America. Zitiert in: *Hübner/Himpelmann/Melnitzky*, Ökologische Produktgestaltung, S. 18.

²³³ *Hübner/Himpelmann/Melnitzky*, Ökologische Produktkonstruktion.

ökologische Kriterien überprüfen und vergleichen kann. Im Einzelhandel kann der Käufer mittels Leitsystemen explizit auf nachhaltige Produkte hingewiesen werden (vgl. dazu unter 6.2.2.2).

Das Instrument der Produktinformation kann auf fast alle Produkte angewandt werden, von Papier/Pappe, Kartonagen über Kunststoffe, Kühlschränke, Waschmaschinen, Mobilfunktelefone, Gebäude und Dienstleistungen wie Reinigungen.

6.2.2.1 Kennzeichnungspflicht

Ein wichtiges Instrument für die Optimierung von Produktinformationen sind Kennzeichnungspflichten. Der Umfang von Kennzeichen reicht von selbst kreierten Hersteller-Labels bis hin zu unabhängig vergebenen und überwachten wie insbesondere dem im Rahmen der integrierten Produktpolitik der Europäischen Union eingeführten gemeinschaftlichen Umweltzeichens²³⁴, in Österreich das allgemeine Umweltzeichen, das Umweltzeichen für Tourismusbetriebe oder das Umweltzeichen für Schulen^{235 236}. Darunter fallen z.B. Zertifikate, Siegel, Gütezeichen oder Label. Insgesamt ist die Qualität wie auch die Definition und Inhalte der Kennzeichen höchst unterschiedlich. In Österreich müssen alle Produkte, die ein Gütezeichen besitzen entsprechend der Gütezeichenverordnung vom Bundeswirtschaftsministerium genehmigt werden.

Produkte werden gekennzeichnet, wenn bestimmte Auflagen – auch selbstaufgelegte – vom Produkt selbst oder während der Produktion erfüllt werden. Die Kennzeichnung basiert meist auf freiwilligen Auflagen, es gibt aber auch rechtlich verpflichtende Kennzeichnungspflichten, wie z.B. beim Strom, Mobilfunktelefonen (SAR-Wert) und aufgrund einer neuen europäischen Regelung zum Treibstoffverbrauch von Kraftfahrzeugen.

Neben der Information des Verbrauchers ist das Ziel der Kennzeichnung, dem Produkt einen zusätzlichen Wert zu verleihen, der den Absatz dieser Produkte fördert. Kriterien können u.a. die Klimafreundlichkeit, die Hochwertigkeit und die Nachhaltigkeit verbunden mit den aus dem Fair Trade Bereich bekannten sozialen Kriterien sein. Produktkennzeichen können so den Konsumenten bei der Suche nach Anhaltspunkten bezüglich der Qualität von Produkten und hinsichtlich der ökologischen Merkmale eine wichtige Hilfestellung geben und als Marktinformationsinstrument kaufentscheidend sein. Setzen sich die Produkte auf dem Markt durch, weil sie vom Konsumenten stärker nachgefragt werden, werden andere Hersteller versuchen nachzuziehen und die gewünschten Auflagen zur Erlangung des Kennzeichens erreichen wollen.

Derzeitige Probleme, wie ein zu geringer Bekanntheitsgrad von entsprechenden hochwertigen Kennzeichen in der Bevölkerung, ein Überangebot an Menge und einer stark schwankende Qualität müssen, um das Instrument der Kennzeichnungspflicht erfolgreich anzuwenden, gelöst werden. Da sich heute schätzungsweise 1000 verschiedene Kennzeichen auf dem Markt finden, ist für den Verbraucher die Übersichtlichkeit vor allem auch bezüglich der Qualität verloren gegangen. Zu begrüßen sind daher Entwicklungen wie die angestrebte Vereinbarung zwischen der Agrarmarkt Austria und Bio Austria, der

²³⁴ Verordnung 1980/2000/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juli 2000 zur Revision des gemeinschaftlichen Systems zur Vergabe eines Umweltzeichens, ABIEG Nr. L 237 S. 1.

²³⁵ Dazu: *Bundesregierung*, Österreichs Zukunft Nachhaltig Gestalten - Die österreichische Strategie zur nachhaltigen Entwicklung, Anhang S. 8.

²³⁶ <http://www.label-online.de/index.php/cat/28> (06. Februar 2005).

Dachorganisation der österreichischen Bioverbände, über ein einheitliches österreichisches Bio-Gütesiegel.

An die Kennzeichnung können außerdem Maßnahmen zur Förderung des Absatzes der Produkte geknüpft werden, beispielsweise im Rahmen der Beschaffung durch die öffentliche Hand oder steuerliche Vorteile, die diese Produkte verbilligen.

Nachfolgend werden einige positive Beispiele von Kennzeichen aufgeführt, die im Rahmen einer Optimierung der Produzentenverantwortung herangezogen werden können.

6.2.2.1.1 Der Blaue Engel

Der Blaue Engel wird für die Kennzeichnung von Produkten und Dienstleistungen benutzt und ist das erste und älteste umweltschutzbezogene Kennzeichen der Welt. Derzeit wird dieses Kennzeichen für 3.700 Produkte und Dienstleistungen in 80 Produktkategorien benutzt. Verliehen wird es aufgrund einer ganzheitlichen Betrachtung, wobei die Umweltfreundlichkeit und Ansprüche an den Gesundheits- und Arbeitsschutz sowie die Gebrauchstauglichkeit erfüllt werden müssen. Zudem ist ein sparsamer Einsatz von Rohstoffen bei Herstellung, Gebrauch, Lebensdauer und Entsorgung Voraussetzung. Der Blaue Engel gehört zu den bekanntesten Kennzeichen im deutschsprachigen Raum. Der Erfolg des Kennzeichen wurde durch eine Umfrage ermittelt:²³⁷

- Die Verbraucherinformation bewerteten 53 % der Befragten als sehr hoch bis hoch.
- Die Rolle zur Steigerung ökologischer Innovationen in ihrer Branche bewerteten 51 % als sehr hoch bis hoch.
- Den Umweltschutz als Wettbewerbsfaktor bewerteten 44 % als sehr hoch bis hoch.
- Den Nutzen für die Umwelt bewerteten 56 % als sehr hoch bis hoch.
- Die Rolle für die Gewinnung neuer Kunden bewerteten 24 % als sehr gut bis gut.

6.2.2.1.2 Ökoeffizienzlabel der Firma BASF

Mit einem Ökoeffizienzlabel können Produkte als besonders ökoeffizient hervorgehoben und dementsprechend beworben werden. Die Vergabe des Zeichens ist an strenge Anforderungen geknüpft. Voraussetzungen für die Erlangung des Kennzeichens sind eine Ökoeffizienzanalyse nach der vom TÜV Rheinland zertifizierten Methodik. Grundlage der Ökoeffizienzanalyse ist der Vergleich verschiedener gleichartiger Produkte über den ganzen Lebensweg hinsichtlich ihrer ökonomischen und ökologischen Einflüsse. Das ausgewählte Produkt muss ökoeffizienter als ein Wettbewerbsprodukt sein und drittens muss ein unabhängiges Gutachten vorliegen (sog. Critical Review analog Ökobilanzierungen ISO 14040 ff.). Die Ergebnisse müssen in einer Studie veröffentlicht werden.

6.2.2.1.3 IBO-Prüfzeichen

Das IBO-Prüfzeichen ist ein auf wenige Produkte spezialisiertes Kennzeichen. Hierunter fallen Produkte aus dem Baubereich, wie z.B. Bauplatten, Putze und Dämmstoffe. Das Kennzeichen kann beim österreichischen Institut für Baubiologie und -ökologie (IBO) beantragt werden, wobei zur Erlangung des Kennzeichens eine ganzheitliche dem Lebens-

²³⁷ *Umweltbundesamt, Erfolgskontrolle Umweltzeichen, Texte 61/98.*

zyklus entsprechende Überprüfung der Produkte durchgeführt werden muss. Die Prüfung muss von externen Sachverständigen durchgeführt werden. Produkte müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Förderung einer umweltschonenden Rohstoffgewinnung, z.B. durch Minimierung des Flächenbedarfs;
- Vermeidung gesundheits- oder umweltgefährdender Inhaltsstoffe;
- Verwendung von Materialien, die einfach und wiederverwertbar sind;
- Baustoffe aus erneuerbaren Rohstoffen, aus Recyclingmaterialien oder ausreichend verfügbaren Rohstoffen;
- Verwendung einfacher Konstruktionen mit möglichst geringer Materialvielfalt;
- Verwendung von Produkten, die mit geringem Energieaufwand hergestellt worden sind;
- Förderung langlebiger Produkte;
- Vermeidung von Verpackungen.

Insgesamt setzt das Kennzeichen hohe ökologische sowie gesundheitliche Standards für ausgewählte Bauprodukte. Ziel ist es, Ressourcen zu schonen und Abfall sowie gesundheitsbedenkliche Emissionen zu vermeiden.²³⁸ Das IBO-Kennzeichen wurde vom Bundesverband Verbraucher Initiative e.V. in Deutschland, die mehr als 300 Kennzeichen untersucht und bewertet haben, mit „empfehlenswert“ benotet.

6.2.2.1.4 Mögliche Maßnahmen

- Die Inhalte der Kennzeichen müssen klar definiert sein und die Einhaltung der Bedingungen überwacht werden. Ziel sollte sein, die Menge an verschiedenen Kennzeichen und Labeln zu reduzieren und zu vereinheitlichen.
- Der Gesetzgeber könnte ausgewählte gekennzeichnete Produkte steuerlich gegenüber konventionellen Produkten begünstigen.

6.2.2.2 Leitsystem nachhaltige Produkte

Neben Kennzeichen gibt es weitere Möglichkeiten, den Verbraucher auf nachhaltige Produkte aufmerksam zu machen und ihn zu diesen Produkten zu „führen“. Der Handel kann dazu einen wesentlichen Beitrag durch gezielte Leitsysteme leisten. Die Verbraucher Initiative e. V. hat in Kooperation mit dem Versandhaus OTTO und der Baumarktkette OBI das Projekt „Leitsysteme für nachhaltige Produkte im Einzelhandel“ durchgeführt. Als Instrument wurde ein Leitsystem eingeführt, mit dem Handelsunternehmen ein nachhaltiges Konsum- und Produktionsmuster direkt unterstützen. Im Rahmen des Projektes wurden Waren als nachhaltig eingestuft, die im Vergleich zu gebrauchsgleichen Produkten als umweltfreundlicher oder sozialverträglicher eingestuft wurden. Hierbei wurde auf gekennzeichnete Produkte zurückgegriffen, die bestimmten Kriterien entsprechen.²³⁹

²³⁸ <http://www.label-online.de/index.php/cat/3/lid/310> (06. Februar 2005)

²³⁹ Vortrag der Verbraucher Initiative e.V.: Leitsysteme für nachhaltige Produkte im Einzelhandel, Berlin den 31. Januar 2005.

Das Leitsystem umfasste die Gesamtheit aller Marketingmaßnahmen am sog. Point of Sale worunter Maßnahmen wie eine Verbesserung der Orientierung, bessere Informationen und besondere Aktionen fallen. So wurden diese Maßnahmen bei OBI in einem Leitsystem umgesetzt, in dem die Orientierung durch Schilder und Aufsteller (DIN A 5), die Information durch Personalschulungen und die Aktion durch Veranstaltungen und Aktionswochen, verbessert wurde. Die Ergebnisse dieser Maßnahmen wurden mittels einer Kundenbefragung und der Analyse des Verkaufs der Produkte im Projektzeitraum überprüft. So konnten im Projektzeitraum Absatzzuwächse von durchschnittlich 12% bei den ausgewählten Produkten erzielt werden. Des Weiteren bewerteten 90% der befragten Kunden die Maßnahmen als nützliche Hilfe. Bei dem Versandhaus OTTO stand vor allem ein Modell zur Förderung nachhaltig erzeugter Textilien im Vordergrund. Das Leitsystem wurde hierbei auf das Internet-Portal von OTTO übertragen sowie in über 1.000 Otto Shops durchgeführt. Auf der Internet-Seite wurde während fünf Wochen verstärkt das Internet-Portal (www.otto.de/naturwelt), auf dem nachhaltige Produkte angeboten werden, beworben. In den rund 1000 Otto-Geschäften wurden Plakat- und Postkartenaktionen durchgeführt, die auf die nachhaltigen Textilprodukte verwiesen. Mit diesen Maßnahmen konnte der Bestellwert der beworbenen Produkte um 8% gesteigert werden. Von den befragten Online-Kunden gaben 80% an über das Projekt erstmals zu der Internet-Seite geleitet worden zu sein. Insgesamt wurde durch die Maßnahmen am Point of Sale und der Werbung im Internet eine Sensibilisierung der Kunden und Mitarbeiter gegenüber nachhaltigen Produkte erreicht.

In Österreich hat das Lebensministerium in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, der Wirtschaftskammer Österreich, den Ländern Oberösterreich, Salzburg und Steiermark und dem österreichischen Einzelhandel im September 2004 die Initiative „Nachhaltige Wochen“ ins Leben gerufen. Im Rahmen dieser Aktionswochen weisen die beteiligten Händler auf umweltschonende sowie regional erzeugte oder fair gehandelte Produkte besonders hin. Im Rahmen des Arbeitsprogramms 2004 zur Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung in Österreich sollen die bestehenden einzelnen Ansätze und Initiativen für nachhaltige Produktions- und Konsummuster in einem „Aktionsprogramm“ gebündelt werden.²⁴⁰

Leitsysteme können so den Verbraucher dazu anleiten und helfen, nachhaltigere Produkte im Warenangebot zu identifizieren und auch einzukaufen.

Mögliche Maßnahmen

- Unterstützung von Projektpartnern, die die Idee der Leitsysteme im Einzelhandel übernehmen.
- Unterstützung des Handels bei der Entwicklung eigener Leitsysteme z.B. anhand eines Leitfadens.

²⁴⁰ *Bundesregierung*, Auf dem Weg zu einem Nachhaltigen Österreich - Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung: Arbeitsprogramm 2004, S. 39-40.

6.2.2.3 Ökoprofil

Ein interessantes Instrument der Produzentenverantwortung sind Ökoprofile. Ein Ökoprofil kann sich auf ein einzelnes Produkt aber auch auf ein ganzes Unternehmen beziehen.

Zur ökologischen Gesamtbeurteilungen von Produkten und Werkstoffen können unterschiedliche Wege beschritten werden. Ein Weg zur Beurteilung von Produkten ist die Erstellung eines Ökoprofiles. Ein produktbezogenes Ökoprofil beschreibt die ökologischen Auswirkungen eines Produkts bei der Produktion und umfasst den ganzen Weg des Produktionsprozesses. Ein Ökoprofil umfasst eine spezielle Darstellungsweise von Ergebnissen ökologischer Kriterien. Ein Beispiel für ein produktbezogenes Ökoprofil wird wie folgend an der Herstellung von 1 kg LDPE-Granulat der Firma BASF dargestellt.

Tabelle 3: Ökologische Auswirkungen der Herstellung von 1 kg LDPE-Granulat

1 kg LDPE-Granulat		
Energien	<i>Menge</i>	<i>Einheit</i>
Kohle	3,28	MJ/kg
Öl	35	MJ/kg
Gas	42	MJ/kg
Wasserkraft	0,54	MJ/kg
Nuklear	1,67	MJ/kg
Braunkohle	0,21	MJ/kg
sonstige	0	MJ/kg
Summe	82,7	MJ/kg
Rohmaterialien		
Wasser	24	kg/kg
Kohle	0,113103	kg/kg
Öl	0,774336	kg/kg
Gas	0,807692	kg/kg
Braunkohle	0,014	kg/kg
Kalk	0,0079	
Feste Abfälle		
Siedlungsabfälle	0,035	kg/kg
Sonderabfälle	0,004	kg/kg
Luft Emissionen		
CO ₂	1250000	mg/kg
SO _x	9000	mg/kg
NO _x	12000	mg/kg
CH ₄	18000	mg/kg
NM-VOCs	3000	mg/kg
FCKW	0	
NH ₃	0	
N ₂ O	0	
HCl	75	mg/kg
Wasser Emissionen		
CSB	1500	mg/kg
BSB	200	mg/kg
N-Ges	15	mg/kg
NH ₄	5	mg/kg
PO ₄	5	mg/kg
AOX	0	mg/kg
SM	0	mg/kg
KW	100	mg/kg

Das Profil erfasst den Energie, Rohstoff- und Wasserverbrauch, den Abfallanfall und Emissionen in Luft und Wasser. Die Daten werden sodann den Daten anderer, ähnlicher Produkte gegenübergestellt (Benchmarking) und argumentativ bewertet. Mit dem Ökoprofil können die ökologischen Stärken und Schwächen einer Produktion respektive eines Produktes aufgezeigt werden.

Ein betriebsorientiertes Ökoprofil hingegen analysiert das ökologische Profil eines Unternehmens. In Österreich ist der Name ÖKOPROFIL® als Wortmarke der Beratungsfirma STENUM (Stoffe Energie Umwelt) beim Österreichischen Patentamt registriert und geschützt. Mit diesem Instrument ist ein Benchmarking mit anderen Betrieben möglich. Ziel des Ökoprofiles für Unternehmen ist es, eine Erhöhung der Öko-Effizienz unter Berücksichtigung der Produktion zu erlangen. Hierfür werden Betriebe von externen Experten unter Einbeziehung von Mitarbeitern des Betriebs analysiert und nach bestimmten Bereichen ein Ökoprofil erstellt. Bereiche, die bei der Betriebsanalyse zum Ist-Zustand des Unternehmens einfließen sind u.a.:

- Umweltpolitik
- Management
- Kommunikation und Schulung
- Umweltrecht
- Anlagen
- Umweltkosten
- Stoffe
- Wasser/Abwasser
- Energie

In einem ersten Schritt wird der Ist-Zustand eines Betriebs überprüft und Optimierungspotentiale analysiert. In einem zweiten Schritt wird versucht, die Optimierungspotentiale in Richtung eines Soll-Zustands des Betriebs zu fördern und zu erschließen.²⁴¹

In diese Richtung wurden bereits Schritte mit dem Projekt “**Benchmarksystem für den Nachhaltigkeitsgrad von Unternehmen**” unternommen, in dessen Rahmen ein Benchmarksystem für Unternehmen exemplarisch getestet, das mit dem sogenannten PSI (Prozess-Steuerungs-Index) den Zustand eines Unternehmens in Bezug auf Nachhaltigkeit anzeigt.²⁴²

Mögliche Maßnahmen

- Erstellung von Ökoprofilen über eine integrierte Anlagenbewertung von Betrieben, die unter die IVU-Richtlinie fallen.
- Unterstützung von der Durchführung von Ökoprofilen für ausgewählte abfallrelevante Produkte, um so ein Benchmarking durchzuführen.

6.2.3 Gebäudepass / Demolition Protocol

Instrumente der Produktverantwortung können auch auf nicht bewegliche Gegenstände wie Immobilien übertragen werden. Eine Kombination der Instrumente Gebäudepass und Demolition Protocol wird Auswirkungen auf das Aufkommen von den als relevant eingestuft Bauabfällen haben. So ist es für den Eigentümer bzw. Käufer eines Hauses wichtig, Informationen zu den eingesetzten Baumaterialien, Energieeigenschaften oder den durchgeführten Reparaturen eines Gebäudes zu besitzen. Ebenso ist es im Falle eines Abrisses der Immobilie wichtig, Informationen zu den beim Bau verwendeten Materialien wie Art und Menge der Steine, Metalle und Kunststoffe zur Verfügung zu haben. Mit diesen Informationen ist ein gesteuertes Recycling bzw. eine Wiedernutzung der Baustoffe für ein neues Gebäude – auch auf der selben Liegenschaft – möglich. Die vorgestellten Aspekte werden mit einer Kombination der Instrumente des Gebäudepasses und dem Demolition Protocol berücksichtigt.

Der (ökologische) **Gebäudepass** – ein Qualitätssiegel mit standardisierten Kriterien für Gebäude – kann für einen Käufer einen systematischen Datenvergleich mit anderen Gebäuden möglich machen. Auf europäischer Ebene sieht bereits die Richtlinie zur

²⁴¹ <http://www.stenum.at/produkte/pdprofil.htm> (05. Februar 2005).

²⁴² Dazu: *Bundesregierung*, Österreichs Zukunft Nachhaltig Gestalten - Die österreichische Strategie zur nachhaltigen Entwicklung, Anhang S. 10.

Energieeffizienz von Gebäuden einen allerdings auf die Energieeffizienz beschränkten Gebäudepass vor.²⁴³ Die ARGE Gebäudepass e.V. hat einen weitergehenden Gebäudepass entwickelt, der u.a. folgende Kriterien berücksichtigt, Heizwärmebedarf, Wassersparmaßnahmen, Schallschutz, Schadstoffemissionen, Standsicherheit, Hygiene, Brandschutz, Gesundheit, Wärmeschutz und Energieeinsparung. Somit werden traditionelle Qualitätsmerkmale von Gebäuden mit umweltrelevanten Merkmalen kombiniert. Der Gebäudepass kann etwa in Form einer Urkunde, die nach einem standardisierten Raster die Eigenschaften einer Immobilie objektiv wiedergibt, ausgestaltet sein. Neben den allgemeinen umweltrelevanten Kriterien, kann über die Berücksichtigung von Baumaterialien, die z.B. beim Bau selbst oder bei der Renovierungen verwendet wurden, das Aufkommen von Abfällen beeinflusst werden. Vor allem weil bei Umbauten oder dem Abriss des Gebäudes die Materialien des Gebäudes gezielt wiedergenutzt und recycelt werden können. Ein solcher Gebäudepass kann um die Verantwortung des Erbauers zu verstärken mit Aspekten des sog. Demolition Protocols kombiniert und aufgewertet werden.

Das von London Remade und dem Institut EnviroCentre in Großbritannien entwickelte **Demolition Protocol**, ist ein Planungs- und Management Instrument für eine Vielzahl von Partnern die im Bereich des Abbruchs und der Neuentwicklung von Bauprojekten aktiv sind.²⁴⁴ Das Hauptziel des Protocols besteht in einem maximalen Recycling von anfallenden Baustoffen. Das Protocol untergliedert sich in mehrere Kapitel, wobei einige einen allgemeinen Überblick über die bestehenden Möglichkeiten geben, während in anderen praktische Instrumente zum nachhaltigen Management des Abbruchprozesses aufgeführt werden. Der Ansatz, der bei der Entwicklung des Demolition Protocols im Vordergrund stand, bestand in der Verbesserung des Ressourceneffizienzmodells für Bauabfälle. Die Idee des Demolition Protocols basiert auf der direkten Vernetzung von Abbruch und Neueinsatz der Materialien in neuen Gebäuden. Hierbei sollen anfallende Bauabfälle/Abbruchmaterial auf Basis der Spezifikation und Eigenschaft als wertreiches Material beim Bau von neuen Gebäuden eingesetzt werden.

Bestandteil des Demolition Protocols ist u.a. das Ressourceneffizienzmodell für Bauabfälle. In diesem Modell wird in einer ersten Phase der Umsetzung die Angebotsseite, d.h. das zum Abriss freigegebene Gebäude einer Prüfung (Gebäude-Audit) unterzogen. Hierbei werden u.a. die mögliche Applikation, Massen und die Qualität der vorhandenen Materialien überprüft, die nach einem Abriss des Gebäudes zur Verfügung stehen werden. Des Weiteren werden die prozentualen Recycling- bzw. Nutzungsmöglichkeiten analysiert, wobei ein Recycling-Index (RI) für die Abbruchmaterialien errechnet wird. In der letzten Phase des Ressourceneffizienzmodells wird identifiziert, in welchen Mengen, wo und wie das Abbruchmaterial für neue Gebäude spezifiziert werden kann (New Build Design). Diese beiden Prozesse können von einer Objektplanung gesteuert werden, die einerseits die Beschaffung des Materials für neue Gebäude (New Build Design) und andererseits die Methode und Materialanalyse des zum Abriss vorgesehenen Gebäudes (Gebäude-Audit), umfasst.

²⁴³ Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, ABIEG 2003 Nr. L 1 S. 65.

²⁴⁴ http://www.londonremade.com/download_files/Demolition%20Protocol%20Report%20-%20Final%20-%20reduced%20file%20size.pdf (05. Februar 2005).

Gebäude-Audit:

- Bewertung und Abschätzung der möglichen zu recycelnden Materialien - Recycling-Index für Abbruch (RIA)
- Management der beim Abbruch generierten Materialien
- Überprüfung der Qualitäten durch Tests bzw. Versuche
- Management der kontaminierten Materialien

New Build Design:

- Beurteilung der Spezifikationen
- Bewertung und Abschätzung der benötigten Materialien - Recycling-Index für Neubau (RIN)

Objektplanung:

- Beschaffung der Materialien
- Methoden des Abbruchs

Im Demolition Protocol werden drei Arten von Ressourceneffizienzmodellen für Baumaterialien beschrieben. Ein Modell behandelt nur den Abbruch eines Gebäudes, ein weiteres beschreibt den Abbruch und den Neubau eines Gebäudes. Das dritte Modell wiederum bezieht sich nur auf Neubauten. Nachfolgend werden die drei Modelle und deren methodische Schritte aufgeführt.

Tabelle 4: Varianten des Ressourceneffizienzmodells

Schritt	Nur Abbruch	Abbruch und Neubau	Nur Neubau
1	Gebäude Audit mit Erstellung von Recycling-Index für Abbruch (RIA). Als Teil der Zielerreichung der Ressourceneffizienz.	New Build Design mit Erstellung von Recycling-Index für Neubauten (RIN). Als Teil der Zielerreichung der Ressourceneffizienz.	New Build Design mit Erstellung von Recycling-Index für Neubauten (RIN). Als Teil der Zielerreichung der Ressourceneffizienz.
2	Das Projektteam produziert einen Wiedernutzungsplan der Materialien. Berücksichtigt werden dabei das geplante Recyclinglevel und der Markt für Recyclingprodukte	Erstellung eines Recycling-Indexes (RI) für konkrete Komponenten des Gebäudes und Infrastruktur. Aufgeführt werden Quantitäten der anfallenden Abbruchmaterialien zum Einsatz im Neubau.	Die Spezifikationen and Quantität der benötigten Recyclingmaterialien wurde mittels des RIN ermittelt. Die benötigten Materialien können mittels der Unterlagen des Materialtransfer ermittelt werden.
3	Das Projektteam versucht die bei der Erstellung des Recycling-Index festgelegten Werte zu erreichen	Überprüfung ob weitere Recyclingmaterialien in Infrastrukturarbeiten aufgenommen werden können.	-
4	Die Unterlagen des Materialtransfer dienen zur Aufzeichnung, auch wenn Material gelagert wird.	Falls die Masse der benötigten Recyclingmaterialien nicht ausreicht, sollte mittels der Unterlagen des Materialtransfers noch spezifische zwischengelagerte Materialien genutzt werden	-

Das Demolition Protocol wird z.B. in London für den Abbruch und Wiederaufbau des Wembleystadions genutzt. In Österreich müsste das "Demolition Protocol" Konzept mit der "Recycling Börse Bau" die beim Österreichischen Baustoff Recycling Verband eingerichtet ist, verbunden werden. Diese verwaltet seit 1998 Informationen über Angebot und Nachfrage

von Baurestmassen und Bodenaushub.

Mögliche Maßnahmen

- Förderung der Erstellung eines Konzeptes in dem Elemente des Gebäudepass / Demolition Protocol einfließen.
- Zwingende Vorgabe, dass Neubauten dem Konzept des Gebäudepass / Demolition Protocol folgen und Recyclingmaterialien verwenden.
- Zwingende Vorgabe, dass Gebäude, die abgerissen werden, dem Konzept des Gebäudepass / Demolition Protocol folgen.

6.2.4 Beratungskonzepte

Wie im österreichischen Abfallwirtschaftsplan 2001 aufgeführt,²⁴⁵ sind die wirkungsvollsten Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen unter Berücksichtigung der industriellen und gewerblichen Produktion vor allem folgende:

- Schließung von Stoffkreisläufen
- Substitution von Roh- und Hilfsstoffen
- Verfolgung der Stoffflüsse relevanter, insbesondere umweltgefährdender Stoffe und Substitution von Schadstoffen
- Umstellung auf abfallarme Technologien.

Um die aufgezählten Ziele zu erreichen, sind neben den schon aufgeführten Maßnahmen auch freiwillige oder verpflichtende abfallwirtschaftliche Maßnahmen innerhalb der Betriebe äußerst sinnvoll (Branchenkonzepte, Abfallwirtschaftskonzepte, Umweltzeichen, EMAS). Dazu gehören auch **Beratungskonzepte**. Ziel der Beratung ist es, die potentiellen Möglichkeiten besser zu nutzen, mit Blick auf eine nachhaltige Produktwirtschaft, wie die Steigerung der Ressourceneffizienz in kleinen und mittleren produzierenden Unternehmen und der Schließung von Stoffkreisläufen. Besonders wichtig ist die Beratung von Betrieben, da bei fast jedem industriellen Prozess neben den Produkten auch ökologisch nachteilige Nebenprodukte entstehen. Bisher wurden diese Nebenprodukte im Wesentlichen durch nachsorgende oder additive Umweltschutzmaßnahmen entschärft d.h. durch nachgeschaltete, von der Produktion losgelöste Aufbereitungsprozesse (Abwasser-, Abfallaufreinigung). Diese erzeugen jedoch Kosten die von den Betrieben zum größten Teil eingespart werden könnten. Die Beratungskonzepte sind unabhängig von der Art des Produktes und können auf alle Produkte übertragen werden. Beratungskonzepte setzen auch ökonomische Anreize für Betriebe. Die Umsetzung von Beratungskonzepten erfolgt in Österreich bereits über zahlreiche Maßnahmen, beispielsweise EMAS, die PREPARE und ÖKOPROFIT-Programme sowie die ökologische Betriebsberatung in verschiedenen Bundesländern. Im Folgenden soll daher nur auf einige besondere Projekte und Ansätze eingegangen werden, die besonders innovative Ansätze enthalten.

Ein innovativer Ansatz ist von der Stoff-Energie-Umwelt (Stenum) entwickelt worden und unter dem Namen **ÖKOPROFIT** (Ökologisches Projekt für integrierte Umwelttechnik) bekannt. ÖKOPROFIT® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Stadt Graz. Hierbei wird

²⁴⁵ *Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, S. 71.*

der integrierten Ansatz der Produktion als Ansatzbasis der Analyse zur Abfallvermeidung genutzt. So wird nach Möglichkeiten Ausschau gehalten, dass Betriebe in ihrer Produktion durch den Einsatz innovativer integrierter Technologien den Verbrauch von Ressourcen reduzieren (Cleaner Production) und dadurch Abfälle und Emissionen einsparen. Ökoprotit wird in drei Phasen durchgeführt, wobei in der ersten Phase Fachleute umweltrelevante Schwachstellen und mögliche Einsparpotentiale im Betrieb untersuchen. In der zweiten Phase werden Workshops und individuellen Beratungstage zur Analyse der Bewertung und Umsetzung der Maßnahmen durchgeführt. In einer dritten Phase wird nach der Umsetzung der Maßnahmen der Betrieb ausgezeichnet. Neben den ökologischen Vorteilen bedeutet das vor allem Kosteneinsparung und somit eine ökonomische Stärkung des Unternehmens. Mittels einer Analyse und Modifizierung der Betriebsabläufe wird versucht, eine umweltfreundliche Produktion ohne Verlust der wirtschaftlichen Effizienz zu erlangen. Durch die Änderung der Produktion, dem Ersatz von Roh- und Hilfsstoffen und einer Einführung neuer Technologie sowie durch das interne Wiederverwenden und Recycling, kann die Belastung der Umwelt stark vermindert werden.

Eine weitere ähnliche Maßnahme, die im Rahmen des EUREKA-Forschungsprojektes entstanden ist, nennt sich **PREPARE**, was für „Preventive Environmental Protection Approaches in Europe“ steht. Das Prinzip der Vorsorgeorientierung steht bei PREPARE im Vordergrund. Das PREPARE-Modell beruht auf einer Kombination aus betriebswirtschaftlichen und verfahrenstechnischen Vorgehensweisen. Bei einer Umsetzung des Modells werden die Phasen Informieren, Erheben, Stoffstromverfolgung und Bewertung, Maßnahmenentwicklung, Dokumentation und schließlich die Festlegung der Folgeaktivitäten, durchlaufen. Ein wesentlicher Kern von PREPARE besteht in der Einführung eines Umweltmanagementsystems, das auf der Grundlage dieser Analyse aufgebaut werden kann. Beim Abschluss liegen konkrete Einsparungserfolge und ein Plan zur Umsetzung weiterer Einsparungsmaßnahmen vor. Sie ermöglicht durch die Einbeziehung der materiellen und organisatorischen Bereiche eine innovative, zukunfts- und umweltorientierte Unternehmensgestaltung, die zu einem sparsameren Umgang mit Material- und Energieressourcen und damit zu Marktvorteilen führt. So sollen mittels PREPARE Abfall- und Emissionen an der Quelle vermieden werden und das Modell zielt auf Produktstoffströme ohne Verluste ab. Jeder Abfall bedeutet Verlust, den es zu vermeiden gilt. Mit dem europäischem PREPARE Projekt, das auch einen produktionsbedingten Vermeidungsansatz als Ziel hat, konnten z.B. Bereiche wie die Produktion von halogenfreien Lösungsmittel und die Farbindustrie umweltgerechter gestaltet werden.

Wie die aufgeführten Beispiele zeigen, existieren in Österreich bereits eine Vielzahl an Beratungsinstrumenten, die einen Beitrag zur ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit von Betrieben leisten. Analog zu diesen Instrumenten, wird in Deutschland im Land Nordrhein-Westfalen eine auf Initiative des Landesministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gegründete **Effizienzagentur** betrieben. Die Effizienzagentur arbeitet im Auftrag des Umweltministeriums und nimmt den produktionsintegrierten Umweltschutz – kurz PIUS– als Grundlage der Tätigkeiten. Ziel ist die Steigerung der Ressourceneffizienz in kleinen und mittleren produzierenden Unternehmen. Der Ansatz ist auch hier wieder ein ökonomischer, da mittels der nachhaltigen Produktion in Betrieben Kosten gespart werden. Durch Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung in der Produktion werden durch prozessnahe Kreislaufschließungen und Wertstoffrückgewinnung und durch Vermeidung und Verminderung auch Emissionen eingespart.

Grundlage für die zukunftsweisende Art der Wertschöpfung ist eine Erfassung der relevanten innerbetrieblichen Stoffströme, um sie neu zu strukturieren und organisieren. Bei der Reorganisation sollen regenerative Rohstoffe oder neue Fertigungstechniken eingesetzt werden. Bei der Überprüfung der Unternehmen wird der gesamte Wirtschaftskreislauf betrachtet, wobei die für die Produktion relevanten Projekte besonders hervorgehoben werden. In einem ersten Schritt wird der **PIUS-Check** durchgeführt. Mit dem Check werden die relevanten Stoffströme und der Stand der Technik in der Produktion erfasst und aufgezeigt, welche Verbesserungen in der Produktion möglich sind. Der PIUS-Check umfasst vier Schritte. In einem ersten Schritt werden mittels eines Initialgesprächs eine kostenfreie Grobanalyse zum Ist-Zustand des Betriebs durchgeführt und Verbesserungspotentiale abgeschätzt. Bieten sich Möglichkeiten an, werden Gespräche mit einem Fachberater eingeleitet. In einem zweiten Schritt wird eine Makroanalyse durchgeführt, wobei eine Ist-Bewertung des Betriebs die Grundlage bildet. Die Darstellung der Abläufe wird in der Regel visualisiert um die PIUS-Ansätze herausarbeiten zu können. Im nächsten Schritt wird eine Mikroanalyse durchgeführt. Hierbei werden quantitative Datengrundlagen für zwei bis drei PIUS-Ansätze ermittelt. Anhand der ökologischen und wirtschaftlichen Daten entwickeln die Berater konkrete Lösungsansätze und bewerten die Praxistauglichkeit und Auswirkungen. Der vierte Schritt umfasst den Maßnahmenplan für die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Die Erfolge der bisherigen Arbeiten sind in der folgenden Tabelle zu sehen.²⁴⁶

Tabelle 5: Erfolg des PIUS-Check (Stand Januar 2005)

Projekte	Bisher umgesetzt	Langfristiges Potential
Anzahl der Projekte	103	264
Investitionen	16,9 Mio. €	43,5 Mio. €
Jährliche Einsparungen im Produktionsprozess	4,2 Mio. €	10,7 Mio. €
Jährliche Ressourceneinsparung Wasser	665.430 m ³	1,7 Mio. m ³
Jährliche Ressourceneinsparung Energie	29,5 GWh	75,6 GWh

Wie an den Ergebnissen des PIUS-Checks in obiger Tabelle zu sehen ist, konnte durch bisherige Maßnahmen Ressourceneinsparungen in erheblichen Umfang erreicht werden. Ein weiteres Instrument, welches neben dem PIUS-Check von der Effizienzagentur eingesetzt wird, ist die Ressourcenkostenrechnung (RKR).

Das Ziel der **Ressourcenkostenrechnung (RKR)** ist es, Unternehmen eine größere Kostentransparenz zu ermöglichen und damit Einsparmöglichkeiten aufzuzeigen. So stehen in der Regel durchschnittlich 1 Euro externer Entsorgungskosten rund 12 Euro interner Kosten gegenüber. Die internen Kosten ergeben sich u.a. aus dem Einkauf des Rohstoffes, der Lagerung, der gebundenen Maschinen- und Personalzeit. Da der Abfall, den es zu entsorgen gilt, genauso wie das zu vertreibende Produkt zunächst produziert wird, könnten bei verbesserter Prozessgestaltung nicht nur 1 Euro

²⁴⁶ Insgesamt sind es 310 Projekte, 45 werden nicht weiterverfolgt.

Entsorgungskosten, sondern auch 12 Euro interne Kosten eingespart werden. Diese Kosten werden in klassischen Kostenrechnungssystemen nicht ausgewiesen. Die Ressourcenkostenrechnung RKR der Effizienz-Agentur NRW ermöglicht eine differenzierte Betrachtung. Bei der RKR werden die entstehenden Kosten ihren wahren Verursachern zugeordnet und nach Prozessschritten, Maschinen- und Personaleinsatz sowie dem Einsatz von Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffen und Energie aufgeschlüsselt. Eine RKR wurde bis 2003 in insgesamt neun kleinen und mittleren Unternehmen aus den Schlüsselbranchen Chemie, Kunststoff und Metallverarbeitung erfolgreich eingeführt.

Maßnahmen:

- Weitere konsequente Nutzung und Ausbau der zur Verfügung stehenden Beratungskonzepte.
- Förderung der Beratung insbesondere von kleineren Betrieben (unter 500 Beschäftigte), da diese anders als große Konzerne weniger in der Lage sind, effizienzsteigernde Maßnahmen selbst zu entwickeln und durchzuführen.
- Schaffung von ökonomischen Vorteilen bei der Zertifizierung von Betrieben. Gebührenrabatt bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren z.B. Zertifizierung des Betriebs nach EMAS.

6.2.5 Nachhaltiges Wirtschaften

Nachhaltiges Wirtschaften orientiert sich an den Kriterien der umweltbewussten Produktkonstruktion und dem Anspruch einer nachhaltigen Entwicklung im Sinne der Agenda 21. Der hohe und vielschichtige Anspruch des nachhaltigen Wirtschaftens wird seit einigen Jahren mit zahlreichen Konzepten und Pilotprojekten auf umsetzbare Maßnahmen heruntergebrochen. Dabei werden i.d.R. traditionelle, meist sozial ausgerichtete Kampagnen und Strategien weiterentwickelt. Dazu zählen Kampagnen des Fairen Handelns, die von Eine-Welt-Organisationen initiiert wurden, Förderungen dezentraler Wirtschaftsformen wie die Direktvermarktung und clusterartige Gewerbeansiedlungen, die auf Prinzipien der Suffizienzwirtschaft basieren sowie das Corporate Social Responsibility²⁴⁷, das Mitte des vergangenen Jahrhunderts in den USA die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen thematisierte und ihnen soziales Engagement abverlangte.

In der Auseinandersetzung mit den industrialisierten und globalisierten Wirtschaftsformen wurden in den vergangenen Jahren neben den sozialen Problemfeldern (Zwangs- und Kinderarbeit, gesundheitlich und wirtschaftlich unzumutbare Arbeitsbedingungen) immer stärker die ökologischen Nebeneffekte thematisiert (Monokulturen, Einsatz von Agrochemikalien und toxische Hilfsstoffe, Erosion, Klimaschäden, Transportaufwand usw.). Um Anreize für ein nachhaltiges Wirtschaften zu geben, fördert die EU im Rahmen ihres Life-Förderprogramms entsprechende länderübergreifende Aktivitäten. In der Bundesrepublik Deutschland haben sowohl das Forschungs- als auch das Verbraucherministerium Förderprogramme für nachhaltiges Wirtschaften aufgelegt. Während das

²⁴⁷ Näheres siehe: *Loew/Ankele/Braun/Clausen I*, Bedeutung der CSR. 2004; Europäische Kommission zu CSR: http://europa.eu.int/comm/employment_social/soc-dial/csr_index.htm; Bundesverband der deutschen Wirtschaft <http://www.bdi-online.de/reddot/3221.htm>

Forschungsministerium vor allem technische Innovationen zur Integration von Wirtschaft, Gesellschaft und Natur fördert, die nachhaltig Gewinn und Erfolg versprechen, hat das Verbraucherministerium eine Kampagne zur Reflexion des Entstehungsweges von Konsumprodukten gestartet. Mit ihr werden Hintergrundinformationen zu Lebensmittel, Textilien, Spielzeug, dem Bauwesen und dem Reisen an die Bevölkerung weitergegeben. Es wird erwartet, dass die Aufklärung der Konsumenten ein bewusstes Kaufverhalten fördert, und sich das Warenangebot nachhaltig verändert.

Inzwischen haben sich führende global agierende Unternehmen und Organisationen der deutschen Wirtschaft zu einem Forum für eine nachhaltige Entwicklung zusammengeschlossen (econense). Ziel dieses Zusammenschlusses ist es, die Kompetenz und Erfahrungen der Wirtschaft in die Diskussion um Corporate Social Responsibility einzubringen. Der offene Dialog relevanter gesellschaftlicher Gruppen ist dabei ein zentrales Anliegen.²⁴⁸

Die Orientierung an den Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung wurde in Österreich in das Abfallgesetz aufgenommen, so dass entsprechende Rechtsvorschriften folgen und im Abfallwirtschaftsplan dahin gehende Ziele festgelegt sowie Mittel und Anreize geschaffen werden könnten.

Mögliche Maßnahmen:

- Teilnahme am Informationstransfer zwischen Akteuren von Eine-Welt-Organisationen, Prozessen der Lokalen Agenda 21.
- Unterstützung von nachhaltigen Projektarbeiten durch die Bereitstellung von abfallwirtschaftlichen Nachhaltigkeitsindikatoren.

6.2.6 Nachhaltige Abfallwirtschaftsplanung

Ein Beitrag zur Schonung der Ressourcen könnte durch eine nachhaltigere Abfallwirtschaftsplanung geleistet werden. Dazu beteiligt sich die Abfallwirtschaft an der lokalen Agenda 21. Anstelle lediglich die ihr überlassenen Abfälle auf hohem technischen Niveau zu behandeln, sollte sie Anforderungen an die regionalen Akteure stellen und abfallwirtschaftliche Indikatoren bereithalten. Die abfallwirtschaftliche Infrastruktur sollte so ausgerichtet sein, dass die im Rahmen der lokalen Agenda 21 ermittelten Ziele zu erreichen sind. Denkbar wäre die Bestimmung von Benchmarks für regionale Vermeidungsziele oder -quoten. Die Anlagenplanung erfolgt dann auf der Grundlage der angestrebten Ziele mit entsprechenden Behandlungskapazitäten. Eine Planung der abfallwirtschaftlichen Infrastruktur, die von einer stufenweisen Realisierung des Eco-Design ausgeht und neben dem Ausbau der Wiederverwendung eine umweltverträgliche Verwertung fördert, entspräche dem zweigleisigen Regime im Bereich der Luftreinhaltung. Mit technikbezogenen Emissionsvorgaben wird der Ausstoß der einzelnen Anlage oder des einzelnen Kraftfahrzeugs verringert und mittels Luftqualitätsgrenzwerten soll die trotz der im einzelnen erzielten Fortschritte insgesamt wachsenden Immissionen begrenzt werden. Diese Kombination von emissions- und immissionsbezogenen Ansätzen führt zu einem effektiveren Instrumentenmix.

²⁴⁸ Bis Dezember 2004 waren folgende Unternehmen vertreten: Allianz, BASF, Bayer, BMW Group, Bosch, DaimlerChrysler, Degussa, Deutsche Bahn, Deutsche Bank, Deutsche Telekom, E.ON, E.ON Ruhrgas, HeidelbergCement, Lufthansa, RAG, RWE, Siemens, Tetra Pak, ThyssenKrupp, TUI, VCI, Volkswagen

Die Hauptschwierigkeit eines solchen Ansatzes besteht darin, die ehrgeizigen Qualitätsziele d.h. Vermeidungsquoten auch zu erreichen. Die planende Behörde muss auch die Möglichkeit haben, Maßnahmen zu ergreifen, die eine Erreichung der Ziele sicherstellen. Dies dürfte im Bereich der Abfallvermeidung noch schwieriger sein als im Bereich der Luftverschmutzung, wo ein zeitweiliges Fahrverbot mit großer Sicherheit die Immissionen zumindest zeitweise stark verringern würde. Die Herstellung von Abfall lässt sich hingegen nicht durch Allgemeinverfügung verbieten. Um umsetzbar zu sein, müssten sich regionale Abfallvermeidungsziele auf bestimmte Abfallfraktionen beziehen. Im Hinblick auf die als prioritär identifizierten Abfallgruppen kämen beispielsweise die Baurestmassen in Betracht. Denkbar ist aber auch die Verringerung der biogenen Abfälle aus öffentlichen Kantinen und privaten Restaurants. Mit den unter 6.1.3 beschriebenen neuen Nutzungsstrategien ließen sich vielleicht auch Vermeidungsziele im Bereich der Altprodukte durch Reparatur und Wiederverwendung erreichen.

Werden Maßnahmen zur Abfallvermeidung in einem regionalen Planungsraum erfolgreich umgesetzt und nehmen zusätzlich die Verwertungsaktivitäten zu, reduziert sich zwangsläufig der zu beseitigende Restabfall. Die zur Restabfallbehandlung nötigen Anlagen müssen dann anders ausgestaltet sein. Für eine optimale Abfallentsorgung müssten sowohl die Mengenkapazitäten der Anlagen, als auch die Behandlungstechnik anders geplant werden. Wenn beispielsweise im besonderen Maße die heizwertreichen Abfallfraktionen vermieden oder stofflich verwertet werden konnten, macht es wenig Sinn, für die nicht brennbaren Restabfälle eine Müllverbrennungsanlage bereitzuhalten. Ähnliches gilt für die Verwertungsinfrastruktur. Gelingt es, Getränke in einem hohen Maße in Mehrweggebinden anzubieten, sinken die Mengen an Glasabfällen beträchtlich. Diese Mengenreduktion könnte Holsysteme (haushaltsnahe Sammelsysteme) für Glasabfälle überflüssig machen. Möglicherweise sinkt die Altglasmenge so stark, dass die Glasverwertung insgesamt unrentabel wird. Ökologisch gesehen kann die völlige Einstellung des Glasrecyclings durchaus sinnvoller sein, als die Bereitstellung unnötig hoher Sammel- und Verwertungskapazitäten.

Bisher wurden die Systeme der Abfallentsorgung so geplant, dass auch ansteigende Abfallmengen langfristig ohne größere Probleme beseitigt werden können. Zu überlegen ist, ob anstelle einer großzügigen Anlagenkapazität Anforderungen von Seiten der Abfallwirtschaft an das Wirken in einer bestimmten Region gestellt werden können. Damit ginge ein Paradigmenwechsel einher. Um ein reibungsloses Funktionieren in einer bestimmten Region zu garantieren, könnten unter Berücksichtigung der Belastung der Umweltmedien in den Abfallwirtschaftsplan Vermeidungs- und Verwertungsquoten bestimmt werden, die mit dem regionalen Konzept einer nachhaltigen Entwicklung kompatibel sind. Damit verlagert sich die traditionell reagierende Rolle der Abfallwirtschaft in eine zunehmend aktive. Sie könnte sich an der Entwicklung und Umsetzung nachhaltiger Zukunftsvisionen beteiligen. Bei diesem Planungsansatz besteht die Gefahr, zu kleine Entsorgungsanlagen zu realisieren. Kommt es zu Unterkapazitäten können die Kommunen dazu veranlasst werden, Teile ihrer Abfälle zu exportieren. Hohe Vermeidungs- und Verwertungsquoten können aber auch als Handlungsdruck zur Umsetzung effektiver Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen wirken.

Mögliche Maßnahme

- Berücksichtigung der Anforderungen einer Integrierten Produktpolitik sowie des Corporate Social Responsibility bei der Erstellung von kommunalen und betrieblichen Abfallwirtschaftskonzepten. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass für

die in dieser Studie benannten prioritären post consumer Abfallgruppen keine Überkapazitäten von Verwertungs- und Behandlungsmöglichkeiten geschaffen werden.

- Festsetzung regionaler Abfallvermeidungsquoten im Rahmen von regionalen oder lokalen Nachhaltigkeitsstrategien- oder (Landes-)Abfallwirtschaftsplänen, verbunden mit einem konkreten regionalen Konzept zur Erreichung der gesetzten Ziele.

6.2.7 Stoffverbote

Ein effizientes Mittel zur Schadstoffentfrachtung ist es, die Verwendung bestimmter schädlicher Stoffe in Produkten, wie beispielsweise durch die europäischen Richtlinien zu Altfahrzeugen und Elektrogeräten geschehen, zu verbieten. Dazu müssen zunächst besonders problematische Stoffe im Abfall und ihre Herkunft identifiziert werden. Soweit ungefährliche Ersatzstoffe zu Verfügung stehen, die unter vertretbarem ökonomischen Aufwand eingesetzt werden können, können weitere Stoffverbote oder strengere Grenzwerte über Verordnungen unter dem Chemikaliengesetz in Erwägung gezogen werden. Wie unter 4.2.1.1 dargestellt, stoßen die Mitgliedstaaten hier aber sehr schnell an Kompetenzgrenzen, die ihnen nationale Alleingänge verwehren, so dass auf europäische Regelungen hinzuarbeiten ist.

Mögliche Maßnahme:

- Identifikation besonders problematischer Stoffe in bestimmten post consumer Abfällen und Altprodukten mit dem Ziel der Einführung von Stoffverboten auf europäischer Ebene.

6.2.8 Umweltabgaben

Eine Möglichkeit, den Einsatz bestimmter Stoffe zu verringern und Abfallströme zu lenken, ist die Verteuerung von Stoffen oder von Entsorgungswegen durch die Schaffung von „Kostenwahrheit“. Ein Beispiel dafür sind die Altlastenbeiträge für das Deponieren und Verfüllen von Baurestmassen unter dem österreichischen Altlastensanierungsgesetz. In Dänemark hat die Einführung einer Abfallabgabe im Bereich der Baurestmassen zu einer Erhöhung der Wiederverwendungs- und Verwertungsquoten geführt:

Ziel der 1987 in Dänemark eingeführten Abfallabgabe ist, die Deponierung und Verbrennung von Abfällen zu reduzieren und gleichzeitig den Anteil der wieder- und weiterverwerteten Abfälle zu erhöhen. Dabei ist die Steuer so abgestuft, dass die Deponierung gegenüber der Verbrennung kostenintensiver ist, während die Wieder- und Weiterverwertung steuerlich völlig freigestellt sind. Darüber hinaus stiegen die Steuersätze in den letzten Jahren stark an (z.B. bei der Deponierung zwischen 1987 und 2001 um 900%).²⁴⁹

Die Abfallssteuer hat dazu beigetragen, dass nicht nur Abfälle wieder- oder weiterverwendet wurden, sondern insbesondere nach 1997 vermehrt auch Baustellenabfall und Abbruch stofflich verwertet wurden. Hierzu hat auch eine Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Umwelt und Energie und dem Verband der dänischen Bauunternehmen über Trennung von Abbruch und Baustellenabfall vor Ort beigetragen. Diese wurde 1994 von einem Produktpanel erarbeitet, in welchem Unternehmen, Händler, Forschungseinrichtungen, Verbraucherorganisationen und andere Interessensgruppen gemeinsam nach Lösungen zu von Produkten ausgehenden Umweltproblemen suchten. Wesentlicher Punkt der Vereinbarung

²⁴⁹ *Jacobsen/Kristoffersen, Case studies on waste minimisation practices in Europe, S. 32.*

und einer daran anschließenden Rahmengesetzgebung ist die Trennung des anfallenden Baustellenabfalls und Abbruchs ab einem Gewicht von einer Tonne am Entstehungsort, so dass z.B. Steine, Beton und Asphalt nicht vermisch werden.

Dänemark konnte durch die Taxierung die Wiederverwertungs- und Weiterverarbeitungsraten im Bausektor erfolgreich steigern. In den letzten Jahren enden nur noch 10% des Baustellen- und Abbruchabfalls auf Deponien, während lediglich etwa 1% Prozent zuvor noch weiterbehandelt werden muss. Die anfängliche Befürchtung, dass illegale Deponierung zunehmen würde, hat sich nicht bewahrheitet. Dies ist zum Teil auch auf den finanziellen Wert des Abbruchs und Baustellenabfalls zurückzuführen.

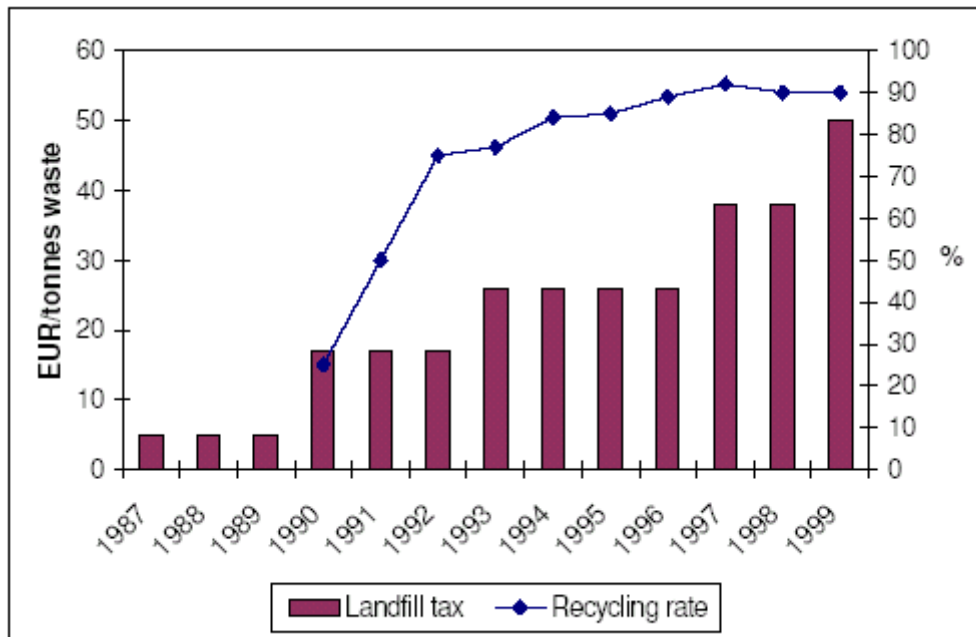


Abbildung 10: Recycling für Baustellenabfall in Dänemark

Das Beispiel der Abfallabgabe auf Baurestmassen in Dänemark zeigt deutlich, wie geeignet Umweltabgaben bzw. Ökosteuern als Steuerungsinstrument auch im Abfallbereich sind. Der große Vorteil dieses Instruments ist, dass kein Monitoring Aufwand erforderlich ist. Allein die höheren Entsorgungskosten führen dazu, dass Unternehmen aus betriebswirtschaftlichen Erwägungen verstärkt auf die Verwertung setzen. Die Abfallabgabe, die bei der Beseitigung erhoben wird, trifft allerdings nur den Abfallbesitzer, nicht den Hersteller. Eine Steuerung hin zu mehr Verwertung oder Vermeidung wird also nur dann erreicht, wenn der Abfallbesitzer auch in der Lage ist, eine Verwertung vorzunehmen. Dies ist im Fall des Verbrauchers nicht der Fall, sondern nur bei Betrieben, die über das notwendige Wissen und über ein von der Menge her relevantes Abfallaufkommen verfügen. In Bezug auf post consumer Abfälle und Altprodukte bedeutet das, dass es nicht sinnvoll erscheint, die Abfallgebühren generell, d.h. auch für die Haushalte zu erhöhen, sondern gezielt für gewerbliche Abfallbesitzer. Wirkung kann die Abfallabgabe in Bezug auf Altprodukte dann entfalten, wenn der Hersteller diese zurücknehmen muss und die Kosten für die Entsorgung auch tatsächlich bei ihm anfallen. In diesem Fall wäre eine Umweltabgabe ein echtes Instrument der Produzentenverantwortung.

Insgesamt ist zu beachten, dass der erhöhte Kostendruck zu einem verstärkten Export von Abfällen ins Ausland führen kann, wenn dort die Entsorgung billiger ist. In rechtlicher

Hinsicht sind solchen Exporten allerdings mit der europäischen Abfallverbringungsverordnung und der Basler Konvention enge Grenzen gesetzt.

Mögliche Maßnahmen

- Die Einführung oder Erhöhung bestehender Umweltabgaben auf die Beseitigung (Deponierung und Verbrennung) von bestimmten post consumer Abfällen, insbesondere den Baurestmassen, die einer stofflichen Verwertung zugänglich sind, bis zu dem Grad, an dem sich die stoffliche Verwertung betriebswirtschaftlich aufgrund der höheren Entsorgungskosten auszahlt.
- Ökologisierung des Steuersystems insgesamt.²⁵⁰

6.3 Kategorisierung der Maßnahmen

Im Folgenden werden die in Kapitel 6 identifizierten Maßnahmen in vorsorgende, d.h. Maßnahmen zur Abfallvermeidung, und nachsorgende Maßnahmen unterteilt. Innerhalb der beiden Kategorien wird unterschieden zwischen legislativen und organisatorischen Maßnahmen, der Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung sowie marktwirtschaftlichen Instrumenten und finanziellen Anreizen.

6.3.1 Maßnahmen der nachsorgenden Produzentenverantwortung

6.3.1.1 *Legislative und organisatorische Maßnahmen*

Überprüfung und ggf. Revision der Baurestmassentrennverordnung dahingehend,

- ob über eine differenziertere Trennung der Abfälle und/oder eine Senkung der Schwellenwerte die stoffliche Verwertung gefördert werden kann;
- inwieweit eine Trennung der einzelnen Abfallfraktionen nach der Baurestmassentrennverordnung tatsächlich erfolgt und welche praktischen Schwierigkeiten bestehen und wie diese ggf. überwunden werden könnten;
- ob die Einführung von Quoten für die stoffliche Verwertung für einzelne Materialien aus ökologischer Perspektive im Vergleich zur Entsorgung sinnvoll erscheint.

6.3.1.2 *Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung*

- Maßnahmen zur Steigerung der Getrennterfassungs- und Rücklaufquoten;
- Förderung von Mehrfachnutzung und Wiederverwendung von Produkten, beispielsweise im Bereich der rücknahmepflichtigen Elektrogeräte;
- Förderung von Remanufacturing und neuer Nutzungskonzepte durch Pilotprojekte im Rahmen von Beratungskonzepten;
- Einbezug des Remanufacturing und neuen Nutzungskonzepten in betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte und betriebliche und regionale Abfallvermeidungspläne.

²⁵⁰ Zu dieser Forderung: *Bundesregierung*, Auf dem Weg zu einem Nachhaltigen Österreich - Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung: Arbeitsprogramm 2004, S. 29-30.

6.3.2 Maßnahmen der vorsorgenden Produzentenverantwortung

6.3.2.1 Legistische und organisatorische Maßnahmen

- Festsetzung regionaler Abfallvermeidungsquoten im Rahmen von regionalen oder lokalen Nachhaltigkeitsstrategien- oder (Landes-)Abfallwirtschaftsplänen, verbunden mit einem konkreten regionalen Konzept zur Erreichung der gesetzten Ziele;
- Verbot von besonders problematischen Stoffen in bestimmten Produkten auf europäischer Ebene;
- Gesetzliche Einführung eines ökologischen Gebäudepasses sowie von Elementen des Demolition Protocols für Neu- und Altbauten ab einer bestimmten Größe;
- Gesetzliche Vorgaben für den Abriss von Gebäuden einer bestimmten Größe entsprechend des Konzepts des Demolition Protocols;
- Die Inhalte der Kennzeichen müssen klar definiert sein und die Einhaltung der Bedingungen überwacht werden. Ziel sollte sein, die Menge an verschiedenen Kennzeichen und Labeln zu reduzieren und zu vereinheitlichen;
- Gesetzliche Einführung von Ökoprofilen für ausgewählte abfallrelevanter Produkte zum Zweck des Benchmarking.

6.3.2.2 Marktwirtschaftliche Instrumente und finanzielle Anreize

- Ökologisierung des Steuersystems insgesamt, insbesondere
 - Einführung bzw. Erhöhung bestehender Umweltabgaben auf die Beseitigung (Deponierung und Verbrennung) von bestimmten post consumer Abfällen, die einer stofflichen Verwertung zugänglich sind (insbesondere den Baurestmassen). Die Abgaben sollten so hoch bemessen sein, dass sich die stoffliche Verwertung betriebswirtschaftlich aufgrund der höheren Entsorgungskosten lohnt;
 - Steuerliche Begünstigung zertifizierter Produkte gegenüber herkömmlichen Produkten;
 - Förderung der ökologischen Zertifizierung von Betrieben durch Schaffung von ökonomischen (und/oder administrativen) Vorteilen.

6.3.2.3 Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung

- Förderung einer integrierten Produktpolitik sowie der Corporate Social Responsibility über die Erstellung von kommunalen und betrieblichen Abfallwirtschaftskonzepten;
- Teilnahme am Informationstransfer zwischen Akteuren von Eine-Welt-Organisationen und Prozessen der Lokalen Agenda 21;
- Unterstützung von nachhaltigen Projektarbeiten durch die Bereitstellung von abfallwirtschaftlichen Nachhaltigkeitsindikatoren;
- Verstärkung der Beratung im Bereich des Abfallmanagements insbesondere für kleinere Betriebe (unter 500 Beschäftigte);
- Entwicklung eines Konzeptes zur Umsetzung eines Gebäudepasses für Neu- und Altbauten und des Demolition Protocols;

- Erstellung von Ökoprofilen über eine integrierte Anlagenbewertung von Betrieben, die unter die IVU-Richtlinie fallen;
- Unterstützung des Handels bei der Entwicklung ökologischer Leitsysteme z.B. anhand eines Leitfadens.

Vorliegend wurden die Maßnahmen nach ihrem Charakter und danach, ob sie vorsorgender oder nachsorgender Natur sind, gebündelt. Alternativ dazu kann man sie auch in Bezug auf Abfallfraktionen bündeln. Da die überwiegende Anzahl der Maßnahmen aber übergreifend ist, d.h. nicht auf eine bestimmte Abfallfraktion beschränkt ist, lassen sich so nur die Maßnahmen bzgl. der Baurestmassen zusammenfassen. Dies wären:

- Überprüfung und ggf. Revision der Baurestmassentrennverordnung;
- Entwicklung eines Konzeptes zur Umsetzung eines Gebäudepasses für Neu- und Altbauten und des Demolition Protocols;
- Gesetzliche Einführung eines ökologischen Gebäudepasses sowie von Elementen des Demolition Protocols für Neu- und Altbauten ab einer bestimmten Größe;
- Gesetzliche Vorgaben für den Abriss von Gebäuden einer bestimmten Größe entsprechend des Konzepts des Demolition Protocols.

Die Beratungs- und Informationsmaßnahmen lassen sich weiter differenzieren und bündeln nach den Adressaten und Beteiligten der Maßnahmen. Die meisten der vorgeschlagenen Initiativen im Bereich der Beratung sind in Kooperation mit der Industrie zu unternehmen:

- Förderung von Mehrfachnutzung und Wiederverwendung von Produkten, beispielsweise im Bereich der rücknahmepflichtigen Elektrogeräte;
- Förderung von Remanufacturing und neuer Nutzungskonzepte durch Pilotprojekte im Rahmen von Beratungskonzepten;
- Einbezug des Remanufacturing und neuen Nutzungskonzepten in betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte und betriebliche und regionale Abfallvermeidungspläne;
- Verstärkung der Beratung im Bereich des Abfallmanagements insbesondere für kleinere Betriebe (unter 500 Beschäftigte);
- Erstellung von Ökoprofilen über eine integrierte Anlagenbewertung von Betrieben, die unter die IVU-Richtlinie fallen;
- Entwicklung eines Konzeptes zur Umsetzung eines Gebäudepasses für Neu- und Altbauten und des Demolition Protocols.

Den Handel betrifft lediglich die Unterstützung bei der Entwicklung ökologischer Leitsysteme z.B. anhand eines Leitfadens. Die Maßnahmen zur Steigerung der Getrennterfassungs- und Rücklaufquoten hingegen richten sich letztlich an den Verbraucher.

Unter der Überschrift des Lebenszyklusansatzes lassen sich die

- Festsetzung regionaler Abfallvermeidungsquoten im Rahmen von regionalen oder lokalen Nachhaltigkeitsstrategien- oder (Landes-)Abfallwirtschaftsplänen, verbunden mit einem konkreten regionalen Konzept zur Erreichung der gesetzten Ziele;
- Förderung einer integrierten Produktpolitik sowie der Corporate Social Responsibility über die Erstellung von kommunalen und betrieblichen Abfallwirtschaftskonzepten;

- Teilnahme am Informationstransfer zwischen Akteuren von Eine-Welt-Organisationen und Prozessen der Lokalen Agenda 21;
- Unterstützung von nachhaltigen Projektarbeiten durch die Bereitstellung von abfallwirtschaftlichen Nachhaltigkeitsindikatoren;

zusammenfassen.

7 Auswirkungen des Prinzips der Produzentenverantwortung

Im vorangegangenen Kapitel wurden die Einflussmöglichkeiten der Instrumente der Produzentenverantwortung benannt und optimierende Maßnahmen für den Abfallwirtschaftsplan aufgeführt. An dieser Stelle erfolgt eine zusammenfassende Einschätzung der möglichen Auswirkungen des Prinzips der Produzentenverantwortung auf die österreichische Abfallwirtschaft. Dabei wird auf die Auswirkungen der klassischen nachsorgenden wie auch auf die im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Möglichkeiten einer vorsorgenden Produzentenverantwortung sowie auf Aufwand und Nutzen für die beteiligten Akteure eingegangen. Es wird unterschieden zwischen Verbesserungsmöglichkeiten abfallwirtschaftlicher Probleme und Problemfeldern, die sich entlang der gesamten Herstellungslinien von post consumer Abfällen ergeben.

7.1 Auswirkungen auf das Abfallaufkommen

Unter Kapitel 3.4 wurde festgestellt, dass die bisher eingesetzten Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung zwar einen Anstoß zur Überarbeitung des Produktdesigns und zur Materialeinsparung geben, aber wohl insgesamt nur in geringem Umfang zu einer Ressourcenschonung durch eine Verlängerung der Lebensdauer der Produkte, ein verändertes Design und Wiederverwendung führen dürften. Damit sind die Auswirkungen der nachsorgenden Instrumente der Produzentenverantwortung auf das Abfallaufkommen und den Rohstoffverbrauch eher gering. Darin spiegelt sich das Grundproblem wider, dass unser Wirtschaftssystem auf stetiges Wachstum ausgerichtet und übergeordnetes Ziel der Unternehmen ist, den Absatz ihrer Produkte zu steigern. Da Maßnahmen also wirtschaftlich negativ sind, wenn sie zu Konsumverzicht führen, kann dem damit bislang verbundenen ständig wachsenden Verbrauch von Produkten aus abfallwirtschaftlicher Perspektive nur schwer gegengesteuert werden. Nachsorgende Instrumente können den Anfall von Altprodukten – über Materialeinsparungen hinaus – aber nicht entscheidend verringern, sondern nur durch Wiederverwendung zu einer Verlängerung der Lebenszeit eines Teils der Altprodukte oder Teilen von Altprodukten beitragen. Dieses Ziel kann zwar durch generelle Rücknahmesysteme oder Getrenntsammlungen befördert werden, es müssen aber, wie am Beispiel der neuen Nutzungskonzepte und des Remanufacturing gezeigt, weitere Kriterien hinzutreten. Fortschritte können daher nur in kleinem Maßstab erreicht werden. Dennoch sind kleinteilige Maßnahmen wie die vorgeschlagene Förderung von verstärkter Wiederverwendung von Altprodukten durch Reparaturzentren und Gebrauchtwarenläden sinnvoll, da sie insgesamt zu einem Wandel zu nachhaltigeren Konsummustern beitragen können.

Entlastungen für die Umwelt können in stärkerem Maße durch eine ökologisch orientierte Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen über den gesamten Lebensweg im Wege einer integrierten Produktpolitik, insbesondere einer ökologischen Produktkonstruktion, erreicht werden. Zur Förderung einer solchen Produktpolitik und einer nachhaltigen Wirtschaft insgesamt sind in Kapitel 6 verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen worden. Ein möglicher Weg ist die Schaffung von Kostenwahrheit durch wirtschaftliche Instrumente, die die Kosten des Rohstoffverbrauchs erhöhen, sei es durch eine Verteuerung der Abfallentsorgung – wie für die Baurestmassen vorgeschlagen – oder der für die Produktion genutzten Primärrohstoffe. Die Schaffung von Kostenwahrheit steht in Einklang mit den

wirtschaftlichen Prinzipien und kann zu einem Umdenken in der produzierenden Industrie führen. So haben beispielsweise die mit der Einführung des Emissionshandels für CO₂ drohenden Kosten für den Kauf von Zertifikaten dazu geführt, dass die betroffenen Unternehmen die Energieeffizienz unternehmensintern erhöht und Kosten eingespart haben. Die Unternehmen nehmen so durch vorsorgende Maßnahmen ihre Verantwortung für den Klimawandel stärker wahr. Ähnliche Effekte könnten durch eine Erhöhung der Kosten der Abfallbeseitigung erreicht werden.

Nur wenn die beteiligten Akteure – und das sind in erster Linie die produzierenden Unternehmen – ihre Verantwortung für den gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte annehmen, lassen sich mittels nachsorgender Instrumente diese Erfolge im Umweltschutz ergänzen.

7.1.1 Auswirkungen auf die Abfallbehandlung

Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung können

- wenn hochwertige Sekundärrohstoffe gewonnen werden, die sich wieder in den Rohstoffkreislauf einspeisen lassen, zur Förderung des Rohstoffkreislaufes und
- durch Stoffverbote und die Getrenntfassung gefährlicher Altprodukte zu einer Entgiftung des Abfalls beitragen (vgl. Kapitel 3.4).

Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung können Abfallströme umlenken und damit zu einer hochwertigen Verwertung und zur Förderung des Rohstoffkreislaufes beitragen. Voraussetzung sind sortenreine Sammlungen und hohe Sortierquoten. Darüber hinaus muss die Qualität der gewonnenen Sekundärrohstoffe denen der Primärrohstoffe entsprechen und das zu einem günstigen Preis. Die getrennte Abfallsammlung ermöglicht es, bestimmte Abfälle einer spezifischen und damit umweltverträglicheren Abfallbehandlung zuzuführen. Das gilt für verwertbare Abfallfraktionen (Bio, Papier, Glas) ebenso wie für komplexe Altprodukte. Voraussetzung ist allerdings, dass Behandlungs- bzw. Verwertungsverfahren verfügbar sind, die umweltverträglicher sind als die Restabfallbehandlung. Verfügbar wiederum impliziert, dass ein solches Verfahren auch ökonomisch vertretbar ist.

Besonders entlastend wirken sich für die Abfallwirtschaft die Getrennthaltung schadstoffhaltiger Abfälle aus. Aus diesem Grund sind Rücknahmesysteme für besonders schadstoffhaltige Altprodukte wie Elektrogeräte und Batterien sinnvoll. Bei kurzlebigen Produkten kann auch die Anwendung des Pfandsystems infrage kommen. Allerdings garantiert eine Getrennthaltung noch nicht eine umweltverträgliche Behandlung. Besonders die getrennte Rückgabe komplexer Produkte erfordert eine weitere Zerlegung der Produkte in wiederverwendbare und weiterverwertbare Bestandteile. Da dieser Prozess vornehmlich von ökonomischen Rahmenbedingungen abhängt, ist jeweils mittels einer Abfallstromanalyse zu prüfen, welchen Weg die einzelnen Bestandteile der getrennt gesammelten Altprodukte tatsächlich gehen und inwieweit hochwertige Sekundärrohstoffe gewonnen werden und in welchem Umfang minderwertige Rohstoffe und Restmüll anfallen. Auf der Basis der Abfallstromanalysen kann auch eingeschätzt werden, ob und ggf. in welcher Dimension Verwertungsquoten angepasst werden müssen. Zusätzlich zu den Belastungen durch die klassische Abfallbehandlung müssen auch die Gefahrenpotenziale

durch die Demontage, die zu meist händisch erfolgt, beziffert werden. Insgesamt kam es in den vergangenen Jahren allerdings zu einer Verbesserung der Verfahrenstechnik (z.B. durch Nah-Infrarot-Spektroskopie) von Sortieranlagen, so dass zukünftig Sekundärrohstoffe zunehmend auch aus Restabfallgemischen zurückgewonnen und dem Stoffkreislauf rückgeführt werden können. Die technischen Innovationen sollten bei einer zukünftigen Planung Berücksichtigung finden, weil auch hiermit vorgegebene Verwertungsquoten erfüllt werden können.

Positiver als die stoffliche und energetische Verwertung einzelner Bestandteile sind neue Nutzungskonzepte und Remanufacturing zu bewerten. Mit ihnen wird in der Regel ein größerer Teil des komplexen Altproduktes einer Wiederverwendung zugeführt und ermöglicht eine Erhöhung der Lebensdauer. Aus diesem Grund wird der Ausbau von Reparaturmöglichkeiten und neuen Nutzungskonzepten empfohlen. Diese Aktivitäten können sich darüber hinaus positiv auf die regionale Arbeitsplatz- und Wirtschaftssituation auswirken.

Stoffverbote und die Vorgabe von Grenzwerte für toxische Einsatzstoffe wirken sich grundsätzlich schadstoffentlastend aus. Allerdings ist zu bedenken, dass sich stoffbegrenzende Vorgaben immer nur auf einen eingeschränkten Teil eingesetzter Materialien beziehen können, und dass durch die Substitute eine neue Gefahrenquelle erschlossen werden kann. Dennoch sind derartige ordnungspolitische Regelungen sinnvoll.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass sich mit Maßnahmen der nachsorgenden Produzentenverantwortung die abfallwirtschaftlichen Probleme nicht lösen, sondern nur mildern lassen. Der Grad der Entlastung hängt neben der Getrennthaltung und produktbezogenen Rückgabe von post consumer Abfällen ebenso entscheidend von der Verfügbarkeit und Verwendung optimierter Verwertungsverfahren ab. Allerdings besteht mit der Optimierung von Abfallbehandlungs- und -verwertungsverfahren die Gefahr, dass das grundsätzliche Infragestellen von zu Abfall gewordenen Produkten erschwert wird. Um so besser und umweltverträglicher die Abfallbehandlung funktioniert, desto weniger besteht Anlass, nach umweltverträglichen Produktalternativen Ausschau zu halten. Die Abfallwirtschaft kann so die Realisierung von abfallvermeidenden Konzepten und das Engagement für eine nachhaltige Entwicklung erschweren.

7.1.2 Mehrwert für die Umwelt nach dem Lebenszyklusansatz

Der wesentliche Vorteil der getrennten Abfallsammlung liegt darin, die Inhomogenität des Abfalls aufzulösen und die relevanten Bestandteile der post consumer Abfälle zu separieren. Die Verbesserung der Abfallbehandlung – vor allem mittels der stofflichen und energetischen Verwertung – mindert die Summe der produktspezifischen Umweltbelastungen, die bei den post consumer Abfällen entlang des Lebenszyklusses anfallen. Dieser spezifischen Reduktion von Umweltbelastungen müssen aber verschiedene Aspekte entgegengehalten werden. Zunächst einmal ist der Aufwand zu berücksichtigen, der betrieben wird, um Abfallverwertungsverfahren zu realisieren. Dazu zählen die Bereitstellung entsprechender Sammelbehälter (spezielle Behälter im Haushalt, gelbe Säcke, unterschiedliche Tonnen, Container) und Sammelfahrzeuge (Mehrkammersysteme), sowie der Bau und der Betrieb der Aufbereitungs- und Verwertungsanlagen. Hinzu kommt der Transportaufwand für doppelte Routenführung und den Fahrten zu den verschiedenen – evtl. weiter entfernt liegenden – Behandlungs- und Verwertungsanlagen. Wenngleich zu hoffen ist, dass diese Mehraufwendungen geringer ausfallen als die Vorteile durch die verbesserte

Abfallbehandlung, besteht doch die Gefahr eines rebound-Effektes. Deshalb sollten in diesem Zusammenhang neue innovative Techniken, auch zur vollautomatischen Sortierung von post consumer Abfällen, kritisch betrachtet werden.

Der Ausbau des Glas-Recyclings seit den 1980er Jahren sowie der Aufbau eines dualen Entsorgungssystems für Verpackungen hat zu einem Rückgang des Mehrwegsystems geführt. Auch die Rückgabemöglichkeiten für elektronische Geräte verhindert nicht den schnellen Wechsel von Computern, Mobiltelefonen und anderen Produkten. Eine gut funktionierende Abfallwirtschaft ermöglicht damit eine rohstoffintensive Wirtschaftsweise. Der schnellere Wechsel und der damit einhergehende größere Verbrauch an Produkten führt trotz einer spezifischen Reduktion der produktbezogenen Umweltbelastungen zu einer absoluten Zunahme der Umweltbelastungen. Da in der Regel die herstellungsbedingten Umweltbelastungen erheblich höher sind als die durch die Abfallbehandlung bedingten, werden die abfallwirtschaftlichen Erfolge durch Konsumsteigerungen schnell überkompensiert. Durch die Verwertung der Altprodukte lassen sich die herstellungsbedingten Umweltprobleme nicht rückgängig machen, da sie bereits entstanden sind, bevor die Abfälle verwertet werden. Im Gegenteil: Trotz der zurückgewonnenen Rohstoffe und Energie nehmen die produktbezogenen Umweltbelastungen durch die Verwertung weiter zu, wenn auch in der Regel in geringerem Umfang als bei der Entsorgung. Letztlich sichert die Kreislaufwirtschaft über die stoffliche Verwertung von post consumer Abfällen die derzeitigen umweltintensiven Produktions- und Konsummuster und ihre unveränderte Fortführung für die Zukunft ab. Dies geschieht auf Kosten immer weiter steigender Umweltbelastungen. Die (sogenannte) Kreislaufführung der Stoffströme – auch mit immer besseren Verwertungsverfahren und einem darauf ausgerichteten Produktdesign – wird nicht zu einer Verringerung der Umweltbelastungen durch die Produktion insgesamt führen, sondern lediglich zu einer Abmilderung der Zunahme. Werden also vermeidbare Abfälle verwertet, führt die Verwertung, obwohl meist ökologisch positiver zu bewerten als die Entsorgung der Abfälle, zu einer weiteren Verschlechterung der ökologischen Situation.

Mit Instrumenten der nachsorgenden Produzentenverantwortung lassen sich die Ziele einer umfassenden Produzentenverantwortung – die in etwa den Ansprüchen einer nachhaltigen Entwicklung entsprechen – daher nur erreichen, wenn auf den der Abfallwirtschaft vorgelagerten Ebenen verantwortungsvoll gehandelt wird.

Damit die Abfallwirtschaft positive Auswirkungen auf Umwelt, Ressourcenverbrauch und Gesundheit nehmen kann, müssen die abfallwirtschaftlichen Aktivitäten konstruktiv in übergeordnete Strategien eingebunden sein²⁵¹. Dazu wurden in dieser Studie die Ansätze einer integrierten Produktpolitik und Konzepte nachhaltigen Wirtschaftens vorgestellt. Wird vor dem Hintergrund dieser Strategien die Verantwortung der jeweiligen Akteure wahrgenommen, besteht mit partiellen Maßnahmen einer Produzentenverantwortung die Chance, zu den gewünschten positiven Effekten beizutragen. Bleiben jedoch nachhaltige Produktionsmuster, Waren- und Dienstleistungsangebote sowie ein nachhaltiges Konsumverhalten aus, so besteht die Gefahr, dass mit der Weiterentwicklung abfallwirtschaftlicher Verfahren und der Umsetzung der nachsorgenden Produzentenverantwortung letztlich kontraproduktive Effekte für Umwelt und Gesundheit entstehen.

²⁵¹ Diese Einschätzung wird auch im Bericht der Bundesregierung über die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung geteilt (*Bundesregierung, Österreichs Zukunft Nachhaltig Gestalten - Die österreichische Strategie zur nachhaltigen Entwicklung*, S. 37).

7.2 Sozio-ökonomische Aspekte

In Kapitel 4.3 wurde bereits auf die sozio-ökonomischen Aspekte für die Umsetzung des Prinzips der Produzentenverantwortung eingegangen. Im Folgenden werden darauf aufbauend die wesentlichen Aspekte und Barrieren für die Umsetzung des Prinzips der Produzentenverantwortung erläutert.

7.2.1 Rolle der Beteiligten

Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung können in der Regel durch klare Vorgaben des Staates wie beispielsweise Rücknahmepflichten eingeführt werden. Der Erfolg dieser Maßnahmen hängt dann stark von der Mitwirkung der Bürger ab, wenn diese gefordert sind, den Rücklauf der Altprodukte oder eine getrennte Erfassung der post consumer Abfälle zu gewährleisten.

Richten sich die Handlungspflichten an die Hersteller und enthalten sie klare und einfach vollziehbare Handlungsanweisungen wie beispielsweise Stoffverbote, so kann – wenn der Vollzug gesichert ist – davon ausgegangen werden, dass sich die adressierten Hersteller rechtstreu verhalten und die Umsetzung der Maßnahmen so gesichert ist. Daher sind diese Maßnahmen auch wesentlich einfacher zu erlassen, als solche der vorsorgenden Produzentenverantwortung.

Die praktische Umsetzung einer nachhaltigen Wirtschaft und einer integrierten Produktpolitik lässt sich aber nicht durch einfache Verhaltensvorgaben für die Hersteller erreichen, sondern erfordert ein Umdenken am ganzen Lebensweg des Produkts. Ein solches Umdenken lässt sich nur teilweise durch ordnungsrechtliche Vorgaben wie Energieeffizienzgebote erreichen. Dies ist der wesentliche Grund, warum hier in der Vergangenheit nur kleine Fortschritte erzielt worden sind. Eine integrierte Produktpolitik erfordert ein wesentlich größeres Engagement insbesondere der Hersteller. Der Staat kann aber durch einen Mix von ordnungsrechtlichen und ökonomischen Instrumente, wie die Schaffung von Kostenwahrheit und die Ausrichtung der öffentlichen Beschaffung an ökologischen Kriterien, ein solches Umdenken bei den Beteiligten fördern. Damit kann der Staat als Normgeber, als derjenige, der den wirtschaftlichen Rahmen setzt und als Verbraucher diesen Prozess beschleunigen.

Häufig wird daneben dem Verbraucher eine Schlüsselrolle zugewiesen. Er soll durch staatliche Aufklärung dazu bewegt werden, ökologischere Produkte zu kaufen und so durch die Nachfrage Veränderungen herbeiführen. Dies mag im Prinzip stimmen und theoretisch auch funktionieren: Würde ein Großteil der Bürger nach ökologischen Kriterien einkaufen, würde die Wirtschaft entsprechend reagieren. Die Entwicklungen der vergangenen Jahre hat aber gezeigt, dass insbesondere in Zeiten, in denen breite Bevölkerungsschichten eher über ein sinkendes denn ein steigendes Einkommen verfügen, wesentliches Einkaufskriterium der meisten Bürger der Preis der Produkte ist. So müssen für 62 % der deutschen Bevölkerung Lebensmittel vor allem billig sein, ihre Qualität ist zweitrangig.²⁵² Gerade im Lebensmittelbereich bestehen aber auch Gegenrends, die an Einfluss gewinnen, so kündigte REWE im Februar 2005 an, eine eigene Kette von Biosupermärkten zu eröffnen, da es sich um wachsendes Marktsegment mit attraktiven Gewinnspannen handelt. So wuchs in 2004 der biologische Wirtschaftssektor um 10 %.

²⁵² *Gesellschaft für Konsumforschung*, zitiert nach Süddeutsche Zeitung vom 21. Februar 2005, S. 25 "Milliarden für Biokost".

In vielen Bereichen fehlen zudem die Alternativen zu den angebotenen umweltintensiven Produkten oder die notwendigen Informationen. Hier besteht noch Handlungsbedarf im Bereich der Produktkennzeichnung und -information (vgl. unter 6.2.2.1).

Die Schlüsselrollen für ein nachhaltiges Wirtschaftssystem fallen damit dem Staat als Gestalter und Verbraucher sowie den Herstellern zu.

7.2.2 Ökonomische Aspekte

Die bislang ergriffenen Maßnahmen der Produzentenverantwortung sind in der Regel mit erheblichen Kosten verbunden. Werden Rücknahmepflichten und Verwertungsquoten eingeführt, so tragen die Hersteller diese Kosten. Diese geben sie dann über der Preis der Produkte an die Verbraucher weiter. Für die öffentliche Hand und insbesondere die Kommunen, die sonst in aller Regel die Kosten für die Abfallentsorgung tragen, ist dies eine positive Entwicklung, da dadurch die öffentlichen Haushalte entlastet werden. Für den Verbraucher bedeutet das zunächst, dass die Entsorgungskosten derjenigen Abfälle, die zurück gegeben werden können, nicht mehr über die allgemeinen Abfallgebühren umgelegt werden. Diese Kosten werden über den Kaufpreis der Produkte eingeholt. Da sich aber die Fixkosten der kommunalen Abfallentsorgung nun auf eine niedrigere entsorgte Abfallmenge verteilen müssen, steigen die spezifischen Entsorgungskosten. Trägt man die Kosten der kommunalen Abfallentsorgung und die für die Getrennsammlung (inklusive der Nachsortierung und Verwertung) zusammen, zeigt sich, dass die getrennte Abfallbehandlung wesentlich kostenintensiver ist als die Gemischtsammlung mit anschließender Beseitigung der Abfälle (bestes Beispiel dafür ist das Duale System Deutschland). Das tatsächliche Ausmaß dieser Verteuerung der Entsorgung fällt aber nicht auf, weil Teile sich nicht in den öffentlichen Haushalten und steigenden Abfallgebühren niederschlagen, sondern in den Produktpreisen versteckt sind. Nachsorgende Instrumente der Produzentenverantwortung führen daher zu deutlich höheren Entsorgungskosten. Maßnahmen die vorn vornherein Abfälle vermeiden, führen hingegen bei allen Beteiligten in der Regel zu Kosteneinsparungen. Der Hersteller muss weniger Rohstoffe einkaufen und spart Transport- und Lagerungskosten, die öffentliche Hand muss weniger Abfall entsorgen und der Verbraucher muss hierfür keine Entsorgungsgebühren entrichten. Vorsorgende Maßnahmen sind daher volkswirtschaftlich günstiger als nachsorgende Maßnahmen. Die Kosten für Maßnahmen fallen aber anders als für nachsorgende Instrumente der Produzentenverantwortung, die die öffentliche Hand eher entlasten, teilweise beim Staat an, soweit er entsprechende Projekte, wie die vorgeschlagenen Fördermaßnahmen und der Beratung für neue Nutzungsformen und Remanufacturing finanziell unterstützt.

7.3 Handlungsempfehlung

Die Analyse der bisher praktizierten Instrumente der (nachsorgenden) Produzentenverantwortung hat ergeben, dass es zweifelhaft ist, ob die Rücknahmeverpflichtungen zu einer nennenswerten Verringerung des Abfallaufkommens führen. Das Potenzial zur Vermeidung von Abfällen mittels der Produzentenverantwortung wird auf circa 400.000 Jahrestonnen geschätzt und ergibt nicht einmal ein Gew.% des Abfallaufkommens. Dennoch wird es als sinnvoll angesehen, mit Hilfe der Getrennthaltung von Abfällen und/oder einer optimierten Aufbereitung die abfallwirtschaftlichen Probleme gering zu halten. Dazu bedarf es nach Einschätzung der Autoren jedoch keiner Regelungen nach dem Prinzip der

Produzentenverantwortung. Eine derartige Entwicklung konnte in den vergangenen Jahren mit rein abfallwirtschaftlichen Maßnahmen erfolgreich auf den Weg werden.

Allerdings werden in dieser Studie Zweifel aufgeworfen, ob die abfallwirtschaftlichen Erfolge auch im Sinne eines vorsorgenden, am Stoffstrom orientierten Umweltschutzes positiv zu bewerten sind. Damit das abfallwirtschaftliche Engagement eine Chance hat, einen positiven Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung zu leisten, werden die Beteiligung an übergreifenden Konzepten, wie der Integrierten Produktpolitik und des nachhaltigen Wirtschaftens empfohlen. Hierzu sind entsprechende Kooperationsmodelle zu entwickeln und akteursübergreifende Zielvorgaben zu benennen. Hilfreich wäre es, wenn der Abfallwirtschaft zugebilligt würde, Maßnahmen zu unterstützen oder gar zu ergreifen, mit denen sich besondere Belastungen innerhalb der Herstellungslinien reduzieren lassen.

8 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Studie ist es, im Hinblick auf die Erstellung des Bundesabfallwirtschaftsplans 2006 zu klären, inwieweit das Prinzip der Produzentenverantwortung einen Beitrag zur Abfallvermeidung und -verwertung leisten kann.

Abgrenzung und Definition des Begriffes der "Produzentenverantwortung" sind komplex: Überwiegend wird mit Produzentenverantwortung ein abfallwirtschaftliches Engagement der Produkthersteller und -vertreiber verknüpft. Die damit verbundenen Ansprüche beziehen sich häufig auf den Lebensweg der Produkte und ähneln in ihrer Ausprägung teilweise stark dem Konzept der integrierten Produktpolitik. Vor allem wird der Begriff aber in Zusammenhang mit Rücknahme- und Verwertungssystemen von Abfällen verwendet. Diese Aktivitäten werden in dieser Studie als nachsorgende Produzentenverantwortung bezeichnet. Insgesamt kann die Produzentenverantwortung als ein Element einer integrierten Produktpolitik oder Produktverantwortung gesehen werden. Die Produzentenverantwortung stellt damit einen Ausschnitt aus der übergeordneten Verantwortung des Unternehmers für sein Tun dar und ist Teil der - soziale und ökologische Aspekte umfassenden - Corporate Social Responsibility.

Eine Analyse der bestehenden Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung hat ergeben, dass diese vor allem der

- Ressourcenschonung,
- der Förderung des Rohstoffkreislaufes,
- der Schadstoffentfrachtung der Abfälle

dienen sollen. Die bisher in der Europäischen Gemeinschaft und Österreich eingesetzten Instrumente der nachsorgenden Produzentenverantwortung in den Bereichen Verpackungen, Elektrogeräte, Altfahrzeuge und Batterien erscheinen vor allem für die Erreichung der beiden letzten Ziele geeignet. Hingegen wird sich der Verbrauch an Ressourcen und das Abfallaufkommen voraussichtlich nicht wesentlich verringern lassen.

Im Anschluss an die Darstellung der Rahmenbedingungen für Instrumente der Produzentenverantwortung wurden unter Zugrundelegung eines Lebenszyklusansatzes die Bau- und Siedlungsabfälle (biogene Abfälle und Papier) als zentrale Handlungsfelder für Instrumente der Produzentenverantwortung ermittelt. Unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten wurden im Bereich der Bauabfälle als besonders problematisch die schadstoffhaltigen Abbruchmassen von Schornsteinen und Kaminen sowie Renovierungs- und Sanierungsabfälle, im Bereich der Haushaltsabfälle die biogenen und restlichen Mischabfälle sowie im Bereich der Altprodukte Altautos, Elektrogeräte, Knopfzellen und weitere Sonderabfälle identifiziert.

- Aufgrund der bereits bestehenden Rücknahme- und Getrenntsammlensysteme ist eine Ausweitung über gesetzliche Vorgaben auf andere post consumer Abfälle nicht notwendig. Es werden aber verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Ressourcenschonung durch Abfallvermeidung und der Kreislaufwirtschaft empfohlen.
- Im Bereich der Baurestmassen sollte die Baurestmassentrennverordnung überprüft und ggf. überarbeitet sowie die Einführung eines ökologischen Gebäudepasses sowie von

Elementen des sogenannten Demolition Protocols für Neu- und Altbauten erwogen werden. Im Bereich der Beratung und Information sind u.a. die Mehrfachnutzung und Wiederverwendung von Produkten, das Remanufacturing sowie neue Nutzungskonzepte - insbesondere im Bereich der rücknahmepflichtigen Elektrogeräte - besonders zu fördern.

Insgesamt lassen sich die quantitativen und qualitativen Probleme der Abfallwirtschaft nicht alleine durch die Entsorgungswirtschaft lösen, sondern nur im Rahmen eines konsequent nachhaltigen Wirtschaftssystems. Die der Abfallwirtschaft vorgelagerten Handlungsebenen müssen nach ökologischen Kriterien optimiert werden. In der vorliegenden Arbeit konnten zur Erreichung dieses Ziels eine Vielzahl von Ansatzstellen im vorsorgenden Bereich benannt werden. Dazu zählen u.a.:

- die Festsetzung regionaler Abfallvermeidungsquoten im Rahmen von regionalen oder lokalen Nachhaltigkeitsstrategien
- die Ökologisierung des Steuersystems insgesamt, insbesondere die Einführung von weiteren Umweltabgaben auf die Beseitigung bestimmter post consumer Abfälle
- die Förderung nachhaltiger Konsummuster,
- die Förderung einer integrierten Produktpolitik und der Corporate Social Responsibility,
- die Teilnahme am Informationstransfer zwischen Akteuren von Eine-Welt-Organisationen und Prozessen der Lokalen Agenda 21.

Nur mit einer abfallwirtschaftlichen Infrastruktur, die den Zielen einer lokalen Agenda 21 angepasst ist, kann die Abfallwirtschaft von allen beteiligten Akteuren die Wahrnehmung ihrer Verantwortung abfordern.

9 Abkürzungsverzeichnis

AaO	am angegebenen Ort
AbIEG	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften
ARA	Altstoff Recycling Austria AG
AWG	Österreichisches Abfallwirtschaftsgesetz
BMLFUW	Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
CSR	Corporate Social Responsibility
DSD	Duales System Deutschland AG
EPR	Extended Producer Responsibility
GATT	General Agreement on Trade and Tariffs
ILO	Internationale Organisation für Arbeit
i.d.R.	in der Regel
IPP	Integrierte Produktpolitik
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
OECD	Organisation für Economic Co-operation and Development
PET	Polyethylenterephthalat
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PVC	Polyvinylchlorid
TBT Abkommen	Agreement on Technical Barriers to Trade
VGW	Verordnung über Getränkeverpackungen

10 Literatur

- Ahlner, Eva; Westin, Erik; Markusson, Nils: Eckpfeiler erweiterter Produzentenverantwortung. In: Ökologisches Wirtschaften, 2000, S. 13 - 15
- Altemöller, Frank: Möglichkeiten und Grenzen der Berücksichtigung von Umweltschutzziele in den Vertragstexten der Welthandelsorganisation: Die GATT/WTO-Spruchpraxis in umweltrelevanten Streitfällen. Bamberg 1997
- ARGUS; ACR; Carl Bro ajs: European Packaging Waste Management Systems - Main Report, Final Report Februar 2001
- Behrendt, S.; Köplin, D.; Kreibich, R.; Lundie, S.; Pfitzner, R.; Scharp, M.: Erarbeitung der Grundlagen für die Ökobilanzierung von komplexen Produkten exemplarisch anhand von Farbfernsehgeräten. Berlin 1996
- Berg, Henriette; van Dillen, Anette: Hersteller und Nutzer in der Bringschuld. Das ElektroG regelt die Umsetzung der Produktverantwortung bei Elektro- und Elektronikgeräten in Deutschland. In: MüllMagazin Heft 3, Oktober 2004, S. 23 - 26
- Beyer, Peter: Die integrierte Anlagenzulassung. Zur Umsetzung der IVU-Richtlinie im Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie im Entwurf der Sachverständigenkommission zum UGB und ihren Auswirkungen auf die Struktur des Verwaltungsrechts. Frankfurt a. M. 2001
- Bio Intelligence: Impact Assessment on Selected Policy Options for Revision of the Battery Directive. July 2003
- Brück, Wolfram: Vereintes Europa – Getrennte Entsorgung? In: Stadt Wien (Hrsg.): Saubere Stadt – Sauberes Land. Von Littering zu Produzentenverantwortung. Tagungsunterlagen. Wien Oktober 2003
- Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2001, Wien 2001
- Bundesregierung: Österreichs Zukunft Nachhaltig Gestalten - Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung. Wien 2002
- Bundesregierung, Auf dem Weg zu einem Nachhaltigen Österreich - Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung: Arbeitsprogramm 2004. Wien 2004
- Christiani, Joachim et. al: Grundlagen für eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Verwertung von Verkaufsverpackungen. UBA Forschungsbericht 29833719. Berlin 2001
- Commission Staff Working Paper: Directive of the European Parliament and of the Council on batteries and accumulators and spent batteries and accumulators. Extended Impact Assessment, COM(2003)723 final vom 24.11.2003, SEC(2003) 1343
- Doppelt, Bob; Nelson, Hal: Extended Producer Responsibility and Product Take-Back: Applications for the Pacific Northwest. The Center for Watershed and Community Health.

Portland 2001

Duales System Deutschland AG: Geschäftsbericht 2001. Neue Konzepte für eine nachhaltige Wirtschaftsweise. Köln 2002

ECOLAS N.V.; PIRA International Ltd.: Study on the implementation of Directive 94/62/EC on Packaging and Packaging Waste and options to strengthen prevention and re-use of packaging – Interim Report. Stand 23. April 2004

Europäische Kommission: Commission Staff Working Paper. Directive of the European Parliament and of the Council on batteries and accumulators and spent batteries and accumulators. Extended Impact Assessment, COM(2003)723 final, vom 24.11.2003 SEC(2003) 1343

Europäische Kommission: Die Wettbewerbspolitik der Europäischen Union. XXXIII. Bericht über die Wettbewerbspolitik (2003). Luxemburg 2004

Europäische Kommission: Grünbuch zur integrierten Produktpolitik vorgelegt von der Europäischen Kommission. KOM (2001) 68 endgültig vom 7. Februar 2001

Europäische Kommission: Mitteilung der Europäischen Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Integrierte Produktpolitik - Auf den ökologischen Lebenszyklus-Ansatz aufbauen. KOM(2003) 302 endgültig vom 18. Juni 2003

Europäische Kommission: Mitteilung der Europäischen Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und – recycling. KOM (2003) 301 endgültig vom 27. Mai 2003

Europäische Kommission: XXVIII. Bericht über die Wettbewerbspolitik 1998. Luxemburg 1999

Europäisches Parlament: Bericht über die Mitteilung der Kommission: Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling vom 18. März 2004, A5-0176/2004

Fachverband der Photochemischen Industrie e.V. (Hrsg.): Arbeits- und Umweltschutz bei der photographischen Verwertung. 2001

Fishbein, Bette K.: Carpet Take-back: EPR American Style, Environmental Quality Management 2000. Vol 10 No 1, S. 25 - 36

Fishbein, Bette K.: EPR: What Does It Mean? Where It Is Headed? P2: Pollution Prevention Review 1998. Vol 8, S. 43 - 55

Fraunhofer ICT/Demonstrationszentrum LOOP: Stellungnahme zur zukünftigen thematischen Strategie der EU für Abfallvermeidung und Abfallrecycling – Teilbereich Kunststoffverwertung, 2003

Fuji Film, Sustainability Report, Tokio 2003

Hübner, Renate; Himpelmann, Monika; Melnitzky, Stefan: Ökologische Produktgestaltung und Konsumentenverhalten. Quo vadis Ecodesign? Frankfurt/Main 2004

Jacobsen, Henrik; Kristoffersen, Merete: Case studies on waste minimisation practices in Europe. European Environmental Agency. Kopenhagen 2002

- Klinger, Remo: Anmerkung zum Beschluss des OVG Berlin und zu den Schlussanträgen des Generalanwalts des EuGH – Gemeinschaftsrechtliche Fragen des Dosenpfandes. In: ZUR Heft 6, 2004, S. 344 - 345
- Knisch, Harald: Müll von Anfang an. Auch das Abfallaufkommen bei der Autoproduktion muß zum öffentlichen Thema werden. In: MüllMagazin Heft 1, Februar 1991, S. 10 - 12
- Kohler, N.; Hassler, U.; Paschen, H. (Hrsg.): Stoffströme und Kosten in den Bereichen Bauen und Wohnen. Springer-Verlag 1999
- Kopytziok, Norbert: Die Wiederentdeckung des präventiven Elements. Produktverantwortung in der Abfallwirtschaft. In: Politische Ökologie, Heft 84, August 2003, S. 71 - 73
- Kopytziok, Norbert: Sachgebiet Abfall: Vermeidung ökologischer Belastungen. Die ökologische Wirksamkeit der Vermeidung und Verwertung von Siedlungsabfällen. 2. Aufl. Berlin 2001
- Kopytziok, Norbert: Neuer Ansatz notwendig. Mit der Privatisierung in der Abfallwirtschaft werden die Abfallströme umgelenkt, ohne relevanten Einfluss auf die Stoffströme zu nehmen. In: MüllMagazin, Heft 3, August 2001, S. 55 - 60
- Kopytziok, Norbert: Abfall und nachhaltige Entwicklung. Globale Aspekte für die regionale Umweltplanung auf der Grundlage stoffstrombezogener Prozessbeobachtungen. Berlin 2000
- Krämer, Ludwig: Überlegungen zu Ressourceneffizienz und Recycling. In: Gesellschaft für Umweltrecht (Hrsg.): Aktuelle Entwicklungen des europäischen und deutschen Abfallrechts. Berlin 2003, 119 - 156
- Lenz, Carl-Otto; Borchardt, Klaus-Dieter: EU- und EG-Vertrag. Kommentar, 3. Auflage 2003
- Lindhquist, Thomas: Extended Producer Responsibility for End-of-Life Vehicles in Sweden - analysis of effectiveness and socio-economic consequences. IIIIEE Reports 2001:18. Lund 2002
- Lindhquist, Thomas: Extended Producer Responsibility in Cleaner Production. Lund 2000
- Lindhquist, Thomas; Lifset, Reid: Can We Take the Concept of Individual Producer Responsibility from Theory to Practice? In: Journal of Industrial Ecology 1997, Vol 1 No 2, S. 6 - 7
- Linscheidt, Bodo: Ökonomische Anreizinstrumente in der Abfallpolitik, Berlin 1998
- Loew, Thomas; Ankele, Kathrin; Braun, Sabine; Clausen, Jens: Bedeutung der CSR-Diskussion für Nachhaltigkeit und die Anforderungen an Unternehmen. Future und IÖW, Berlin 2004
- Lorenz, Melanie, Umweltschutz und wettbewerblich konzipierter Binnenmarkt im Gemeinschaftsrecht, Frankfurt am Main 2004
- Löwe, Christian; Wehrspau, Michael; Henseling, Karl-Otto: Integrierte Produktpolitik. Teil 1: Neue Herausforderung für Politik und Unternehmen. In: Betriebliches Umweltmanagement, Juni 2003

- Lubjahn, Detlev; Rehm, Markus; Schrimpf, Monika: Giftstoffe im Berliner Müll – Bedrohung oder Bagatelle? In: Institut für ökologisches Recycling (Hrsg.): Alternativen zum Müll. Berlin 1986, Kapitel II.52
- Marr, Simon; Beyer, Peter; Epiney, Astrid; Gross, Dominique; Rüschi, Julia: EG-Kompetenzen bei völkerrechtlichen Verträgen im Umweltbereich unter besonderer Berücksichtigung des OSPAR-Übereinkommens. Berlin 2004
- Matsushita, Mitsuo; Schoenbaum, Thomas J.; Mavroidis, Petros C.: The World Trade Organization: Law, Practice, and Policy. Oxford 2004
- Moll, Peter; Moll, Petra; Finkbeiner, Kathrin: Reader 1997: Nachhaltiges Wirtschaften in der Praxis. 1997
- OECD - Organization for Economic Cooperation and Development: Economic Aspects of Extended Producer Responsibility. Paris 2004
- OECD - Organization for Economic Cooperation and Development: Extended Producer Responsibility – A Guidance Manual for Governments. Paris 2001
- Österreichischer Baustoff-Recycling Verband: Richtlinie für Recycling-Baustoffe. 6. Auflage, Juni 2004
- Rosemann, Bernd; Meerkamm, Harald: Der sanfte Sauger mit IPPsilon-Faktor. Das Erlanger Netzwerk BenefiT weist den Weg zu einer umweltinnovativen Produktentwicklung. In: MüllMagazin Heft 2, Mai 2002, S. 11 - 14
- Scharff, Christoph; Janda, Erwin: Maßgeschneiderte Lösungen in der Sammlung für Konsumenten, Kommunen und Betriebe. In: Stadt Wien (Hrsg.): Die Abfallwirtschaft in der erweiterten EU. Tagungsunterlagen. Wien, November 2004. S. 137 – 142
- Schmidt-Bleek, Friedrich: Das MIPS-Konzept. Weniger Naturverbrauch – mehr Lebensqualität durch Faktor 10. München 1998
- Schneider, Thomas F. (Hrsg.): Produktorientiertes Umweltmanagement. Berlin 2002
- Scholl, Gerd; Konrad, Wilfried: Verbraucherakzeptanz von Nutzungsstrategien. Diskussionspapier des Instituts für ökologische Wirtschaftsförderung. Berlin 2004
- Schwartz, Joel; Gattuso, Dana Joel: Extended Producer Responsibility – Reexamining Its Role in Environmental Progress. Reason Public Policy Institute, Los Angeles, Juni 2001
- Sépius, Joelle de: Die Umweltschutzsubvention im Gemeinschaftsrecht: Eine umweltrechtliche Kritik des europäischen Beihilferechts. Bern, 2003
- Stahel, Walter: Vermeidung von Abfällen im Bereich der Produkte: Vertiefungsstudie zur Langlebigkeit und zum Materialrecycling. Schlussbericht im Auftrag des Ministeriums für Umwelt Baden-Württemberg. Genf 1991
- Stiglitz, Christian: Leistungen und Perspektiven im Verpackungsbereich. In: Stadt Wien (Hrsg.): Saubere Stadt – Sauberes Land. Von Littering zu Produzentenverantwortung. Tagungsunterlagen. Wien, Oktober 2003. S. 270 – 278

- Stiglitz, Christian: Maßgeschneiderte Kommunikation. In: Stadt Wien (Hrsg.): Die Abfallwirtschaft in der erweiterten EU. Tagungsunterlagen. Wien, November 2004. S. 143 - 146
- Tarasi, Lauri: How to Avoid Free-Riders in ERP, an Example from Finland. Paper presented at the OECD International Workshop. Extended Producer Responsibility: Lifting Barriers to EPR Approaches. 11. - 13. Mai 1998, Helsinki.
- Tojo, Naoko; Lars Hansson: "Political Economy for Implementing EPR-Based Instruments" In: OECD (2004): Economic Aspects of Extended Producer Responsibility. Paris: OECD, S 221 – 278
- Tojo, Naoko: Effectiveness of EPR Programme in Design Change. Study of the Factors that Affect the Swedish and Japanese EEE and Automobile Manufacturers. IIIIEE Reports 2001:19, Lund 2000
- Trüeb, Hans Rudolf: Umweltrecht in der WTO: Staatliche Regulierungen im Kontext des internationalen Handelsrechts, Zürich 2001
- UBA - Umweltbundesamt: Jahresbericht 1998. Berlin 1999
- UBA - Umweltbundesamt: Leitfaden Betriebliche Umweltauswirkungen. Ihre Erfassung und Bewertung im Rahmen des Umweltmanagements. Berlin 1999
- UBA - Erfolgskontrolle Umweltzeichen, UBA Texte 61/98. Berlin 1998
- Umweltbundesamt (Hrsg.): Abfallvermeidung und -verwertung von Baurestmassen. Detailstudie zur Entwicklung einer Abfallvermeidungs- und -verwertungsstrategie für den Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2006. Zwischenbericht Wien 2005
- Umweltgutachterausschuss et. al: Der Weg zu EMAS. Bonn 2001
- Verbraucher Initiative e.V.: Leitsysteme für nachhaltige Produkte im Einzelhandel, Berlin 31. Januar 2005
- Walesch, Gudrun; Slavicek Martin: Aus alt wird wieder neu. Die Kombination aus Secondhandladen und Laienwerkstätten fördert die Langlebigkeit von Gebrauchsgegenständen. In: MüllMagazin Heft 4, Dezember 2004, S. 45 - 47
- White, Allen L.; Stoughton, Mark; Feng, Linda: Servicizing: The Quiet Transition to Extended Product Responsibility. 1999
- Winter, Gerd: The GATT and Environmental Protection: Problems of Construction, Journal of Environmental Law 2003, Vol 15 No 2, S. 119