

sofia

Sonderforschungsgruppe
Institutionenanalyse

**Akteurspezifische Anreizsituation
durch WEEE und ElektroG.**

Teilprojektbericht

Karsten Barginda

sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse 08-1,
Darmstadt 2008

ISBN: 978-3-933795-90-7

sofia-Diskussionsbeiträge
zur Institutionenanalyse
Nr. 08-1

ISSN 1437-126X

ISBN 3-933795-90-7

Akteurspezifische Anreizsituation durch WEEE und ElektroG

Teilbericht des Forschungsprojektes:

Effiziente Logistik und Verwertung durch den integrierten Einsatz von Smartlabels im Elektronikschrott (ELVIES)

Das Forschungsprojekt wurde gefördert vom
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
im Rahmen des Förderprogramms FH³

Fördernummer: 1723A05

Laufzeit: Oktober 2005 bis Mai 2008

Dipl. Betriebswirt, Dipl.-Energiewirt Karsten Barginda

Darmstadt, August 2008

Sonderforschung Institutionenanalyse

Akteurspezifische Anreizsituation

Inhaltsübersicht

1 Einführung	1
2 Methodik der Institutionenanalyse	3
3 Rechtliche Rahmenbedingungen	8
4 Verhaltenswissenschaftliche Analyse	18
5 Aufbau und Ergebnisse der Akteursbefragung	29
6 Ergebnisse der produktbezogenen Deltaanalyse	38
7 Fazit	43
8 Literatur	45
Anhang I: Fragen an die Hersteller	46
Anhang II: Fragen an die Entsorgungsfirmen	47
Anhang III: Fragen an die Sammelstellen	48

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Projektvorstellung	1
1.2 Teilprojekt „Akteurspezifische Anreizsituation“	2
2 Methodik der Institutionenanalyse	3
2.1 Theoretische Grundlagen	3
2.2 Die drei Stufen der Gesetzesfolgenbetrachtung	4
2.3 Stufe 1: Vorklärungen	5
2.4 Stufe 2: Delta-Analyse	6
2.5 Stufe 3: Entwicklung von Gestaltungsoptionen	7
3 Rechtliche Rahmenbedingungen	8
3.1 WEEE / ElektroG	8
3.1.1 Sammel- und Verwertungsquoten	8
3.1.2 Kostenzurechnung (Finanzierungsverantwortung)	9
3.1.3 WEEE-bezogene Hersteller-Verantwortung	10
3.1.4 Funktionsbezogene Ziele	12
3.1.5 Überblick über den zur Zielerreichung von WEEE erforderlichen Informationsaustausch	13
3.1.6 EuP-bezogene Hersteller-Verantwortung; mit zusätzlichen Informationsanforderungen.	15
3.2 Akteurübergreifende Kooperation	17
4 Verhaltenswissenschaftliche Analyse	18
4.1 Relevante Akteure zur Zielerreichung des ElektroG	18
4.1.1 Produkthersteller	18
4.1.2 Verbraucher	19
4.1.3 Sammelstellen	19
4.1.4 Entsorgungsunternehmen	20
4.2 Kategorisierung der Akteure in die Systematik der Stufenheuristik	20
4.2.1 Produkthersteller	20
4.2.2 Verbraucher	21
4.2.3 Sammelstellen	22
4.2.4 Entsorgungsbetriebe	23
4.3 Zwischenfazit	23
4.4 Auswahl der Produkte	23
4.5 Mögliche Verhaltsbeiträge der Akteure	24
4.5.1 Produkthersteller	24
4.5.2 Verbraucher	25

4.5.3 Sammelstellen	25
4.5.4 Entsorgungsbetriebe	26
4.5.5 Zwischenfazit	26
4.6 Annahmen über die Anreize und Hemmnisse der Akteure	27
4.6.1 Produkthersteller	27
4.6.2 Verbraucher	28
4.6.3 Sammelstellen	28
4.6.4 Entsorgungsbetriebe	28
5 Aufbau und Ergebnisse der Akteursbefragung	29
5.1 Befragung der Hersteller	29
5.2 Befragung der Entsorgungsfirmen	32
5.3 Befragung der Sammelstellen	34
6 Ergebnisse der produktbezogenen Deltaanalyse	38
6.1 Waschmaschinen	38
6.1.1 Daten und Fakten	38
6.1.2 Erwartete Verhaltenbeiträge der Akteure zur Produktinnovation	39
6.1.3 Produkthersteller	39
6.1.4 Verbraucher	40
6.1.5 Sammelstellen	41
6.1.6 Entsorgungsunternehmen	42
6.2 Haushaltskleingeräte	42
7 Fazit	43
8 Literatur	45
Anhang I: Fragen an die Hersteller	46
Anhang II: Fragen an die Entsorgungsfirmen	47
Anhang III: Fragen an die Sammelstellen	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Stufenheuristik des institutionenanalytischen Verhaltensmodells	6
--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die drei Stufen der Gesetzesfolgenbetrachtung.....	5
Tabelle 2: Vier Untersuchungsschritte der Deltaanalyse in der Gesetzesfolgenbetrachtung	7
Tabelle 3: Verwertungs-, Wiederverwendungs- und Recyclingquoten für die Gerätearten nach RL 2002/96/EG und ElektroG.....	9
Tabelle 4: Umsätze der Verkäufe von Waschmaschinen an Endverbraucher in Deutschland in Mio. Euro (Quelle: GfK/ZVEI 2004, GfK/ZVEI 2006).....	38

1 Einführung

1.1 Projektvorstellung

Das Forschungsprojekt „Effiziente Logistik und Verwertung durch den integrierten Einsatz von Smartlabels im Elektronikschrott (ELVIES)“ begann seine Arbeiten im Oktober 2005. Es bildet einen Projektverbund aus den Fachhochschulen Darmstadt, Bingen und Pforzheim sowie zahlreichen Partnern aus der Wirtschaft.

Als das Projekt Ende 2004 entworfen wurde, war die Umsetzung der WEEE-Richtlinie in nationales Recht noch nicht abgeschlossen. Da noch keine Erfahrungen aus der Praxis vorlagen, gingen Wirtschaftsakteure und der Forschungsverbund von der Annahme aus, dass die Umsetzung eines nachhaltigen Entsorgungssystems im Bereich der Elektroaltgeräte mit erheblichen Kosten für die Hersteller verbunden sein würde. Vor diesem Hintergrund sollte der Beitrag eines Kennzeichnungs- und Informationssystems untersucht werden, welches nicht nur zu einer Optimierung der Entsorgungsprozesse im weitesten Sinne beitragen, sondern auch zu einer Effizienzsteigerung des Systems führen und die Hersteller zur Aufnahme entsorgungsfreundlicher Kriterien beim Produktdesign anreizen sollte.

Die bisherige Umsetzung der Richtlinie sowie die veränderten Marktbedingungen im Bereich der Rohstoffe haben allerdings dazu geführt, dass die Kosten der Entsorgung von Elektroaltgeräten derzeit kaum ins Gewicht fallen und gegenwärtig keine relevante Treibergröße im Bereich der WEEE-Richtlinie darstellen.

Gleichwohl bleibt die Ausgangsfrage relevant: Zum einen unterliegen Rohstoffpreise starken Schwankungen und niemand kann deren zukünftige Entwicklung zuverlässig prognostizieren. Zum andern bieten Kennzeichnungs- und Informationssysteme zahlreiche Vorteile, die auch unabhängig von der Entwicklung der Entsorgungskosten eine Einführung dieser Systeme als interessant erscheinen lassen.

Damit diese Vorteile wirksam werden können, müssen jedoch bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Das Forschungsprojekt ELVIES untersucht, welche technischen, wirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Voraussetzungen und Chancen von Kennzeichnungs- und Informationssystemen im Bereich der Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Entsorgung gegeben sind und welche institutionellen Rahmenbedingungen erforderlich sind, unter denen sich die Vorteile derartiger Systeme entfalten können.

1.2

Teilprojekt „Akteurspezifische Anreizsituation“

Der Forschungsverbund ist inhaltlich in verschiedene Teilprojekte gegliedert, die sich unter der Prämisse der im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Gesamt-Fragestellung mit verschiedenen Teilaspekten befassen, z.B. mit den technischen Grundlagen der Identifizierungssysteme, mit den Schritten der Wiederverwendung und der stofflichen Verwertung von Elektro(nik)geräten oder den Anforderungen an eine effiziente Retro-Logistik.

Das Teilprojekt „Akteurspezifische Anreizsituation“ fragt nach den Handlungsanreizen und Hemmnissen bei den Akteuren der Wertschöpfungskette und will daraus auch Erkenntnisse für die Übertragung auf weitere Produktbereiche gewinnen. Gegenstand des Teilprojektes ist die Analyse der Anreizmuster der Akteurgruppen, die während der Distributionsphase und bei Rücknahme, Recycling und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten mit diesen in Berührung kommen. Es wird aufgezeigt, in welcher Form die Akteure Einflussmöglichkeiten auf die effiziente Gestaltung des Rücknahmesystems haben. Im Zentrum der Untersuchung steht die Analyse der ökonomischen Interessen der Beteiligten, die mittels empirischer Methoden eruiert werden.

Die Ergebnisse bilden die Grundlage für Empfehlungen, in welcher Form Anreize gesetzt werden müssen, um über die Produktverantwortung der Hersteller ein ökologisch orientiertes Produktdesign zu etablieren. Bisher bestehen nur für einen Teil der Akteure Anreize, sich an einer Effizienzsteigerung bei der Logistik, der Rücknahme, dem Recycling und der Entsorgung zu beteiligen. Es wurde untersucht,

- welche rechtlichen Rahmenbedingungen durch WEEE und das ElektroG gegeben sind,
- welche weiteren rechtlichen Rahmenbedingungen die Produktkonzeption beeinflussen,
- ob weitere Anreize gegeben sind, die zur Errichtung eines Systems zur Konzeption von langlebigen und recyclingfreundlichen Produkten führen.

2 Methodik der Institutionenanalyse

2.1 Theoretische Grundlagen

Jede Gesellschaft steht zu jeder Zeit vor spezifischen, aber ganz unterschiedlichen Problemen und Fragestellungen, die es zu lösen gilt. Und fast immer sind es Handlungen von Personen und / oder Organisationen,¹ die als Ursache für Probleme auszumachen sind, aber auch für deren Lösung benötigt werden. Sowohl die Ökonomie als auch das Recht versuchen auf verschiedene Weise, Erklärungsansätze für das Verhalten von Akteuren zu definieren und mittels Gesetzen bzw. ökonomischen Anreizen zielkonforme Handlungen zu herbeizuführen. Während das Recht die Aufgabe hat, menschliches Verhalten zu beeinflussen, um auf diese Weise gesellschaftliche Steuerungsziele zu erreichen, versteht sich die moderne ökonomische Theorie als Theorie des menschlichen Verhaltens und zielt darauf ab, die Parameter zu identifizieren, die für Entscheidungen maßgeblich sind. Beide Herangehensweisen ergänzen sich daher. Die ökonomisch-juristische Institutionenanalyse versteht sich als "Brückenschlag" zwischen den beiden Disziplinen. Sie will einen Beitrag leisten zu einer möglichst rationalen, daher gleichermaßen zielführenden und freiheitsschonenden Gestaltung gesetzlicher Rahmenbedingungen.

Den Ausgangspunkt der ökonomisch-juristischen Institutionenanalyse bildet eine - empirisch fundierte und theoretisch aufgearbeitete - Realanalyse des jeweiligen Sachverhaltes. Auf dieser Grundlage lassen sich alternative Gestaltungsoptionen entwickeln und die Auswirkungen auf die beteiligten Rechtspositionen, auf die dahinter stehenden Interessen und die damit verbundene Motivationsstruktur der Beteiligten beschreiben. Für die politische Entscheidung steht damit eine deutlich verbesserte sachliche und prognostische Grundlage zur Verfügung. Auf diese Weise können die im Gesetzgebungsprozess notwendigen Entscheidungen unterstützt werden.

Zur Analyse von umweltpolitischen Steuerungsinstrumenten ist neben der Berücksichtigung des instrumentellen Regelungsumfeldes (misch-instrumen-

¹ Auch in Organisationen (juristischen Personen) handeln letztlich natürliche Personen. Von daher wäre es verfehlt, etwa von „dem“ Unternehmen zu sprechen. Vielmehr ist genauer zu fragen, wer im Unternehmen jeweils welche Verhaltensbeiträge zu leisten hat und welche Anreize und Hemmnisse hierbei jeweils maßgeblich sind. Wenn es darum geht, Produkt- oder Verfahrensinnovationen auf den Weg zu bringen, sind in den beteiligten Unternehmen regelmäßig unterschiedliche Einheiten involviert, die über unterschiedliche Wissenbestände und Kooperationsbeziehungen verfügen, deren Erfolgsparameter aber zugleich signifikant voneinander abweichen können (der Vertrieb wird oftmals über genauere Informationen über die Anwendungsbedingungen eines Produkts verfügen als die Entwicklungsabteilung oder diejenigen, die für die Erstellung von Gebrauchsanweisungen und Sicherheitshinweisen zuständig sind; siehe dazu – für den Bereich der Chemikalienregulierung – Führ/Heitmann/Koch/Krieger/Ahrens 2006); ein Befund, der auch für Innovationen im Bereich der Elektro- und Elektronikgeräte gelten dürfte.

telle versus mono-instrumentelle Ansätze), die Anreizanalyse der relevanten Akteure, die Hypothesenentwicklung auf der Basis eines Verhaltensmodells, die empirische Fundierung der Hypothesen sowie die anreizkompatible Weiterentwicklung des instrumentellen Ansatzes erforderlich.

Die Evaluierung von Steuerungsinstrumenten zielt darauf ab zu erfahren, welche Änderung des Verhaltens der Normadressaten eingetreten ist. Dabei wird versucht, den Steuerungserfolg in einen kausalen Zusammenhang mit dem Steuerungsinstrument zu stellen. Bei ökonomischen Instrumenten entsteht beispielsweise durch das Steuerungsinstrument „Abwasserabgabe“ ein Impuls, der das Kalkül des einleitenden Unternehmens zugunsten einer weitergehenden Reinigung der einzuleitenden Abwässer ändert. Fällt das Kalkül tatsächlich in der ex-post-Analyse zugunsten der weitergehenden Reinigung aus und erfolgt eine entsprechende Verhaltensänderung so, rechnet man den Erfolg der Abwasserabgabe zu. Die Voraussetzung für eine solche Vorgehensweise ist das Vorliegen eines Modells, das die Ursachen für das erwartete bzw. das beobachtete Verhalten der Akteure beschreibt. Der Ansatz des traditionellen Verhaltensmodells der Ökonomie, das auf den „homo oeconomicus“ baut, greift bei zahlreichen Fragestellungen zu kurz. Aufgrund der begrenzten Rationalität der Akteure, der unvollkommenen Informationen über das institutionelle Umfeld der zu entscheidenden Sachfrage sowie kognitiver Grenzen ist eine Erweiterung des Modells erforderlich. Das institutionenanalytische Verhaltensmodell fußt auf den „homo oeconomicus institutionalis“, der im Gegensatz zu dem kühl kalkulierenden Nutzenoptimierer zum einen Grenzen in der Wahrnehmung und Informiertheit aufweist, zum anderen kann dessen Verhalten z.B. von einer Bindung an gesellschaftliche Regeln oder habituellen Verhaltensmustern geprägt sein. Wie alle Verhaltensmodelle ist auch das Modell des „homo oeconomicus institutionalis“ ein abstraktes Konzept, das noch nicht unmittelbar erkennen lässt, auf welche Weise es auf ein konkretes Regulierungsproblem anzuwenden ist.

2.2

Die drei Stufen der Gesetzesfolgenbetrachtung

Die Gesetzesfolgenbetrachtung geht von einer (politisch vorgegebenen) Zielsetzung aus und analysiert die Verhaltensbeiträge von gesetzlichen Regelungen zu einem Untersuchungsgebiet, in diesem Fall der WEEE-Richtlinie und des ElektroG.

Die folgende Übersicht zeigt den dreistufigen Aufbau der Gesetzesfolgenbetrachtung. Die Untersuchungsschritte in den einzelnen Stufen erläutern die folgenden Abschnitte bezogen auf die Fragestellungen des ELVIES-Projektes.

Tabelle 1: Die drei Stufen der Gesetzesfolgenbetrachtung

<p>I. Vorklärungen</p> <ul style="list-style-type: none">– Übergreifendes normatives Steuerungsziel → Vermeidung und Verminderung von Elektroschrott im Abfallstrom– Auswahl und Charakterisierung der für die Erreichung des Steuerungszieles relevanten Akteure → Hersteller, Verbraucher, Sammelstellen, Entsorgungsunternehmen– Auswahl der Verhaltensannahmen <p>II. Schritte zur Delta-Analyse</p> <ul style="list-style-type: none">– Bezogen auf konkrete Handlungssituationen: „Wer soll wann was tun? ... mit wem kooperieren?“– Analyse der Verhaltensbeiträge (normativ, tatsächlich/ prognostisch); siehe Abschnitt 2.4. <p>III. Ergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none">– Aufzeigen von Gestaltungsoptionen und Prognose deren verhaltensbeeinflussender Wirkungen (erneutes Durchlaufen der Delta-Analyse)– Empfehlung an die Regulierungsorgane

2.3

Stufe 1: Vorklärungen

Ausgangspunkt der Gesetzesfolgenbetrachtung ist das gesellschaftliche Steuerungsziel, welches mit der Regulierung erreicht werden soll. Dabei handelt es sich um eine allgemeine Zielbeschreibung. Diese ist zu unterscheiden von dem konkreten Verhaltensbeiträgen, die die einzelnen Akteure in ihren jeweiligen spezifischen Handlungssituationen leisten müssen (siehe dazu Untersuchungsschritt a) der Delta-Analyse). Hier geht es darum, die Bezugsgröße der Gesetzesfolgenbetrachtung festzulegen.

Im zweiten Schritt ist zu überlegen, wer Adressat der gesetzlichen Vorgaben ist. Dies sind diejenigen Akteure, die Verhaltensbeiträge zu leisten haben, um das Steuerungsziel zu erreichen. Für die einzelnen Akteure sind jeweils Annahmen zu den verhaltensbestimmenden Faktoren zu treffen (und nachvollziehbar zu begründen²). Dieser zweite Schritt ist methodisch mittels einer siebenstufigen Heuristik zu bewältigen, deren einzelne Stufen Abbildung 1 aufzeigt. Im Ergebnis führt die Stufenheuristik dazu, dass begründete An-

² Siehe dazu die Vorschläge zur Operationalisierung bei Führ/Bizer/Feindt/Koch 2006.

nahmen für ein akteur- bzw. kontext-spezifisches Verhaltensmodell vorliegen, die eine empirische Fundierung erfahren haben (Bizer/Gubaydullina 2006). Damit verbessern sich auch die Prognosebedingungen für alternative instrumentelle Ansätze, die das Steuerungsziel effektiv und effizient im Sinne einer „responsiven Regulierung“ (Bizer/Hüttig/Führ 2002) erreichen helfen.

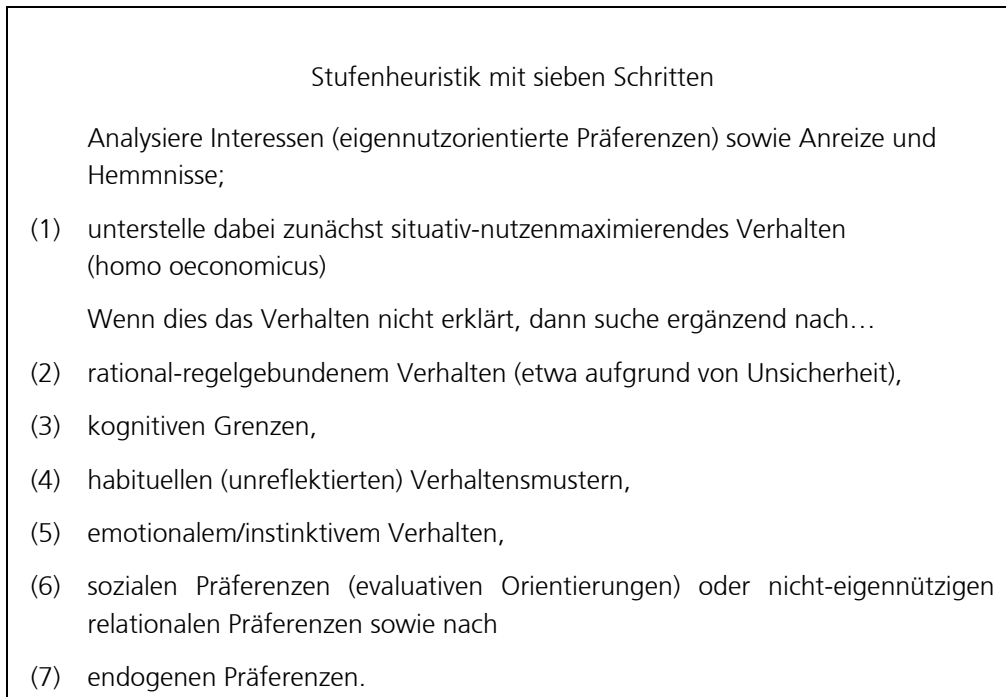


Abbildung 1: Die Stufenheuristik des institutionenanalytischen Verhaltensmodells

2.4

Stufe 2: Delta-Analyse

Die Deltaanalyse dient dazu auszuloten, welche Differenz zwischen den angestrebten Zielen einer Rechtsvorschrift und den tatsächlich zu beobachtenden Verhalten der Akteure besteht. Nachdem im Vorfeld der Deltaanalyse bereits die beteiligten Akteure identifiziert sowie das Steuerungsziel der zu untersuchenden Vorschriften und deren Einbettung in den Regelungskontext geklärt wurde, erfolgt nun eine detaillierte, beispielsweise auf die einzelnen Stufen der Wertschöpfungskette bezogene Analyse.³

Zunächst ist zu ergründen, von welchen Akteuren zu welchem Zeitpunkt welche Verhaltensbeiträge erwartet werden, um der normativen Erwartungshaltung gerecht zu werden (normative Verhaltenserwartung – Schritt a).

³ Siehe dazu das in Abschnitt 4.1 beschriebene Analyse-Raster.

Anschließend ist zu bestimmen, welche Anreize und Hemmnisse die Akteure haben, die erwarteten Verhaltensbeiträge in der konkreten Situation zu leisten (Anreiz- und Hemmnisanalyse – Schritt b). Im dritten Schritt wird mittels empirischen Erhebungen der tatsächliche Verhaltensbeitrag der Akteure ermittelt (bzw. – soweit es um die Abschätzung der Wirkung von Gestaltungsoptionen de lege ferenda geht – prognostisch abgeschätzt). Die Differenz zwischen Schritt a) und Schritt c) ergibt das Delta, dessen Größenordnung in der Regel qualitativ beschrieben wird (Schritt d).

Tabelle 2: Vier Untersuchungsschritte der Deltaanalyse in der Gesetzesfolgenbetrachtung

Untersuchungsschritt	Methode
a) Normativ erwartete Verhaltensbeiträge der Akteure (Normative Verhaltenserwartung – „Soll“)	Analyse des Normtextes auf der Grundlage des Regulierungszieles: – Explizit in der Norm geforderte Beiträge – Implizit erwartete Beiträge, die für das Funktionieren des Gesamtsystems notwendig sind (z.B. Interaktion der Akteure in der Wertschöpfungskette)
b) Anreiz-/Hemmnissituation der Akteure in der jeweiligen Handlungssituation	Auf der Grundlage der getroffenen Annahmen zu den verhaltensbestimmenden Faktoren in Untersuchungsstufe 1 ist die spezifische Handlungssituation zu beschreiben.
c) Tatsächliche Verhaltensbeiträge („Ist“/prognostiziertes „Ist“)	Soweit möglich: empirische Erhebung; im übrigen: qualitative Prognose auf der Grundlage von b
d) Delta-Feststellung: Abweichung zwischen a) und c)	Verbale Beschreibung; soweit möglich quantifiziert, im übrigen qualitativ

2.5

Stufe 3: Entwicklung von Gestaltungsoptionen

Im letzten Schritt werden Gestaltungsoptionen aufgezeigt, wie sich die Differenz zwischen den erwarteten und tatsächlich eingetreten Verhaltensbeiträgen, dem Delta, durch Veränderung der institutionellen Rahmenbedingungen effektiv und effizient verringern lässt (responsive Regulierung).

3 **Rechtliche Rahmenbedingungen**

3.1 **WEEE / ElektroG**

Rechtlicher Ausgangspunkt für das Projekt ist die Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, (Directive 2002/96/EC on the Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE). In Deutschland wurde es mittels des im Jahr 2005 in Kraft getretene „Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten“(ElektroG) in deutsches Recht überführt. Neben WEEE sind zudem weitere rechtliche Vorgaben zu berücksichtigen. Zum einen die Richtlinie ROHS, die die Verwendung von sechs Schadstoffen in Elektrogeräten verbietet (Richtlinie 2002/95/EG). Auch diese Richtlinie wurde durch das ElektroG umgesetzt. Zum anderen ist auch die EuP-Richtlinie 2005/32/EG zu berücksichtigen (Ökodesignrichtlinie), die weitergehende Vorgaben für die von Elektrogeräten macht, die z.B. auch Fragen des Energieverbrauchs betreffen.

3.1.1 ***Sammel- und Verwertungsquoten***

Die augenscheinlichste Zielsetzung von WEEE und in der Folge auch des ElektroG sind die Sammel- und Verwertungsquoten. Unverzichtbare Voraussetzung für die Einhaltung von Sammelquoten ist die Informierung der Nutzer über die Trennung von Elektro- und Elektronikaltgeräten von unsortierten Siedlungsabfall (EWG 21 WEEE). Zur Sicherstellung der Installierung möglichst wirksamer Sammelkonzepte auf Ebene der Mitgliedsstaaten sollten zudem möglichst hohe Sammelquoten vorgeschrieben werden (EWG 16 WEEE). Diese Vorgabe findet ihre konkrete Ausgestaltung in Artikel 5 von WEEE. Darin ist festgelegt, dass bis Ende 2006 pro Einwohner jährlich 4 kg Elektro- und Elektronik-Altgeräten aus privaten Haushalten gesammelt werden müssen. Diese Regelung findet ihre Entsprechung in § 1 ElektroG.

Darüber hinaus hat die EU Verwertungsquoten für einzelne Gerätearten vorgegeben, diese sind vom nationalen Gesetzgeber unverändert ins ElektroG überführt worden (Tabelle 3)

Tabelle 3: Verwertungs-, Wiederverwendungs- und Recyclingquoten für die Gerätearten nach RL 2002/96/EG und ElektroG

Geräteart	Verwertungsquote (in % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät)	Wiederverwendungs- und Recyclingquote für Bauteile, Werkstoffe und Stoffe (in % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät)	Fundstelle der Rechtsnorm
Haushaltsgroßgeräte und automatische Ausgabegeräte	80%	75%	Art. 7 Abs. 2 a - RL 2002/96/EG sowie § 12 (1) ElektroG
IT- und Telekommunikationsgeräte und Geräte der Unterhaltungselektronik	75%	65%	Art. 7 Abs. 2 b - RL 2002/96/EG sowie § 12 (2) ElektroG
Haushaltskleingeräte, Beleuchtungskörper, Elektrische und elektronische Werkzeuge, mit Ausnahme ortsfester industrieller Großwerkzeuge, Spielzeug Sport- und Freizeitgeräte und Überwachungs- und Kontrollinstrumente	70%	50%	Art. 7 Abs. 2 c - RL 2002/96/EG sowie § 12 (3) ElektroG
Gasentladungslampen		80 %	Art. 7 Abs. 2 d - RL 2002/96/EG sowie § 12 (4) ElektroG

Der europäische Gesetzgeber behält sich ausdrücklich vor, bis Ende 2008 neue Zielvorgaben für die Verwertung und die Wiederverwendung/ das Recycling, einschließlich der Wiederverwendung ganzer Geräte vorzuschlagen.

3.1.2 Kostenzurechnung (Finanzierungsverantwortung)

Die Hersteller tragen die Verantwortung sowohl für die Abholung von Elektro- und Elektronik- Altgeräten von der Rücknahmestelle als auch für deren Behandlung, Verwertung und Beseitigung. Diese Verantwortung drückt sich in erster Linie durch die Zurechnung der entstehenden Kosten an den Hersteller aus. Dabei sollte jeder Hersteller für die Entsorgungskosten der eigenen Produkte aufkommen (EWG 20 WEEE). Auf diese Weise will der

Gesetzgeber einen finanziellen Anreiz zur Erreichung der Sammelquoten setzen sowie den Grundsatz der Herstellerverantwortung betonen (EWG 21 WEEE). Die Beteiligung an einem kollektiven System ist den Herstellern freigestellt. Sie sind aber verpflichtet, eine finanzielle Garantie zur Sicherstellung ihrer Zahlungsverpflichtungen zu stellen um zu verhindern, dass analog zur Regelung für historische Altgeräte kollektive Finanzierungssysteme aller existierenden Hersteller herangezogen werden müssen. Konkreten Ausdruck findet diese Anforderung in Artikel 8 der RL 2002/96/EG, der diese Finanzierungsverantwortung den Herstellern zuschreibt. Damit die Produkte den jeweiligen Herstellern zugeordnet werden können, sind sie entsprechend deutlich zu kennzeichnen.

Diese Finanzierungsregeln gelten uneingeschränkt für Elektro- und Elektronik-Altgeräte aus privaten Haushalten. Den Mitgliedsstaaten der EU ist es überlassen, andere Nutzer (z.B. gewerbliche Nutzer) an der Finanzierung der Kosten zu beteiligen. Wenn dies nicht der Fall ist, gelten die gleichen Regelungen wie für private Haushalte (Art. 9, RL 2002/96/EG).

Diese Finanzierungsregeln finden ihre nationale Entsprechung in § 14 ElektroG. Danach werden die Finanzierungsverpflichtungen von dem Elektroaltgeräteregister (EAR) berechnet, die Grundlage dafür sind die Anteile der einzelnen Hersteller an den insgesamt in Verkehr gebrachten Geräten je Kalenderjahr. Für die ab dem 13.08.2005 in Verkehr gebrachten Geräte können die Hersteller ein alternatives Verfahren wählen. Sie können ihren individuellen Anteil aufgrund von Sortierungsergebnissen sowie durch wissenschaftlich anerkannte statistische Methoden nachweisen. Die Hersteller sind verpflichtet, die in Verkehr gebrachten Mengen der EAR zu melden. Andernfalls ist die EAR berechtigt, diese Mengen zu schätzen.

3.1.3

WEEE-bezogene Hersteller-Verantwortung

WEEE ist mehr als die Erfüllung der Sammel- und Verwertungsquoten. Die WEEE-Mechanismen zielen darauf ab, die individuelle Hersteller-Verantwortung zu stärken, indem diese jeweils die Finanzierung der Entsorgung der von ihnen in Verkehr gebrachten Geräte zu tragen haben⁴. Daraus soll sich ein Anreiz für eine akteurübergreifende Optimierung der Geräte ergeben. Diese Zielsetzung formuliert auch Art. 1 der WEEE-Richtlinie:

Diese Richtlinie bezweckt vorrangig die Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und darüber hinaus die Wiederverwendung, das Recycling und andere Formen der Verwertung solcher Abfälle, um die zu beseitigende Abfallmenge zu reduzieren. Sie soll ferner die Umweltschutzleistung aller in den Lebenskreislauf von Elektro-

⁴ Erwägungsgrund 20 Satz 3: „Um dem Konzept der Herstellerverantwortung einen möglichst hohen Wirkungsgrad zu verleihen, sollte jeder Hersteller für die Finanzierung der Entsorgung des durch *seine eigenen* Produkte anfallenden Abfalls verantwortlich sein“ (*Hervorhebung durch die Autoren*).

und Elektronikgeräten einbezogenen Beteiligten, z. B. der Hersteller, der Vertreiber und der Verbraucher, und insbesondere der unmittelbar mit der Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten befassten Beteiligten verbessern.

Dementsprechend formuliert Erwägungsgrund 12 der WEEE-Richtlinie:

(12) Die Einführung der Herstellerverantwortung in dieser Richtlinie ist eines der Mittel, mit denen die Konzeption und die Produktion von Elektro- und Elektronikgeräten gefördert werden sollen, die deren Reparatur, mögliche Nachrüstung, Wiederverwendung, Zerlegung und Recycling umfassend berücksichtigen und erleichtern.

Aus der angestrebten Herstellerverantwortung leitet sich nach Erwägungsgrund 20 auch Finanzierungsverantwortung ab:

Um dem Konzept der Herstellerverantwortung einen möglichst hohen Wirkungsgrad zu verleihen, sollte jeder Hersteller für die Finanzierung der Entsorgung des durch seine eigenen Produkte anfallenden Abfalls verantwortlich sein. Der Hersteller sollte diese Verpflichtung wahlweise individuell oder durch die Beteiligung an einem kollektiven System erfüllen können.

Analog dazu findet sich in § 1 ElektroG die Formulierung, dass mit dem Gesetz „Anforderungen an die Produktverantwortung nach § 22 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes für Elektro- und Elektronikgeräte“ festgelegt werden. „Es bezweckt vorrangig die Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und darüber hinaus die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung und andere Formen der Verwertung solcher Abfälle, um die zu beseitigende Abfallmenge zu reduzieren.“

Die Produktkonzeption ist einer der zentralen Bereiche sowohl bei der Realisierung langlebiger Produkte als auch bei der Verbesserung der Wieder- und Weiterverwendungsmöglichkeiten. So auch Erwägungsgrund 14:

Die Mitgliedstaaten sollten die Konzeption und die Produktion von Elektro- und Elektronikgeräten fördern, die die Demontage und die Verwertung, insbesondere die Wiederverwendung und das Recycling, von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, ihren Bauteilen und Werkstoffen berücksichtigen und erleichtern.

In die gleiche Richtung weist Erwägungsgrund 18:

Der Wiederverwendung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und ihren Bauteilen, Unterbaugruppen und Verbrauchsmaterialien sollte, soweit angebracht, Vorrang eingeräumt werden. Falls eine Wiederverwendung nicht vorzuziehen ist, sollten alle getrennt gesammelten Elektro- und Elektronik-Altgeräte der Verwertung zugeführt werden, wobei eine hohe Recycling- und Verwertungsquote erreicht werden sollte. Zudem sollte ein Anreiz für die Hersteller geschaffen werden, bei der Herstellung neuer Geräte rezyklierte Werkstoffe zu verwenden.

Auch hier ist die konkrete Ausgestaltung in den nachfolgenden Bestimmungen zu finden. So sieht Artikel 4 der Richtlinie Vorgaben zur Produktkonzeption vor:

Die Mitgliedstaaten fördern die Konzeption und die Produktion von Elektro- und Elektronikgeräten, die die Demontage und die Verwertung, insbesondere die Wiederverwendung und das Recycling, von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, ihren Bauteilen und Werkstoffen berücksichtigen und erleichtern. In diesem Zusammenhang ergreifen die Mitgliedstaaten geeignete Maßnahmen, damit die Hersteller die Wiederverwendung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten nicht durch besondere Konstruktionsmerkmale oder Herstellungsprozesse verhindern, es sei denn, dass die Vorteile dieser besonderen Konstruktionsmerkmale oder Herstellungsprozesse überwiegen, beispielsweise im Hinblick auf den Umweltschutz und/oder Sicherheitsvorschriften.

Im Elektroggesetz sind diese Vorgaben in den §§ 4 und 11 umgesetzt:

§ 4 Produktkonzeption

Elektro- und Elektronikgeräte sind möglichst so zu gestalten, dass die Demontage und die Verwertung, insbesondere die Wiederverwendung und die stoffliche Verwertung von Altgeräten, ihren Bauteilen und Werkstoffen, berücksichtigt und erleichtert werden. Die Hersteller sollen die Wiederverwendung nicht durch besondere Konstruktionsmerkmale oder Herstellungsprozesse verhindern

§ 11 Behandlung

(1) Vor der Behandlung ist zu prüfen, ob das Altgerät oder einzelne Bauteile einer Wiederverwendung zugeführt werden können, soweit die Prüfung technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

Den Herstellern werden in diesem Zusammenhang keine konkreten Verpflichtungen zur Bereitstellung von Informationen auferlegt, welche die Wieder- oder Weiterverwendung von Altgeräten gewährleisten können. Im Zusammenhang mit der Regelung in Artikel 7 der Richtlinie, dass die Kommission ggf. bis 2008 neue Zielvorgaben zur Wiederverwendung und –verwertung macht, ist davon auszugehen, dass bereits jetzt die Weitergabe von Informationen von Seiten der Hersteller an Reparatur- und Recyclingbetriebe erwartet wird.

3.1.4

Funktionsbezogene Ziele

Neben den im Eingang genannten *stoffbezogenen* Recycling-Zielen enthalten Richtlinie und Gesetz aber auch Anforderungen, die darauf abzielen, die *Funktion* der Geräte (bzw. der Bauteile) möglichst langfristig zu erhalten. Die Verringerung der Abfallströme erreicht man hier durch die Erhöhung der Lebensdauer bzw. der Wiederverwendung von Elektrogeräten (bzw. von Bauteilen)

Bevor ein Gerät dem Recycling zugeführt wird, ist zu überprüfen, ob es noch funktionstüchtig ist und weiter verwendet werden kann. Diese Vorgabe ist vor der Behandlung (in der Regel also von den Erst-Behandlern; gegebenenfalls aber auch bereits bei den Sammelstellen) zu erfüllen. Sie steht allerdings unter dem Vorbehalt der technisch und wirtschaftlich Zumutbarkeit (§ 11 Abs. 1 ElektroG).

3.1.5 Überblick über den zur Zielerreichung von WEEE erforderlichen Informationsaustausch

Der Informationsaustausch zwischen den Akteuren ist in vielfältiger Form die Voraussetzung für das Erreichen der abfallpolitischen Ziele von WEEE. Vor allem die Hersteller haben die Verpflichtung, Informationen verschiedener Art an die beteiligten Akteure zu übermitteln. Über die bereits genannte Informierung der Nutzer über die Trennung von Elektro- und Elektronikaltgeräten von unsortierten Siedlungsabfall, die sachgerechte Kennzeichnung der Elektro- und Elektronikgeräte sowie der Meldung von den Herstellern in Verkehr gebrachten Mengen hinaus sind aber weitere Informationspflichten der Akteure zu nennen:

- Erwägungsgrund 22 hebt die besondere Bedeutung von Herstellerinformationen über Bauteile und Werkstoffe hervor, da sie sowohl Entsorgungsaktivitäten als auch die Behandlung, Verwertung und das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten erleichtern.
- In Erwägungsgrund 24 wird postuliert, dass die Erhebung der Sammel-, Wiederverwendungs- (einschließlich, soweit wie möglich, der Wiederverwendung kompletter Geräte), Verwertungs-/ Recycling- sowie Exportquoten für die Feststellung der Zielerreichung von WEEE erforderlich sind.
- Nach Artikel 10 der Richtlinie müssen die Mitgliedsstaaten sicherstellen, dass die privaten Nutzer von Elektro- und Elektronikgeräten unterschiedliche Informationen erhalten. Im einzelnen umfasst diese Regelung Informationen über die Rückgabeverpflichtung von Altgeräten, über die zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme, ihren möglichen Beitrag zur Wiederverwendung, zum Recycling und zu anderen Formen der Verwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, über die die potenziellen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit durch gefährliche Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten sowie die Bedeutung des Symbols nach Anhang IV. Dieses Symbol ist auf dem Gerät selbst anzubringen, in Ausnahmefällen auch auf die Verpackung, die Gebrauchsanweisung und den Garantieschein. Darüber hinaus können die Mitgliedsstaaten Maßnahmen erlassen, die Verbraucher zur Teilnahme an dem System animieren. Die Hersteller oder Vertreiber können zu-

dem verpflichtet werden, diese Informationen am Verkaufsort des Gerätes zu zur Verfügung zu stellen.

- Im ElektroG ist diese Regelung in § 9 umgesetzt. Die Informationen sind hier von den nach Landesrecht zur Entsorgung verpflichteten juristischen Personen (öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger zu übermitteln.
- In Artikel 11 der Richtlinie werden die Mitgliedsstaaten verpflichtet dafür zu sorgen, dass die Hersteller „Informationen über die Wiederverwendung und Behandlung für jeden Typ neuer Elektro- und Elektronikgeräte, die in Verkehr gebracht werden, innerhalb eines Jahres nach Inverkehrbringen des jeweiligen Geräts bereitstellen.“ Diesen Informationen muss entnommen werden können, „welche verschiedenen Bauteile und Werkstoffe die Elektro- und Elektronikgeräte enthalten und an welcher Stelle sich in den Elektro- und Elektronikgeräten gefährliche Stoffe und Zubereitungen befinden. Sie werden den Wiederverwendungseinrichtungen, Behandlungs- und Recyclinganlagen von den Herstellern von Elektro- und Elektronikgeräten in Form von Handbüchern oder in elektronischer Form zur Verfügung gestellt.“
- Analog dazu bestimmt Artikel 13 ElektroG, dass jeder Hersteller „den Wiederverwendungseinrichtungen, Behandlungsanlagen und Anlagen zur stofflichen Verwertung Informationen über die Wiederverwendung und Behandlung für jeden in Verkehr gebrachten Typ neuer Elektro- und Elektronikgeräte innerhalb eines Jahres nach dem Inverkehrbringen des jeweiligen Gerätes in Form von Handbüchern oder in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen hat. Aus diesen Informationen muss sich ergeben, welche verschiedenen Bauteile und Werkstoffe die Elektro- und Elektronikgeräte enthalten und an welcher Stelle sich in den Elektro- und Elektronikgeräten gefährliche Stoffe und Zubereitungen befinden. Diese Pflicht besteht nur, soweit dies für die Wiederverwendungseinrichtungen, Behandlungsanlagen und Anlagen zur stofflichen Verwertung erforderlich ist, damit diese den Bestimmungen dieses Gesetzes nachkommen können.“
- Artikel 12 verlangt von den Mitgliedsstaaten, dass sie Informationen erheben aus denen hervorgeht, welche „Mengen und Kategorien von Elektro- und Elektronikgeräten, die auf ihrem Markt in Verkehr gebracht und in den Mitgliedstaaten über alle vorhandenen Wege gesammelt, wieder verwendet, dem Recycling zugeführt und verwertet wurden, sowie über die ausgeführten gesammelten Altgeräte.
- Im ElektroG ist die Umsetzung in § 13 erfolgt. Danach sind die Hersteller verpflichtet, die EAR Angaben über die Art und Menge der monatlich in Verkehr gebrachten Geräte zu machen. Sie müssen zudem die Menge der je Kategorie pro Kalenderjahr gesammelten,

wiederverwendeten, stofflich oder anderweitig verwerteten und ausgeführten Geräte angeben. Anzugeben ist vorrangig das Gewicht. Ist die Angabe des Gewichts nicht möglich, kann die Anzahl der Geräte gemeldet werden. Soweit die Angabe der Menge nicht möglich ist, genügt eine fundierte Schätzung.

- Die Betreiber einer Erstbehandlungsanlage sind nach § 11 ElektroG verpflichtet, die von ihnen erfassten Daten zu den Mengenströmen den Herstellern mitzuteilen. Es ist nachzuweisen, dass vom Erstbehandler alle Aufzeichnungen über die Menge der Altgeräte, ihre Bauteile, Werkstoffe und Stoffe geführt werden, wenn diese der Behandlungsanlage zugeführt werden, die Behandlungsanlage verlassen sowie der Verwertungsanlage zugeführt werden. Dem Betreiber der Anlage, in der die Erstbehandlung erfolgt, sind zu diesem Zweck die entsprechenden Daten durch die weiteren Behandlungs- und Verwertungsanlagen zur Verfügung zu stellen.

3.1.6

EuP-bezogene Hersteller-Verantwortung; mit zusätzlichen Informationsanforderungen.

Über die RL 2002/96/EG bzw. den nationalen Umsetzungsregeln im ElektroG hinaus wird die EuP-Richtlinie weitere Informationspflichten für die Akteure mit sich bringen. Das Ziel dieser Richtlinie, auch Ökodesign-Richtlinie genannt, ist die Schaffung eines Rahmens für die Festlegung gemeinschaftlicher Ökodesign-Anforderungen für energiebetriebene Produkte. Dabei gehen die Anforderungen zum Teil deutlich über die der WEEE hinaus. So fallen in den Geltungsbereich der RL auch Teile, die zum Einbau in energiebetriebene Produkte bestimmt sind, wenn sie als Einzelteile für Endnutzer in Verkehr gebracht werden und für sich auf ihre umweltrelevanten Eigenschaften geprüft werden können. Die Einführung einer Informationspflicht über die ökologischen Eigenschaften eines Produktes (Materialzusammensetzung, Energieverbrauch usw.) ist dabei möglich: Erwägungsgrund 10: Um die sich aus einer besseren Gestaltung ergebenden Umweltvorteile zu maximieren, kann es erforderlich sein, die Verbraucher über die Umweltaspekte und Eigenschaften energiebetriebener Produkte und über deren umweltfreundliche Verwendung zu informieren. Eine solche Informationspflicht ergibt sich aber nicht schon aus der Rahmenrichtlinie, sie kann nur Inhalt von Durchführungsmaßnahmen sein.

In der EuP-Richtlinie selbst ist auch ein Hinweis auf deren Einfluss auf WEEE zu finden: „Mit der vorgeschlagenen Richtlinie wird ein noch stärkerer Anreiz geschaffen, Produkte so zu konzipieren, dass sie leicht wiederverwendet oder recycelt werden können, weil sie bewirkt, dass die Umweltwirkungen eines Produkts bereits in einer frühen Phase seines Entwurfs berücksichtigt werden und weil sie für die Verbesserung seiner Umweltverträglichkeit konkrete Indikatoren benennt.“

In Erwägungsgrund 11 wird die Verantwortung der Hersteller betont: Durch die Berücksichtigung der Umweltauswirkungen bei der Gestaltung eines Produkts lässt sich der Umweltschutz auf kostengünstige Weise verbessern. Die Regelungen sollten so flexibel sein, dass die Umwelterfordernisse in die Produktgestaltung unter Berücksichtigung technischer, funktionaler und wirtschaftlicher Erfordernisse einbezogen werden können. Auf diese Verantwortung geht auch Erwägungsgrund 16 näher ein: Alternative Wege wie die Selbstregulierung durch die Industrie sollten Vorrang erhalten, wenn sich die politischen Ziele mit ihnen voraussichtlich schneller oder kostengünstiger erreichen lassen als mit Rechtsvorschriften. Rechtsvorschriften können erforderlich sein, wenn die Marktkräfte die Entwicklung nicht in die gewünschte Richtung lenken oder nicht rasch genug vorantreiben.

Erwägungsgrund 21 zielt darauf ab, dass nur energiebetriebene Produkte, die die Ökodesign-Anforderungen der Durchführungsmaßnahmen zu dieser Richtlinie erfüllen, die CE-Kennzeichnung erhalten. Dies ist in Artikel 5 ausdrücklich in dieser Form vorgesehen. Die Mitgliedsstaaten können das Inverkehrbringen dieser Produkte untersagen (Artikel 7)

Erwägungsgrund 25 geht von einer Zusammenarbeit der Hersteller und den Aufsichtsbehörden aus: Letztere sollten „Information über im Geltungsbereich dieser Richtlinie geplante Maßnahmen austauschen, um die Marktaufsicht wirksamer zu gestalten. Der Informationsaustausch über Umweltauswirkungen während eines Lebenszyklus sowie über Leistungen von Gestaltungslösungen sollte gefördert werden. Die Zusammenstellung und Verbreitung des Wissens, das durch die Ökodesign-Bemühungen der Hersteller entsteht, stellt einen entscheidenden Mehrwert dieser Richtlinie dar.“

Die Hersteller von Bauteilen oder Baugruppen können nach Artikel 11 verpflichtet werden, dem Hersteller des Endprodukts relevante Angaben zur Materialzusammensetzung sowie zum Verbrauch von Energie, Materialien und/oder Ressourcen hinsichtlich der betreffenden Bauteile oder Baugruppen zu machen.

Die Hersteller müssen sicherstellen, dass die Verbraucher eines energiebetriebenen Produkts sowohl über die Rolle, die sie bei der nachhaltigen Nutzung des betreffenden Produkts spielen können als auch über das ökologische Profil des betreffenden Produkts und die Vorteile des Ökodesigns informiert werden, falls dies in den Durchführungsmaßnahmen vorgesehen ist.

In Anhang 1, Teil 2 sind die Anforderungen an die Bereitstellung von Informationen beschrieben. Danach kann den Herstellern vorgeschrieben werden, Angaben zum Umgang mit dem Produkt, seine Nutzung oder sein Recycling zu machen. Dazu können sowohl Informationen des Konstrukteurs zum Herstellungsprozess gehören wie auch Informationen für den Verbraucher über die wesentlichen Umweltaspekte und die Eigenschaften des Produkts. Letztere sind dem Produkt beizufügen, „damit der Verbraucher verschiedene

Produkte in ihren Umweltaspekten vergleichen kann“. Des weiteren Informationen für die Verbraucher, „wie das Produkt mit möglichst geringer Umweltbelastung zu installieren, zu nutzen und zu warten ist, wie es eine möglichst hohe Lebensdauer erreicht und wie es zu entsorgen ist sowie gegebenenfalls Informationen über den Zeitraum der Lieferbarkeit von Ersatzteilen und die Nachrüstbarkeit der Geräte“ Zuletzt können noch sowie Informationen über Entsorgungsbetriebe zu Zerlegung, Recycling oder Depositionierung des Altprodukts verlangt werden.

Anhang 1, Teil 2 verpflichtet den Hersteller eine Lebenszyklusanalyse vorzunehmen, welche „die durch die Gestaltung des Produkts wesentlich beeinflussbaren Umweltaspekte prüft und auf realistischen Annahmen der üblichen Nutzungsbedingungen und der Verwendungszwecke des Produkts beruht. Anhand der Ergebnisse dieser Analyse erstellt der Hersteller das ökologische Profil des energiebetriebenen Produkts. In ihm sind alle umweltrelevanten Produkteigenschaften und alle dem Produkt während seines Lebenszyklus zurechenbaren und als physikalische Größen messbaren Aufwendungen/Abgaben zu berücksichtigen. Anhand der Ergebnisse dieser Analyse bewerten die Hersteller Entwurfsalternativen und die erreichte Umweltverträglichkeit des Produkts anhand von Referenzwerten. Die Referenzwerte werden von der Kommission in der Durchführungsmaßnahme auf der Grundlage der während der Ausarbeitung dieser Maßnahme gesammelten Informationen ermittelt. Bei der Wahl einer bestimmten konstruktiven Lösung ist unter Beachtung aller geltenden Rechtsvorschriften ein sinnvoller Kompromiss zwischen den verschiedenen Umweltaspekten und zwischen den Erfordernissen des Umweltschutzes und anderen Erfordernissen wie Sicherheit und Gesundheitsschutz, funktionalen Erfordernissen, Qualität, Leistung und wirtschaftlichen Aspekten, einschließlich Herstellungskosten und Marktfähigkeit, zu erreichen.“

Nach Anhang IV ist der Hersteller verpflichtet, technische Unterlagen zusammenstellen, anhand deren es möglich ist, die Übereinstimmung des energiebetriebenen Produkts mit den Anforderungen der jeweils geltenden Durchführungsmaßnahme zu beurteilen. Diese Unterlagen umfassen u.a. die Ergebnisse der vom Hersteller durchgeführten Analysen der Umweltauswirkungen, das ökologische Profil, sowie die Beschreibung der Umweltaspekte der Gestaltung des Produkts.

3.2 Akteurübergreifende Kooperation

Das Hauptziel der Richtlinie ist die Vermeidung und die Verminderung von Elektroschrott. Wie aus dem vorhergehenden Abschnitt zu ersehen ist, sind zahlreiche Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele vorgesehen. Neben den expliziten Verpflichtungen der Hersteller (Erreichung von Sammel-, Wiederverwendungs- und Wiederverwertungsquoten sowie Erfüllung der vorgesehenen Informationspflichten) zielt der Gesetzgeber aber auf weitergehende

Aktivitäten der Akteure, um die Menge des jährlich anfallenden Elektroschrotts zu vermindern. In erster Linie ist dies durch die Produktion von langlebigen Produkten zu erreichen, was durch eine hohe Qualität des Produktes selbst sowie durch Erleichterung der Wieder- und Weiterverwendung von der Herstellerseite zu befördern wäre.

Zu diesem Zweck ist Kooperation der verschiedenen Akteure hilfreich. Zum einen können die Hersteller über ein Informationssystem den Reparatoren, Recycling- und Entsorgungsbetrieben Informationen über die Geräte zur Verfügung stellen, die eine vereinfachte Reparatur oder Demontage ermöglichen. Auch die Bereitstellung von Ersatzteilen aller Art würde die Wieder- und Weiterverwendungsmöglichkeiten verbessern. Die Reparaturbetriebe hingegen könnten ihrerseits die Hersteller auf häufig fehlerhafte Bestandteile hinweisen, mit dem Ziel, die Qualität der Geräte zu verbessern. Auch die Akteure untereinander können durch die Installierung von Netzwerken die Zielerreichung von WEEE befördern. So kann der Aufbau eines Re-use-Netzwerkes erhebliche Potentiale heben.

4

Verhaltenswissenschaftliche Analyse

4.1

Relevante Akteure zur Zielerreichung des ElektroG

4.1.1

Produkthersteller

Die Produkthersteller sind der Hauptadressat von WEEE und ElektroG. Sie können auf verschiedene Weise dafür sorgen, dass die angestrebten Umweltziele erreicht werden. Insbesondere können sie bereits in der Konzeptionsphase der Produkte deren Langlebigkeit erhöhen, sei es durch die Nutzung hochwertiger Materialien oder durch die Erleichterung von Reparaturen durch einen einfachen Aufbau und eine verbesserte Zugänglichkeit zum „inneren“ der Produkte. Zudem können sie durch eine recyclingorientierte Auswahl der in den Geräten verwendeten Stoffe für die Vereinfachung der sortenreinen Trennung in den Recyclinganlagen sorgen. Darüber hinaus können sie wiederum recycelte Stoffe als Ausgangsmaterial für neue Produkte nutzen. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass die Hersteller den weiteren Akteure in der Wertschöpfungskette entsprechende Informationen bereitstellen, sei über die in den Produkten verwendeten Stoffe oder auch Hinweise zur Reparatur der von ihnen hergestellten Elektrogeräte.

Es ist aber zu berücksichtigen, dass die Hersteller in einem scharfen Produkt- und Preiswettbewerb stehen, der sich im Zuge der Globalisierung noch verstärkt. Stehen sie in diesem Wettbewerb auf der Anbieterseite, sind sie im Standort- und institutionellen Wettbewerb auf der Nachfrageseite zu finden

(vgl. Eickhof 2003). Doch gerade im letzteren Bereich werden neue rechtliche Vorgaben häufig als institutionelle Hemmnisse aufgefasst. Mittel- und langfristig sind aber Wettbewerbsvorteile für Unternehmen zu erwarten, die ihre Produktion auf letztlich global erforderliche Nachhaltigkeitsstrategien umgestellt haben. Das Ziel des ElektroG ist es auch, diese Entwicklung beschleunigen und vor allem die Unternehmen besser stellen, welche sich frühzeitig auf die neuen Herausforderungen eingestellt haben.

Es steht außer Zweifel, dass der notwendige Informationsfluss in Zukunft auch durch die Integration von Auto-ID-Systemen in die Unternehmensabläufe erfolgen wird. Insbesondere Barcodesysteme sind heute bereits weit verbreitet und relativ kostengünstig anwendbar. Bei ohnehin anstehenden Investitionen, z.B. in Lager, Transportbehälter, Hard- und Software sollte daher auf die Kompatibilität mit Auto-ID-Systemen geachtet werden.

4.1.2 **Verbraucher**

Die Verbraucher haben zunächst einmal lediglich die Verpflichtung, Altgeräte einer Sammlung zuzuführen. Darüber hinaus könnte es für die Verbraucher interessant sein zu erfahren, welche Produkte besonders gute Umwelteigenschaften aufweisen. Derzeit ist es mit erheblichem Aufwand verbunden, die Prüfung eines Produktes auf seine Umweltverträglichkeit selbst vorzunehmen. Daher ist die Motivation der Konsumenten auf Produkte mit „guten“ Umwelteigenschaften zurückzugreifen, relativ heterogen. Vor allem bei Produkten, die sich im Nutzwert für den Konsumenten kaum unterscheiden, gibt in der Regel der Preis den Ausschlag für die Kaufentscheidung. Allerdings kann bei solchen Konsumgütern die Umweltbelastung sehr unterschiedlich sein, die Einbeziehung von derartigen eher abstrakten qualitativen Kriterien in die Kaufentscheidung ist aber nicht sehr ausgeprägt. Bei solchen verborgenen Produktqualitäten ist es üblich, dem Verbraucher diese Eigenschaften durch Zertifikate, insbesondere Ökolabel, und entsprechende Garantien zuzusichern.

4.1.3 **Sammelstellen**

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (ÖRE) haben neben der Informationspflicht der privaten Haushalte über das Rücknahmesystem vor allem die Aufgabe, Sammelstellen einrichten, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten von Endnutzern und Vertreibern angeliefert werden können. Durch die Einrichtung eines automatischen Erfassungssystems von Altgeräten können die Kosten durch eine effiziente Vorsortierung erheblich gesenkt werden. Allerdings könnte sich die Höhe der erforderlichen Investitionen in solches System für den ÖRE problematisch sein. Lösungsmöglichkeiten könnten z.B. gemeinsam mit den Geräteherstellern erarbeitet werden, wenn der erreichte Nutzen an die Hersteller weitergereicht werden kann.

4.1.4

Entsorgungsunternehmen

Den Verwertung- und Entsorgungsunternehmen kommt im volkswirtschaftlichen Güterverkehrssystem die Aufgabe zu, mit dem Aufbau von metalogistischen Systemen die Rückstandskreisläufe zu schließen (vgl. Pfohl 2000). Während in den vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette sich die ökologischen Aspekte heute im wesentlichen auf die Reduzierung in- und outputseitiger Umweltbelastungen beschränken, trägt der Entsorgungsbereich aktiv zur Lösung ökologischer Probleme bei. Da die Unternehmen durch das ElektroG verpflichtet sind, die Anzahl der Altgeräte sowie die enthaltenen Bauteile, Werkstoffe und Stoffe dreifach zu erfassen, ist zum einen ein System zu installieren, dass dieses Datenvolumen effektiv und effizient verarbeiten kann. Zum anderen sind diese Daten neben der reinen Abrechnungsfunktion als Rohstoff zu begreifen, aus denen Erkenntnisse für eine kosteneffiziente und ökologische Produktion gewonnen werden können. Die Übermittlung des in diesem Rahmen erworbenen Know-Hows an die Hersteller könnte dazu führen, dass bereits in der Frühphase der Produktentwicklung die Entsorgungs- und Verwertungsfreundlichkeit in das Kalkül einbezogen wird. Um diesen Informationsfluss zu gewährleisten, sind überbetriebliche Kooperationen zwischen Entsorgern und Herstellern notwendig (vgl. Pillep 2000).

4.2

Kategorisierung der Akteure in die Systematik der Stufenheuristik

Um eine Einschätzung abgeben zu können, wie die Akteure vorrausichtlich auf die Vorgaben des ElektroG reagieren werden, ist deren Einstufung in die Stufenheuristik erforderlich.

4.2.1

Produkthersteller

Häufig wird bei Akteuren der Wirtschaft davon ausgegangen, dass sich ihr Verhalten an dem des homo oeconomicus orientiert, sie somit in erster Linie die Maximierung ihrer Gewinne anstreben. Im Falle des ElektroG ist zu beachten, dass die Produkthersteller vermutlich in der Lage sind, die ihnen entstehenden Kosten abzuschätzen, sollten sie sich ohne Veränderung ihrer Produktpolitik regelkonform verhalten und lediglich die Entsorgungskosten tragen. Wesentlich schwieriger zu kalkulieren ist dagegen z.B. die Option, gesetzeswidrig geringere Produktionszahlen bei der Mengenmeldung an die EAR anzugeben, um Entsorgungskosten zu sparen. Denn es ist unklar, wie hoch die Entdeckungswahrscheinlichkeit ist und mit welchen Folgekosten dies verbunden wäre (Bußgelder, Umsatzverluste durch Imageschaden). Daher ist zu erwarten, dass sich die Hersteller als rationale Regelbefolger verhalten. Bei kognitiven Grenzen ist zu unterscheiden zwischen den handelnden Personen innerhalb der Unternehmen und dem „Hersteller als System“. Bei

letzteren kann z.B. aufgrund der Firmenkultur ein besonders ausgeprägtes Innovationsklima in einer Firma herrschen, dies kann sich vor allem in großen Firmen von Abteilung zu Abteilung unterscheiden. Aber auch die kognitiven Grenzen von Einzelpersonen können einen großen Einfluss auf die Innovationspolitik eines Unternehmens haben. Die Erfassung dieser beiden Ausprägungen von kognitiven Grenzen ist nur mit den Mitteln der Feldforschung möglich.

Ergebnis Verhaltensannahme der Hersteller:

Der Produkthersteller folgt als Akteur dem Modell des rationalen Regelbefolgers. Allerdings ist davon auszugehen, dass sowohl die handelnden Personen in ihrer beruflichen Position als auch das jeweilige Unternehmen in seiner Gesamtheit kognitiven Grenzen unterliegen. In einer empirischen Erhebung wäre es daher erforderlich, entsprechende Daten zu erfassen.

4.2.2 Verbraucher

Die Nutzer sind als der heterogenste Part der Wertschöpfungskette nur schwer einer eindeutigen Kategorie innerhalb des Verhaltensmodells zuzuordnen. Das ElektroG fordert in § 9, dass Besitzer von Altgeräten diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuführen. Auf kommunaler Ebene wurden bereits vor dem Inkrafttreten des ElektroG Elektrogroßgeräte getrennt gesammelt und einer Wiederverwertung bzw. einer Entsorgung zugeführt. Vor allem bei Kühlgeräten ist davon auszugehen, dass im Anschluss an die Nutzungsphase nahezu alle Geräte einer Sammlung zugeführt und einer Schadstoffentfrachtung unterzogen wurden. Daher ist zu erwarten, dass die meisten Nutzer diese Praxis bereits gewohnt sind und weiterhin entsprechend handeln werden. Problematischer stellt sich die Situation bei Kleingeräten wie z.B. Rasierapparaten oder Telefonen dar. Bislang wurden diese Geräte in der Regel über den Hausmüll oder über kommunale Annahmestellen entsorgt, es muss zur Befolgung der Vorgaben des ElektroG daher zu einer Verhaltensänderung bei zahlreichen Nutzern kommen. Ausgelöst soll diese in erster Linie durch Informationen, welche von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern an die Haushalte gegeben werden. Zudem soll durch ein deutlich sichtbares Symbol auf den Geräten deutlich gemacht werden, dass diese nicht gemeinsam mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Ergebnis Verhaltensannahme der Nutzer:

Die Nutzer sind der Kategorie der rationalen Regelbefolger zuzuordnen, soweit nicht praktische Hemmnisse, eingefahrene Verhaltensmuster oder Bequemlichkeitsaspekte dem entgegenstehen. Sie werden zum Großteil den

Vorgaben, nicht zuletzt aufgrund der zur Verfügung gestellten Informationen, folgen. Die langjährige Erfahrung mit der Trennung verschiedener Fraktionen von Altstoffen wird dieses Verhalten befördern. In welchem Maße kognitive Grenzen und vor allem habituelle Verhaltensweisen den Zielen des ElektroG entgegenlaufen, wird sich in der Zukunft zeigen. Nach einem Eingewöhnungseffekt ist aber davon auszugehen, dass deren Bedeutung im Laufe der Zeit abnimmt.

Das ElektroG bringt für „ökologische Produkte“ (Produkte mit einer umweltorientierten Produktkonzeption nach Art. 4 WEEE-RL bzw. § 4 ElektroG) keinen Kostenvorteil. Andere Mechanismen, um die Kaufentscheidung des Verbrauchers zu beeinflussen, enthält das Gesetz bislang nicht. Deshalb ist nicht damit zu rechnen, dass es zu einer verstärkten Nachfrage für solche Produkte kommt.

Weitere Ansatzpunkte, den Verbraucher dazu zu bewegen, durch sein Verhalten zur Langlebigkeit oder zur Wiederverwendung der Geräte beizutragen enthält das Gesetz nicht. Auch diesbezüglich ist daher keine verhaltensbeeinflussende Wirkung zu erwarten.

4.2.3

Sammelstellen

Die Sammelstellen wurden nach Vorgaben des ElektroG von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern eingerichtet. In der Regel wurden zu diesem Zweck die häufig bereits existenten Sammelstellen genutzt, die von den Kommunen unter anderen zur Abgabe und Sammlung z.B. Sperrmüll, Schadstoffen etc. unterhalten wurden. Nach dem ElektroG haben sie die Pflicht, die von Endnutzern und Vertreibern aus ihrem Gebiet angelieferten Altgeräte anzunehmen. Es besteht zudem die Möglichkeit, neben einem Bringsystem auch Holsysteme einzurichten. An den Sammelstellen werden unentgeltlich Behältnisse zur Abholung durch die Hersteller bereitgestellt, die Sammlung erfolgt in fünf Gerätekategorien. Die Sammlung muss so erfolgen, dass eine spätere Wiederverwendung, Demontage und Verwertung, nicht behindert wird, insbesondere für Bildschirmgeräte muss eine bruchsi- chere Erfassung gewährleistet sein.

Ergebnis Verhaltensannahme der Behandlungs- und Entsorgungsbetriebe:

Auch die Sammelstellen werden voraussichtlich als rationale Regelbefolger agieren. Die öffentliche Hand als Überbau sowie die Kontrolle der Öffentlichkeit durch ein allen zugängliches transparentes System lassen nahezu keine Spielräume offen. Hinzu kommen die langen Erfahrungen mit Rücknahmesystemen, die einen gesetzeskonformen Ablauf erwarten lassen.

4.2.4 Entsorgungsbetriebe

Die Entsorgungsbetriebe sind vom ElektroG direkt angesprochen. Zunächst müssen sie nachweisen, dass sie zur Einhaltung der Mindestanforderungen nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz befähigt sind. Darüber hinaus müssen sie vor der eigentlichen Entsorgung zu prüfen, ob das Altgerät oder Teile davon wieder verwendet werden können, soweit es technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist (§ 11 Abs. 1 ElektroG)⁵. Zudem sind sie verpflichtet, den Herstellern die Daten über die angefallenen Mengenströme zu übermitteln. Für alle Verwerter von Altgeräten gelten zum einen Vorgaben für die Einhaltung der Verwertungsquoten. Diese sind abhängig von der jeweiligen Kategorie, dem die Geräte zugeordnet sind. Zum anderen sind sie verpflichtet, Aufzeichnungen über die Menge der Altgeräte, ihrer Bauteile sowie über Werkstoffe und Stoffe zu führen und diese dem Erstbehandler zur Verfügung zu stellen (§12 (3) ElektroG).

Ergebnis Verhaltensannahme der Behandlungs- und Entsorgungsbetriebe:

Da die Entsorgungsbetriebe zahlreiche Nachweise über ihre Tätigkeiten führen müssen, werden sie voraussichtlich als rationaler Regelbefolger agieren.

4.3 Zwischenfazit

Alle Akteure werden voraussichtlich als rationale Regelbefolger agieren und die gesetzlichen Mindestvorgaben einhalten. Darüber hinaus sind hingegen kaum weitere Impulse zu erwarten, die zur Zielerreichung des ElektroG beitragen werden.

4.4 Auswahl der Produkte

Für die empirische Analyse wurden mit Waschmaschinen und Haushaltskleingeräten zwei Produktgruppen ausgewählt, die sich in vielfacher Weise unterscheiden. Waschmaschinen stehen für jene Produkte, die langlebig und einen relativ hohen Preis haben. Zudem lassen sich Defekte häufig reparieren, es stehen auch Ersatzteile zu diesem Zweck zur Verfügung. Anders stellt sich die Situation bei Haushaltskleingeräten dar, z.B. elektrische Mixer oder Wasserkocher aus dem Küchenbereich oder MP3-Player aus dem Bereich der Unterhaltungselektronik. Diese Produkte sind in der Regel zu einem sehr geringen Preis zu beziehen und gelten als „Wegwerfprodukte“. Insbesondere Geräte der Unterhaltungselektronik gelten nach kurzer Zeit als technisch

⁵ Die Regelungen im ElektroG sind nicht eindeutig. Die Prüfung der Wiederverwendung ist eigentlich Herstellerpflicht und nicht direkt Aufgabe des Entsorgers (vgl. Giesberts/Hilf, Kommentar ElektroG). In der Praxis muss der Hersteller diese Prüfung von dem Erstbehandler durchführen lassen.

veraltet und werden trotz erhaltener Funktionstüchtigkeit entsorgt. Der Feind des Guten scheint in diesem Fall nicht das bessere, sondern das billigere zu sein.

4.5

Mögliche Verhaltensbeiträge der Akteure

Um die Ziele des ElektroG zu erreichen, ist eine Verhaltensänderung der handelnden Akteure erforderlich. Insbesondere sind die Hersteller in der Verantwortung, durch eine veränderte Produkt- und Informationspolitik den ökologischen Anforderungen gerecht zu werden. Zwar wird bereits heute das Ziel erreicht, die angestrebten 4 kg Altgeräte pro Einwohner und Jahr zu sammeln - von einer konkreten Politik der Abfallvermeidung als zentraler Bestandteil des ElektroG kann seitens der Hersteller aber bislang nicht gesprochen werden. Dies gilt ebenfalls für die sekundären Ziele, die Wiederverwendung und Wiederverwertung der Altgeräte. Nachfolgend sind zentrale innovative Verhaltensbeiträge der Akteure aufgeführt, die zur Erreichung der Innovationsziele des ElektroG erforderlich bzw. hilfreich sind.

4.5.1

Produkthersteller

Das ElektroG legt den Herstellern einige konkrete Verpflichtungen auf, denen sie nachkommen müssen:

- Eindeutige Kennzeichnung der Geräte zur Identifikation des Herstellers.
- Aufbringung des Symbols zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten nach Vorgabe des ElektroG (durchgestrichene Abfalltonne).
- Einhaltung der Stoffverbote nach § 5 ElektroG.
- Informationsbereitstellung für Erstbehandler/Verwerter nach § 13(6) ElektroG

Darüber hinaus könnten die Hersteller zur Zielerreichung des ElektroG innovative Verhaltensbeiträge erbringen, zu denen sie nicht per Gesetz verpflichtet sind:

- Überprüfung des Materialeinsatzes hinsichtlich der Art, Menge und Positionierung von Wert- und Schadstoffen in den Produkten.
- Auflistung der in dem Produkt enthaltenen Wert- und Schadstoffe und die Bereitstellung dieser Informationen für die nachfolgenden Akteure der Wertschöpfungskette, insbesondere der Entsorgungsdienstleister und Konsumenten.
- Ermöglichung eines einfachen Zugangs der Behandlungs- und Entsorgungsbetriebe zu den Wert- und Schadstoffen, um die Gewinnung zur Wiederverwertung bzw. Entsorgung zu erleichtern.

- Überprüfung der Dekonstruktionsmöglichkeiten der Produkte (z.B. schrauben statt kleben, stecken statt schrauben).
- Anlegen von Datenbanken bezüglich der in den Produkten verwendeten Bauteile mit dem Ziel, Informationen an den Entsorger weiterzugeben, welche Bauteile nach wie vor in den neuen Produkten des Hersteller verwendet werden können.
- Aufbau eines Systems, dass die Beschädigungsfreie Einsammlung der Geräte sicherstellt (z.B. Bereitstellung spezifischer Behältnisse für jede Kategorie).
- Aufbau und Beteiligung an einem Informationsnetzwerk mit den Akteuren der Wertschöpfungskette.
- Optimierung der Erfassung der Geräte mit der Zielsetzung, sie der Wiederverwendung zuzuführen.

4.5.2

Verbraucher

Die Nutzer könnten eine entscheidende Rolle bei der Zielerreichung des ElektroG spielen, allerdings ist eine Verhaltenkoordination nur schwer möglich und von begrenzter Reichweite. Selbstverständlich können sie nicht selbst die Träger einer Innovation sein, sondern sie lediglich durch ihr Konsumverhalten „belohnen“. Insbesondere Nutzer – und/oder Umweltschutzverbände können aber mittels gezielter Kampagnen Einfluss auf die Produktgestaltung nehmen. Folgende Beiträge der Nutzer sind möglich:

- Befolgung der Rückgabepflichten nach dem ElektroG notwendig, um den Zielen des ElektroG gerecht zu werden.
- Gezielte Nachfrage nach umwelt- und recyclingfreundlichen sowie gebrauchten Produkten.
- Bereitschaft, defekte Geräte in Reparatur zu geben oder auf den Gebrauchtwarenmarkt anzubieten.
- Einkaufsverbände, Wohnungsgesellschaften oder auch das öffentliche Beschaffungswesen können durch Nachfragebündelung⁶ zur umweltfreundlichen Gestaltung von Produkten beitragen.
- Beteiligung an einem Informationsnetzwerk mit der Möglichkeit, eigene Inhalte zu den Produkten anzubieten (Umweltbelange, Datenschutz etc.)

4.5.3

Sammelstellen

Die Sammelstellen befolgen in erster Linie die Vorgaben, die ihnen durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gemacht werden. Diese können von sehr unterschiedlich ausgeprägt sein, abhängig von den Akteuren und Kons-

⁶ Im Konzept der Nachfragebündelung besteht auch die Möglichkeit, dass der Nachfrager die Eigenschaften eines Produktes festlegt (z.B. Recyclingfreundlichkeit, Energieverbrauch etc.) und diesen Auftrag ausschreibt. Da der Hersteller das Produkt spezifisch anpassen muss, funktioniert dies nur bei der Abnahme großer Mengen.

tellungen von Ort. Mögliche Beiträge der Sammelstellern bzw. der ÖRE können sein:

- Anbieten eines Holsystems für Elektroaltgeräte.
- Gezieltes Ausschleusen von potentiell funktionstüchtigen Altgeräten.
- Etablierung einer Zusammenarbeit mit sozialen Einrichtungen zur Erreichung höherer Wiederverwendungs- und Wiederverwertungsquoten.
- Beteiligungen an einem Re-use-Netzwerk.
- Aufbau eines Informationsnetzwerkes gemeinsam mit den weiteren Akteuren der Wertschöpfungskette.

4.5.4

Entsorgungsbetriebe

Neben den Pflichten des ElektroG, die den Entsorgern auferlegt sind (z.B. Erfassung der Mengenströme, Übermittlung von Daten an den Hersteller) können auch die Behandlungs- und Entsorgungsunternehmen innovative Beiträge leisten, um eine umweltfreundliche Gestaltung der Produkte zu erreichen:

- Sammlung von Informationen über Geräte, die spezifische Probleme bei der Wiederverwendung, Wiederverwertung oder Entsorgung aufweisen.
- Zusammenstellung und Veröffentlichung von Informationen über Reparaturmöglichkeiten von Elektrogeräten.
- Einrichtung einer Ersatzteilbörse.
- Aufbau eines Informationsnetzwerkes gemeinsam mit den weiteren Akteuren der Wertschöpfungskette.
- Optimierung der Aufbereitungstechnik zur Verbesserung der Verwertungsquoten

4.5.5

Zwischenfazit

Die Akteure haben zahlreiche Optionen, Beiträge zur Verringerung von Umweltbelastungen durch Elektrogeräte zu erbringen. Zum Teil können die Beiträge im Zusammenspiel von mehreren Akteuren erbracht werden, dies erfordert zumeist einen Informationsaustausch der Akteure untereinander.

4.6

Annahmen über die Anreize und Hemmnisse der Akteure

Die Akteure der Wertschöpfungskette weisen unterschiedliche (Eigen-) Interessen auf, in deren Kontext die Ziele des ElektroG betrachtet werden müssen. Die Anreize und Hemmnisse, die die Akteure dazu bringen, im Sinne des ElektroG und gar darüber hinaus aktiv zu werden, stimmen damit häufig nicht überein. Daher erfolgt hier eine Übersicht über die zentralen Anreize und Hemmnisse, die Akteure zum Handeln, aber auch zum Nichthandeln im Sinne des ElektroG veranlassen.

4.6.1

Produkthersteller

- An erster Stelle steht der Markterfolg des Produktes. Die Produktgestaltung berücksichtigt infolgedessen in hohem Maße die vermutete Erwartungshaltung der Kunden. Eine erhebliche Veränderung von etablierten Produkten im Design, um den Zielen des ElektroG gerecht zu werden, kann den primären Unternehmenszielen entgegenstehen. Hingegen können Wettbewerbsvorteile erzielt werden, wenn der Hersteller eine besondere Umweltkompetenz für sich geltend machen und dies auch nach außen vermitteln kann.
- Die Zurechnung der Entsorgungskosten an den Hersteller erfolgt nicht aufgrund der tatsächlich entstandenen Recyclingkosten, Richtgröße ist vielmehr der Marktanteil des Unternehmens. Dadurch fehlt der Anreiz, ökologische Kriterien bei der Herstellung der Produkte zu berücksichtigen.
- Die Überprüfung des Ressourceneinsatzes kann zur Erschließung von Einsparungspotentialen beitragen. Der Anreiz der Unternehmen, dies zu tun, ist als hoch einzuschätzen, da sich die Branche in weiten Segmenten in einem starken Preiswettbewerb befindet.
- Der Nutzen eines Informationssystems ist für das Produktdesign nicht ohne weiteres zu erkennen, zumal dies mit zusätzlichen Kosten verbunden ist, die nicht den eigentlichen Unternehmenszielen zugute kommen.
- Mit der Verwendung von umweltfreundlichen Materialien ist auch die Verbesserung der Sicherheit am Arbeitsplatz verbunden, da Gefahrstoffe nicht bzw. im geringeren Maße verwendet werden.
- Die wichtigsten Anreize, den originären Pflichten des ElektroG nachzukommen, sind die für das Unternehmen entstehenden Kosten sowie der organisatorische Aufwand.
- Hemmnisse, die Anreize zur Produktinnovation auch umzusetzen, sind vor allem durch die Existenz kognitiver Grenzen sowohl bei den Herstellern als Firma als auch bei den handelnden Personen gegeben.

4.6.2

Verbraucher

- Die Funktionalität der Geräte hat für den Nutzer die höchste Priorität.
- Eine hohe Qualität der Produkte ist ebenfalls wesentlich für die Kaufentscheidung.
- In erster Linie sind die Nutzer interessiert an kostengünstigen Produkten.
- Umwelt- und Datenschutzbelange sind für einen kleinen Nutzerkreis wichtig, können aber durch die Aktivität von Verbänden größere Bedeutung erlangen, die wiederum über Kampagnen Einflussmöglichkeiten gewinnen können.
- Allerdings kann die umweltfreundliche Gestaltung der Produkte verbunden mit einem höheren Preis sogar eher einen negativen Anreiz darstellen.

4.6.3

Sammelstellen

- Der reibungslose Ablauf der Einsammlung, Sortierung und der Weitergabe des Elektroschrotts ist das zentrale Ziel der Sammelstellen.
- Die Werthaltigkeit von Geräten vor allem der Sammelgruppen 1, 3 und 5 bieten den Sammelstellen einen Anreiz, die Freistellung von Bereitstellungspflicht zur Abholung zu beantragen.

4.6.4

Entsorgungsbetriebe

Die Anreize und Hemmnisse der Entsorgungsbetriebe, die Verhaltensbeiträge zu liefern, sind wie folgt einzuschätzen:

- Die Sammlung von Informationen über die Entsorgungsfähigkeit von Produkten könnte zum einen für einen effizienteren Ablauf im Betrieb sorgen. Zum anderen können diese Informationen auch anderen Entsorgungsunternehmen gegen Entgelt zur Verfügung gestellt werden.
- Auch durch die Zusammenstellung von Reparaturtipps oder durch die Einrichtung einer Ersatzteill Börse können neue Märkte erschlossen werden.
- Durch den Aufbau bzw. die Beteiligung an einem Informationsnetzwerk kann der Entsorger zudem von dem Hersteller spezifische Informationen über die Geräte erhalten, welche die Effektivität und Effizienz des Recyclings erhöhen.

- Das zentrale Hemmnis, diese Beiträge zu liefern, ist auch bei den Entsorgungsunternehmen vor allem in dem Vorhandensein kognitiver Grenzen zu sehen. Dies betrifft z.B. die Fähigkeit, die Vorteile des Informationssystems oder auch den Informationsbedarf der Hersteller zu erkennen.
- Ein Anreiz für privatwirtschaftlich orientierte Entsorgungsbetriebe, die Prüfung im Hinblick auf die Wiederverwendung vorzunehmen, besteht nur, wenn für die Geräte bzw. Teile ein Markt besteht, der Gewinnmöglichkeiten eröffnet. Dies ist aber in der Regel nicht der Fall. Da die Pflichten aus § 11 Abs. 1 ElektroG nicht kontrolliert werden und § 23 ElektroG auch keine Sanktionsmöglichkeiten eröffnet, läuft diese Pflicht bei Unternehmen des „ersten Arbeitsmarktes“ bislang praktisch vollständig ins Leere.

5

Aufbau und Ergebnisse der Akteursbefragung

Im Januar und Februar 2008 wurde eine Umfrage bei Herstellern, Sammelstellen und Entsorgungsunternehmen durchgeführt. Die Befragung wurde telefonisch durchgeführt und hatte das Ziel, die Einschätzung der Akteure bezüglich der Umsetzung des ElektroG herauszufinden und zu eruieren, welche Probleme existieren und wie diese behoben werden könnten.

5.1

Befragung der Hersteller

Es wurde neun Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten befragt (Fragen siehe Anhang 1), die Firmengröße betrug zwischen 1 und 1.200 Mitarbeitern. Für die Auswertung wurden die Fragen in inhaltlich zusammenhängende Komplexe gefasst:

Organisation

Die Beurteilung der Zusammenarbeit mit der EAR fällt überwiegend negativ aus (62,5%). Bemängelt wird die Komplexität des Meldesystems, dass zudem immer wieder geändert wurde. Kritik gab es zudem an der Erreichbarkeit der EAR und deren Internetauftritt. Letzter gilt als unübersichtlich, vor allem die Eingabemaske für die Datenmeldungen ist missverständlich. 37,5% hatten hingegen keine Probleme mit der EAR und dem Eingabesystem.

Die administrative Abwicklung der Anforderungen des ElektroG wurden in der Regel einer bestimmten Person und einen Personenkreis beauftragt. Vor allem in größeren Unternehmen sind spezielle Zuständigkeiten für die Einhaltung der rechtlichen Regelungen, vor allem für ROHS, etabliert wurden.

Kosten

Bei allen Befragten sind Verwaltungskosten entstanden, zum Teil in erheblicher Höhe. Zu unterscheiden sind Kosten für die Teilnahme am System von den Entsorgungskosten. Es wurde bemängelt, dass neben den Gebühren

auch Kosten entstanden sind, die vor allem auf die (unnötige) Komplexität des Systems zurückzuführen sind. Die Kosten für die Entsorgung wurden als eher gering eingeschätzt. Die Ausnahme war ein Hersteller von Leuchtmitteln, dessen Entsorgungskosten betragen ca. 8% des Produktpreises und werden auch auf den Kaufpreis umgelegt.

Produktkonzeption

Nur ein Unternehmen gab an, aufgrund des ElektroG die Bereiche Nachrüstung, Reparatur- oder Recyclingfreundlichkeit verstärkt bei der Produktkonzeption zu berücksichtigen. Alle anderen tun dies ohnehin (3) oder haben keine Veränderung vorgenommen (4). Kein Unternehmen wird aufgrund des Gesetzes die Langlebigkeit der Produkte erhöhen. Während 3 Unternehmen angaben, dass ihre Produkte bereits eine hohe Lebensdauer aufweisen, ist einem Unternehmen die Lebensdauer bereits jetzt zu hoch.

Information

Mit der Frage, welche Informationen den Entsorgern zur Verfügung gestellt werden, konnte viele Unternehmen nichts anfangen. Lediglich ein Unternehmen konnte auf die Frage eine positive Antwort geben. Dieses stellt einem Entsorger, der bundesweit für das Unternehmen tätig ist, Dokumentationen als PDF-Datei zur Verfügung, wie die Geräte zu zerlegen sind.

Von den Vorlieferanten verlangen alle befragten Unternehmen den Nachweis der ROHS-Konformität. Zwei Unternehmen verlangen darüber hinaus weitere Informationen über enthaltene Stoffe. Eines dieser Unternehmen verlangt bereits in Ausschreibung von Aufträgen, dass bestimmte Stoffe nicht enthalten sein dürfen (gesundheitsschädliche Substanzen wie z.B. Weichmacher). Dies wird mittels Stichproben auch kontrolliert.

Lediglich ein Unternehmen gab an, auch Reparaturanleitungen für die eigenen Produkte zur Verfügung zu stellen. Diese Informationen erhält aber auch nur ein großer gewerblicher Kunden über einen passwortgeschützten Datenbankzugang. Vier Unternehmen gaben an, dass die Geräte im Unternehmen selbst repariert werden, andere haben sich mit dem Thema noch nicht beschäftigt.

Informationen über Schwachstellen ihrer Geräte bezieht die Mehrzahl der Unternehmen (7) über ein Feedbacksystem, mittels dessen die Schwächen der Geräte analysiert werden. Dies geschieht entweder über die Reparaturabteilungen oder über Rückmeldungen der Kunden an den Vertrieb. Ein Unternehmen gab an, über ein sehr ausgeklügeltes System zu verfügen, in das eine Datenbank zur Informationsübermittlung integriert ist.

Vier Unternehmen gaben an, dass ihnen Informationen von Recyclingunternehmen helfen könnten, recyclinggerechte Produkte herzustellen, vier Unternehmen gaben an, keinen Bedarf an solchen Informationen zu haben.

Wiederverwertung / Wiederverwendung

Drei Unternehmen gaben an, recycelte Kunststoffgranulate für neue Produk-

te zu verwenden. Die anderen verneinten (3) oder konnte keine Aussage dazu treffen (3).

Kein Unternehmen hingegen baute gebrauchte Bauteile in neue Produkte ein. Zweimal wurde angegeben, dass dies aus Gründen der Gewährleistung nicht umsetzbar ist.

Ersatzteile werden von vier Unternehmen frei zur Verfügung gestellt, entweder über Baumärkte oder den Fachhandel. Vier weitere Unternehmen stellen Ersatzteile nur auf konkrete Anfrage hin zur Verfügung.

Produktkennzeichnung und Systemwechsel

Hintergrund dieses Fragenkomplexes ist die Idee, dass die im Abfallstrom ankommenden Geräte einem Hersteller genau zugeordnet werden. Nur für diese Geräte muss der Hersteller die Entsorgungskosten tragen. Derzeit wird die Kostenzuordnung aufgrund der in Umlauf gebrachten Geräte errechnet. Die Herstellung langlebiger und recyclingfreundlicher Geräte wird durch das ElektroG derzeit nicht belohnt.

Für zwei Unternehmen stellt sich die Frage nicht, da bei einem die Kosten ohnehin sehr gering sind (unter 10 Euro/a), ein weiteres hat ausschließlich gewerbliche Kunden. Alle anderen Unternehmen sahen dies als interessanten Ansatz (6), fünf von diesen sind sich sicher, dass dies für sie von Vorteil wäre.

Von den Fünf Unternehmen, die sich Vorteile durch diesen Systemwechsel versprechen, sagten drei sofort zu, sich an einem solchen System beteiligen zu wollen. Die anderen beiden konnten eine solche Entscheidung nicht treffen, da sie für solche Fragen nicht zuständig seien. Niemand schloss eine Teilnahme aus.

Voraussetzung für die exakte Kostenzuordnung wäre ein Kennzeichnungssystem, mit dem die entsprechenden Daten an den Sammelstellen bzw. den Entsorgungsfirmen ausgelesen werden können. Sechs Unternehmen favorisierten den Barcode als bestes mögliches Kennzeichnungssystem, lediglich ein Unternehmen hielt auch die Einführung eines Systems auf RFID-Basis für möglich. Als Vorteil für den Barcode wurde vor allem genannt, dass dieses System keine Mehrkosten verursachen würde.

Die Idee, alle Produkte mit einer automatisch lesbaren Kennzeichnung zu versehen, um jedes Gerät über eine Datenbank zu identifizieren, wurde von fünf Unternehmen positiv beurteilt, für zwei Unternehmen wäre dies nicht einmal mit einem größeren Aufwand verbunden. Als Problem wurde zweimal befürchtet, dass der Barcode am Ende nicht mehr auslesbar sein könnte. Ein weiteres Problem sah vor allem ein Leuchtmittelhersteller, der aufgrund der Zerbrechlichkeit seiner Produkte die spätere Auslesbarkeit bezweifelte.

Um die Wiederverwendbarkeit und die Recyclingfähigkeit zu verbessern, sollte die Datenbank über Informationen bezüglich des Herstellers hinaus Daten über das Gewicht des Gerätes, die Geräteart, das Baujahr, die Baureihe, das Modell, enthaltende Schad- und Wertstoffe, (oder Materialzusam-

mensetzung) sowie ggf. Angaben zu Reparatur- und Demontagemöglichkeiten enthalten. Fünf Unternehmen konnten auf diese Frage antworten, alle hielten die Einführung eines solchen Systems für möglich. Ein Unternehmen gab zu bedenken, dass die Informationen vor einen Fremdzugriff geschützt werden müssten. Ein weiteres Unternehmen merkte an, dass es mit hohen Kosten verbunden ist, jedes Gerät in die Hand zu nehmen. Dies wäre daher nur bei Großgeräten sinnvoll.

5.2

Befragung der Entsorgungsfirmen

Befragt wurden sieben Entsorgungsfirmen im Januar 2008 (Siehe Anhang 2) Auch hier wurden die Fragen in themenspezifisch zusammengefasst:

Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit mit den weiteren Akteuren der Wertschöpfungskette gestaltet sich aus Sicht der Entsorgungsunternehmen sehr unterschiedlich. Die Mehrheit der Entsorger (5) hat mit der EAR keinen direkten Kontakt, ein weiterer gab an, keine negativen Erfahrungen gemacht zu haben. Ein Unternehmen gab an, dass die Kontaktaufnahme schwierig sei.

Mit den Herstellern hat lediglich ein Unternehmen Kontakt, der wiederum positiv beurteilt wurde.

Die Beurteilung der Zusammenarbeit mit den Sammelstellen differenziert stark von schlecht bis sehr gut, wobei häufiger eine positive Einschätzung (4) abgegeben wurde als eine negative (2). Ein Unternehmen, das im ganzen Bundesgebiet tätig ist, urteilte, dass die Qualität der Zusammenarbeit abhängig von Region ist. Diese Einschätzungen sind ein deutlicher Hinweis auf unterschiedliche Formen der Umsetzung des ElektroG durch die ÖRE.

Gerätequalität

Lediglich ein Unternehmen war mit der Qualität der angelieferten Geräte zufrieden, ein weiteres Unternehmen gab an, dass die Qualität mit der Zeit immer schlechter wurde. Alle anderen Unternehmen waren unzufrieden. Als Ursachen wurde einhellig die Beraubung von Geräten genannt. Es fehlen vor allem Kabel und Metallteile. Zudem gibt es viel Bruch, vor allem bei Bildschirmen. Zum Teil wird der Inhalt der Container mit dem Bagger verdichtet, so dass sämtliche Geräte in dem Container zerstört werden.

Behandlung der Geräte

Die befragten Unternehmen behandeln Geräte der Sammelgruppen 1, 3 und 5. Die verschiedenen Behandlungsverfahren werden unterschiedlich intensiv genutzt. Während in einem Unternehmen sämtliche Geräte manuell zerlegt werden, nutzt ein anderes Unternehmen nach der Schadstoffentfrachtung ausschließlich den Schredder zur Zerkleinerung der Geräte. In allen anderen Unternehmen wird sowohl die händische Demontage angewendet wie auch der Schredder zur Zerkleinerung der übriggebliebenen Geräteteile. Händisch entnommen werden u.a. Kondensatoren, Leiterplatten etc. sowie die enthaltenen Schadstoffe.

Die behandelten Geräte bzw. deren Bauteile und entnommenen Fraktionen werden in der Regel geschreddert und als Rohstoff vermarktet. Die Verwertungsquote beträgt bei einem Unternehmen 93%, dieser Wert wird in Kürze gar auf 100% ansteigen. Berücksichtigt wird dabei aber auch die energetische Verwertung. Generell ist der Anteil der zu beseitigenden Stoffe relativ gering.

Schadstoffe

Alle befragten Unternehmen gaben an, die Geräte händisch von enthaltenen Schadstoffen zu entfrachten. In einem Unternehmen werden die Mitarbeiter speziell geschult, in einem anderen Unternehmen „weiß man, wo sich die Schadstoffe befinden“. In einem Unternehmen trägt neben der händischen Schadstoffentnahme ein mehrstufiger Schredder zur Schadstoffentfrachtung bei.

Probleme mit Geräten, bei denen die Schadstoffe aufgrund der Bauart des Gerätes nicht entfernt werden können, hat lediglich eines der befragten Unternehmen. Als Beispiele wurden zerbrochenen Glasröhrchen bei quecksilberhaltigen Schaltern genannt, austretendes Öl bei Radiatoren sowie asbesthaltige Geräteabdeckungen. Die Wiederverwertbarkeit von Geräten und/oder Bauteilen wird kaum von nicht entfernten Schadstoffen beeinträchtigt. Lediglich ein Unternehmen gab an, dass dies ein Problem ist (z.B. durch den Toner bei Kopierern).

Kosten

Fünf der befragten Unternehmen gaben an, dass die Rohstoffpreise eine bedeutende Rolle für die Vollständigkeit der Wertstoffentnahme spielen. In der Regel werden die Geräte komplett von Wertstoffen entfrachtet, der Zeitpunkt des Verkaufs richtet sich nach den zu erzielenden Preisen. Zwei Unternehmen gaben an, ohnehin alle Wertstoffe aus den Geräten herauszuholen, unabhängig von den Rohstoffpreisen.

Informationen

Keines der befragten Unternehmen gab an, Informationen von Herstellern zu erfragen, wie neu in Verkehr gebrachte Elektrogeräte zu behandeln sind. Ein Unternehmen lässt sich über Verbände und Verbandszeitschriften über neue Entwicklungen informieren. Ein weiteres Unternehmen erhält diese Informationen durch die Mitarbeit in Gremien, denen auch die Hersteller angehören. Einige Hersteller stellen auch Recyclingpässe zur Verfügung. Dieses Entsorgungsunternehmen nutzt diese Informationen zur leichteren Demontage der Elektrogeräte. Dies trägt nach deren Angaben auch dazu bei, die Vorgaben des ElektroG einzuhalten.

Die Frage, woher die Unternehmen wissen, bei welchen Geräten bzw. Gerätefraktionen sich die händische Demontage lohnt, konnten nur zwei Firmen antworten. Ein Unternehmen sagte aus, dass sich die händische Demontage nur für die Schadstoffentfrachtung lohne. Ein weiteres erhält entsprechende Informationen durch Teilnahme an Forschungsprojekten, durch die Schulung von Mitarbeitern sowie durch Durchführung von Musterzerlegungen.

Den Vorschlag, auf einem Bildschirm angezeigt zu bekommen, welche Bauteile und Fraktionen sich wo in den Geräten befinden, fand kein Unternehmen hilfreich. Einmal wurde argumentiert, dass aufgrund verbesserter Technologie ohnehin bald alle Altgeräte geschreddert werden können, auch ohne schadstoffentfrachtet zu sein. Ein Unternehmen gab an, dass zum Einen die Wertstoffe ohnehin vollständig zurück gewonnen werden können. Zum anderen können nur Bauteile von hochwertigen Geräten vermarktet werden, in Regel gibt es aber kaum einen Markt für gebrauchte Bauteile.

Eine automatische Identifikation der Altgeräte, kombiniert mit zusätzlichen Informationen (Herstellungsjahr, Produktbezeichnung, Seriennummer, Serientyp etc.) wird von keinen Unternehmen als wirklich sinnvoll erachtet. Das Problem sein die Schnellebigkeit der Produkte, rechnen würde sich dies nur bei großen Geräten im B2B-Sektor. Ein weiteres Unternehmen hält die Möglichkeit der automatischen Identifikation für theoretisch sinnvoll, der wirtschaftliche Sinn sein aber fraglich.

Lediglich ein Unternehmen hätte Informationen, die den Hersteller bei der Produktion recyclinggerechter Produkte unterstützen könnten. Vor allem wäre es besser, die Geräte zusammenzustecken statt zu verschrauben, um die Demontagezeit zu verkürzen.

Wiederverwendbarkeit

Drei Unternehmen gaben an, die Altgeräte grundsätzlich nicht auf Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Als Grund wurde einmal genannt, dass entweder der Hersteller oder der Letztbesitzer dies genehmigen müsste. Einmal wurde argumentiert, dass zu viele Geräte zerstört sind. Vier Unternehmen prüfen zumindest im Einzelfall die Geräte auf Funktionsfähigkeit. Ein Unternehmen hat dafür einen speziellen Prüftisch, mit dem vom Sozialamt geschickte Arbeiter z.B. Waschmaschinen überprüfen. In einem weiteren Unternehmen werden auch einzelne Bauteile entnommen, z.B. Waschmaschinenmotoren.

Auf die Frage, ob sich die Prüfung auf bestimmte Geräte beschränkt, konnten nur zwei Unternehmen eine Antwort geben. Ein Unternehmen gab an, nur die Geräte auf Funktionalität zu überprüfen, wo dies wirtschaftlich sinnvoll erscheint. Es werden aus allen Gerätearten Bauteile zur Wiederverwendung entnommen mit Schwerpunkt „weiße Ware“. Ein weiteres Unternehmen überprüft in erster Linie Monitore, Fernseher und Computer. Herausgeholt werden vor allem Eprom's, CPU's, Speicher- und Grafikkarten, was aber sehr mühsam und zeitaufwendig ist. Ein Unternehmen baut Teile aus, für eine Nachfrage besteht, z.B. aus Waschmaschinen und Fernsehgeräten.

5.3

Befragung der Sammelstellen

Befragt wurden sieben Sammelstellen im Februar 2008. Analog zum bisherigen Vorgehen wurden die Fragen in inhaltlichen Themenkomplexen zusammengefasst.

Zusammenarbeit

Alle Unternehmen gaben an, dass die Zusammenarbeit mit der EAR gut funktioniert. Sechs Unternehmen bemängelten aber Schwierigkeiten in der Anfangsphase, vor allem in der Online-Kommunikation gab es zunächst Probleme.

Mit den Logistikunternehmen gestaltet sich die Zusammenarbeit ebenfalls problemlos. Die Reaktionszeiten werden in der Regel eingehalten, die Abholung und Gestellung der Container funktioniert gut. Auch hier hat sich dies nach Anfangsschwierigkeiten inzwischen eingespielt. Auch bei der Zusammenarbeit mit den Recyclingunternehmen hat keine Sammelstelle Probleme benannt. Während vier Sammelstellen keinen Kontakt zu den Recyclingfirmen haben, wird die Zusammenarbeit von drei Sammelstellen als gut tituliert.

Mit sozialen Einrichtungen, die Altgeräte annehmen und/oder aufbereiten, arbeiten drei der sieben befragten Sammelstellen zusammen. Während eine Sammelstelle mit einer Behindertenwerkstatt zusammen arbeitet, in der die Geräte vorsortiert werden, kann die Caritas bei einer anderen Sammelstelle die Geräte für eine Möbelbörse abholen. Sehr umfangreich ist die Zusammenarbeit der Abfallwirtschaft Fulda mit einer gemeinnützigen Gesellschaft ausgeprägt. Dort werden alle Geräte der Sammelgruppe 2 zerlegt und repariert. Es wäre möglich, noch mehr Geräte zu reparieren, dies scheitert aber an der zu geringen Personalausstattung. Die Zusammenarbeit mit den sozialen Einrichtungen wird von allen drei Sammelstellen als gut bezeichnet.

Organisation

Vier der sieben Sammelstellen bieten neben dem Bringsystem auch ein Holsystem für Elektrogeräte an. Lediglich eine Sammelstelle bietet ein Holsystem für alle Sammelgruppen an, die anderen drei holen Teilmengen der Elektroaltgeräte bei den Verbrauchern ab (z.B. Holsystem für Kleingeräte im Rahmen eines Schadstoffmobils oder für weiße Ware und große IT-Geräte). Die Holsysteme werden von allen vier Sammelstellen kostenlos angeboten.

Die Anzahl der Sammel- und Übergabestellen ist von Landkreis zu Landkreis sehr unterschiedlich. So verfügt der kleinste Landkreis der Befragung mit nur 140.000 Einwohnern (Cham) mit 39 Sammelstellen über die höchste Anzahl in der Befragung, während der größte Kreis mit dem Abfallwirtschaft Westmünsterland (Borken) über 11 Übergabestellen und 6 zusätzliche Sammelstellen in kleinen Orten verfügt. Diese Strukturen sind in der Regel historisch gewachsen und lassen sich nicht auf das ElektroG zurückführen.

Allen Sammelstellen sind durch das ElektroG Kosten für zusätzliches Personal entstanden. Darüber hinaus sind auch Kosten für die Errichtung und Unterhaltung von Stellplätzen angefallen. Moniert wurde einmal, dass die Hersteller die Kosten erst ab der Gestellung der Container tragen, für die Bereitstellung der Stellplätze und zusätzliches Personal aber die Kommunen zuständig sind. Zwei mal wurde angegeben, dass aufgrund des ElektroG eine zusätzliche Übergabestelle eingerichtet werden musste.

Gerätesammlung

Der Zustand der bei den Sammelstellen ankommenden Geräte wird sehr unterschiedlich beurteilt. Drei Sammelstellen gaben an, keine negativen Erfahrungen bezüglich eines schlechten Zustandes der Geräte gemacht zu haben. Lediglich bei Großgeräten, die über die Sperrmüllabfuhr gesammelt werden, gibt es Probleme, diese werden aber durch die Neuorganisation der Abholung in Kürze beseitigt. Eine Sammelstelle gab an, dass der Zustand abhängig von der Gerätegruppe ist, bei einer weiteren Sammelstelle gibt es „auch noch keine Rosinenpickerei“, die Geräte kommen so an, wie sie vom Endverbraucher abgegeben werden. Dies trifft selbst auf Bildschirme zu, bei denen kein Bruch zu beklagen ist. Ähnlich äußerte sich auch der Vertreter einer anderen Sammelstelle: Der Zustand der Geräte ist generell gut, wenn sie allerdings in dem Container gelandet sind, „nicht mehr so gut“.

Folgerichtig wird auch lediglich von zwei Sammelstellen die Ausplünderung der Geräte bzw. die Zerstörung durch die Sammlung und Lagerung selbst beklagt.

Die Zuordnung der Geräte zu einer Sammelgruppe funktioniert in der Regel problemlos. Lediglich eine Sammelstelle gab an, dass bei Kleingeräten die Zuordnung schwierig sei, eine Sammelstelle monierte die hohe Anzahl verschiedener Geräte, was die Zuordnung ebenfalls erschwere.

Alle Sammelstellen haben für die Sammelgruppe 1 die Befreiung von der Bereitstellung zu Abholung beantragt, fünf Sammelstellen auch für Sammelgruppe 5, eine für Sammelgruppe 3. Mit einer Ausnahme für Gruppe 5 gaben alle Sammelstellen für alle von der Abholung befreiten Sammelgruppen an, Erlöse mit der Vermarktung der Altgeräte zu erzielen.

Die Rücknahme von Geräten wird von den Sammelstellen in der Regel nicht verweigert. Drei Sammelstellen gaben an, die Rücknahme generell durchzuführen, auch wenn manchmal unklar ist, ob die Geräte unter das ElektroG fallen (z.B. Ölradiatoren, Nachtspeicheröfen). Eine Sammelstelle gab an, geplünderte Geräte abzulehnen, die Rückgabe dieser Geräte ist als Schrott kostenpflichtig. Eine weitere Sammelstelle verweigert die Annahme gewerblicher Geräte (z.B. aus der Gastronomie oder Standkopierer), eine verweigert die Annahme bei zu großen Mengen.

Systemwechsel

Die Überprüfung der Wiederverwendbarkeit der Altgeräte bereits an der Sammelstelle wird von keinen der Befragten für uneingeschränkt gut geheißen. Es wurden verschiedene Gesichtspunkte geäußert, die dagegen sprechen. Zum einen macht der komplexe Aufbau und Facettenreichtum der Geräte dies nahezu unmöglich. Problematisch wäre auch, dass die Sammelstelle für die Sicherheit und Funktion der wieder verwendeten Geräte garantieren müsste. Laut eines weiteren Befragten würde die Überprüfung schon an der zu geringen Personalausstattung scheitern. Einmal wurde geäußert, dass lediglich eine grobe Vorsortierung erfolgen könne, einmal wurde angegeben, dass die Mitarbeiter die Kontrolle zum Teil aus Eigeninteresse an den

Geräten selbst durchführen. Lediglich einmal wurde ausgesagt, dass die Überprüfung grundsätzlich machbar wäre, aber dennoch nicht durchgeführt wird.

Als Grundvoraussetzung für die Überprüfung der Wiederverwendbarkeit gaben vier Sammelstellen an, dass erheblich mehr Personal erforderlich wäre. Jeweils einmal wurde geäußert, dass die Lagerkapazitäten erhöht werden müssten, dass die Garantie für gebrauchte Geräte aufgehoben werden müsste und dass die Annahme der Geräte dann durch eine zentrale Annahme erfolgen müsse.

Eine Separierung der Altgeräte nach den Anforderungen der weiteren Behandlung wird sehr differenziert beurteilt. Zwei der Befragten hielten dies für unmöglich („jede weitere Unterteilung wäre Wahnsinn“). Drei der Befragten hielten dies für grundsätzlich machbar, zwei meinten, dass dies aber nicht an der Sammelstelle erfolgen könne. Einmal wurde geäußert, dass man den Geräten die nachfolgend notwendige Behandlung nicht ansehen könne, ein Befragter gab an, dass vor allem Monitore aus dem Abfallstrom repariert werden sollten. Auf die Frage, was für eine solche Sortierung erforderlich wäre, antworteten jeweils fünf der Befragten, dass zum einen mehr Personal erforderlich wäre, zum anderen würde auch mehr Platz benötigt. Einer der Befragten sagte aus, dass eine solche Sortierung mehr Sinn bei den Entsorgern machen würde. Ähnlich gestaltet sich auch die Einschätzung auf die Frage, ob es möglich wäre, die Sortierung in mehr als fünf Gruppen vorzunehmen. Lediglich einer der Befragten hielt dies für uneingeschränkt möglich, drei der Befragten hielten dies zwar ebenfalls für grundsätzlich machbar, aber für wenig sinnvoll. Bei zwei Befragten gäbe es Platzprobleme, einmal wurde angegeben, dass die Kosten für die Gebührenzahler steigen würden.

Eine automatische Identifikation mittels eines Barcodes auf den Altgeräten würden fünf der Befragten begrüßen, auch wenn ihnen noch nicht klar ist, welche Verbesserungen sich dadurch erreichen lassen. Während ein Befragter zu bedenken gab, dass sich ein Barcode von den Geräten lösen kann, machte ein weiterer deutlich, dass dies kurzfristig keine Lösung sei, da die Geräte mit Barcode erst in einigen Jahren bei den Sammelstellen ankommen werden. Einmal wurde geäußert, dass ein solches System die Sortierung in den Behindertenwerkstätten erheblich vereinfachen würde, ein weiterer Befragter gab zu bedenken, dass die Kosten für ein solches System derzeit die Kommunen zu tragen hätten. Einmal wurde ausgesagt, dass es besser wäre zu klären, ob bei den angelieferten Geräten eine Entsorgungspflicht nach dem ElektroG besteht. Auf die Frage, welche Veränderungen die automatische Identifikation im betrieblichen Ablauf erfordern würde, konnten nur zwei der Befragten eine Aussage treffen. Einmal wurde ausgesagt, dass es in diesem Fall eine zentrale Annahmestelle geben müsste und diese entsprechen technisch ausgerüstet werden muss, würde sich bei einer Sammelstelle nichts ändern, da die Sammlung an einen Dritten vergeben wurde.

6 Ergebnisse der produktbezogenen Deltaanalyse

In diesem Kapitel werden an den konkreten, aber beispielhaften Produktgruppen „Waschmaschinen“ und „Haushaltskleingeräte“ die voraussichtlichen Effekte des ElektroG beschrieben. Im Zentrum steht dabei die Frage, ob durch das Gesetz Anreize gesetzt wurden, die Herstellung bzw. den Kauf langlebigerer Produkte zu forcieren bzw. faktisch und potentiell funktions-tüchtige Geräte länger in Benutzung zu halten. Eingegangen in diese Analyse sind sowohl die theoretischen Verhaltensannahmen aus Kapitel 4 als auch die Ergebnisse der Akteursbefragung aus Kapitel 5.

6.1 Waschmaschinen

6.1.1 Daten und Fakten

Diese Analyse beschränkt sich auf die Betrachtung von Haushaltswaschmaschinen, die sich wiederum im wesentlichen durch Füllmenge, Schleuderdrehzahl, Wasser- und Energieverbrauch sowie der Programmierung unterscheiden.

Der Ausstattungsgrad mit Waschmaschinen in deutschen Haushalten lag im Jahr 2003 bei 93,5%, wobei nur geringe Unterschiede zwischen Ost- (95,3%) und Westdeutschland (93,1%) festzustellen sind (Statistisches Bundesamt 2003). Für das Jahr 2006 geht die Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) von einer Marktsättigung von 96 % aus (GfK/ZVEI 2006). Der Ausstattungsbestand ist geringfügig höher, er lag im Jahr 2003 bei 95,2 % für Gesamtdeutschland. Bei 37,9 Millionen Haushalten bedeutet dies einen Gerätebestand von 37,1 Millionen Stück (Statistisches Bundesamt 2003).

Die Nutzungsdauer ist abhängig von Hersteller und Gerät sehr unterschiedlich. Das Ökoinstitut nimmt für die Berechnungen der „EcoTopTen“ eine durchschnittliche Nutzungsdauer von 13 Jahren an. In einer Verbraucheruntersuchung der GfK wird die durchschnittliche Lebensdauer einer Waschmaschine von Miele mit 18,6 Jahren angegeben, die Lebensdauer aller anderen Marken (ohne Miele) beträgt danach 12,4 Jahre (GfK 2004).

Tabelle 4: Umsätze der Verkäufe von Waschmaschinen an Endverbraucher in Deutschland in Mio. Euro (Quelle: GfK/ZVEI 2004, GfK/ZVEI 2006)

Jahr	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Umsatz in Mio. Euro	1.689	1.681	1.747	1.749	1.661	1.637	1.451	1.357	1.290	1.323

Der Waschmaschinenmarkt ist 2006 mit einem Umsatz von 1,32 Mrd. Euro zum ersten Mal seit dem Jahr 2000 leicht gewachsen (GfK/ZVEI 2004). Für das Jahr 2002 lässt sich bei einem Durchschnittspreis einer Waschmaschine in Deutschland von 595 Euro (GfK 2003) auf eine verkaufte Stückzahl von ca. 2,7 Millionen schließen.

6.1.2

Erwartete Verhaltenbeiträge der Akteure zur Produktinnovation

Die erforderlichen Verhaltensbeiträge der Hersteller zur Zielerreichung des ElektroG sind bereits in Kapitel 4 beschrieben. In Bezug auf Waschmaschinen ist der Schwerpunkt auf die Bereiche Langlebigkeit der Produkte, die reparaturfreundliche Produktgestaltung und der problemlosen Ersatzteilbeschaffung zu legen. Typische Reparaturfälle für Waschmaschinen sind folgende Bauteile: Waschmaschinenmotor, Motorsteuerplatine, Programmplatine/ -schaltwerk, Laugenpumpen, Türverriegelung (mechanisch, elektrisch), Keilriemen, Türglas und Türelemente, Einspülkasten mit Waschmittelkammern, Flusensieb und Gehäuse, Niveauschalter (Druckdose), Kapillarrohrthermostat, Heizung, Motorkondensator, Entstörkondensator, Blende und Deckel (DLR 2001)

6.1.3

Produkthersteller

Die Waschmaschinenhersteller können auf verschiedene Weise zur Zielerreichung des ElektroG beitragen:

- In erster Linie ist die Erhöhung der Langlebigkeit von Waschmaschinen zu nennen die durch eine verbesserte Produktkonzeption sowie durch die Verwendung hochwertiger Materialien sowie einer hochwertigen Verarbeitung zu erzielen ist. Wie das Beispiel Miele zeigt, ist durch die Verwendung hochwertiger Materialien sowie einer ebenso hochwertigen Verarbeitung eine erheblich höhere Lebensdauer zu erzielen.
- Um die Reparaturmöglichkeiten zu verbessern, sollten Bau- und Reparaturanleitungen sowohl den Nutzern als auch den Reparateuren zur Verfügung gestellt werden. Die beste Lösung wäre eine barrierefreie Zugangsmöglichkeit über das Internet.
- Um einzelne defekte Bauteile austauschen zu können, sollten diese sachgerecht gekennzeichnet sein. Die Ersatzteile sollten zudem ausreichend bevorratet sein, um eine zeitnahe Reparatur gewährleisten zu können.
- Der Hersteller kann die Reparatur auch in Eigenregie durchführen. Dies kann sowohl über einen eigenen Servicedienst realisiert werden als auch über mit dem Hersteller verbundene Dienstleistungsunternehmen.

- Durch den Aufbau eines Informationsnetzwerkes kann der Hersteller von den Reparateuren Informationen über Schwachstellen seiner Produkte generieren, mit deren Hilfe er die Nutzungsdauer erhöhen kann.

Die Anreize und Hemmnisse, die Verhaltensbeiträge zu liefern, können abhängig vom Hersteller sehr unterschiedlich sein, da sie unterschiedliche Strategien entwickelt haben, um am Markt erfolgreich zu sein. Während z.B. Miele vor allem auf die hohe Qualität der Produkte setzt, haben andere Hersteller in erster Linie die Realisierung eines günstigen Verkaufspreises im Blick. Es werden auf diese Weise unterschiedliche Kundengruppen angesprochen. Sollten Hersteller, die vor allem auf hohe Qualität der Produkte setzen, in das Billigpreissegment vorstoßen wollen, könnte dies das Vertrauen der Kundschaft stark beeinträchtigen und würde zudem den Zielen des ElektroG entgegenstehen. Die Ausweitung des Ersatzteilmarktes kann hingegen weitere Imagegewinne mit sich bringen und die Kundenbindung erhöhen.

Die Förderung der Reparatur kann einhergehen mit Umsatzverlusten, da weniger neue Geräte abgesetzt werden können. Für Zulieferfirmen kann dies aber ein lukratives Zusatzgeschäft darstellen.

Informationen über häufige Defekte von Waschmaschinen erhält der Hersteller zum einen über Reklamationen der Kundschaft. Zum anderen können über die Anzahl der benötigten Ersatzteile Rückschlüsse auf Schwachstellen gezogen werden. Ob darüber hinaus Informationen durch Reparaturbetriebe hilfreich sein können, erscheint sehr fraglich.

Prognose:

Die Waschmaschinenhersteller werden auch in Zukunft lediglich die unbedingt notwendigen Verhaltensbeiträge zur Umsetzung des ElektroG erbringen. Sie werden wie bereits heute sowohl die ROHS-Konformität gewährleisten als auch das Recyclingsymbol auf die Geräte aufbringen. Zudem werden auch die Mengenmeldungen von in Verkehr gebrachten Produkten nach Vorgaben des ElektroG gesetzeskonform erfolgen. Die nur sehr geringen finanziellen und organisatorischen Mehraufwendungen führen nicht dazu, Gesetzverstöße zu riskieren, um höhere Gewinne realisieren zu können. Es ist nicht zu erwarten, dass die Waschmaschinenhersteller aufgrund des ElektroG innovative Verhaltensbeiträge liefern werden, die über bisherigen Aktivitäten hinausgehen. Das Gesetz gibt keine Anreize oder Vorgaben, das bisherige Verhalten zu verändern.

6.1.4

Verbraucher

Die Nutzer können durch eine verstärkte Nachfrage nach umwelt- und recyclingfreundlichen Waschmaschinen sowie durch die Nutzung von Reparaturmöglichkeiten einen erheblichen Verhaltensbeitrag für die Zielerreichung des

Elektrog beisteuern. Dies gilt vor allem für Nutzer, die eine größere Anzahl von Waschmaschinen benötigen, in erster Linie Wohnbaugesellschaften, Studentenwerke etc.

Die hochwertige Ausstattung von Gebäuden mit Waschmaschinen kann die Attraktivität von Wohnraum erhöhen, so dass auch die Nachfrage entsprechend ansteigt. Allerdings sind dazu auch zunächst höhere Investitionen erforderlich. Ob sich diese auszahlen wird, ist nicht zuletzt von der Situation auf den lokalen Wohnungsmärkten abhängig.

Prognose:

Auch die Nutzer werden ihr Verhalten aufgrund der Regelungen des ElektroG nicht verändern. Wer bislang Wert auf hochwertige Ware gelegt hat, wird dies ebenso weiter tun wie diejenigen Nutzer, für die der Einkaufspreis oder der Strom- und Wasserverbrauch das bestimmende Kaufkriterium war.

**6.1.5
Sammelstellen**

Der Beitrag der Sammelstellen zur Verlängerung der Lebensdauer gebrauchter Waschmaschinen kann vor allem durch eine zielgerichtete Ausschleusung noch funktionierender oder reparaturfähiger Maschinen erfolgen. Durch die Kombination von Hol- und Bringsystemen kann zudem eine höhere Rücklaufquote von Geräten erreicht werden, bei denen die werthaltigen Bestandteile noch enthalten sind. Durch die Zusammenarbeit mit sozialen Einrichtungen, in denen sowohl Reparaturmaßnahmen durchgeführt werden als auch der Verkauf von vollständigen Geräten und Einzelteilen erfolgen kann, ist die Erhöhung der Wiederverwertungsquoten möglich. Letzteres kann auch an der Beteiligung an einem Re-Use-Netzwerk münden.

Prognose:

Die Sammelstellen werden die gesetzlich auferlegten Pflichten regelkonform umsetzen. Dies betrifft insbesondere die Sammlung, Erfassung und Meldung der angelieferten Elektroaltgeräte sowie die ordnungsgemäße Zuführung zur Entsorgung. Da die Organisation der Abfallwirtschaft in jeder Kommune unterschiedlich ist, ist auch der Einfluss des Bundesgesetzgebers auf diese Strukturen gering. Die vom Gesetzgeber eingeräumte Möglichkeit, die Altgeräte einer Gruppe von der Bereitstellung zur Abholung auszunehmen, hat die weit überwiegende Zahl der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für die Gruppe 1 genutzt, zu der auch Waschmaschinen zählen. Mit den Erlösen des Verkaufs von Geräten, Einzelteilen, vor allem aber durch die Vermarktung der darin enthaltenen Wertstoffe erzielen die ÖRE bereits heute Erlöse, die auch der Verringerung der Gebühren dienen. Die gezielte Überprüfung aller Geräte wird von den Sammelstellen in der Befragung einhellig als unrealistisch eingeschätzt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass über derzeitige Vermarktung hinaus keine weiteren Aktivitäten durch das ElektroG ausgelöst werden.

6.1.6

Entsorgungsunternehmen

Auch die Entsorgungsunternehmen könnten durch gezielte Ausschleusung noch funktions- oder reparaturfähiger Geräte zur Verlängerung der Lebensdauer von Waschmaschinen beitragen. Bei der Überprüfung der Funktionsfähigkeit würden Informationen über besonders störanfällige Bauteile anfallen, die sie an die Hersteller weitergeben könnten. Darüber hinaus könnten auch Informationen an die Hersteller übermittelt werden, die Probleme bei der Entsorgung von Schadstoffen zum Inhalt haben.

Prognose:

Auch die Entsorgungsunternehmen werden sich an die gesetzlichen Vorgaben halten und die Mengenmeldungen sowie die Verwertungsquoten einhalten. Da die Pflicht, die Geräte vor der Entsorgung auf Wiederverwendbarkeit zu überprüfen, an die wirtschaftliche und technische Zumutbarkeit gebunden ist, erfolgt dies nur im Ausnahmefall. Eine Überprüfung der Zumutbarkeit findet nicht statt. Da der überwiegende Teil der Öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger die Möglichkeit genutzt hat, die Sammelgruppe 1 von der Bereitstellung zur Abholung auszunehmen, kommen bei den Entsorgungsbetrieben nur wenige funktions- oder reparaturfähige Waschmaschinen an. Unternehmen, die auch Waschmaschinen auf Wiederverwendbarkeit überprüfen, arbeiten häufig mit sozialen Einrichtungen zusammen. Diese Kooperationen dienen in erster Linie der Qualifizierung von Langzeitarbeitslosen und wurden schon vor Inkrafttreten des ElektroG initiiert. Daher ist davon auszugehen, dass die Entsorgungsunternehmen keine zusätzlichen Aktivitäten aufgrund des ElektroG beisteuern werden, die zu einer Verlängerung der Lebensdauer von Waschmaschinen führen.

6.2

Haushaltskleingeräte

Die Situation bei Haushaltskleingeräten unterscheidet sich in einigen wesentlichen Bereichen von der Ausgangslage bei Waschmaschinen:

- Ein wesentliches Merkmal dieser Gerätekategorie ist die hohe Anzahl unterschiedlicher Geräte mit jeweils unterschiedlichen Funktionen. Darunter fallen z.B. Toaster ebenso wie Armbanduhren, Wasserkocher, Ladegeräte etc. Die Vielzahl der Geräte spiegelt sich auch in der Vielzahl der Hersteller, der Herstellungsprozess findet heute zumeist in asiatischen Staaten statt.
- Für die weit überwiegende Zahl der Geräte werden keine Ersatzteile angeboten, die Möglichkeit der Reparatur wird zudem durch eine kompakte Bauweise (z.B. Verklebung der Komponenten) häufig unmöglich gemacht.

- Der häufig geringe Preis führt dazu, dass Geräte dieser Kategorie als Wegwerfartikel betrachtet werden. Der Entschluss, ein Gerät zur Entsorgung zu geben, beruht oftmals weniger auf der Tatsache, dass das Gerät Einbußen in seine Funktionalität aufzuweisen hat, sondern häufig darauf, dass „mal wieder ein neues Gerät fällig ist“, dass evtl. auch erweiterte Funktionen aufweist.
- Die Entsorgungskosten dieser Geräte sind sehr gering. Nach Aussagen eines Recyclingunternehmens kostet z.B. die Entsorgung eines elektrischen Rasierapparates „gar nichts“.
- Hingegen hat eine Studie im Auftrag des Österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (Spitzbart et al 2007) gezeigt, dass ca. 18% der Kleingeräte potentiell wieder verwendbar sind.

Prognose:

Auch im Bereich der Haushaltskleingeräte wird das ElektroG keine Wirkung in Bezug auf Verlängerung der Lebensdauer erreichen. Die Produkthersteller haben aufgrund der geringen Entsorgungskosten keine wirksamen Anreize, die Langlebigkeit ihrer Produkte zu erhöhen. Die Verbraucher werden ihr Kaufverhalten aufgrund des ElektroG ebenfalls nicht verändern, lediglich die Zuführung von Altgeräten zu der getrennten Sammlung ist von dieser Seite zu erwarten. Sowohl für die Sammelstellen als auch für die Entsorgungsunternehmen wäre es mit einem erheblichen Aufwand verbunden, funktionsfähige Kleingeräte aus dem Abfallstrom auszuschleusen. Diese Vorgehensweise ist nur in einem Zusammenspiel mit sozialen Einrichtungen denkbar, was auch eine Qualifizierung von Arbeitslosen zum Ziel hat.

7

Fazit

Die derzeitige Umsetzung der WEEE-Richtlinie durch das deutsche ElektroG zielt vorwiegend auf die stoffliche und energetische Verwertung ab. Demgegenüber sieht das Regelungskonzept der WEEE-Richtlinie nach Erwägungsgrund 20 Satz 3 vor, dass jeder Hersteller für die Finanzierung der Entsorgung seiner eigenen Altgeräte verantwortlich sein soll. Die Mitgliedstaaten sind explizit [7] zur Förderung einer demontage- und verwertungsfreundlichen Produktkonzeption aufgefordert, die auch die Wiederverwendung von Bauteilen und Werkstoffen erleichtert.

Das in Deutschland installierte System läuft jedoch de facto auf eine kollektive Herstellerverantwortung hinaus. Denn die Hersteller können ihre Entsorgungskosten nicht durch die Entsorgungs- bzw. Wiederverwendungsfreundlichkeit ihrer Produkte beeinflussen, da eine herstellerindividuelle Zuordnung

[7] Richtlinie 2002/96/EG, Art. 4 u. Erwägungsgrund 14.

der erfassten Geräte in der Praxis aufgrund der hohen Hemmnisse nicht erfolgt. Stattdessen muss ein Hersteller entsprechend seines Absatzanteils [8] eine gemischte Altgerätemenge bei den Sammelstellen abholen und entsorgen. Somit gibt sowohl WEEE als auch das ElektroG den Herstellern von Elektrogeräten keinen Anreiz, „umweltfreundliche“ Elektrogeräte im Sinne des Gesetzgebers herzustellen, da die Aufwendungen individuell zu leisten sind, die Erfolge aber durch die kollektiven Systeme allen Elektroherstellern zu gute kommen.

Die Berechnung der Abholverpflichtung sowie die zeitlich und örtlich gleichmäßige Verteilung wird über die „Gemeinsame Stelle“ nach §6 Abs. 1 ElektroG (Stiftung Elektro-Altgeräte Register – EAR) koordiniert. Die Berechnung ist für die Hersteller im Detail nicht nachvollziehbar.

Die geforderte Prüfung auf Wiederverwendbarkeit von Geräten an den Sammelstellen oder bei den Erstbehandlungseinrichtungen findet in der Regel nicht statt. Vielmehr behindert die lediglich gruppenbezogene Sammlung der Altgeräte und die damit häufig verbundene Beschädigung) bei Sammlung, Lagerung und Transport der Geräte deren Wiederverwendbarkeit.

Zur Erfüllung des zentralen Ziels der Richtlinie, die Verringerung der Abfallströme durch die Erhöhung der Lebensdauer bzw. der Wiederverwendung von Elektrogeräten, fehlt es an einer ausreichenden instrumentellen Ausgestaltung im ElektroG. Daher ist nicht zu erwarten, dass sich Innovationsimpulse für Produktkonzeptionen zur Erreichung des Hauptziels ergeben werden. Die Anreizsituation, die sich aus der Umsetzung der WEEE-Richtlinie durch das Elektrogesetz ergibt, wird voraussichtlich kaum zu einer Vermeidung von Elektroschrott beitragen. Fraglich ist auch, ob es zu einer Erhöhung der Sammelquoten kommen wird, da bereits heute die Vorgaben des Gesetzes erfüllt werden. Die Vorgaben der RoHS-Richtlinie werden hingegen weitgehend eingehalten, da sich die Akteure der Wertschöpfungskette eine gegenseitige Kontrolle ausüben.

Produktinnovationen in Richtung der „Produktverantwortung“ nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sind infolge des ElektroG nicht zu erwarten, da gesetzlich begründete Anreize, Produkte nach ökologischen Kriterien zu gestalten, aufgrund der Unabhängigkeit der Kostenzuordnung von den tatsächlich entstandenen Entsorgungskosten nicht vorhanden sind.

Die EuP-Richtlinie könnte aufgrund weitergehender Informationspflichten dafür sorgen, dass die Hersteller stärker als bisher auf die Umweltverträglichkeit ihrer Produkte achten, die kann aber erst mit den konkreten Vorgaben geschehen, für die die Richtlinie den Rahmen vorgibt.

[8] Der Absatzanteil berechnet sich aus der Menge in Verkehr gebrachter Geräte eines Herstellers pro Geräteart an der Menge aller in Verkehr gebrachter Geräte dieser Geräteart pro Kalenderjahr.

8 Literatur

- Bizer, K.; Führ, M.; Hüttig, Chr. (Hrsg.): Ökonomisch-juristische Institutionenanalyse - Ziele und praktische Anwendung. In: Responsive Regulierung, Mohr & Siebeck, Tübingen 2002, 143-166.
- Bizer, K.; Gubaydullina, Z.: Das Verhaltensmodell der interdisziplinären Institutionenanalyse in der Gesetzesfolgenabschätzung, in: Führ, Martin; Bizer, Kilian; Feindt, Peter-H. 2006 (i.E.)
- DLR 2001: NeWET – Netzwerk „Weiter- und Wiederverwendung von Elektro(nik)geräten und ihren Teilen. Abschlussbericht der Voruntersuchung.
- Eickhof, Norbert: Globalisierung, institutioneller Wettbewerb und internationale Wirtschaftspolitik. Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge, Nr. 52. Universität Potsdam 2003.
- GfK 2003: Evolution of sales of domestic appliances in Western Europe. Vortrag von Matilde Soregaroli auf der 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE on Energy Efficiency in Domestic Appliances and Lighting – EEDAL'03. Turin.
- GfK 2004: zitiert unter www.umweltdialog.de. Im Internet unter http://www.umweltdialog.de/umweltdialog/unternehmen/2004-05-05_1230.php?action=seite_weiterempfehlen, Abruf vom 06.12.2006.
- Pillep, R.: Konfiguration und Management einer unternehmensübergreifenden Materialkreislaufführung in Produktionskooperationen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung, Nr. 28. Shaker Verlag, Aachen 2000.
- Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. Springer Verlag. Berlin Heidelberg New York 2000.
- Spitzbart, M.; Schneider, F.; Obersteiner, G.: Schaffung der Voraussetzungen zur Bildung eines Wiederverwendungskreislaufes für Elektro(nik)altgeräte. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien 2007.
- Statistisches Bundesamt: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe. Ausstattung privater Haushalte mit langlebigen Gebrauchsgütern. Wiesbaden, 2003.

Anhang I: Fragen an die Hersteller

1. Sie haben sich bei der EAR als Hersteller registrieren lassen. Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit der EAR?
2. Wie haben Sie in ihrem Unternehmen organisatorisch auf das ElektroG reagiert? Gibt es spezielle Zuständigkeiten?
3. Welche Kosten sind dem Unternehmen aufgrund des ElektroG entstanden?
4. Haben sie aufgrund des ElektroG die Bereiche Nachrüstung, Reparatur- oder Recyclingfreundlichkeit verstärkt bei der Produktkonzeption berücksichtigt?
5. Sind sie bestrebt, aufgrund des ElektroG bestrebt, langlebigere Produkte zu konzipieren?
6. Welche Informationen über ihre Produkte sie den Wiederverwendungseinrichtungen und Behandlern Einrichtungen zur Verfügung?
7. Verlangen Sie von ihren (Vor-) Lieferanten Informationen über die in den Produkten enthaltenen Stoffe?
8. Stellen Sie Informationen zur Verfügung, welche die Reparatur von Geräten erleichtern?
9. Woher beziehen Sie derzeit Informationen über Schwachstellen ihrer Geräte?
10. Würden Informationen des Recyclingunternehmens Sie unterstützen können, recyclinggerechte Produkte herzustellen?
11. Nutzen Sie bei Herstellung neuer Produkte rezyklierte Werkstoffe?
12. Nutzen Sie gebrauchte Bauteile, um sie nach entsprechender Prüfung, Aufbereitung in neue Geräte einzubauen?
13. Stellen Sie für Geräte Ersatzteile zur Verfügung, die frei käuflich sind?
14. Wäre es für Sie von Vorteil, wenn Sie nur für die Geräte zahlen müssten, die von ihnen tatsächlich im Abfallstrom auftauchen?
15. Würden Sie sich (freiwillig) an einen System beteiligen, dass diese Möglichkeit eröffnet?
16. Welche Möglichkeiten der Produktkennzeichnung würden Sie zur Umsetzung dafür in Zukunft favorisieren?
17. Wie beurteilen Sie den Vorschlag, alle ihre Produkte mit einer automatisch lesbaren Kennzeichnung zu versehen, mit deren Hilfe jedes Gerät über eine Datenbank identifiziert werden kann?
18. Was halten sie davon, die Datenbank mit folgenden Informationen zu speisen: Herstellerbezeichnung, Gewicht, Geräteart, Baujahr, Baureihe, Modell, Schadstoffe, Wertstoffe, (oder Materialzusammensetzung) Reparatur- und Demontagemöglichkeit.

Anhang II: Fragen an die Entsorgungsfirmen

1. Wie beurteilen sie die Zusammenarbeit mit der EAR?
2. Wie beurteilen sie die Zusammenarbeit mit den Herstellern?
3. Wie beurteilen sie die Zusammenarbeit mit den Sammelstellen?
4. Sind Sie mit der Qualität der von den kommunalen Sammelstellen angelieferten Geräte zufrieden?
5. Wenn nein, was sind die Gründe für die Unzufriedenheit?
6. Welche Sammelgruppen behandeln Sie?
7. Welchem Behandlungsverfahren werden die bei ihnen angelieferten Geräte unterzogen?
8. Welche Fraktionen werden händisch entnommen?
9. Wie wird sichergestellt, dass alle nach Anhang III ElektroG selektiv zu behandelnden Stoffe und Bauteile entnommen werden?
10. Gibt es Probleme mit Geräten, bei denen die Schadstoffe aufgrund der Bauart des Gerätes nicht entfernt werden können?
11. Wird die Wiederverwertung von Geräten und/oder Bauteilen durch Verunreinigung durch nicht entfernte Schadstoffe be- oder verhindert?
12. Welche Rolle spielen die Rohstoffpreise bei der Vollständigkeit der Entnahme von Wertstoffen?
13. Nach welchen Kriterien werden den Herstellern die Kosten für die Entsorgung in Rechnung gestellt?
14. Wohin gelangen die bei ihnen behandelten Altgeräte bzw. die Bauteile, Fraktionen?
15. Fragen Sie beim Hersteller die Informationen zur Behandlung neu in Verkehr gebrachter Geräte ab?
16. Wenn ja, wie erhalten sie diese Informationen?
17. Wenn ja, wozu nutzen sie die zur Verfügung gestellten Informationen?
18. Wenn ja, tragen die Informationen dazu bei, die Vorgaben des ElektroG einzuhalten?
19. Bei händischer Demontage: Woher wissen Sie, welche Geräte bzw. welche Fraktionen daraus sich lohnen, demontiert zu werden?
20. Wäre es für Sie hilfreich, z.B. auf einem Bildschirm für jedes Gerät angezeigt zu bekommen, welche Bauteile oder Fraktionen sich wo befinden?
21. Bezüglich recyclinggerechter Produktkonzeption: Gibt es etwas, was Sie den Herstellern diesbezüglich mitteilen möchten?
22. Werden Geräte bei ihnen auf Wiederverwendbarkeit überprüft?
23. Wenn nein, aus welchen Gründen wird die Prüfung nicht durchgeführt? (technische, wirtschaftliche o.a.)
24. Wenn ja, beschränkt sich die Prüfung auf bestimmte Geräte?
25. Werden gezielt Bauteile zur Wiederverwendung entnommen?
26. Wenn ja, wie werden wiederverwendbare Bauteile bei ihnen aus dem Abfallstrom ausgeschleust?
27. Würde eine automatische Identifikation des Gerätes bezüglich mit Angaben über den Hersteller, Alter, Produktbezeichnung, Seriennummer, Typ die Ausschleusung werthaltiger Geräte verbessern?

Anhang III: Fragen an die Sammelstellen

1. Wie beurteilen sie die Zusammenarbeit mit der EAR?
2. Wie beurteilen sie die Zusammenarbeit mit den Logistikunternehmen?
3. Wie beurteilen sie die Zusammenarbeit mit den Recyclingunternehmen?
4. Funktioniert die Abholung und Gestellung der Container?
5. Welche Art von Zusatzkosten sind den Sammelstellenbetreiberin für die Sammlung von Elektroaltgeräten entstanden?
6. Wird neben den Sammelstellen auch ein Holsystem für EAG betrieben?
7. Kostenfrei?
8. Wie viele Sammelstellen und wie viele Übergabestellen haben Sie.
9. Für wie viele Einwohner?
10. In welchem Zustand kommen die Geräte bei ihnen an?
11. Was sind die Ursachen für einen schlechten Zustand der Geräte?
12. Können Sie die Geräte immer eindeutig einer Sammelgruppe zuordnen?
13. Für welche Sammelgruppen haben Sie eine Befreiung von der Bereitstellung zur Abholung beantragt?
14. Erzielen sie Erlöse aus diesen Gruppen?
15. Kommt es bei ihnen vor, dass sie die Rücknahme von Geräten aus Sicherheitsgründen (Verunreinigung) ablehnen?
16. Arbeiten sie mit privaten oder sozialen Einrichtungen zusammen, die Altgeräte aufbereiten?
17. Wie gestaltet sich diese Zusammenarbeit?
18. Wäre es möglich, eine Prüfung auf Wiederverwendbarkeit bereits an der Sammelstelle durchzuführen?
19. Welche Voraussetzungen müssten für eine solche Prüfung gegeben sein? Was müsste geändert werden?
20. Wäre eine Separierung der Altgeräte nach den Anforderungen der weiteren Behandlung möglich?
21. Welche Voraussetzungen müssten für eine solche Sortierung geschaffen werden?
22. Würde eine automatische Identifikation des Gerätes zur Zuordnung der Geräte zu den Sammelgruppen hilfreich?
23. Was würde dies an Veränderungen im betrieblichen Ablauf erfordern?
24. Wäre es bei Ihren Sammelstellen möglich, mehr als die bisher 5 Gruppen separat zu sammeln? Eventuell in kleineren Behältern.