

## 4 Umweltpolitisch initiiertes Stoffstrommanagement am Beispiel von ITK-Altgeräten

*"Die Knappheit von Rohstoffen mag ein Problem der Industrie sein, aber es ist zunächst kein Umweltproblem. Erst bei der Nutzung der Ressourcen ist darauf zu achten, dass sich diese umweltverträglich und nachhaltig vollzieht."*

Marianne Klingbeil, DG Environment der EU-Kommission  
am 08.06.2005 beim BITKOM-ZVEI-Kongress „Elektrogesetz“

Der allgemeine Konsum einer Gesellschaft hat neben Aspekten wie Ressourceneinsatz während der Produktionsphase und Energieverbrauch während Distribution und Nutzung eine weitere Folge: Früher oder später kommen materielle Produkte als Abfälle zurück. Der Umgang mit diesen ungewünschten „Nebenprodukten“ unserer Industriegesellschaften ist daher seit den 1970er Jahren zu einem zentralen Politikfeld geworden<sup>13</sup>. In jüngster Zeit sind dabei Geräte der Informations- und Kommunikationsindustrie – wie überhaupt elektrische und elektronische Produkte – verstärkt in den Fokus gekommen. In diesem Zusammenhang merken Matthews & Matthews an: „One of the greatest challenges in managing the explosive growth of ICT equipment in the past decade has been (and will continue to be) the management of end-of-life assets.“<sup>14</sup>

An dieser Stelle sollen die Einflüsse und Auswirkungen umweltpolitischer Vorgaben und Prozesse auf das Stoffstrommanagement am Beispiel von ITK-Altgeräten untersucht werden. Besonderes Augenmerk wird dabei auf einen Bereich gelegt, der wesentliche Grundlagen für die Ausführungen in den Kap. 6 und 7 gibt; die Umsetzung der Europäischen Richtlinie zu Elektroaltgeräten in nationales Recht in Deutschland und die damit verbundenen Innovationen im Zusammenspiel von Politik und Wirtschaft. Neben der Analyse von Stoff- und Mengenströmen erfolgt im vorliegenden Kapitel eine detaillierte Beschreibung der betreffenden Implementierungs-Prozesse und Systemarchitekturen, an deren Design und branchenweiten Einführung der Verfasser persönlich beteiligt war<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> Vgl. hierzu u. a. Jörgens & Jörgensen 1998.

<sup>14</sup> Matthews & Matthews 2003.

<sup>15</sup> In Funktion des Bereichleiters „Umwelt, Entsorgung und Nachhaltigkeit“ beim Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.

Diese Hintergründe wurden – nicht zuletzt aufgrund ihrer hohen Aktualität – bislang keiner umfassenden wissenschaftlichen Beschreibung und Bewertung zugeführt. Die theoretischen Erwägungen und Modellbeschreibungen werden zudem mit umfangreichen empirischen Analysen belegt. Schließlich runden Fallbeispiele zum Stoffstrommanagement von ITK-Altgeräten das Bild ab.

### 4.1 Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz als Grundlage des Stoffstrommanagements von Elektro- und Elektronik-Altgeräten

*„Nachhaltigkeit ist eine langfristig angelegte Ressourcenwirtschaft.“*

**Volker Hauff, Vorsitzender des Rats für Nachhaltige Entwicklung,  
in einem offenen Brief an die Fraktionsvorsitzenden der im  
Deutschen Bundestag vertretenen Parteien vom 29.08.2005**

Ein effektives und effizientes Management von Stoffströmen ist wesentlicher Bestandteil unternehmerischer Prozesse. Es umfasst die Beschaffung von Rohstoffen und Erzeugnissen zur Montage von Produkten entlang einer mitunter recht komplexen und zunehmend globalen Wertschöpfungskette ebenso wie Fragen der internen Logistik und des Vertriebs fertiger Waren. Das Stoffstrommanagement hat somit entscheidenden Anteil an der Wirtschaftsleistung und Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Dieses gilt in übertragbarer Weise für die Ebene eines einzelnen Unternehmens wie für Wirtschaftsbranchen (Meso-Ebene), ganze Volkswirtschaften (Makro-Ebene) sowie schließlich der weltweiten Verpflichtungen von Handelsströmen (Meta-Ebene). Fragen des Stoffstrommanagements finden sich demnach in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen der Ingenieurs-, Natur- und insbesondere der Wirtschaftswissenschaften und hier vor allem in Disziplinen wie Produktions- und Absatzwirtschaft, Operations Research oder Logistik.

Das wissenschaftliche Interesse an der Betrachtung von Abfällen als „End-of-life-Stoffströmen“ hat indes vergleichsweise spät eingesetzt. Grundlegend für die Befassung mit einer „Abfallwirtschaft“ waren die gesellschaftlichen Entwicklungen zu einem weit verbreiteten Umweltbewusstsein in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts, die u. a. auch zur Entstehung des – damals neuen – Politikfelds der

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

---

Umweltpolitik beigetragen<sup>16</sup> und 1972 zu einem ersten bundeseinheitlichen Gesetz, dem so genannten „Abfallbeseitigungsgesetz“ geführt haben. War in dieser ersten Phase der Abfallpolitik noch der Gedanke der Beseitigung bestehender Abfälle vorrangig, setzte in den Folgejahren und insbesondere in Folge der Ölkrise eine stärkere Beschäftigung mit dem Gedanken der Ressourceneffizienz ein. Nach drei Novellierungen in den Jahren 1976, 1982 und 1985 zu industriellen Sonderabfällen, zur Verfahrenstechnik sowie der Kontrolle von Abfallexporten wurde das „Beseitigungsgesetz“ 1986 schließlich durch das „Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (AbfG)“ abgelöst. Letzteres trägt im Titel bereits den modernen Gedanken der Abfallvermeidung, zugleich wird die Beseitigung durch Entsorgung ersetzt und im Gesetz die Verwertung von Abfällen als Sekundärrohstoffe eingeführt. Das Ziel einer ökologischen Kreislaufwirtschaft, die Abfälle in erster Linie vermeiden hilft, wird spätestens seit dem grundlegenden Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) umgesetzt<sup>17</sup>, das 1994 vom Bundestag verabschiedet wurde und 1996 in Kraft trat. Die Maxime „Vermeidung vor Verwendung vor Verwertung“ findet sich seitdem in allen wesentlichen nationalen und internationalen Gesetzen und Verordnungen der Abfallpolitik.

Im KrW-/AbfG werden erstmals auch Hersteller in konkrete Verantwortung für ihre Produkte genommen<sup>18</sup>. Hiermit wird ein grundlegender Übergang eingeleitet, wonach sich die Abfallgesetzgebung nicht mehr ausschließlich an die „traditionellen“ Adressaten der staatlichen Regulierung wie Abfallerzeuger und Abfallentsorger (Gewerbe bzw. Haushalte auf der einen und öffentlichen und privaten Entsorgungsträgern auf der anderen Seite) richtet. Wie bereits in der Verpackungsverordnung von 1991 werden durch das KrW-/AbfG Hersteller und Importeure in die Steuerung der Abfallströme eingezogen<sup>19</sup>.

---

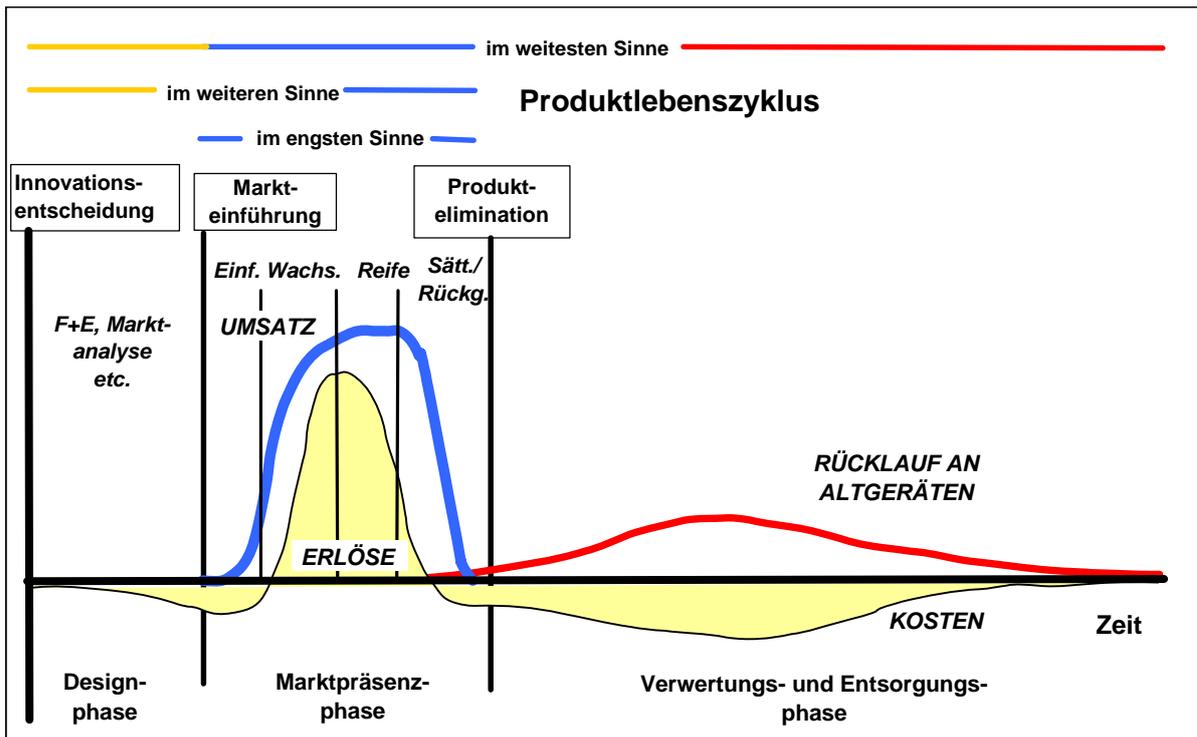
<sup>16</sup> Vgl. u. a. Jörgens 1996.

<sup>17</sup> Zweck des KrW-/AbfG ist nach § 1 die „Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und die Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen.“

<sup>18</sup> Vgl. Aussagen zur Produktverantwortung in Teil 3 des KrW-/AbfG.

<sup>19</sup> Die langwierigen und kontroversen Diskussionen um die Legaldefinition des Abfallbegriffs soll hier nur am Rande diskutiert werden, auch wenn dieser eine Schlüsselstellung in Bezug auf die Anwendung des Abfallrechts zukommt (vgl. u. a. Jörgens & Jörgensen 1998, SRU 1991). Das vor 1996 geltende Abfallrecht in Deutschland definierte Abfälle als „bewegliche Sachen“, deren sich der Letztbesitzer entledigen will oder muss, da dieses zur Wahrung des Allgemeinwohls geboten sei. In der Praxis führte diese Regelung aber nicht selten zu einer Klassifizierung von Abfällen als Wirtschaftsgütern durch die Besitzer, beispielsweise um Abfälle als Ersatzbrennstoff in Zementwerken kostengünstiger zu entsorgen als in dafür vorgesehenen Sondermüllverbrennungsanlagen. Erst im KrW-/AbfG wurde die heute gültige Definition analog zur EU-Rahmengesetzgebung übernommen, wonach „Abfälle ... alle beweglichen Sachen (sind), die unter die in Anhang I aufgeführten Gruppen fallen und denen sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss.“ (vgl. § 3 KrW-/AbfG). Beckmann & Krekeler (1997) fassen diesen Tatbestand vereinfacht so zusammen, dass Abfall alles ist, „was nicht zielgerichtet produziert worden ist und was nicht mehr zweckentsprechend verwandt wird“. Weiterführend sei u. a. verwiesen auf SRU 1991, Donner & Meyerholt 1995, Engel 2002, Frenz 2005.

Auf Probleme der Kuppelproduktion kann vor dem Hintergrund der Begrifflichkeit einer „zielgerichteten Produktion“ an dieser Stelle nicht eingegangen werden – vgl. hierzu u. a. Dyckhoff 1996, Baumgärtner & Schiller 2001, Petersen & Faber 2003; 2004.



**Abb. 4.1:** Stoffströme, Erlöse und Kosten in Bezug auf ein erweitertes Produktlebenszykluskonzept (unskalierte, schematische Darstellung in Anlehnung an Günther & Tempelmeier 2000 sowie Fritz & von der Oelsnitz 1998, eigene Darstellung)

Dieser „weitere Blick“ auf den gesamten Lebenszyklus eines Produktes, der auch in Abb. 4.1 dargestellt ist<sup>20</sup>, markiert somit den Übergang von der reinen end-of-life-orientierten Abfallpolitik zu einer vorausschauenden Stoffpolitik<sup>21</sup>.

Als jüngstes Beispiel einer bedeutsamen Technologiebranche wurden elektrische und elektronische Altgeräte durch eine Richtlinie der Europäischen Gemeinschaften gesetzlich geregelt. Im Folgenden sollen die grundlegenden Hintergründe und Ausgestaltungen mit ihrem jeweiligen Einfluss auf die Informations- und Kommunikationstechnik dargestellt werden. Besondere Aufmerksamkeit wird in diesem Zusammenhang der Umsetzung der EU-Vorgaben in deutsches Recht geschenkt, die im Rahmen des „Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz – Elektroggesetz“ durchgeführt wurde.

<sup>20</sup> Die Erweiterung des Lebenszykluskonzepts auf die Rücklaufphase von Altgeräten stellt grafisch vereinfacht dar, dass der Lebenszyklus eines Produkts nicht mit dem Verkauf, sondern erst in der verlängerten Sicht auf das wirkliche Ende des Lebenszyklus (als Abfall) endet. Schematisch eingetragen sind hier neben den Umsätzen während Marktpräsenz- (Verkaufs-) Phase sind auch die Kosten während der Entsorgungsphase.

<sup>21</sup> Seit den 90er Jahren sind zahlreiche Regelungen zur Abfall- und Stoffpolitik hinzugekommen, die ihren Ursprung in Gesetzwerken der Europäischen Union haben. Prominente Beispiele aus dem Technischen Bereich sind u. a. die Batterieverordnung, die Verordnung zur Rücknahme von Altfahrzeugen oder die Verpackungsverordnung – zu letzterer vgl. u. a. Gehring 1997, Bailey 1999.

Die vergangenen Jahre hatten überwiegend negative Erfahrungen mit Privatisierungsmodellen im Abfallbereich mit sich gebracht (vgl. Kartellrechtsdiskussionen zum Dualen System Deutschland, Einführung eines Dosenpfands). Mit dem Elektroggesetz wird an dieser Stelle ein neuer Weg beschritten, bei dem eine weitgehende Privatisierung, zunächst allerdings unter spezieller staatlicher Aufsicht erfolgt. So wird die Sammlung von Altgeräten auch nach Inkrafttreten des Elektroggesetzes dem Modell der öffentlichen Daseinsvorsorge folgen und durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger<sup>22</sup> wahrgenommen und aus den allgemeinen Entsorgungsabgaben finanziert. Die Abholung bei den kommunalen Sammelstellen, der Transport zu privatwirtschaftlichen Entsorgungsunternehmen, eine weitergehende Sortierung, Demontage und Verwertung oder Beseitigung indes obliegen künftig den Herstellern.

Um diese Logistik angesichts von einigen tausend verpflichteten Unternehmen überhaupt darstellen zu können, wird die Koordination durch eine privatrechtliche Einrichtung – die im Elektroggesetz so bezeichnete "Gemeinsame Stelle" – kollektiv organisiert. Diese wird zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben mit den notwendigen Hoheitsbefugnissen beliehen und steht insoweit unter voller Weisungsgewalt (Fachaufsicht) des Umweltbundesamts<sup>23</sup>.

Im Folgenden sollen lediglich diejenigen Aspekte des Elektroggesetzes analysiert werden, die für die Aufgabenstellung und Zielsetzung der Studie von besonderer Relevanz sind. Dazu gehören vor allem Regelungen, die aus umweltpolitischer Sicht „eher untypisch“ sind sowie die neuartigen Strukturen des Stoffstrommanagements und -monitorings, wie sie durch die Umsetzung der Bestimmungen aus dem Elektroggesetz eingeführt wurden. Wesentliche, an dieser Stelle nicht ausdrücklich als Zitate gekennzeichnete, Aussagen dieses Kapitels nehmen Bezug auf die Buchveröffentlichung „Das neue Elektroggesetz“ von Bullinger et al. 2005.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Im folgenden abgekürzt als „ÖRE“.

<sup>23</sup> Soweit die Gemeinsame Stelle kraft der Beleihung handelt, handelt sie hoheitlich und untersteht daher der verwaltungsgerichtlichen Kontrolle. In den übrigen Bereichen ist der Zivilrechtsweg gegeben.

<sup>24</sup> Grundlegende rechtliche Bewertungen finden sich auch bei Bullinger & Fehling 2005, Pauly 2005, Stabno 2005 sowie Tobias & Lückefett 2005.

## 4.2 Gesetzliche Regelungen (WEEE-Richtlinie der EU, Elektroggesetz in Deutschland)

*"Unabhängig von der inneren Einstellung der jeweiligen Akteure ist es Aufgabe des Wirtschaftsministers, für die manchmal eher kurzfristigen Interessen der Wirtschaft zu streiten, während der Umweltminister die langfristig angelegten Interessen der Umwelt wahrzunehmen hat. So ist nun mal die Rollenverteilung."*

Bundesumweltminister Jürgen Trittin in der ZEIT vom 16.12.2004

Für die in dieser Studie betrachtete Branche der Informations- und Kommunikationstechnik sind im Zusammenhang mit dem Stoffstrommanagement von Altgeräten vor allem zwei Gesetze von Bedeutung:

- Die Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte<sup>25</sup> sowie
- das sich aus dieser Rahmengesetzgebung ableitende und für Deutschland verbindliche „Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten“ (Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG).

### 4.2.1 Die EG-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Im Folgenden sollen die wesentlichen Hintergründe und Inhalte der Europäischen Altgeräte-Richtlinie vorgestellt werden, soweit sie für umweltpolitische Fragestellung des Ressourcenmanagement besondere Bedeutung haben. Insbesondere im Hinblick auf die in den Kapitel 6, 7 und 9 zu diskutierende Bedeutung bzw. Notwendigkeit umweltgesetzlicher Regelungen, kann auf die Entstehungsgeschichte und verfassungsrechtliche Vorgaben an dieser Stelle nicht verzichtet werden.

Die Altgeräte-Richtlinie wurde – gleichermaßen bei Politik, Unternehmen, Recyclern und Verbänden – sprachenübergreifend stets als „WEEE-Directive“ bezeichnet, wie es sich aus ihrem englischen Titel „Directive ... on waste electrical and electronic equipment (WEEE)<sup>26</sup>“ ergibt. Diesem in der Praxis „eingebürgerten“ Begriff wird auch in der vorliegenden Untersuchung an einigen Stellen gefolgt werden.

<sup>25</sup> Amtsblatt Nr. L 037 vom 13/02/2003 S. 0024 – 0039: Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – gemeinsame Erklärung des Europäischen Parlaments, des Rates und der Kommission zu Artikel 9.

<sup>26</sup> Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE) – Joint declaration of the European Parliament, the Council and the Commission relating to Article 9.

### 4.2.1.1 Entstehungsgeschichte

Die Umweltpolitik der Europäischen Gemeinschaft zielt auf ein allgemein hohes Schutzniveau der Umwelt ab (vgl. Art. 174 des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft). Sie beruht auf den drei Grundpfeilern der Vorbeugung, dem Vorrang, Umweltbeeinträchtigungen an ihrem Ursprung zu bekämpfen sowie dem Verursacherprinzip. Im „Fünften Aktionsprogramm für den Umweltschutz“ („Gemeinschaftsprogramm über Politik und Aktionen in Bezug auf die Umwelt und nachhaltige Entwicklung“), das 1993 veröffentlicht wurde, war festgelegt worden, dass eine nachhaltige Entwicklung nur durch grundlegende Änderungen der derzeitigen Verhältnisse in den Bereichen Entwicklung, Herstellung, Konsum und Verhalten erreicht werden kann. So sollten die Verschwendung natürlicher Ressourcen minimiert und Umweltverschmutzung vermieden werden<sup>27</sup>. Auch die – analog zum deutschen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW/AbfG) bestehende – Prämisse der Priorisierung von Vermeidung vor Verwertung vor gesicherter Beseitigung von Abfällen wurde in dem Aktionsprogramm angesprochen. Als einer der drei Zielbereiche, in denen konkrete Maßnahmen wünschenswert und sinnvoll wären, wurde die Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräte genannt. Hier sollte der Grundsatz der Herstellerverantwortung zur Geltung gebracht werden<sup>28</sup>.

Bezug nehmend auf die Entschließung des Rates über die Abfallpolitik im Mai 1990 wurde die Kommission gebeten, Aktionsprogramme für bestimmte Abfallarten aufzustellen. Im November 1996 forderte das Europäische Parlament schließlich die Kommission auf, Richtlinien für einige als vorrangig einzustufende Abfallströme<sup>29</sup> vorzulegen, denen der Grundsatz der Herstellerhaftung gemeinsam war. Damit einher ging auch die Forderung an den Europäischen Rat und die EU-Kommission, Vorschläge zur Verringerung der im Abfall enthaltenen gefährlichen Inhaltsstoffe wie u. a. Quecksilber, Cadmium, Blei, Chlor und PVC auszuarbeiten<sup>30</sup>.

Den Rahmen der Abfallgesetzgebung der Europäischen Union erläutert Abb. 4.2. Hier sind die Programme, Hierarchien und Richtlinien dargestellt, welche seit Beginn der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts die eingangs genannten Gedanken und Intentionen der EU zur Abfallpolitik umgesetzt haben. So wurden entlang der

---

<sup>27</sup> Zur umweltpolitischen Zielsetzung im internationalen Standortvergleich vgl. Eckhardt 1997: „Umweltpolitische Maßnahmen werden aber zumeist erst dann eingeleitet, wenn sich ein politischer Wille gebildet hat, die vorhandenen Umweltbelastungen zu reduzieren. Er entspricht der über den politische Prozeß artikulierten „Nachfrage nach sauberer Umwelt“ bzw. einer „Nachfrage nach Emissionsvermeidung“.

<sup>28</sup> Vgl. Diegner 1992, Fischer 1992, Welker & Geradin 1996, Lückefett et al. 1997, Cooper 2000, Mahr & Tobias 2001, Tobias & Mahr 2001, Schütte & Siebel-Huffmann 2003 sowie Lustermann & Holz 2006. Zu grundlegenden Analysen und Bewertungen über „Extended Producer Responsibility“ vgl. Ahlner et al. 2000, OECD 1996; 1997; 2001.

<sup>29</sup> Neben dem genannten Bereich unter anderem auch für Altautos.

<sup>30</sup> Vgl. hier ausführlich Kap. 5.1.

„Community Waste Strategy“<sup>31</sup> aus dem Jahre 1996 und aufbauend auf der „Waste Framework Directive“ von 1975 bzw. 1991<sup>32</sup> zwei wesentliche Rahmengesetzgebungen erlassen: Die „Directive on hazardous waste“<sup>33</sup> sowie die „Regulation on shipment of waste“<sup>34</sup>. Dabei wird die umfassende Struktur eines effektiven Abfallmanagements in der EU durch die Framework Directive und die Hazardous-waste-Richtlinie vorgegeben aus denen sich zwei unterschiedliche Arten von detaillierten „Tochter-Direktiven“ ableiten. Zum einen sind dies solche, die Anforderungen an die Genehmigung und den Betrieb von Beseitigungsanlagen setzen, wie z. B. die Richtlinien zu Hausmüllverbrennungsanlagen<sup>35</sup>, zur Verbrennung gefährlicher Abfälle<sup>36</sup> oder zur Abfall-Deponierung<sup>37</sup> (vgl. Waste Treatment Operations, mittlere Ebene in Abb. 4.2). Zum anderen handelt es sich um solche Gesetzgebungen, die die Behandlung spezifischer Abfallströme regeln (vgl. Waste Streams, unterste Ebene in Abb. 4.2).

<sup>31</sup> Community Waste Strategy COM (96) 399 vom 30. Juni 1996.

<sup>32</sup> Waste Framework Directive (Dir. 75/442/EEC, geändert durch Dir. 91/156/EEC). Diese Richtlinie ist die Grundlage zur Einführung angemessener Abfallsysteme und fordert die Aufstellung von Abfallmanagement-Plänen durch die verantwortlichen nationalen Stellen. Abfallpläne sollen in diesem Zusammenhang darlegen, welche Abfallströme zu behandeln und zu verwerten sind, welche technischen Anforderungen dabei gelten, welche spezifischen Vorgaben für bestimmte Stoffströme gelten und welches angemessene Entsorgungsmöglichkeiten sein können.

Die Novellierung im Jahr 1991 bietet die gesetzliche Grundlage zur Vermeidung, Behandlung und Verwertung von Abfall, wie es die Abfall-Strategie der EU-Kommission von 1989 festgelegt.

Gemäß der Rahmenrichtlinie müssen die EU-Mitgliedsstaaten die Vermeidung und Verminderung von Abfallströmen unterstützen und die Einführung von Behandlungstechnologien und Verwertungstechniken fördern. Zudem werden die Staaten angehalten, die Rücknahme und Behandlung (inkl. thermischer Verfahren) von Abfällen zu verstärken und unkontrollierter Entsorgung vorzubeugen. Im Zusammenspiel mit anderen Mitgliedsstaaten sollte zudem ein Netzwerk an Behandlungs- und Verwertungsanlagen aufgebaut werden, das dem jeweils aktuellen Stand der Technik entspricht.

<sup>33</sup> Directive on hazardous waste (Dir. 91/689/EEC). Diese Richtlinie zielt darauf ab, eine größere Vereinheitlichung im Management gefährlicher Abfallströme zwischen den Mitgliedsstaaten der EU zu gewährleisten. Im Hinblick auf eine allgemein gültige Definition von „hazardous waste“ werden Abfallarten inkl. ihrer Bestandteile und Eigenschaften aufgeführt, die als gefährlich eingestuft werden können. Auch hier sollen die verantwortlichen Behörden der Mitgliedstaaten einen Managementplan für gefährliche Abfälle erarbeiten und eigenständig oder im Rahmen der oben genannten Directive 75/442/EEC veröffentlichen. Zudem müssen die EU-Staaten sicherstellen, dass Anliefer- und Behandlungsstellen für gefährliche Abfälle registriert sind und internationale Kennzeichnungsstandards zur Sammlung, zum Transport und Aufbewahrung gefährlicher Abfälle eingehalten werden.

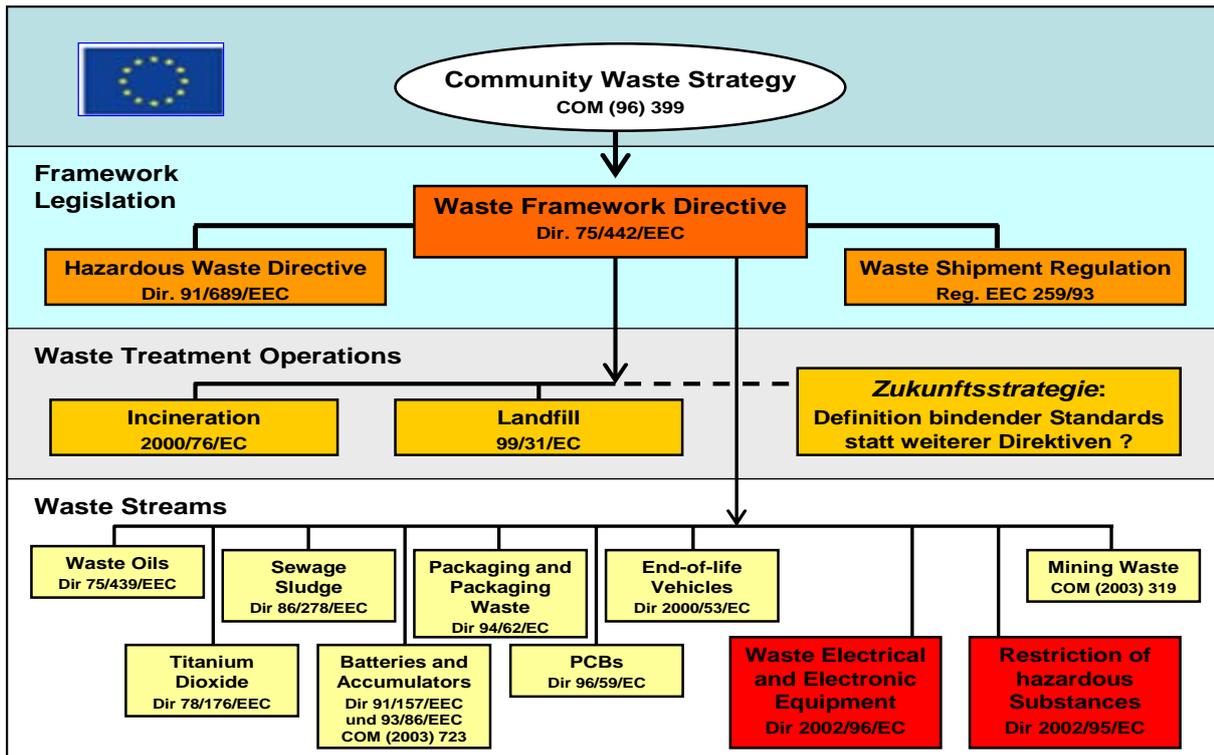
<sup>34</sup> Regulation on shipment of waste (Reg. (EEC) 259/93). Diese Vorgaben zur Überwachung und Kontrolle von Abfallströmen zwischen den Mitgliedsstaaten, im Export oder dem Import in die EU unterscheiden grundsätzlich zwischen unterschiedlichen Abfalltypen und der Frage, ob Abfälle zur Verwertung oder Beseitigung vorgesehen sind. In diesem Zusammenhang werden gefährliche Abfälle mit gelb bzw. rot, ungefährliche Abfälle mit grün klassifiziert und gekennzeichnet. Die Grundlagen hierfür werden von der OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) erarbeitet. Wichtig ist der Hinweis darauf, dass die Farbgebung nicht mit den – auf unterschiedlicher Zweckbestimmung beruhenden – Listungen der Directive 75/442/EEC bzw. 91/689/EEC identisch ist. Die sich teilweise ableitenden Regelungen des europäischen Abfallartenkatalogs sollen an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden.

<sup>35</sup> Directives 89/369/EEC and 89/729/EEC on air pollution from new and existing municipal waste incineration plants.

<sup>36</sup> Directive 94/67/EC on the incineration of hazardous waste.

<sup>37</sup> Directive 1999/31/EC on the landfill of waste.

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten



**Abb. 4.2:** Strukturbild der unterschiedlichen Ebenen der abfallstrategischen Gesetzgebung in der Europäischen Union, hervorgehoben sind die WEEE- und ROHS-Direktiven (eigene Darstellung nach einer Skizze von Marianne Klingbeil, EU-Kommission, 2005)

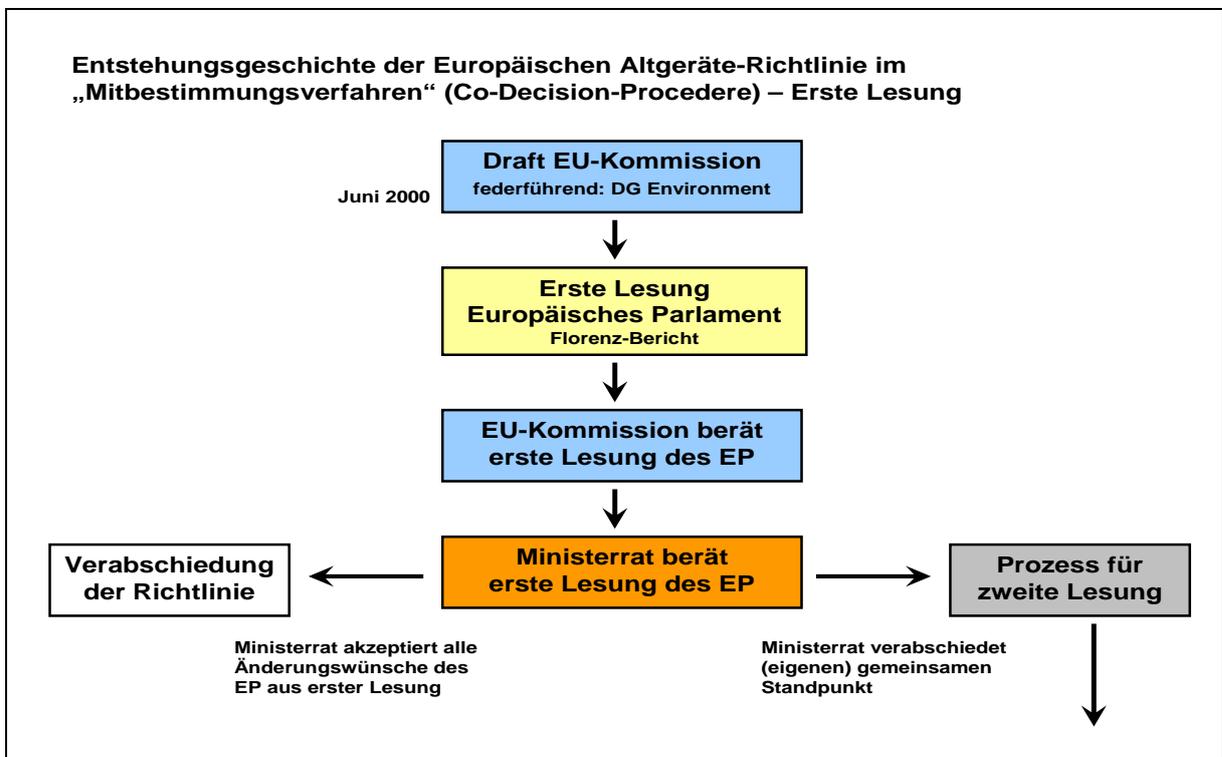
In die zuletzt genannte Kategorie fallen auch die nachfolgend analysierten Richtlinien zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten sowie den Verboten gefährlicher Stoffe in diesen Produkten. Diese Regelungsbereiche gelangten in das Blickfeld der Europäischen Politik, nachdem verschiedene Mitgliedsstaaten die „Elektroschrott-Thematik“ bereits auf nationaler Ebene aufgegriffen hatten<sup>38</sup>. In Betrachtung der seinerzeit üblichen Praxis der Elektroschrott-Entsorgung in der EU kam die Kommission zu der Einschätzung, dass „die ... Abfallentsorgungspraxis [vor Einführung der gesetzlichen Vorgaben] den mit dem Abfallstrom verbundenen Umweltrisiken nicht gerecht“ werden konnte. So gelangte eine beträchtliche Menge umwelt- und gesundheitlicher Stoffe dadurch in die Umwelt, dass etwa 90 % der Elektro- und Elektronikaltgeräte auf Abfalldeponien abgelagert oder verbrannt wurden.

In diesem Zusammenhang schätzte das deutsche Umweltbundesamt, dass in der EU jährlich etwa 36 t Quecksilber und weitere 16 t Cadmium aus der Abfallverbrennung emittiert würden, wobei elektrische und elektronische Altgeräte erheblich zum Gehalt der kommunalen Abfälle an Schwermetallen und halogenierten Stoffen beitragen würden. Aufgrund dieser Stoffe ist bei der Deponierung vor allem dann mit Umweltschäden zu

<sup>38</sup> vgl. auch Kap. 6.

rechnen, wenn es sich um unkontrollierte Deponien handelt, bei denen keine technischen Mindeststandards eingehalten werden<sup>39</sup>.

Die EU-Kommission legte am 13. Juni 2000 einen abschließenden Entwurf für die WEEE- sowie die so genannte Stoffverbots-Richtlinie (vgl. Kapitel 5) vor<sup>40</sup>. Diese Entwürfe wurden dem Europäischen Parlament, hier federführend dem Ausschuss für Umwelt sowie dem Ausschuss für Wirtschaft, zugeleitet. Parallel zum Parlament wurde der Entwurf den Umweltministern der EU-Mitgliedsstaaten<sup>41</sup> übergeben. Das weitere politische Verfahren (vgl. schematische Darstellung in Abb. 4.3a-c) vollzog sich im so genannten „Co-Decision-Procedere“, „Kommitologie-“ bzw. „Mitbestimmungsverfahren“ zwischen den drei beteiligten Gesetzgebungsorganen: dem Ministerrat (MR), dem Europäischem Parlament (EP) und der EU-Kommission (KOM).



**Abb. 4.3a:** Schaubild zu den Prozessen der ersten Lesung im Rahmen des politischen Mitbestimmungsverfahrens zur Europäischen Altgeräte-Richtlinie (eigene Darstellung – Farbkennung analog in Abb 4.3 b und c: EU-Kommission in blau, Parlament in gelb, Ministerrat in orange bzw. Farbkombinationen)

<sup>39</sup> Nach Angaben der EU-Kommission (2000) wurden allein für Portugal etwa 300 solcher Deponien vermutet, für Griechenland wurde davon ausgegangen, dass etwa 70 % der insgesamt 5.000 Deponien unkontrolliert eingerichtet und betrieben würden. Zur Auswaschung von Blei aus Leiterplatten und Kathodenstrahlröhren vgl. Jang & Townsend 2003.

<sup>40</sup> Nach Demmke 2003 nimmt die Kommission in der Phase der Politikformulierung eine vorherrschende Rolle ein, während nationale Politiken in der Implementationsphase dominieren (vgl. hierzu auch Kap. 6.3). Zum Ablauf europäischer Gesetzgebungsverfahren im Bereich der Umweltpolitik vgl. Jänicke et al. 1999 sowie Knill 2003.

<sup>41</sup> Nachfolgend bezeichnet als „Ministerrat“.

Um nur einen Aspekt herauszugreifen, der im genannten Verfahren der stetigen Diskussion unterlag, soll die Sammelquote an Altgeräten angesprochen werden. Der Richtlinienentwurf der Kommission aus dem Juli 2000 sah als ein von den Mitgliedsstaaten sicherzustellendes Sammelziel zunächst die Menge von 4 kg Elektro- und Elektronik-Altgeräten pro Einwohner und Jahr vor. Im Laufe der Diskussionen auf Ebene des Ministerrates wie auch des Europäischen Parlamentes wurde diese Menge von verschiedener Seite – so insbesondere auch vom Berichterstatter der Richtlinie im EP-Umweltausschuss – als zu niedrig kritisiert. Die Forderung von sechs Kilogramm pro Kopf und Jahr stand im Raum, ebenso die Frage, ob es regionale Unterschiede (hohe Ziele in Skandinavien und Deutschland, geringere Ziele in Ländern wie Griechenland, Portugal oder Irland) in den Sammelzielen geben sollte.

Im Laufe des Gesetzgebungsverfahrens einigte man sich schließlich auf folgenden Passus der Richtlinie: „... sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass spätestens bis zum 31. Dezember 2006 eine Quote von durchschnittlich mindestens vier Kilogramm getrennt gesammelten Elektro- und Elektronik-Altgeräten aus privaten Haushalten pro Einwohner pro Jahr erreicht wird.“ Die ursprüngliche Zielsetzung wurde von der Quote her nicht angehoben, wohl aber wurde die weiche Zielvorstellung den Mitgliedsstaaten als – mehr oder weniger verbindliches – Ziel auferlegt<sup>42</sup>.

Die WEEE-Directive wurde als Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union verabschiedet. Im Gegensatz zu einer EU-Verordnung, wendet sie sich damit nicht direkt an die einzelnen Bürgerinnen und Bürger der Europäischen Union oder die von den Regelungen adressierten Unternehmen, sondern an die einzelnen Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft. Man kann sie somit mit einer Rahmengesetzgebung auf Bundesebene vergleichen, die den einzelnen Bundesländern Vorgaben für eine spätere konkrete Ausgestaltung macht (vgl. hierzu Kap. 6.3.1).

Die Industrie hatte in diesem Zusammenhang frühzeitig deutlich gemacht, dass eine weitgehende Harmonisierung essentielle Voraussetzung für eine in der Praxis funktionierende Umsetzung sein müsse. Eine (direkt in den Mitgliedsstaaten verbindliche) Verordnung erschien aufgrund der aktuell sehr unterschiedlichen Verhältnisse der Umwelt- und Recyclinginfrastruktur in den einzelnen Mitgliedsstaaten indes nicht möglich (vgl. u. a. Perchard`s Report).

---

<sup>42</sup> Die WEEE-Richtlinie verlangt diesen Zielwert ab Ende 2006. Rechtstechnisch gesehen, handelt es sich nicht um eine verbindliche Quote, sondern um einen Richtwert, der dazu dienen soll, den Erfolg der getrennten Erfassung im Kontext der politischen Gesamtsysteme beurteilen und EU-weit vergleichen zu können.

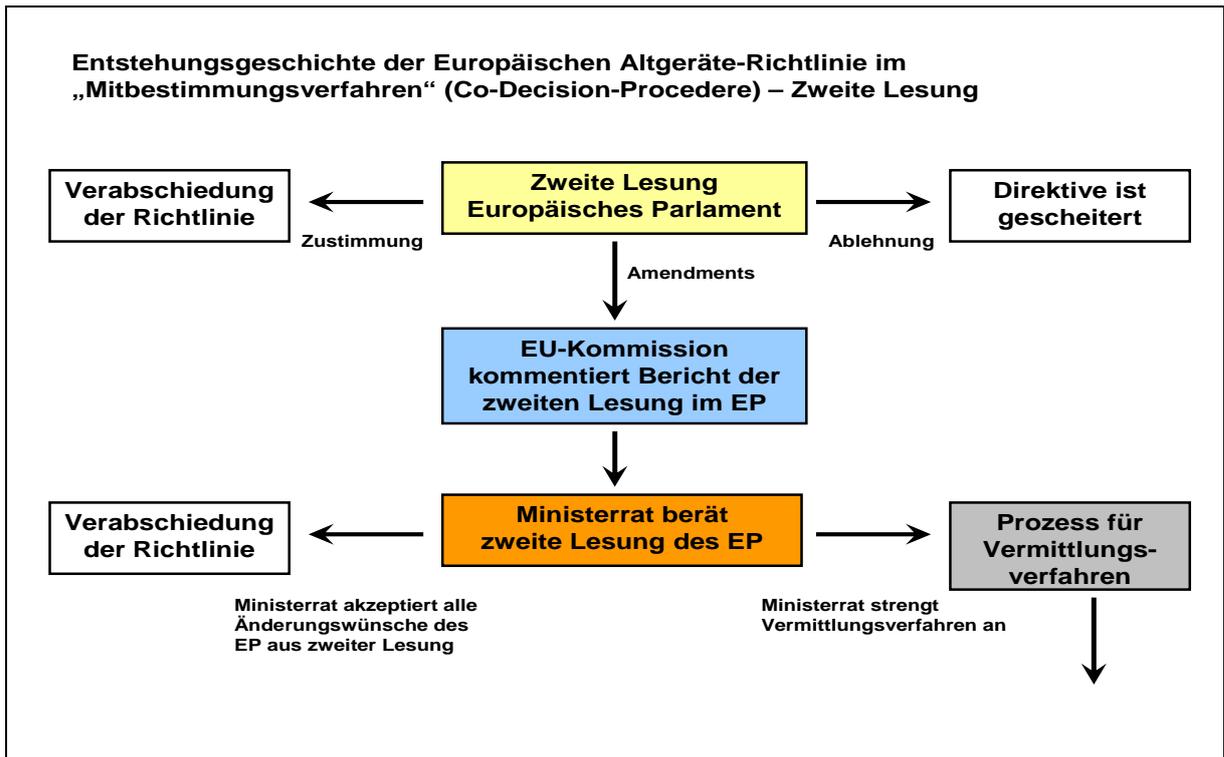


Abb. 4.3b: Schaubild zu den Prozessen der zweiten Lesung im Rahmen des politischen Mitbestimmungsverfahrens zur Europäischen Altgeräte-Richtlinie (eigene Darstellung)

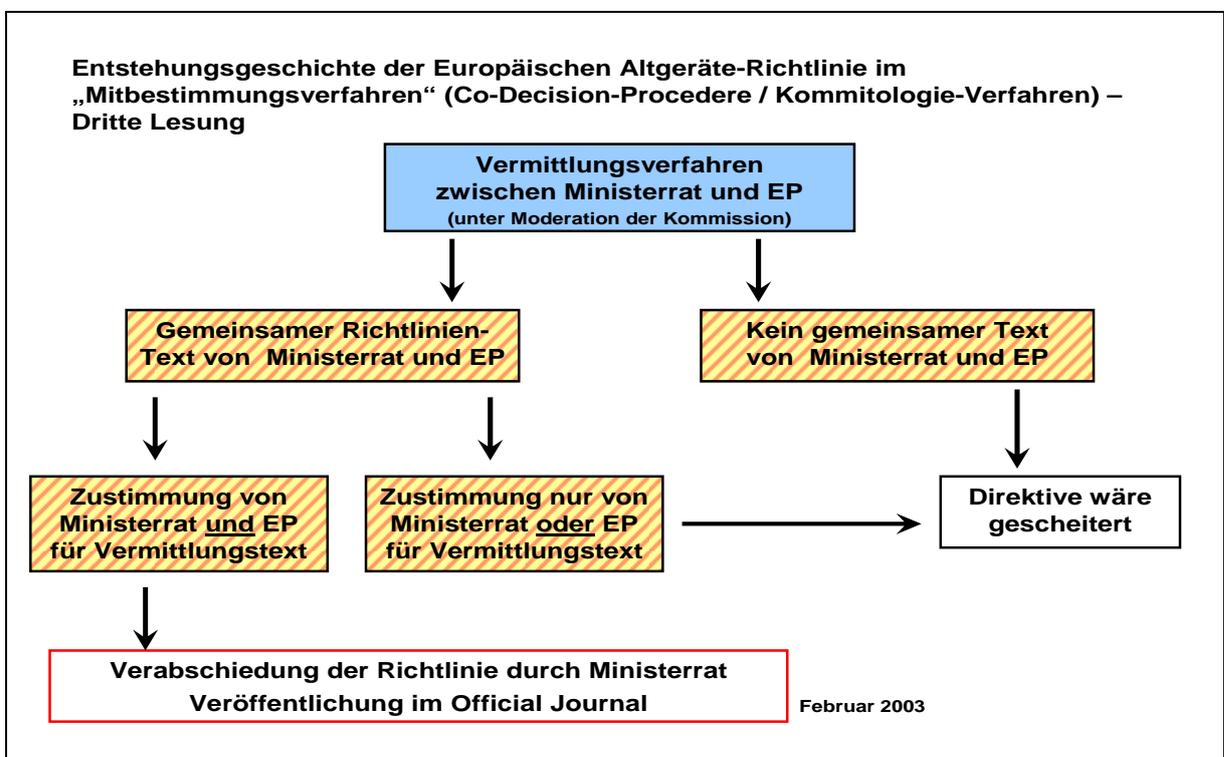


Abb. 4.3.c: Schaubild zu den Prozessen der dritten Lesung im Rahmen des politischen Mitbestimmungsverfahrens zur Europäischen Altgeräte-Richtlinie (eigene Darstellung)

Nach eingehenden Diskussionen während der ersten und zweiten Lesung (vgl. Abb. 4.3a und b) wurde die Altgeräte-Richtlinie schließlich auf Grundlage des Artikels 175 des EG-Vertrags verabschiedet<sup>43</sup>. Dieser erlaubt den Mitgliedsstaaten – bei Einhaltung aller wesentlichen Zielgrößen – bei der nationalen Umsetzung gewisse Freiheitsgrade für die Ausgestaltung der gesetzlichen Regelungen. Zur Diskussion hatte zudem der so genannte „Binnenmarktartikel“ 95 des EG-Vertrags<sup>44</sup> als Grundlage der Richtlinie gestanden (wie er für die in Kapitel 5 näher diskutierte Stoffverbots-Richtlinie gewählt wurde).

Zum Bereich der Altgeräte aus dem gewerblichen Bereich wurde nach Verabschiedung der Richtlinie eine gemeinsame Erklärung von Rat, Europäischem Parlament und Kommission herausgegeben und schließlich eine klarstellende Änderung des Artikels 9 der Richtlinie vollzogen. Mit dieser Ergänzung konnten Besorgnisse der Hersteller bzgl. möglicher kumulierter Rückstellungen für historische Altgeräte ausgeräumt werden<sup>45</sup>.

#### 4.2.1.2 Wesentliche Inhalte zu Fragen des Stoffstrommanagements von Altgeräten

Zwei Grundsätze der umweltpolitischen Motivation für die WEEE-Richtlinie sollen im Folgenden näher erläutert werden: Zum einen der Grundsatz der Herstellerverantwortung, zum anderen der Harmonisierungsgrundsatz.

---

<sup>43</sup> Artikel 175 der konsolidierten Fassung des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (Auszug, vgl. Amtsblatt Nr. C 325 vom 24. Dezember 2002)

„(4) Unbeschadet bestimmter Maßnahmen gemeinschaftlicher Art tragen die Mitgliedstaaten für die Finanzierung und Durchführung der Umweltpolitik Sorge.“

Vgl. im Zusammenhang dieser Diskussion auch Artikel 176: „Die Schutzmaßnahmen, die aufgrund des Artikels 175 getroffen werden, hindern die einzelnen Mitgliedstaaten nicht daran, verstärkte Schutzmaßnahmen beizubehalten oder zu ergreifen. Die betreffenden Maßnahmen müssen mit diesem Vertrag vereinbar sein. Sie werden der Kommission notifiziert.“

<sup>44</sup> Artikel 95 der konsolidierten Fassung des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (Auszug, vgl. Amtsblatt Nr. C 325 vom 24. Dezember 2002)

„(1) Soweit in diesem Vertrag nichts anderes bestimmt ist, gilt abweichend von Artikel 94 für die Verwirklichung der Ziele des Artikels 14 die nachstehende Regelung. Der Rat erlässt gemäß dem Verfahren des Artikels 251 und nach Anhörung des Wirtschafts- und Sozialausschusses die Maßnahmen zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten, welche die Errichtung und das Funktionieren des Binnenmarktes zum Gegenstand haben.

(3) Die Kommission geht in ihren Vorschlägen nach Absatz 1 in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz und Verbraucherschutz von einem hohen Schutzniveau aus und berücksichtigt dabei insbesondere alle auf wissenschaftliche Ergebnisse gestützten neuen Entwicklungen. Im Rahmen ihrer jeweiligen Befugnisse streben das Europäische Parlament und der Rat dieses Ziel ebenfalls an.“

<sup>45</sup> Weiterführend hierzu Bullinger & Fehling 2005.

### Grundsatz der Herstellerverantwortung in der EU-Gesetzgebung

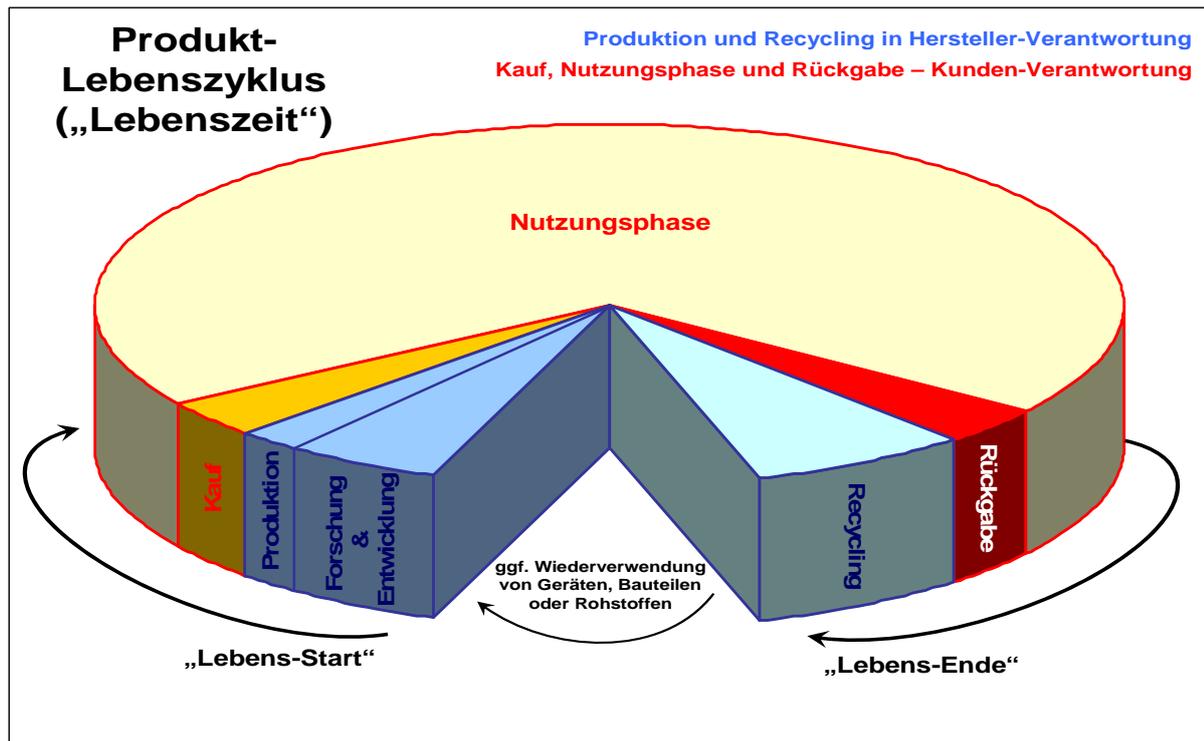
Der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt kann als zentrale umweltpolitische Motivation der beiden Schwester-Richtlinien WEEE und ROHS bezeichnet werden. Eine wesentliche Maßnahme, diese Ziele im Bereich elektrischer und elektronischer Produkte zu erreichen, wurde durch die Übertragung der Verantwortung bestimmter Stufen des Produkt-Lebenszyklus auf die Hersteller gefunden. Die Aussage Jänickes (2006a) „Ohne eine Internalisierung der Umweltverantwortung in die Verursacherbereiche bleibt Umweltschutz bis in die Technologie hinein tendenziell additiv und auf Symptombekämpfung beschränkt“ kann hier als fundamentale Intention der Politik zu Grunde gelegt werden. Dabei sollte den Herstellern eine besondere Verantwortung sowohl für den Beginn des Produkt-Lebenszyklus wie auch für dessen Endpunkt übertragen werden (vgl. Abb. 4.4).

Das in Artikel 174 des EG-Vertrags festgeschriebene Verursacherprinzip beruht auf der Überlegung, diejenigen, welche die Möglichkeit haben, eine spezifische Situation zu verbessern, auch in ihre Umweltverantwortung zu nehmen<sup>46</sup>. Hier gilt die Aussage, dass nur die Hersteller während Forschung, Entwicklung und Produktion eines Produkts auf dessen Spezifikationen einwirken können; sie wählen Werk- und Inhaltsstoffe aus, entwickeln Verfahren und Produktionsprozesse. Nur die Hersteller können damit den Grundstein für den Betrieb der Geräte durch die Kunden sowie – entsprechend dem Konzept einer umfassenden „Producer Responsibility“ – das abschließende Recycling am Ende des Lebenszyklus legen. Demnach können nach Überzeugung der Kommission nur die Hersteller „ein Konzept für die Konstruktion und die Herstellung ihrer Produkte entwickeln, das eine möglichst lange Lebensdauer und im Falle der Verschrottung die beste Methode der Verwertung oder Beseitigung gewährleistet“ (EU-Kommission 2000)<sup>47</sup>.

Abb. 4.4 stellt die „geteilte Verantwortung“ für die Umweltfreundlichkeit von Produkten zwischen Hersteller und Kunde schematisch dar. Letzteren obliegt die Verantwortung für Auswahl, Betrieb und schließlich Rückgabe von Geräten und somit die weitaus längste Zeit des Lebenszyklus eines Produktes. Im Falle langlebiger elektrischer oder elektronischer Produkte ist die „mittlere Lebensphase“, die eigentliche Nutzungsdauer, der weitaus umfassendste Teil.

<sup>46</sup> Zum Verursacherprinzip vgl. u. a. Rehbinder 1972, Bullinger 1974, Frenz 1996; 1997, Frick 2004. Jänicke et al. 1999 beschreiben die seit den späten 1980er Jahren „stärkere Internalisierung der Verantwortung für Umweltbeeinträchtigungen in die Verursacherbereiche“ als eine Folge des Übergangs zu einer dialogorientierten Politikform. Flatz 1995 schreibt, dass „durch die Herstellerverantwortung die Dynamik und Gestaltungspotentiale der beteiligten Akteure am besten mobilisiert werden können“.

<sup>47</sup> Der Begriff der „Verschrottung“ scheint an dieser Stelle ungünstig gewählt, da er impliziert, mit Altgeräten könne nichts mehr angefangen werden. Der Aspekt des Second-Hand-Use sowie der wertstofflichen Verwertung wird u. a. in Kap. 4.5 vertieft. Zu Hilfestellungen für Regierungen im Hinblick auf die Ausweitung der Herstellerverantwortung vgl. auch OECD 2001.



**Abb. 4.4:** Schematische Darstellung der „geteilten Verantwortung“ für die Umweltfreundlichkeit von Produkten zwischen Hersteller und Kunde (die Länge der Produkt-Lebensphasen ist nicht maßstabsgerecht, eigene Darstellung)

Den Nutzern der Geräte kommt eine erhebliche Umweltverantwortung zu, insbesondere was einen energiesparenden Gebrauch angeht<sup>48</sup>. Die von der WEEE-Richtlinie adressierte Rückgabe von Altgeräten ist in der Darstellung hervorgehoben, auf sie wird nachfolgend näher eingegangen werden.

Die grundlegende Verantwortung der Hersteller, eine umweltverträgliche Nutzung von Geräten überhaupt erst zu ermöglichen, in dem bereits bei Forschung und Entwicklung hohe Umweltziele gesetzt werden, kann diesen von niemandem abgenommen werden<sup>49</sup>. Gleiches gilt für die Verantwortung einer umweltverträglichen Produktion wie sie mittlerweile als Standard über Umweltmanagementsysteme wie EMAS<sup>50</sup> oder die ISO 14000-Reihe<sup>51</sup> zertifiziert wird und an dieser Stelle nicht ausgeführt werden kann<sup>52</sup>.

<sup>48</sup> Welche Handlungsoptionen und Informationsverpflichtungen sich hieraus für Hersteller, Politik und Medien ergeben soll exemplarisch am Beispiel der Energieeffizienz in Kap. 7.1 diskutiert werden.

<sup>49</sup> An dieser Stelle vertiefend auf die Stichworte „Design for Environment“ (allgemein) bzw. „Design for Recycling“ (speziell im Hinblick auf die Altgeräte-Gesetzgebung) einzugehen würde in der vorliegenden Studie zu weit führen. Zu verweisen ist in diesem Zusammenhang auch auf Aussagen von Hilty & Ruddy 2000, wonach lediglich 2 % des im Produktionsprozess eingesetzten Materials in das eigentliche (Ziel)Produkt eingehen, während 98 % als Abfall enden.

<sup>50</sup> Das Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) ist ein freiwilliges, über gesetzliche Mindeststandards hinausgehendes Managementsystem zur eigenverantwortlichen und kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes in Unternehmen, das 1993 in der EU eingeführt wurde. Im Rahmen der Zertifizierung durch unabhängige, staatlich zugelassene Auditoren werden regelmäßig zu veröffentlichende Umwelterklärungen erstellt, in denen die eigene Umweltpolitik und

Der Kreis(lauf) schließt sich durch die Intention der Europäischen Kommission, bereits bei der Konstruktion der Produkte durch ein so genanntes „Design for Recycling – DfR“ den Aspekten einer späteren umweltverträglichen Entsorgung Rechnung zu tragen. Dieses sollte – entsprechend der Forderung freien Warenverkehrs und Wettbewerbs – durch wirtschaftliche Anreize ermöglicht bzw. unterstützt werden<sup>53</sup>. Die gesellschaftspolitisch vielleicht wichtigste Forderung der Politik, dass „die finanzielle Verantwortung der Wirtschaftsbeteiligten ... es ferner den privaten Haushalten ermöglichen [sollte], ihre Geräte kostenlos zurückzugeben“ (vgl. EU-Kommission 2000) hatte über die gesamte Zeit der politischen Diskussionen uneingeschränkt Bestand.

Sie sollte im Zusammenspiel mit der so genannten individuellen Herstellerverantwortung (individual producer responsibility – IPR) den Anreiz für eine umweltfreundliche Gestaltung der Geräte geben. Dieser Argumentation folgend sollte derjenige, der in Entwicklung und Produktion in Recyclingfreundlichkeit seiner Geräte investiert, später den wirtschaftlichen Nutzen daraus ziehen können, dass diese (seine) Produkte leichter und damit günstiger zu verwerten sind<sup>54</sup>. Im Gegensatz dazu würde ein Hersteller, der kaum DfR-Anstrengungen unternimmt, höhere Kosten bei einer späteren Entsorgung seiner Geräte zu erwarten haben.

---

das Umweltprogramm der spezifischen Organisation mit konkreten Verbesserungszielen festgelegt sind. Werden die Vorgaben der EG-Umwelt-Audit-Verordnung eingehalten (Validierung), erfolgt ein Eintrag in das EMAS-Register der Industrie- und Handelskammern (IHK), die in Europa registrierten Organisationen werden im Amtsblatt der EU namentlich bekannt gemacht.

<sup>51</sup> Die International Organization for Standardization (ISO) veröffentlichte 1996 die ISO 14001-Zertifizierungsrichtlinie und definierte darin erstmals begrifflich und inhaltlich den Bereich des Umweltmanagements. Mit den Ansätzen der „14000-Familie“ kann der Umweltschutz systematisch im Management eines Unternehmens verankert werden, so dass ökologische Aspekte im Tagesgeschäft und bei allen strategischen Entscheidungen Berücksichtigung finden können. Im Vordergrund stehen dabei Managementprozesse und Organisationsstrukturen, Umweltbelastungen werden systematisch erfasst, Umweltrisiken bewertet und Notfallpläne ausgearbeitet, um potenzielle Störfälle zu vermeiden. Regelmäßig werden Überprüfungen durch Auditoren unabhängiger Zertifizierungsstellen durchgeführt, wobei sich die Zertifizierung speziell für Betriebe eignet, die bereits ein Qualitätsmanagementsystem (vgl. ISO 9000-Reihe) aufgebaut haben.

<sup>52</sup> Vgl. hierzu umfangreiche Publikationen zu Intentionen, wirtschaftlichen Auswirkungen und Erfahrungsberichten über Umweltmanagementsysteme u. a. Klemmer & Meuser 1995, Wagner & Janzen 1995, Freimann & Schwaderlapp 1995, Dyllick 2000.

<sup>53</sup> Vgl. hierzu auch Hafkesbrink et al. 1998.

<sup>54</sup> Analog zur Anwendung auf nachhaltige Konsummuster können hier die Aussagen von Pöferl et al. 1997 bzw. Brand 2006 auch für die Einschätzung von Chancen und Risiken der individuellen Verantwortung in der Sichtweise eines spezifischen Unternehmens gelten: „Erhöhter Aufwand und Kosten werden, je nach „Umweltmentalität“, unterschiedlich interpretiert; sie können sowohl als Entlastung von eigenem, aktivem Handeln oder aber auch als persönliche Herausforderung verstanden werden. Die wahrgenommene Dringlichkeit der Probleme, die Zurechnung von Verantwortlichkeit, die (wahrgenommene) Präsenz von Handlungsalternativen, die jeweilige Wertorientierung – all dies modifiziert die Bedeutung der alltagspraktischen Hemmnisse nachhaltigen Konsums.“

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

---

In der Theorie ist dieser Ansatz bestechend, geht er doch den direkten Weg „von der Wiege zur Bahre“<sup>55</sup>. Nicht Kundenvorgaben oder politische Vorgaben sind (indirekt) für die Entsorgungskosten „der eigenen Produkte“ entscheidend, sondern allein die Recyclingfreundlichkeit, auf die der Hersteller ja bereits während der Konstruktion Einfluss genommen hat. Dieser Ansatz lässt sich für einige Produkte und (Vertriebs-) Strukturen auch in der Praxis umsetzen und stützt dort in der Tat den Wettbewerb verschiedener Marktteilnehmer.

So werden beispielsweise Kopier- und Multifunktionsgeräte höherer Leistungsklassen vornehmlich über Leasingverträge abgesetzt, folglich nur an die Nutzer vermietet. Dies bedeutet, dass ein Hersteller nach der Nutzungszeit eines Gerätes beim Kunden exakt sein eigenes Produkt wieder zurücknimmt und somit das Konzept der „individuellen Herstellerverantwortung“ zum Tragen kommt. Vorteile aus erhöhter Recyclingfähigkeit und der Möglichkeit zur Wiederverwendung von Bauteilen wirken hier Kosten senkend und Zeit sparend<sup>56</sup>. Ein anderes Beispiel ist die Rücknahme (höherer Mengen) gleichartiger Produkte im Rahmen von so genannten B-2-B-Geschäften<sup>57</sup>, bei denen Geschäftskunden große Mengen an Neugeräten abnehmen und im Gegenzug hohe Zahlen gebrauchter Geräte zurückgeben<sup>58</sup>. Da eine individuelle Altgeräte-Rücknahme „eigener“ Geräte indes fast ausschließlich bei hochpreisigen, komplexen Geräten zur Anwendung kommt, kann der Ansatz in der Praxis seine Wirkung jedoch nur sehr eingeschränkt entfalten.

Da die WEEE-Richtlinie vornehmlich solche Produkte adressiert, die im Privatkundengeschäft abgesetzt werden (so genannte B-2-C-Produkte)<sup>59</sup> ist die IPR hier ökonomisch kaum anwendbar. Zudem regelt die EU-weite Vorschrift, dass für die ersten Jahre zunächst ein „Mix historischer Altgeräte“ von jedem Hersteller zu übernehmen ist, so dass Unternehmen in der Praxis nur in den seltensten Fällen ihre eigenen Marken zurück erhalten. Eine Sortierung sämtlicher Stoffströme in Altgeräte einzelner Hersteller lässt sich angesichts von etwa 2.000 Sammelstellen und mehrerer hundert Unternehmen wirtschaftlich nicht darstellen. Selbst für den Fall, dass diese herstellergerechte Zuordnung logistisch machbar wäre, würde der Ressourcen- und Energieeinsatz für die zusätzlichen Transporte die Vorteile des Design for Recycling bei weitem aufwiegen. Die weithin unterstützte umweltpolitische Initiation, umweltfreundliche Stoffströme über Markt und Wettbewerb zu erzeugen, gerät an dieser Stelle an ihre

---

<sup>55</sup> Vgl. hierzu das Stichwort „Von der Wiege bis zur Bahre“ („Cradle to Grave“), das u. a. von Braungart & Bollinger 2004 aufgegriffen wird.

<sup>56</sup> Vgl. auch Meyer & Mahr 2000.

<sup>57</sup> „B-2-B“ steht als Abkürzung für „Business-to-Business“ und bezeichnet Geschäftsbeziehungen unter professionellen, gewerblichen Kunden (Kaufleuten). Häufig wird unter dem Begriff – dargestellt auch als b2b – auch der Handel mit öffentlichen Institutionen subsumiert, der andernfalls unter dem Begriff business-to-government (B-2-G) bekannt ist.

<sup>58</sup> Vgl. Lustermaun & Holz 2006 sowie Kap. 4.5.

<sup>59</sup> Im Gegensatz zu dem in Fußnote 44 genannten B-2-B Geräten bezeichnet B-2-C den Verkauf an private Endkunden (business-to-consumer).

Grenzen, da sie den Zielkonflikt zwischen Machbarkeit und Theorie bzw. zwischen Wirtschaftlichkeit und Anreizsystem nur im Einzelfall überbrücken kann.

### Harmonisierungsgrundsatz der EU-Gesetzgebung

Neben dem Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt war es eines der wesentlichen Ziele der beiden Schwester-Richtlinien WEEE und ROHS, die nationalen Maßnahmen bezüglich der Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten zu harmonisieren. Die Regelungen wurden als Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union verabschiedet. Im Gegensatz zu einer EU-Verordnung, wendeten sie sich somit nicht direkt an die adressierten Unternehmen oder einzelne Bürgerinnen und Bürger der Europäischen Union, sondern an die Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft. Die Richtlinie selbst trat am 13. Februar 2003 in Kraft. Den Mitgliedsstaaten wurde eine Zeitspanne von 18 Monaten (bis zum 13. August 2004) eingeräumt, um die Vorgaben der EU in nationales Recht zu transformieren<sup>60</sup>. Nach weiteren 12 Monaten (entsprechend bis zum 13. August 2005) sollten die jeweiligen Rücknahmesysteme starten.

Zwar wäre aufgrund der Harmonisierungsbestrebungen des Europäischen Binnenmarktes ggf. eine für alle EU-Staaten verbindliche Verordnung zu befürworten gewesen, doch erschien diese – nicht zuletzt aufgrund der traditionell sehr unterschiedlichen Standards der Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen in den einzelnen Mitgliedsstaaten – nicht realisierbar. So war sicherlich zu Recht angemerkt worden, dass die analoge Umsetzung der komplexen Elektronikschrott-Entsorgung nicht in allen Staaten hätte geleistet werden können. Zum Beispiel waren noch zu Beginn des neuen Jahrtausends in den meisten südeuropäischen Mitgliedsstaaten und in den im Mai 2004 beigetretenen mittel- und osteuropäischen Staaten zunächst nur Ansätze für vergleichsweise einfach strukturierte Rücknahmesysteme für Altpapier oder Glas vorhanden.

Andererseits – und die mehr als halbjährige Verzögerung der Implementierung in Deutschland macht dieses beispielhaft deutlich – birgt eine Richtlinie große Schwierigkeiten bei der Implementierung, insbesondere wenn Einzelstaaten bei der konkreten Ausgestaltung der nationalen Gesetzen weitergehende Ziele als andere verfolgen. So können ambitionierte Mitgliedsstaaten versuchen, über die Vorgaben der EU-Richtlinie hinaus schärfere nationale Regelungen beispielsweise hinsichtlich der Herstellerverantwortung zu treffen. Andere Staaten könnten versuchen, sich durch geringere Anforderungen an die Unternehmen Standortvorteile im internationalen Wettbewerb um Industrieansiedelungen zu erobern (vgl. Race-to-the-bottom<sup>61</sup>).

---

<sup>60</sup> Längere Übergangsfristen wurden lediglich Griechenland und Irland eingeräumt, da in diesen Ländern erst grundlegende Recyclingstrukturen geschaffen werden mussten.

<sup>61</sup> Vgl. hierzu u. a. Eckhardt 1997, Holzinger & Knill 2005 sowie Aussagen in Kap. 6.

Die Bedeutung einer EU-weiten Harmonisierung bei international tätigen Unternehmen vor Augen, kann der Ansatz des Bundesumweltministeriums nach einer bundesweiten Harmonisierung uneingeschränkt unterstützt werden, (zumindest) bundeseinheitliche Standards zu schaffen. Die Kompetenzen der Länder mögen für viele Bereiche ihre spezifische Berechtigung haben. Im Bereich der Umweltgesetzgebung – die mittlerweile weitgehend von der EU vorgegeben wird – und hier speziell für die Länderhoheit im Abfallrecht machen föderale Strukturen in Zeiten einer zunehmend globalisierten Weltwirtschaft jedoch wenig Sinn. Die EU-Richtlinie gibt den Mitgliedsstaaten schließlich eine Übergangszeit von 18 Monaten ab Inkrafttreten, um das Europäische Recht in das jeweilige nationale Recht umzusetzen<sup>62</sup>. Weitere 12 Monate verblieben den Mitgliedsstaaten bzw. den adressierten Unternehmen anschließend, um die notwendigen Systeme einzurichten und die Rücknahmesysteme zu starten<sup>63</sup>.

##### 4.2.1.3 Wesentliche gesetzestechnische Regelungen

An dieser Stelle soll auf wesentliche umweltpolitisch initiierte Regelungen eingegangen werden, welche die WEEE-Richtlinie als verbindlichen Rahmen für die Umsetzung in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union vorgegeben hat. Neben eher technisch-logistisch orientierten Vorgaben, wie der z. B. der getrennten Erfassung und kostenfreien Altgeräte-Rückgabe sollen grundlegende rechtliche und verfahrenstechnische Gesetzespassagen erläutert werden. So hatten die Mitgliedstaaten insbesondere folgende Aufgaben<sup>64</sup>:

- Sicherzustellen, dass Endnutzer und Vertreiber spätestens ab dem 13. 08. 2005 Altgeräte kostenlos zurückgeben können<sup>65</sup>
- Sicherzustellen, dass spätestens bis 31. 12. 2006 mindestens 4 kg Altgeräte aus privaten Haushalten pro Einwohner und Jahr getrennt gesammelt werden.
- Sicherzustellen, dass die Hersteller für die Behandlung nach besten verfügbaren Techniken sorgen<sup>66</sup>

---

<sup>62</sup> Diese Umsetzung in den Mitgliedsstaaten hätte demnach bis zum 13. August 2004 erfolgt sein müssen, eine Zeitlinie, die nur in wenigen Staaten erreicht wurde.

<sup>63</sup> Auch dieser Termin (13. August 2005) wurde in vielen Mitgliedsstaaten – darunter die Bundesrepublik Deutschland – nicht eingehalten.

<sup>64</sup> Vgl. Eckpunktepapier des Bundesumweltministeriums vom 21.04.2003.

<sup>65</sup> Dieser Zeitpunkt ist nicht in allen Mitgliedsstaaten (darunter Deutschland) eingehalten worden.

<sup>66</sup> Die eigentliche Recyclingtechnologie und in diesem Zusammenhang stehende Erreichung der vorgegebenen Recyclingquoten ist für die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit weniger relevant. Ausführungen zur Verfahrenstechnik und logistischen Planung finden sich u. a. bei VDI 1991, Maier 1992, Rohr 1992, Fleischer 1993, Spengler & Rentz 1996, Sutter 1993, Angerer et al. 1993, Meißner et al. 1999, Seliger & Schumann 2000, Hanke et al. 2001 sowie Walther et al. 2006.

Ausführungen zur Altgerätesammlung und zur Standortplanung für Demontagefabriken sowie deren wirtschaftlichen Betrieb finden sich u. a. bei Griese et al. 1997, Kötter 1999, Baumgarten & Sommer-Dittrich 2000, Baumgarten & Ivisic 2000, Bayerer & Prasser 2000, Ewers et al. 2000, Huber 2000, Krause & Kind 2000, Tegel et al. 2000 und Ivisic 2001.

Ausführungen zum stoffstrombasierten Supply Chain Management, zur Schließung von Materialkreisläufen in der Elektronikindustrie sowie zur Erarbeitung von Software-Tools zur

- Sicherzustellen, dass die Hersteller die Zielvorgaben für die Verwertung und das Recycling bis 31. 12. 2006 erfüllen
- Sicherzustellen, dass die Hersteller spätestens ab 13. 08. 2005 die Entsorgung der Altgeräte finanzieren<sup>67</sup>
- Sicherzustellen, dass jeder Hersteller beim Inverkehrbringen eines Produktes eine Garantie stellt, aus der sich ergibt, dass die Finanzierung der Entsorgung aller Altgeräte gewährleistet ist
- Sicherzustellen, dass ein Verzeichnis der Hersteller erstellt wird und Daten zu Mengen und Kategorien von Geräten vom Inverkehrbringen bis zur Entsorgung erhoben werden

Einige der Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung sind aus der Umweltpolitik-Analyse seit langem bekannt wie beispielsweise die Einführung des Verursacherprinzips. Andere sind in ihrer spezifischen Ausgestaltung neu, in diesem Kontext noch nicht angewandt worden oder haben im Zuge der Gesetzgebung zu fundamentalen Diskussionen geführt (Rückwirkende Gesetzgebung, Garantiestellung etc.).

#### **Getrennte Erfassung von Elektro- und Elektronikaltgeräten**

Die Diskussionen aller beteiligten Kreise auf Ebene der Europäischen Union (Politiker, NGOs, Wirtschaftsverbände gleichermaßen) hat frühzeitig gezeigt, dass die getrennte Erfassung von elektrischen und elektronischen Altgeräten eine notwendige – wenn auch keine hinreichende – Bedingung für erfolgreiches Stoffstrommanagement sein muss. Der Text der WEEE-Richtlinie greift dieses auf und nennt die parallele Sammlung zu „normalen“ Siedlungsabfällen und anderen zum spezifischen Recycling vorgesehenen Stoffen als Voraussetzung für das erforderliche spezifische Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Das deutsche Elektroggesetz setzt diese Vorgaben um, indem es alle Besitzer von Altgeräten verpflichtet, diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen.

#### **Kostenfreie Rückgabe von Elektro- und Elektronikaltgeräten**

Die beschriebene getrennte Erfassung soll zum Zeitpunkt der Altgeräte-Rückgabe zudem kostenfrei erfolgen. Diese Vorgabe der Richtlinie ist leicht nachvollziehbar. Sie scheint notwendig, um die Nutzer dazu zu bewegen, ihre ausgedienten Geräte auch tatsächlich einer getrennten Sammlung zuzuführen.

---

recyclingorientierten Produktentwicklung finden sich u. a. bei Hesselbach et al. 1999, Hesselbach & von Westernhagen 1999, Spengler & Schröter 2002, Ploog 2004, Spengler & Herrmann 2004.

Ausführungen zur kreislaufgerichten Werkstoffentwicklung finden sich u. a. bei Achard 2004, Muster 2004, Fleischer & Lichtenwort 2004.

<sup>67</sup> Dieses Datum wurde im deutschen Elektroggesetz auf einen späteren Zeitpunkt verlegt.



**Abb. 4.5: Ungeregelte Entsorgung von Elektronik-Altgeräten in Deutschland (Foto: Jürgen Ludwig, IBM)**

Empirische Befunde stützen den gemeinsamen Tenor, dass nur durch dieses „Entgegenkommen“ gegenüber dem „normalen“ Konsumentenverhalten vermieden werden könne, dass nach wie vor eine unregelmäßige Entsorgung stattfindet (vgl. Abb. 4.5)<sup>68</sup>. Auch diese Prämisse wurde von allen Beteiligten frühzeitig akzeptiert und in den nationalen Gesetzen fest geschrieben.

#### **Rückwirkende Verantwortung für historische Altgeräte**

Wenn es umweltspezifische Vorgabe ist, eine möglichst hohe Menge an Altgeräten in geregelten Stoffströmen zur fachgerechten Verwertung zu führen, dann ergibt sich aus der kostenfreien Rückgabe und der getrennten Erfassung konsequenterweise die Frage nach der Behandlung von „historischen Altgeräten“<sup>69</sup>. Als solche werden Produkte bezeichnet, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gesetzes bereits im Markt waren. Erfasst sind hierbei folglich auch sämtliche Altgeräte, die bereits seit Jahren in privater Nutzung des Verbrauchers standen oder – nach ihrer Nutzungsphase – von diesem als Altgeräte „gelagert“ wurden (Altgeräte in Kellern und auf Speichern). Zur Abgrenzung

---

<sup>68</sup> Die unregelmäßige („wilde“) Entsorgung ist lange Zeit Usus gewesen, wie Erfahrungswerte von Öffentlich-Rechtlichen Entsorger, Vertretern von Kommunalverbänden, Recyclingunternehmen sowie persönliche Erfahrungen des Autors als kommunaler Umweltbeauftragter einer niedersächsischen Kommune von 1997-2000 belegen.

<sup>69</sup> Häufig findet synonym der Begriff „Alt-Altgeräte“ Verwendung (vgl. Glossar).

zwischen historischen und „künftigen Altgeräten“<sup>70</sup> ist der gesetzlich verankerte Termin des Inkrafttretens des Gesetzes bzw. der Startpunkt der Rücknahmesysteme entscheidend.

Hinzu kommt die Thematik so genannter „Waisengeräte“. Diese sind historische Altgeräte, deren Hersteller (heute) nicht mehr am Markt agieren, da sie sich freiwillig aus dem Markt zurückgezogen haben oder aber insolvent sind<sup>71</sup>. Allgemein können Waisengeräte als Folge der Marktdynamik und daher als ein selbstverständlicher Bestandteil der Altgeräte-Stoffströme betrachtet werden. Allerdings können sie im spezifischen Fall erhebliche Prozentanteile einer Geräteart ausmachen, so dass die Folgen insbesondere für die Finanzierung durch die Hersteller erheblich sind.

Soll die politische Idee eines umweltfreundlichen und zukunftsfähigen Stoffstrommanagements realisiert werden können, so steht außer Frage, dass auch diejenigen Altgeräte einer fachgerechten Verwertung zuzuführen sind, die vor dem Inkrafttreten einer gesetzlichen Regelung in den Markt gebracht worden sind (historische Altgeräte). Dieser Passus bedurfte allerdings umfangreicher, teils dogmatisch geführter, Diskussionen auf Brüsseler Parkett – die wesentlich auch durch die deutsche Seite angeregt waren. Dabei wurden insbesondere die beiden folgenden Positionen vertreten:

Kritiker gaben zu bedenken, dass eine rückwirkende Gesetzgebung für historische Altgeräte und historische Waisengeräte rechtlich nicht möglich sei. Die Hersteller dürften demnach nur für Geräte in die Verantwortung genommen werden, die ab dem Inkrafttreten des Gesetzes verkauft werden (vgl. oberer Zeitpfeil in Abb. 4.6a). Die entgegenstehende Ansicht besagte, dass die Hersteller sämtliche Altgeräte – demnach auch historische und Waisen-Geräte – zurücknehmen müssten.

Die Rückwirkung der WEEE-Richtlinie auf historische Altgeräte gehört zur Gattung der „unechten Rückwirkungen“. Diese besteht darin, dass ein Gesetz ab seinem Inkrafttreten eine neue Rechtsfolge an einen in der Vergangenheit begonnenen Sachverhalt knüpft<sup>72</sup>. Grundsätzlich genießt ein Betroffener den Vertrauensschutz in den Fortbestand der Regelung.

---

<sup>70</sup> Häufig findet synonym der leicht verwirrende Begriff „Neu-Altgeräte“ Verwendung (vgl. Glossar).

<sup>71</sup> Als eingängigstes Beispiel lässt sich hier der Fall der Fernsehgeräte-Herstellers Telefunken nennen. Insbesondere in bundesdeutschen Haushalten stehen nach wie vor zigtausende ältere Geräte dieser Marke. Der Hersteller selbst ist jedoch nicht mehr am Markt präsent. Werden die bezeichneten Geräte von den Nutzern als Altgeräte zur Sammelstelle gebracht, fallen sie unter die Definition der „historischen Waisen“.

<sup>72</sup> Die neuere Rechtsprechung und Literatur differenziert zwischen Rechtsfolgenrückbewirkung (= echte Rückwirkung) und tatbestandlicher Rückanknüpfung (= unechter Rückwirkung); vgl. BVerfGE 72, 200, 242 ff. Sachlich ergeben sich daraus aber keine Änderungen. Die Verantwortung der Hersteller für historische Altgeräte knüpft an einen in der Vergangenheit abgeschlossenen, aber fortwirkenden Sachverhalt – die Produktion – für die Zukunft andere Rechtsfolgen an, ist also ein Fall der tatbestandlichen Rückanknüpfung (unechten Rückwirkung).

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

Dieser könnte „enttäuscht“ werden, wenn die neuen Regelungen im Widerspruch zu rechtsstaatlichen Prinzipien stünden<sup>73</sup>. Darüber hinaus könnten ernstliche rechtliche Bedenken erhoben werden, soweit "Neu-Unternehmer" mit der vollen Verantwortung für die Entsorgung historischer Altgeräte belegt werden, zu deren Entstehung sie überhaupt nicht beigetragen haben<sup>74</sup>. Im Umkehrschluss hätten Unternehmen, die bereits lange am Markt agieren, lediglich in die Entsorgung von Geräten einzusteigen, deren Umweltgefahren sie mit verursacht hätten. In dieser Benachteiligung könnte eine objektive Marktsperre gesehen werden, deren europarechtliche und wettbewerbsrechtliche Relevanz zu prüfen wäre.

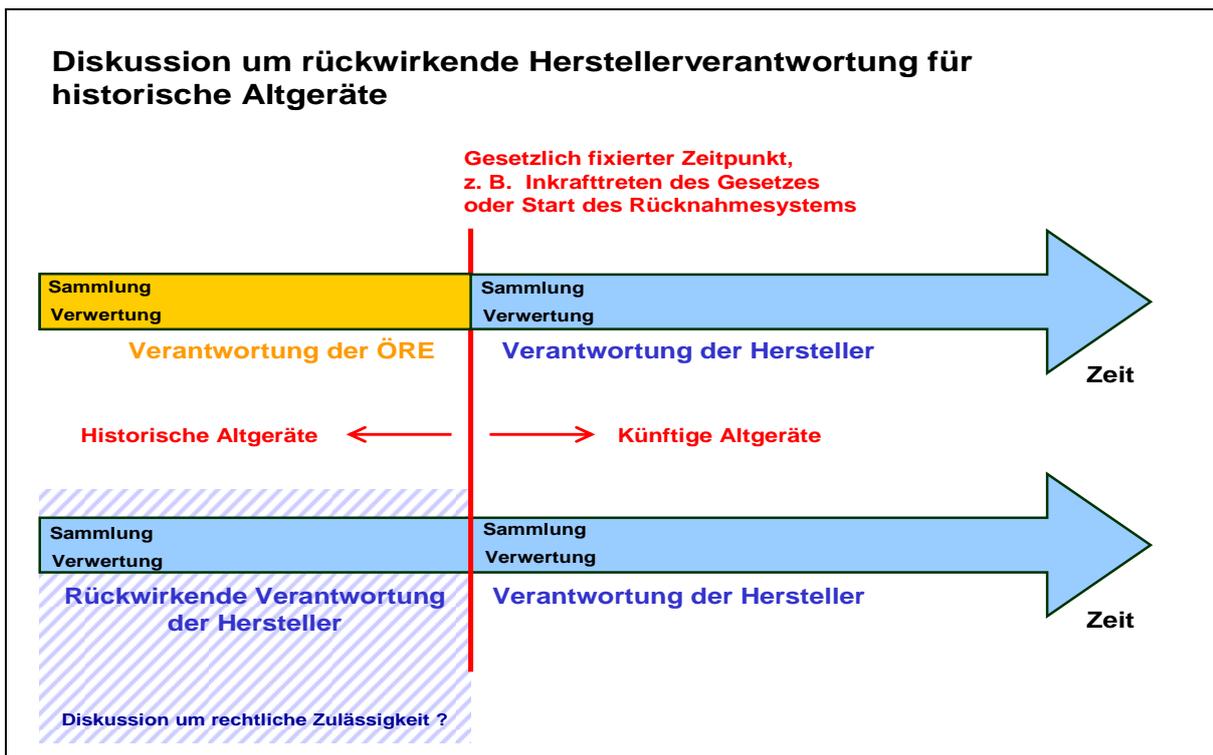


Abb. 4.6a: Verhandlungspositionen um rückwirkende Herstellerverantwortung für historische Altgeräte (oberer Pfeil: Gegner einer rückwirkenden Gesetzgebung, unterer Pfeil: Befürworter einer rückwirkenden Gesetzgebung, eigene Darstellung)

<sup>73</sup> Strittig ist, ob es trotz der bekanntermaßen seit Jahren andauernden Diskussion um eine Altgeräte-Gesetzgebung in Deutschland eine tragfähige Grundlage für ein solches Vertrauen gegeben hätte (vgl. Klöpfer 2001)

<sup>74</sup> Als eingängigstes Beispiel lässt sich – aufbauend auf dem Fall des „Telefunken-Fernsehers“ in Fußnote 58 – der Fall eines Unternehmens wie Samsung oder LG Electronics beschreiben. Dieses Unternehmen hat in den letzten Jahren vergleichsweise hohe Marktanteile bei Fernsehern erobert. Altgeräte dieser Marken kommen aber noch nicht zurück, da sie erst seit sehr kurzer Zeit im Markt sind. In der Praxis wird ein solches Unternehmen demnach erhebliche Mengen an Altgeräten fremder Marken – darunter hohe Anteile an Waisengeräte von Telefunken – zunächst aber kaum irgendwelche Eigengeräte zurück erhalten.

Die WEEE-Richtlinie lässt diese Problemsicht einerseits erkennen, indem sie die Mitgliedstaaten auffordert, durch kollektive Regelungen den Marktzutritt von neuen Wettbewerbern nicht praktisch auszuschließen<sup>75</sup>. Auf der anderen Seite wird gerade für die Bewältigung der historischen Altlasten die Verteilung auf alle diejenigen angeordnet, die aktuell am Neugeräte-Markt agieren<sup>76</sup>.

An dieser Stelle ist als Entgegenkommen die Regelung in die Richtlinie aufgenommen worden, wonach der Hersteller während einer befristeten Übergangszeit, die sich am Lebenszyklus der Gerätekategorien orientiert, seine "tatsächlichen Aufwendungen" für die Entsorgung von historischen Altgeräten gegenüber dem Käufer von Neugeräten freiwillig ausweisen darf. Die Option dieser so genannten „Visible Fee“ wurde stark von Herstellern großer Haushaltsgeräte gefordert. Sie soll es ermöglichen, dem Kunden gegenüber die Sonderbelastung (ähnlich dem Ausweis der Mehrwertsteuer im Kaufbeleg) zu verdeutlichen, die den höheren Endpreis des Gerätes verursacht, jedoch nicht zum Gewinn von Hersteller oder Handel beiträgt. Ob diese Option in der Praxis zur Anwendung kommen wird, bleibt fraglich, nicht nur, da die Handelsverbände sehr frühzeitig deutlich gemacht haben, dass sie eine Visible Fee nicht auszeichnen werden<sup>77</sup>.

So wurden in 2001 und 2002 drei Gutachten namhafter Rechtsprofessoren (Klöpfer, Ossenbühl, Stein) vorgelegt, die sich im Besonderen mit der Zulässigkeit einer „rückwirkenden Gesetzgebung“ befassten<sup>78</sup>. Erwartungsgemäß konnte aber auch auf deren Grundlage keine von allen Seiten getragene Position gefunden werden. Schließlich wurde in Anlehnung an die Grundzüge des Entwurfs zu einer deutschen Altgeräteverordnung Ende der neunziger Jahre folgender Kompromiss zur Lösung vorgeschlagen und von den meisten Beteiligten akzeptiert: „Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die Hersteller ... die Sammlung, Behandlung, Verwertung und umweltgerechte Beseitigung von bei den ... eingerichteten Rücknahmestellen gelagerten Elektro- und Elektronik-Altgeräten ... finanzieren.“

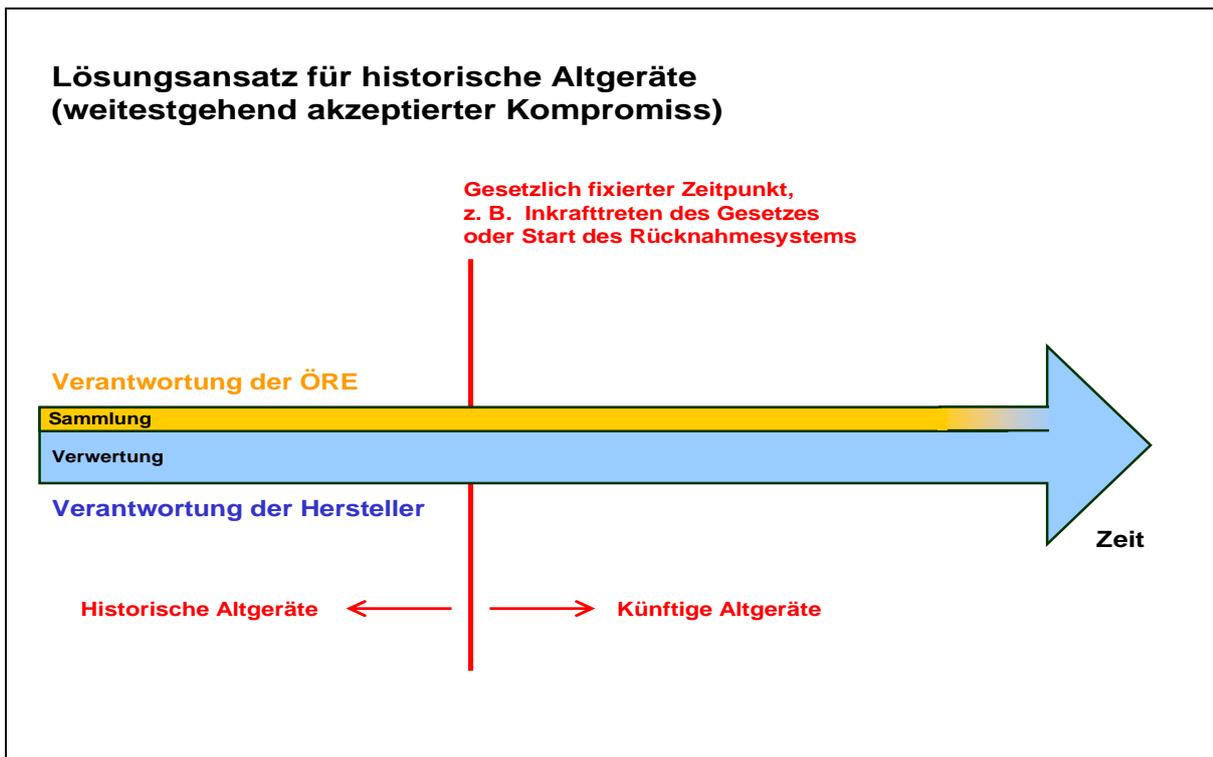
---

<sup>75</sup> Erwägungsgrund 20 der Elektro-Richtlinie.

<sup>76</sup> Art. 8 Abs. 3 der EG-Richtlinie lässt den "jeweiligen Marktanteil" als Maßstab für die Verteilung der Kosten für die Entsorgung historischer Altgeräte zu, ohne nochmals auf die Vorsorge gegen eine Marktsperre in den Erwägungsgründen zurückzukommen. Lediglich für Geräte ab dem 13. 8. 2005 wird die Verantwortlichkeit des Herstellers auf seine eigenen Produkte beschränkt, ein "kollektives" System aber nicht ausgeschlossen (Art. 8 Abs. 2).

<sup>77</sup> Die Visible Fee war – auch wenn dieses rückblickend wenig nachvollziehbar erscheint – zwischenzeitlich annähernd zu einem „Glaubenskrieg“ zwischen verschiedenen Herstellern bzw. Branchen geraten. Bis zur Verabschiedung des deutschen Elektrogengesetzes vertrat insbesondere die Haushaltsgeräte-Branche die Position, jederzeit einen gesonderten Ausweis der Entsorgungskosten auf Neugeräten nutzen zu dürfen. Nicht zuletzt aufgrund der komplizierten Berechnung und Aktualisierung der realen Entsorgungskosten, des zusätzlichen Aufwands bei der Produktkennzeichnung und der Hürde der „Nice Prices“ im Handel ist davon auszugehen, dass die Vorschrift rechtlich wie praktisch wenig Wirkung entfalten wird.

<sup>78</sup> Die drei (teilweise nicht veröffentlichten) Rechtsgutachten der Professoren Ossenbühl, Klöpfer und Stein sollen hier nicht weiter ausgeführt werden, da sie für die allgemeine Zielsetzung der vorliegenden Studie nur begrenzt hilfreich sind.



**Abb. 4.6b: Politischer Kompromiss zur „Auflösung“ der rückwirkenden Herstellerverantwortung für historische Altgeräte: Die Sammlung verbleibt (vorübergehend) bei den Öffentlich-Rechtlichen Entsorgungsträgern, im Gegenzug entsorgen die Hersteller sämtliche historischen Altgeräte in eigener Verantwortung, eigene Darstellung)**

Demnach hätten die Kommunen – wie bereits vor der EU-weiten Gesetzgebung – weiterhin die Pflicht zur Sammlung der Altgeräte gehabt, die anschließende Behandlung wäre in die Herstellerverantwortung übergegangen. Die Hersteller hatten für diesen Kompromiss angedeutet, dass sie auch die historischen Altgeräte inkl. der Waisengeräte übernehmen würden (vgl. Abb. 4.6b).

Auf erheblichen Druck der Kommunen und einiger Mitgliedsstaaten, in denen bislang nur rudimentäre Recycling- und Sammel-Infrastrukturen bestanden, konnte dieser Kompromiss aber schließlich nur mit der Ergänzung des Wortes „mindestens“ Eingang in den Text der Richtlinie<sup>79</sup> finden: „Member States shall ensure that, by 13 August 2005, producers provide at least for the financing of the collection, treatment, recovery and environmentally sound disposal of WEEE from private households deposited at collection facilities, set up under Article 5(2)“. Demnach sind per EU-Richtlinie die Öffentlich-Rechtlichen Entsorgungsträger weiterhin für die Sammlung verantwortlich, (mindestens) für alle weiteren Schritte, inkl. Logistik und Finanzierung haben die

<sup>79</sup> Artikel 8 (1) WEEE-Richtlinie: Financing in respect of WEEE from private households.

Hersteller im Rahmen des Verursacherprinzips ein zu stehen. Im Gegenzug übernehmen Letztere auch Alt-Altgeräte und Waisen<sup>80</sup>.

Eine kritische Bewertung dieses Kompromisses ist unerlässlich. Unabhängig vom verhandlungspolitischen Zustandekommen des Ansatzes ist dieser Lösung in vollem Umfang zuzustimmen. Der Kompromiss ist logistisch und wirtschaftlich – trotz aller Härten im Einzelfall<sup>81</sup> – tragbar. Vor allem schafft er die notwendige Grundlage für eine kurzfristig geordnete Rückgabe von Altgeräten. Wie paradox wäre es andernfalls gewesen, einen Bürger, der seinen Anteil am aktiven Umweltschutz erfüllt und ein Altgerät zur Sammelstelle bringt, zu fragen, an welchem Tage er das Gerät erstanden hat? Wäre es am Stichtag des Gesetzes gekauft worden wäre eine Rückgabe viele Jahre später kostenfrei gewesen. Wäre das Gerät einen Tag zuvor gekauft worden, hätte der Kunde zahlen müssen! Objektiv muss rückblickend allen an dieser Lösungsfindung beteiligten Akteuren Anerkennung für die Verständigungs- und Kompromissleistung ausgesprochen werden, die erheblich dazu beigetragen hat, eine vertrauensvolle Grundlage für die spätere Implementierung zu schaffen. Jedes „Spielen auf Zeit“ hätte erhebliche Nachteile für Umweltschutz und Kundenfreundlichkeit gehabt.

### **Einführung des Verursacherprinzips**

Die WEEE-Richtlinie weist die Hauptverantwortung für die Entsorgung von Altgeräten den Herstellern der Geräte zu. Teils werden individuelle, teils kollektive Verpflichtungen angesprochen. Nur an vergleichsweise wenigen Stellen kommen Vorschriften für die „traditionell“ entsorgungsverpflichteten staatlichen oder kommunalen Körperschaften zur Geltung. Die Inhalte dieser neuartigen umweltpolitischen Vorgaben sollen nachfolgend erörtert werden.

### **Individuelle Produktverantwortung**

Wie eingangs erwähnt, umfasst die Produktverantwortung gemäß WEEE-Richtlinie nicht nur die Entsorgungsverantwortung für Altgeräte (end-of-life), sondern zugleich auch die Verantwortung für eine umweltfreundliche Produktgestaltung (design-for-environment). Sie stellt somit – einer möglichst umfangreichen politischen Intention folgend – ein grundlegendes Verursacherprinzip auf<sup>82</sup>. Dieses erlaubt im Umweltrecht, speziell bei der Abfallbeseitigung, verschiedene Ansatzpunkte bei der Einstufung bzw. Definition eines

---

<sup>80</sup> Dieser Kompromiss ist unter dem Schlagwort „Geteilte Verantwortung“ in die umweltpolitische Diskussion eingegangen.

<sup>81</sup> Auch hier gilt das oben diskutierte Beispiel des Telefonken-Fernsehers.

<sup>82</sup> Grundsätzliche rechtssystematische Fragen des Verursacherprinzips im Umweltrecht sind seit den siebziger Jahren eingehend diskutiert worden: vgl. hierzu u. a. Rehbinder 1972, Bullinger 1974, Frenz 1996; 1997; 2002, Sparwasser et al. 2003, Klöpfer 2004.

Verursachers. Als solcher kann prinzipiell jeder eingestuft werden, der eine Ursache für die Entstehung des Abfalls, hier der elektrischen und elektronische Altgeräte, setzt. Somit kommen Rohstofflieferanten und Hersteller, aber auch Groß- und Einzelhändler sowie der Käufer selbst in Betracht. An dieser Stelle obliegt es dem Gesetzgeber, festzulegen, wer von den Genannten in welcher Weise als Verursacher für eine Inanspruchnahme der Umwelt verantwortlich gemacht werden soll.

Die EU-Politik hat die Maxime, die Auswahl nach ökonomischen Gesichtspunkten so zu treffen, dass am ehesten diejenigen adressiert werden, bei denen die gesetzlichen Ziele am wirksamsten und wirtschaftlichsten umgesetzt werden können, in Richtung der Hersteller gelenkt. So hat sich die WEEE-Richtlinie im Ansatz für eine individuelle Produktverantwortung und besonders eine individuelle Entsorgungsverantwortung eines Herstellers in Bezug auf seine eigenen Produkte entschieden. Das in Artikel 174 des EG-Vertrags festgeschriebene Verursacherprinzip, das auf der Überlegung beruht, diejenigen, welche die Möglichkeit zur Verbesserung einer Situation haben, auch in die Verantwortung zu nehmen, kommt dabei zur Anwendung. Demnach konnten nach Überzeugung der Kommission nur die Hersteller „ein Konzept für die Konstruktion und die Herstellung ihrer Produkte entwickeln, das eine möglichst lange Lebensdauer und im Falle der Verschrottung die beste Methode der Verwertung oder Beseitigung gewährleistet“<sup>83</sup>. Folgende Argumente wurden in diesem Zusammenhang vorrangig genannt:

Außer dem Hersteller ist kein anderer Beteiligter in der Lage, ein Gerät so zu konstruieren und auszurüsten, dass es für einen möglichst langen Zeitraum funktionsfähig bleibt, umweltfreundlich betrieben werden kann und auf besonders relevante Gefahr- oder Schadstoffe verzichtet wird. Auch obliegt es der Produktgestaltung, Reparatur und Wiederverwendung zu erleichtern und so den Lebenszyklus eines Produktes zu verlängern – resp. den Ressourcenverbrauch für ein substituierendes Neugerät zu vermeiden. Diese gewünschte „vermeidende Produktgestaltung“<sup>84</sup> ist in der gesetzlichen Neuregelung zwar nicht sanktionsbewährt, sie wird aber an verschiedenen Stellen betont.

Nur der Hersteller vermag seine Geräte technisch so zu konstruieren oder ggf. zu verändern, dass die spätere Entsorgung öko- und kosteneffizient ablaufen kann<sup>85</sup>. Der Hersteller selbst sollte ein finanzielles Interesse daran haben, eine höchstmögliche Ersparnis bei den Entsorgungskosten mit dem geringst möglichen Produktionsaufwand zu erzielen (Effizienzprüfung für Design-for-Recycling) und somit über betriebswirt-

---

<sup>83</sup> Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2000.

<sup>84</sup> Vgl. hierzu u. a. § 4 des Elektroggesetzes sowie die Regelungen der „Directive on the eco-design of Energy-using Products“, die von der EU Mitte 2005 verabschiedet wurde und in den kommenden Jahren über so genannte „Implementing measures“ auf spezifische Produktgruppen angewendet werden soll (vgl. auch [www.ec.europa.eu/enterprise/eco\\_design/index\\_en.htm](http://www.ec.europa.eu/enterprise/eco_design/index_en.htm)).

<sup>85</sup> Vgl. vorstehende Aussagen zum Design-for-Recycling.

schaftliche Kalkulation auch zur volkswirtschaftlichen Optimierung der umweltschonenden Entsorgung beizutragen<sup>86</sup>.

Die spezifischen Rollen der „Mitverursacher“ wie Handel oder Käufer wurden in den verschiedenen Mitgliedstaaten der Europäischen Union durchaus unterschiedlich interpretiert und gesetzlich geregelt. Auf diese soll im Zusammenhang mit dem deutschen Elektroggesetz näher eingegangen werden. Die zentrale Bedeutung des Herstellers als des Hauptträgers der Produktverantwortung bleibt in den nationalen Gesetzen weitgehend unberührt.

### **Anreizwirkung für Herstellerverantwortung**

Die politisch gewünschte individuelle Verantwortung eines Herstellers für seine Altgeräte – d.h die Altgeräte seiner Marke(n) – wird in der Theorie von den meisten Unternehmen unterstützt. In der praktischen Umsetzung entstehen an verschiedenen Stellen jedoch Schwierigkeiten, welche die zuvor genannten Anreize in Frage stellen. So wird der Anreiz einer späteren kostengünstigen Entsorgung durch ex ante Produktverbesserungen konterkariert, wenn der einzelne Hersteller nicht sicher sein kann, auch wirklich (nur) seine Altgeräte zurück zu bekommen. Hierfür sind indes weitere – über eine kollektive Systemführung deutlich hinausgehende – Informationen zu Stoffströmen, Lebenszyklen und Recyclingverfahren seiner eigenen Produkte notwendig<sup>87</sup>.

Die Einschränkung der individuellen Herstellerverantwortung ist bereits in der WEEE-Richtlinie angelegt und findet ihre spezifische Ausprägung, teils deutlich verstärkt, in den Einzelgesetzgebungen der Mitgliedsstaaten. Da diese Diskussion erhebliche Auswirkungen auf die Systemgestaltung der Altgeräte-Rückführung und somit auf das gesamte Management der Stoff- und Datenströme hat, soll sie am Beispiel des deutschen Elektroggesetzes in Kap. 4.2.2 ausgeführt werden.

### **„Doppelte Finanzierungsvorsorge“ durch Garantiestellung**

Neben der gesetzgeberischen Absicht, jedem Hersteller die volle Finanzlast der Entsorgung seiner individuellen Produkte aufzuerlegen, kommt auf jedes Unternehmen eine weitere Finanzlast in Form einer insolvenz sicheren Garantie zu. Waren die Hersteller bislang überhaupt nicht gesetzlich verpflichtet, die Kosten für die Entsorgung ihrer Produkte zu tragen, so wurde erst recht nicht über eine Zukunftsabsicherung nachgedacht. Dieser Vorsorgegedanke findet sich nun, nach eingehenden Diskussionen

---

<sup>86</sup> Vgl. weiterführend u. a. Michaelis 1993 und Engel 2002.

<sup>87</sup> Zur Bewertung kollektiver und individueller Lösungen aus Sicht des Wettbewerbsrechts vgl. auch Kommission der Europäischen Gemeinschaften (DG Competition) 2005.

und dem Zusammenfinden einer breiten Allianz an Befürwortern, in der WEEE-Richtlinie. Dieser Sprung aus der Nichtverantwortung in eine Doppelvorsorge durch Kumulation von laufender Teilerfüllung der Entsorgungspflicht einerseits und vorausschauender Absicherung andererseits bedarf einer weiteren Ausführung<sup>88</sup>.

#### **Vorsorge durch laufende Beteiligung an der Entsorgung**

Nach altem Recht – das heißt vor den EU-weiten Regelungen der WEEE-Richtlinie – konnte ein Hersteller für den Fall, dass er „seine Altgeräte“ freiwillig und auf eigene Kosten übernahm, so lange „ohne Entsorgungslast zuwarten“, bis der Entsorgungsfall eintrat. Je nach der Lebensdauer der betreffenden Geräte war dies im Regelfall erst nach mehreren Jahren der Fall. Ein neu in den Markt einsteigendes Unternehmen hatte in der Anlaufphase seiner Produkte am Markt noch keine oder (auf freiwilliger Basis) nur geringe Entsorgungskosten. Die gesetzlichen Vorgaben lassen diese für Markteinsteiger wichtige, vorübergehende Schonzeit nun komplett wegfallen. In der mehrjährigen Anlaufphase der Systeme auf nationaler Ebene ist die Masse der Altgeräte als "historisch" zu klassifizieren und demnach zwingend gemäß dem aktuellen Marktanteil eines jeden Herstellers zu entsorgen. Ein Neuunternehmer wird daher auf Jahre hinaus zur Entsorgung von historischen Altgeräten herangezogen, für die er eindeutig keine (individuelle) Herstellerverantwortung trägt. Für den Fall, dass ein Unternehmen längere Zeit am Markt bestehen kann wird sich das anfängliche Missverhältnis zwischen geringem Anfall eigener Altgeräte und der Höhe der Abholverpflichtung allmählich abbauen. Inwiefern die empfindliche Anfangsphase eines typischerweise kleineren Unternehmens diese finanzielle Mehrbelastung tragen kann, wird die Praxis zeigen. Die umweltpolitische Vorgabe, dass die Mitverantwortung für historische Abfälle alle, auch einen neuen Hersteller, gerechtfertigt trifft, da er „Mitglied eines Herstellerkollektivs“ geworden ist, ist nachvollziehbar und in der Praxis handhabbar. Ohne die Übernahme der „Altlasten“ durch die aktuellen Mitspieler am Markt, wäre den Zielen der Richtlinie kaum nachzukommen gewesen.

---

<sup>88</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang Erwägungsgrund 20 der WEEE-Richtlinie: "Users of electrical and electronic equipment from private households should have the possibility of returning WEEE at least free of charge. Producers should therefore finance collection from collection facilities, and the treatment, recovery and disposal of WEEE. In order to give maximum effect to the concept of producer responsibility, each producer should be responsible for financing the management of the waste from his own products. The producer should be able to choose to fulfil this obligation either individually or by joining a collective scheme. Each producer should, when placing a product on the market, provide a financial guarantee to prevent costs for the management of WEEE from orphan products from falling on society or the remaining producers. The responsibility for the financing of the management of historical waste should be shared by all existing producers in collective financing schemes to which all producers, existing on the market when the costs occur, contribute proportionately. Collective financing schemes should not have the effect of excluding niche and low-volume producers, importers and new entrants. For a transitional period, producers should be allowed to show purchasers, on a voluntary basis at the time of sale of new products, the costs of collecting, treating and disposing in an environmentally sound way of historical waste. Producers making use of this provision should ensure that the costs mentioned do not exceed the actual costs incurred."

### Vorsorge durch insolvenz sichere Finanzierungsgarantie

Neben diesen aktuellen Verpflichtungen verlangt die Richtlinie von jedem Hersteller den Nachweis einer insolvenz sicheren Finanzierungsgarantie im Voraus für seine nach Inkrafttreten des Gesetzes in Verkehr gebrachten Geräte<sup>89</sup>. Hintergrund dieser Regelung, die vergleichsweise spät in die politischen Diskussionen um die WEEE-Richtlinie aufgenommen wurde, ist das Ziel, künftig die Entstehung von Waisengeräten zu vermeiden. So gab es zur Zeit der zweiten Lesung im Europäischen Parlament eine breite Allianz aus Unternehmen, Industrieverbänden, Kommunen und Umweltverbänden, die ein bewusstes oder unbewusstes „Trittbrettfahren“ verhindern wollte<sup>90</sup>.

Ohne Garantiestellung hätte die Befürchtung Bestand gehabt, dass ein Unternehmen zunächst große Mengenströme an Neugeräten in den Markt bringt, zum Zeitpunkt des Rücklaufs dieser (seiner) Geräte aber vorsätzlich (z. B. durch ein geändertes Produktportfolio) oder unverschuldet (z. B. aufgrund von Insolvenz) nicht mehr für deren Entsorgung eintreten kann. Die Altgeräte hätten demzufolge – wie bei historischen Waisengeräten der Fall – von der Allgemeinheit entsorgt werden müssen<sup>91</sup>. So richtig der Ansatz und so leichtgängig die Formulierung der Richtlinie „shall ensure that each producer provides a guarantee“ auch ist, so schwierig gestaltet sich dieses System in der Praxis.

Ziel des Europäischen Gesetzgebers war es dabei nicht, die (ohnehin kaum voraussagbare) Höhe der Entsorgungskosten, die je nach Produktart und -qualität erst nach Jahren anfallen werden, auf einem „Sperrkonto“ festzulegen. Diese hätten zwar Zinsen erbracht, die Liquidität des Unternehmens aber für die kommenden Jahre vermindert<sup>92</sup>. Bei „normalem“ Verlauf würde der Hersteller seine gesamte Finanzierungspflicht ohnehin durch die laufende Beteiligung an der Abholung und Entsorgung der anfallenden Altgeräte begleichen. Für diesen Fall würde es überhaupt nicht zum Abheben der eingestellten Entsorgungskosten vom Sperrkonto kommen. Die Festlegung der fiktiven späteren Entsorgungskosten neben der regulären laufenden Beteiligung an der Altgeräte-Rücknahme bedeutet daher eine Doppelbelastung für die Unternehmen. So kann es von vornherein wesentlich nur darum gehen, die Gesamtheit der Hersteller gegen das Risiko der Zahlungsunfähigkeit oder des freiwilligen Ausscheidens eines Herstellers abzusichern. Im Regelfall stellt ein zahlungsunfähiger

---

<sup>89</sup> Art. 8 (2) der WEEE-Richtlinie: „Member States shall ensure that each producer provides a guarantee when placing a product on the market showing that the management of all WEEE will be financed ...“

<sup>90</sup> Vgl. auch Trittbrettfahrer-Thematik im Bereich der Vertreiber-Registrierung.

<sup>91</sup> Die Entwicklung des Fernsehherstellers Grundig ist hier vielfach als Beispiel für ein Unternehmen genannt worden, das trotz hoher Marktanteile und guten Markennamens recht kurzfristig in eine solche Situation geraten kann.

<sup>92</sup> Bilanzielle Rückstellungen nach § 249 HGB für ungewisse Verbindlichkeiten belasten die Liquidität eines Unternehmens dagegen zwar nicht, bringen aber auch nicht die vom Gesetz geforderte Sicherheit für den Fall der Insolvenz oder des freiwilligen Ausscheidens aus dem Markt.

oder freiwillig aus dem Markt ausscheidender Hersteller auf Dauer nicht nur seine Produktion ein, sondern ist auch nicht mehr in der Lage, sich weiterhin an Abholung und Entsorgung der Altgeräte zu beteiligen. Seine Geräte fallen den übrigen Hersteller oder der Allgemeinheit zur Last. Die Hersteller gegen eine solche Mehrbelastung mit den vom insolventen oder ausgeschiedenen Hersteller verursachten Entsorgungslasten zu schützen, ist der legitime Zweck der insolvenzsicheren Finanzgarantie.

### Volkswirtschaftliche Kosten

Gesicherte Aussagen zu den betriebs- oder volkswirtschaftlich zu erwartenden Kosten der künftigen Entsorgung ließen sich im Vorfeld der praktischen Erfahrungen kaum machen. Der Entwurf der WEEE-Richtlinie ging für die damals 15 Mitgliedstaaten der EU von Nettogesamtkosten (für Sammlung und Verwertung minus Einnahmen aus dem Verkauf von Sekundär-Werkstoffen) von voraussichtlich etwa 500-900 Mio. € pro Jahr aus. Grob geschätzt, dürften sich diese Werte aufgrund künftiger Vorschriften für gewerbliche genutzte Geräte noch einmal um ca. 20% erhöhen<sup>93</sup>. Dem hingegen musste nach Berechnungen der Industrieverbände von Kosten zwischen 350-500 Mio. Euro allein für Deutschland ausgegangen werden. Legte man die Aussagen der Kommission zu Grunde, wonach in Deutschland etwa ein Sechstel der gesamten Altgeräte-Rückläufe der EU zu erwarten wäre, hätte sich dieser Wert für die gesamte EU auf ca. 2-3 Mrd. Euro jährlich belaufen. Die Unsicherheit der Prognosen wird hieraus deutlich. Die Kostenschiene soll im Folgenden daher nur zur Beschreibung oder Analyse herangezogen werden, wenn sie grundlegende Bedeutung für eine politische oder System-Entscheidung hatte.

#### 4.2.2 Das Elektroggesetz

Das „Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG)“ wurde am 24. März 2005 veröffentlicht und trat mit diversen Übergangsvorschriften vollends bis zum 23. März 2006 in Kraft. Es setzt die erläuterte WEEE-Richtlinie der Europäischen Union in nationales Recht um<sup>94</sup>. Wesentliche Kernelemente des Elektroggesetzes ergeben sich aus den Europarechtlichen Vorschriften, die bereits im vorangegangenen Kapitel 4.2.1 diskutiert wurden. An dieser Stelle sollen darüber hinaus gehend wesentliche Aussagen zum deutschen Gesetz getroffen werden, soweit sie spezifisch für die nationale Umweltpolitik, den nationalen Markt bzw. die Recycling-Infrastruktur sind. Da Deutschland innerhalb der EU den mit

---

<sup>93</sup> Vgl. Kommission des Europäischen Gemeinschaften 2000.

<sup>94</sup> Der Bundestag hatte dem Gesetzesentwurf in seiner Sitzung am 20.01.2005 zugestimmt, die Zustimmung des Bundesrates erfolgte in der Sitzung vom 18.02.2005.

Abstand größten Markt ausmacht (vgl. Kap. 3) müssen hier auch Aussagen zum Handling der nationalen Stoffströme getroffen werden, in sofern sie vom Management abweichen, wie es in den übrigen EU-Staaten angewandt wird.

### 4.2.2.1 Entstehungsgeschichte

Die Übergangsfristen der WEEE-Richtlinie (Inkrafttreten + 18 Monate) sind bereits genannt worden. Der deutsche Gesetzgeber hat versucht, diesen zeitlichen Vorgaben bei der Implementation des nationalen Gesetzes nachzukommen. Dabei konnte neben dem Text der Europäischen Richtlinie auf sehr konkrete Entwürfe einer deutschen Verordnung über die Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten zurückgegriffen werden. Diese „ElektroV“ wurden nach Beratung im Umweltausschuss des Bundestages am 24. Juni 1999 aufgrund der sich ankündigenden europäischen Richtlinie nicht weiter verfolgt<sup>95</sup>.

Nach der Veröffentlichung der EU-Richtlinie im Official Journal am 13.02.2003 veröffentlichte das bei der nationalen Umsetzung federführende Bundesumweltministerium bereits am 21.04.2003 ein Eckpunktepapier zur deutschen Gesetzgebung. Unter der Prämisse einer „korrekten Umsetzung der EG-Richtlinie“ wurde vor allem die Zielsetzung nach „wettbewerbskonformen Lösungen“, der „Aktivierung privater Verantwortung“ sowie der „Berücksichtigung bewährter Entsorgungselemente“ verfolgt. Das Motto „Mit Blick auf wettbewerbliche Aspekte ... Strukturen für die Durchführung zu schaffen, die so viele individuelle Elemente wie möglich und so wenig kollektive Elemente wie nötig enthalten ...“ sollte zudem eine Umsetzung gewährleisten, in dem „Trittbrettfahrer“ und „Rosinenpicken“ auszuschließen seien<sup>96</sup>.

Neben den europarechtlichen Vorgaben zur separaten Sammlung durch Öffentlich-Rechtliche Entsorgungsträger, der Verpflichtung der Unternehmen zur Abholung der Altgeräte bei den kommunalen Sammelstellen sowie zu Behandlung, Verwertung und Nachweisführung stellte das Eckpunktepapier bereits heraus, dass die notwendige – und von der WEEE-Richtlinie kaum im Detail geregelte – Koordinierung und der Aufbau der komplexen Systeme in der weit überwiegenden Verantwortung der Hersteller liegen sollte. Hinsichtlich der Finanzierung wurde der Passus der Richtlinie aufgenommen, wonach eine individuelle Verpflichtung im Rahmen der Produktverantwortung (auch für

---

<sup>95</sup> Vgl. u. a. Töpfer 1993.

<sup>96</sup> BMU-Eckpunktepapier vom 21.04.2003: „Bei der Umsetzung sollte nur ein Mindestmaß an zusätzlicher Bürokratie eingeführt werden. Diese Zielsetzung verlangt nach Lösungen, die weitestgehend in der Verantwortung der Privatwirtschaft (produktverantwortliche Hersteller) liegen. Der Staat kann sich auf Rechtsetzung, Überwachung und Sanktionen gegen Pflichtverstöße konzentrieren. Für die künftige Altgeräteentsorgung sind geeignete Elemente aus der derzeit bereits gängigen Praxis zu berücksichtigen. Hierzu gehört insbesondere die in vielen Kommunen bereits praktizierte Getrennsammlung der Altgeräte aus privaten Haushalten (geteilte Produktverantwortung), aber auch die gut funktionierende Praxis im rein gewerblichen Bereich („Business to Business“).“

historische Altgeräte und und Waisengeräte) besteht, diese aber gemäß der WEEE-Richtlinie optional auch gemeinsam mit anderen Herstellern erfüllt werden kann<sup>97</sup>. Grundlegende über die Vorgaben der Richtlinie hinausgehende Aussagen machte das Eckpunktepapier hingegen zu den Aspekten Registrierung und Koordinierung der Abholung. So bestünde neben der Registrierungspflicht jedes „Inverkehrbringers“ von elektrischen und elektronischen Geräten auch eine Verpflichtung für Vertreiber, nur Produkte von registrierten Herstellern in ihr Sortiment aufzunehmen und zu vertreiben.

Zehn Monate später, am 25.02.2004, wurde vom BMU der Arbeitsentwurf zu einem Artikelgesetz mit vier Artikeln vorgelegt. Da die rechtlichen Konsequenzen und die Hoheitsbefugnisse der Bundesländer zu jenem Zeitpunkt noch nicht vollständig bewertet waren<sup>98</sup>, sollte in Artikel 1 ein eigenes „Gesetz über die Beleihung mit Aufgaben nach der Elektro- und Elektronikgeräteverordnung (ElektroV-Beleihungsgesetz – ElektroVBG)“ der eigentlichen Umsetzung der WEEE-Richtlinie – vorgesehen in Artikel 2 als Verordnung über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgeräteverordnung – ElektroV) – vorangestellt werden. Artikel 3 hätte als Dreizeiler die „Rückkehr zum einheitlichen Verordnungsrang“ beschrieben, Artikel 4 das „Inkrafttreten“ geregelt. Parallel mit diesem Arbeitspapier wurde ein Diskussionspapier zu wesentlichen Inhalten und vorgesehenen Regelungen veröffentlicht und eine öffentliche Kommentierung angeregt.

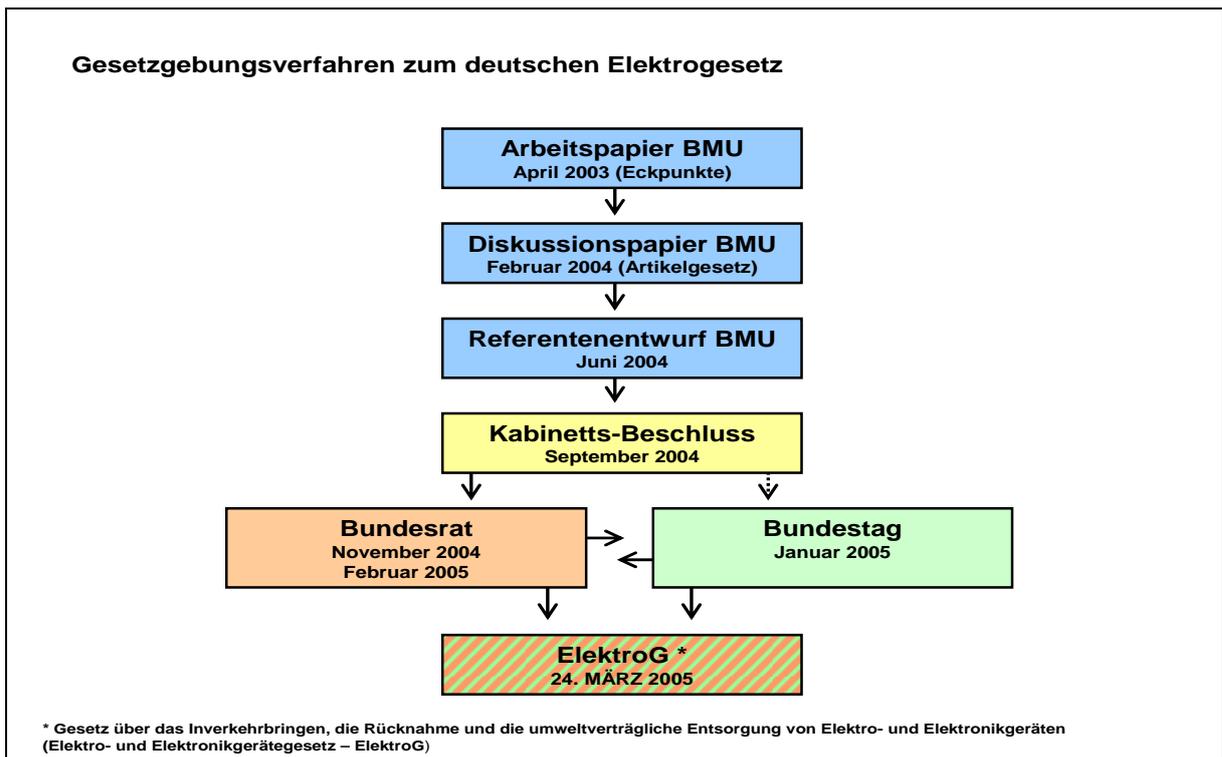
Am 13.07.2004 – und somit exakt einen Monat vor dem durch die EU-Richtlinie bezeichneten Datum des Inkrafttretens der Implementierungsgesetze in den Mitgliedsstaaten – legte das BMU einen ersten Referentenentwurf zum Elektroggesetz vor. Dieser entsprach in den überwiegenden Teilen und Formulierungen bereits dem heutigen Elektroggesetz, insbesondere wurde hier die Form eines einheitlichen in allen Bundesländern verbindlichen Gesetzes deutlich. Da spätestens zu diesem Zeitpunkt sicher war, dass die offizielle Umsetzungsfrist der Richtlinie zum 13.08.2004 nicht würde eingehalten werden können, wurde der Gesetzesentwurf binnen sechs Wochen der Sommerpause inkl. zweier öffentlicher Anhörungen zur Reife eines Kabinettsbeschlusses vorangetrieben<sup>99</sup>. Dieser wurde schließlich am 01.09.2004 verabschiedet und publiziert. Wie Abb. 4.7 noch einmal darstellt, lief das Gesetzgebungsverfahren anschließend sehr zügig und weitgehend ohne inhaltliche Diskussionen ab.

---

<sup>97</sup> Article 8 (2) der WEEE-Richtlinie: „The producer can choose to fulfil this obligation either individually or by joining a collective scheme.“

<sup>98</sup> Vgl. Herausforderungen für die Implementierung aufgrund der föderalen Strukturen der Bundesrepublik in Kap. 6.3.1.

<sup>99</sup> In der Zwischenzeit wurde auf Industrieseite die Gründung der Gemeinsamen Stelle – der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register – vollzogen (vgl. auch Kap. 7.3).



**Abb. 4.7: Schematische Darstellung des zeitlichen Ablaufs des Gesetzgebungsverfahrens zum Elektroggesetz (eigene Darstellung)**

Als wesentlicher Änderungsantrag des Bundesrates<sup>100</sup> ist in diesem Zusammenhang die Verschiebung des Inkrafttretens der Rücknahmesysteme zu nennen, die vom Bundestag akzeptiert wurde<sup>101</sup>. Demnach begannen die Verpflichtungen der Hersteller gemäß Elektroggesetz nicht gemäß den Planungen der WEEE-Richtlinie am 13.08.2005, sondern erst nach der Übergangszeit von 12 Monaten nach Inkrafttreten des deutschen Gesetzes. Diese weitere Verschiebung ist aus Sicht des Umweltschutzes auf der einen Seite sehr kritisch zu beurteilen, da er die „unendliche Geschichte“ seit den neunziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts um weitere Monate hinaus zögerte. Angesichts der Komplexität der notwendigen Infrastruktur für Daten- und Stoffstrommanagement erscheint die Verschiebung indes als richtiger Schritt, da nur so gewährleistet werden konnte, dass die Systeme von Beginn an funktionstüchtig wären. Die im anderen Falle auf nur etwa fünf Monate zusammenschmolzene Übergangsfrist wäre für die Hersteller in der Praxis kaum ausreichend gewesen. Zwar waren letztere durch die Gründung der Gemeinsamen Stelle bereits erheblich in Vorleistung gegangen, allerdings konnten erst auf Grundlage des endgültigen Gesetzes ihrerseits Entsorgungsverträge abgeschlossen werden und Mengenmeldungen erfolgen.

<sup>100</sup> Vgl. BR-Drucksache vom 05.11.2004.

<sup>101</sup> Vgl. BT-Drucksache vom 20.01.2005

Eine für die Zielerreichung des Gesetzes negative Forderung – die gemeinsame Sammlung von Monitoren und anderen Geräten der Informations- und Kommunikationstechnik sowie Unterhaltungselektronik – wird im folgenden Kap. 4.2.2.2 eingehender beschrieben, da diese erhebliche Auswirkungen auf das Stoffstrom- und Datenmanagement der Altgeräte hat.

Das „Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG)“ trat schließlich am 24.03.2005 in Kraft<sup>102</sup>.

##### **4.2.2.2 Inhalte und gesetzestechnische Regelungen mit wesentlichen Auswirkungen auf Stoffstrom- oder Datenmanagement von Altgeräten**

Wie im Weiteren insbesondere in Kap. 6.3 gezeigt werden soll, ist neben der Phase der Politikformulierung insbesondere die Phase der Implementierung von entscheidender Bedeutung für die Zielerreichung der angestrebten Ziele. Unabdingbare Voraussetzung hierfür ist, dass sich bereits in einem frühen Meinungsfindungsprozess exakte Beschreibungen zu Maßnahmen und Instrumenten finden lassen, die eine spätere effektive und effiziente Umsetzung gewährleisten können. Im Folgenden sollen hierzu aus Sicht des Stoffstrommanagements und der Politikformulierung konkrete Analysen und Bewertungen der aufgeführten Aspekte erfolgen:

- Ausgestaltung der Sammelgruppen als Basis für das Erreichen ökoeffizienter Verwertungsquoten
- Die Rolle der privatwirtschaftlichen Entsorgungsbetriebe
- Anreizwirkung für Herstellerverantwortung
- Kartellrechtliche Vorgaben
- Finanzierung der Sammlung über Abfallgebühren
- Informationspflicht der Öffentlich-Rechtlichen Entsorgungsträger

##### **Ausgestaltung der Sammelgruppen als Basis für das Erreichen ökoeffizienter Verwertungsquoten**

Im Gesetzgebungsverfahren der WEEE-Richtlinie ist viel über Recyclingtechnologie und die Erreichbarkeit bestimmter Verwertungsquoten gestritten worden<sup>103</sup>. Schwerpunkte dabei waren zum einen die Erreichbarkeit von Quoten in Abhängigkeit der Beschaffenheit der Altgeräte, zum anderen die verfügbare Recyclingtechnologie. Letztere soll an dieser Stelle nicht ausgeführt werden, da sie deutlich über die umweltpolitisch interessanten Gesichtspunkte hinausgeht. Die Abhängigkeit erreichbarer Verwertungsquoten von der Beschaffenheit der Geräte ist offensichtlich und soll an dieser Stelle auf zwei allgemeine Aussagen beschränkt werden.

Zum einen sind höhere Quoten – und demzufolge eine höhere Ökoeffizienz – umso leichter erreichbar, desto jünger (moderner) die verwerteten Altgeräte sind. Als

---

<sup>102</sup> Gesetzesblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 17, ausgegeben zu Bonn am 23. März 2005 (Seiten 762-774). Zu Übergangsvorschriften und Abweichungen für die Fristen zum Inkrafttreten einzelner Regelungen vgl. §§ 24 und 25 des Elektrogesetzes.

<sup>103</sup> Vgl. auch Hornberger & Hieber 2004

Ursachen sind insbesondere die Verwendung bestimmter Chemikalien wie beispielsweise bromierter Flammschutzhemmer zu nennen, die eine Wiederverwendung älterer Kunststoffe häufig ausschließen<sup>104</sup>. Daneben wurde zum Zeitpunkt der Konstruktion der historischen Altgeräte dem Gedanken des „Design-for-Recycling“ kaum Rechnung getragen. Die Demontage und Wiederverwendung von Bauteilen wird somit nicht nur teurer, sondern ist auch nur eingeschränkt realisierbar. Zum anderen sind höhere Quoten umso leichter erreichbar, desto sortenreiner die Geräte gesammelt werden und desto höhere Stückzahlen vergleichbarer Geräte für die Entsorgung vorliegen. Da bei der Sammlung der privaten Stoffströme von einem Altgerätemix auszugehen ist und größere Mengen fast ausschließlich im B-2-B-Geschäft zurückkommen, lässt die Praxis für erstgenannte nur eine eingeschränkte Erreichbarkeit hoher Verwertungsquoten erwarten<sup>105</sup>.

Selbst wenn aus technologischer Sicht hohe Recyclingquoten erreichbar sind<sup>106</sup>, ist für das Erreichen der gesetzlich vorgegebenen Werte<sup>107</sup> zunächst ein geordnetes Stoffstrommanagement der Altgeräte unerlässlich. Wird an dieser Stelle der erste Schritt, nämlich die eigentliche Sammlung und Bereitstellung der Altgeräte bei den Kommunen, nicht adäquat erfüllt, so lassen sich in der anschließenden Behandlung viele Prozesse nicht mehr ausreichend steuern. Vor diesem Hintergrund hatte die Zusammenlegung der gesetzlich genannten Produktkategorien auf die Zahl der Sammelbehältnisse bei den Kommunen zu erheblichen Diskussionen geführt.

Exemplarisch soll an dieser Stelle auf den Antrag des Bundesrates eingegangen werden, wonach Monitore<sup>108</sup> in einer gemeinsamen Gruppe mit sonstigen Geräten der

---

<sup>104</sup> Der Zielkonflikt, auf der einen Seite eine möglichst hohe Verwertungsquote zu erreichen, auf der anderen Seite bestimmte gefährliche Stoffe aus dem Verwertungskreislauf herauszunehmen und keiner Wiederverwendung zukommen zu lassen, ist von den beteiligten Kreisen – darunter das Umweltbundesamt, Recyclingunternehmen, Hersteller und Forschungsinstitute – eingehend diskutiert worden. Gänzlich auflösen lässt er sich nach allgemein akzeptierter Ansicht nicht.

<sup>105</sup> Vgl. Fallbeispiele in Kap. 4.5.

<sup>106</sup> Gemäß Elektroggesetz werden Altgeräte, die als Ganzes wiederverwendet werden, bis zum 31.12.2008 nicht bei der Berechnung der Verwertungsquoten berücksichtigt.

<sup>107</sup> Das Elektroggesetz hat die Vorgaben der WEEE-Richtlinie in Art. 12 (1) unverändert übernommen: „Altgeräte sind so zu behandeln, dass 1. bei Altgeräten der Kategorien 1 und 10 a) der Anteil der Verwertung mindestens 80 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät beträgt und b) der Anteil der Wiederverwendung und der stofflichen Verwertung bei Bauteilen, Werkstoffen und Stoffen mindestens 75 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät beträgt, 2. bei Altgeräten der Kategorien 3 und 4 a) der Anteil der Verwertung mindestens 75 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät beträgt und b) der Anteil der Wiederverwendung und der stofflichen Verwertung bei Bauteilen, Werkstoffen und Stoffen mindestens 65 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät beträgt, 3. bei Altgeräten der Kategorien 2, 5, 6, 7 und 9 a) der Anteil der Verwertung mindestens 70 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät beträgt und b) der Anteil der Wiederverwendung und der stofflichen Verwertung bei Bauteilen, Werkstoffen und Stoffen mindestens 50 % des durchschnittlichen Gewichts je Gerät beträgt, 4. bei Gasentladungslampen der Anteil der Wiederverwendung und der stofflichen Verwertung bei Bauteilen, Werkstoffen und Stoffen mindestens 80 % des Gewichts der Lampen beträgt.“

<sup>108</sup> Die folgende Argumentation bezieht sich insbesondere auf Monitore mit Kathodenstrahl-Röhren (CRTs, „klassische Bildröhren“).

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

---

Informations- und Kommunikationstechnik sowie der Unterhaltungselektronik<sup>109</sup> zu sammeln seien: Aufbauend auf den Planungen des ersten Arbeitspapiers des BMU waren ursprünglich die folgenden sieben Sammelgruppen für die zehn Kategorien der WEEE-Richtlinie vorgesehen:

1. Haushaltsgroßgeräte
2. Kühlgeräte
3. Informations- und Telekommunikationsgeräte
4. Geräte der Unterhaltungselektronik
5. Bildröhrengeräte (Fernsehgeräte und Monitore)
6. Quecksilberhaltige Lampen
7. Haushaltskleingeräte, Beleuchtungskörper, elektrische und elektronische Werkzeuge, Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte, medizinische Geräte, Überwachungs- und Kontrollinstrumente, Automaten

Diese Aufteilung erschien aus Gründen der Recyclingtechnologie besonders sinnvoll, wurde im Referentenentwurf des BMU aber durch eine Zusammenlegung der beiden Gruppen Informations- und Telekommunikationsgeräte sowie Geräte der Unterhaltungselektronik auf sechs Gruppen gekürzt. Diese Zusammenlegung war relativ problemlos, da das Elektroggesetz für beide Gruppen gleiche Verwertungsquoten vorgab und materielle Zusammensetzung der Stoffströme sowie Form und Gewicht der Geräte in vielen Fällen vergleichbar sind. Durch die gemeinsame Sammlung mit Monitoren (Abb. 4.8) ergaben sich hingegen vielfältige Probleme<sup>110</sup>.

Zum einen führt die gemeinsame Entsorgung der genannten Gruppen zu einem hohen Maß an zerstörten Bildröhren. Nicht nur können diese kaum mehr umweltfreundlich verwertet werden. Gleichzeitig entsteht ein großes Unfall- und Verletzungspotenzial, gleichermaßen für Bürger, Mitarbeiter der kommunalen Sammelstellen, Transporteure sowie die Beschäftigten in Recyclingunternehmen und Werkstätten. Daneben sind negative Auswirkungen auf Umweltschutzbelange zu beobachten, da Splitter von Bleiglas, die Freisetzung von Schadstoffen wie Quecksilber aus der Hintergrundbeleuchtung von LCDs<sup>111</sup> oder Batterien, die durch schwere Monitore zerstört werden, keiner fachgerechten Behandlung mehr zugeführt werden können. Zudem ist die Verwertung von Bildröhren nicht mit dem Recycling anderer ITK- und CE-Produkte vergleichbar, da diese unterschiedliche Materialzusammensetzungen und einen abweichenden Gehalt an Stör- und Gefahrstoffen<sup>112</sup> haben. Insbesondere ist hier das bleihaltige Konusglas der Bildröhren zu nennen (vgl. Abb. 4.9)

---

<sup>109</sup> Produkte der Unterhaltungselektronik werden gängig auch als „Consumer Electronics“ (kurz CE) bezeichnet.

<sup>110</sup> Vgl. Tobias & Cossé 2004.

<sup>111</sup> Vgl. Martin et al. 2004.

<sup>112</sup> Störstoffe müssen nicht per se Gefahrstoffe sein, sie können aber den Ablauf des Recyclings beeinträchtigen (z.B. Öle, Fette, Schmier- oder Farbstoffe). Gefahrstoffe müssen nicht zu Störungen des Recyclingablaufs führen, sofern sie leicht aus dem Altgeräte entfernt werden können.

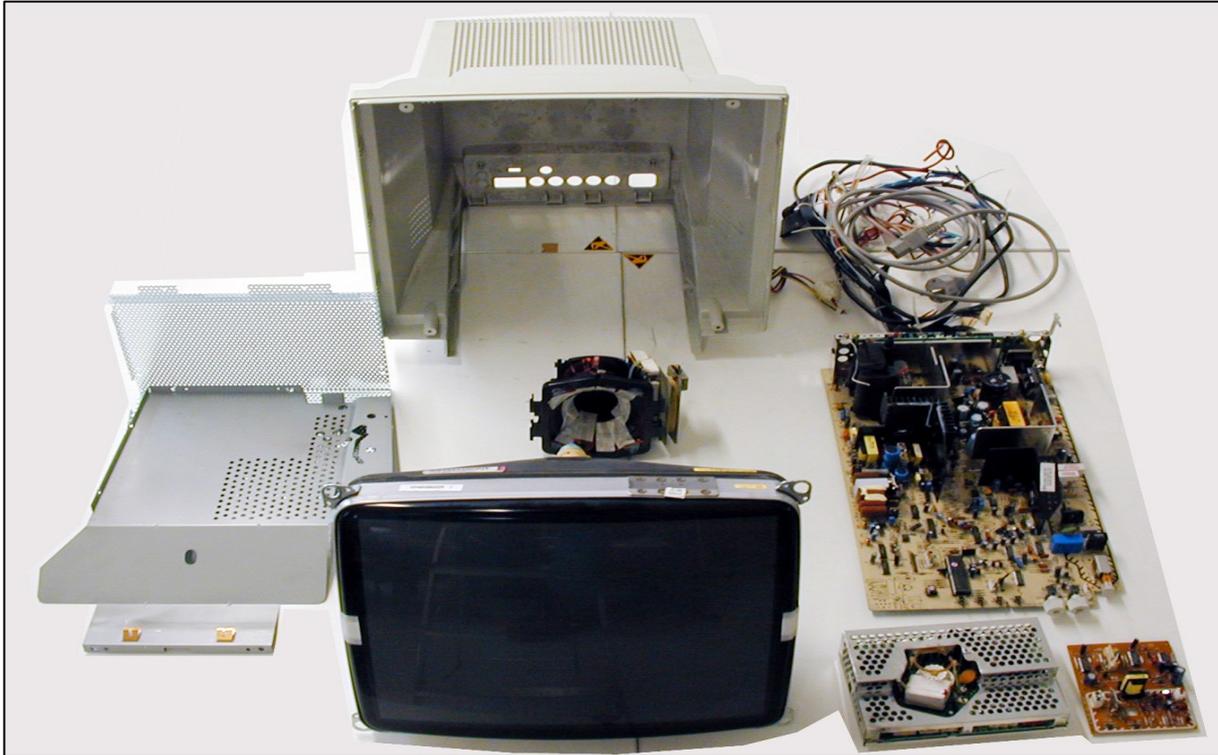


**Abb. 4.8: Entsorgung von Altgeräten der Informations- und Kommunikationstechnik in einer gemeinsamen Gruppe mit Bildschirmgeräten (zerstörte Monitore am oberen Bildrand, Foto: Rethmann Recycling)**

Unabhängig von diesen Fragen der Arbeitssicherheit und Recyclingtechnologie erfordert die „Nachsortierung“ in jedem Fall einen erhöhten Aufwand, der zu höheren Kosten führt<sup>113</sup>. Zudem läuft die Zusammenlegung dem von der WEEE-Richtlinie und dem Elektroggesetz bevorzugten Konzept der individuellen Verantwortung der Hersteller entgegen, da die kombinierte Gruppe eine große Zahl von Herstellern (insbesondere auch nicht Monitor-Herstellern) durch den Altgeräte-Mix in die Rücknahmeverpflichtung für Monitore und TV-Geräte nimmt, selbst wenn diese Geräte nur von einer vergleichsweise kleinen Anzahl an Herstellern in Verkehr gebracht werden.

Schließlich können nicht alle Verwertungsbetriebe eine ökoeffiziente Entsorgung von Monitoren sicherstellen, so dass ein weiterer Logistikschriff zur Aufspaltung der Stoffströme notwendig würde – einerseits zu Behandlungsanlagen, die Bildröhren recyceln können, andererseits zu solchen, die nicht über die dafür erforderlichen Technologien verfügen. Im Gegenzug würden Nischen-Märkte für mittelständische Recycler verloren gehen, die sich auf die aufwändige Behandlung von Bildröhren spezialisiert haben. Nicht weiter diskutiert werden soll an dieser Stelle die Frage, ob ein „Zusammenwerfen“ sichtbar verschiedener Produkte beim Bürger nicht als Rückschritt aufgefasst werden kann.

<sup>113</sup> Nach Aussagen von Recyclingunternehmen stiegen die Entsorgungskosten durch den vergleichsweise hohen Schadstoff- und geringeren Wertstoffgehalt von CRT-Monitoren um ca. 80-120% verglichen mit der Entsorgungsgruppe der ITK- und CE-Altgeräte).



**Abb. 4.9: Notwendige (Minimal-) Demontage eines Bildröhren-Monitors angesichts spezifischer Inhaltsstoffe und Baugruppen – insbesondere Bildröhre im Vordergrund (Foto: Fujitsu Siemens Computers)**

Nicht ohne Grund waren Monitore in vielen Kommunen zuvor getrennt erfasst worden. Nun bestünde die Gefahr, dass gerade durch das Umweltschutz fördernde Elektroggesetz Kundenverhalten und Erfahrungswerte zum Umweltbewusstsein nachträglich erschwert würden. Der Änderungsantrag des Bundesrates zum Kabinettsentwurf<sup>114</sup> war demnach im Sinne der allgemeinen Zielsetzung des Gesetzes Gegenstand heftiger Diskussionen<sup>115</sup>. Dass dieser dennoch im politischen Verfahren Zustimmung von Bundestag und den relevanten Bundesministerien gefunden hat, war auf die Befürchtung zurückzuführen, ein Vermittlungsverfahren könne zu einer weiteren Verschleppung der nationalen Implementation der WEEE-Richtlinie führen. Die Argumentation, den Kommunen nicht die Einrichtung der Standfläche für einen weiteren Behälter zumuten zu können, entsprang einer rein verhandlungspolitischen Motivationslage. Sie hat dazu geführt, dass die umweltpolitisch initiierten Ziele eines langfristig effektiven und effizienten Stoffstrommanagements hinter einer kurzfristigen Konsensorientierung zurückstehen mussten<sup>116</sup>.

---

<sup>114</sup> Vgl. BR-Drucksache vom 05.11.2004.

<sup>115</sup> Vgl. Antwort der Bundesregierung auf eine kleine Anfrage der FDP (Deutscher Bundestag 2006).

<sup>116</sup> Praktische Erfahrungen mit den oben genannten Schwierigkeiten einer zusammengelegten Sammlung in den ersten Monaten der Rücknahme haben dazu geführt, dass zurzeit eine Aufspaltung der Mischfraktion diskutiert wird, die – innerhalb der offiziell gleichen Sammelgruppe (um eine notwendige Änderung des Elektroggesetzes zu umgehen) – zwei getrennte Sammelbehälter vorsieht.

### Die Rolle der privatwirtschaftlichen Entsorgungsbetriebe

Für privatwirtschaftliche Entsorgungsbetriebe bestehen bis auf die Zertifizierungspflicht der Anlagenbetreiber für die Erstbehandlung gemäß § 11 Abs. 3<sup>117</sup> und der Vorschrift, die Behandlung nach dem „Stand der Technik“<sup>118</sup> durchzuführen, keine unmittelbaren Verpflichtungen aus dem Elektroggesetz. Dennoch ist die Rolle der Entsorger bedeutend, da sie die zentrale Einheit in Logistik und Verwertung darstellen. Als „vertragliche Erfüllungsgehilfen“ der verpflichteten Hersteller übernehmen sie wesentliche Aufgaben der Rückführung, Behandlung, Verwertung und Entsorgung der Altgeräte entsprechend § 20 Elektroggesetz in Verbindung mit § 16 Abs. 1 Satz 2 und 3 des KrW-/AbfG.

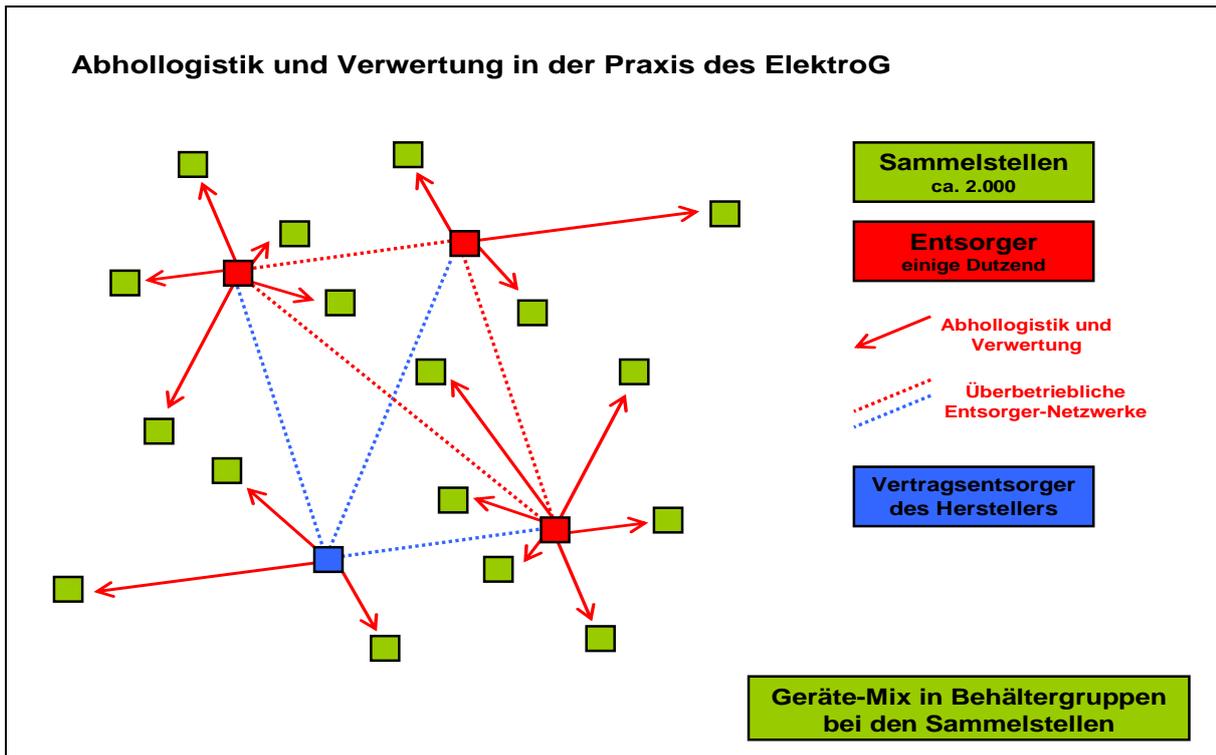
Die Beauftragung durch einen Hersteller ist in der Praxis zwingend, da dieser selbst in der Regel nicht die fachgerechte, durch das Elektroggesetz vorgegebene Behandlung garantieren kann. Zudem liegt die Kernkompetenz der Entsorgungsbranche in der Logistik und Koordination von Abholung und Verwertung der Altgeräte, die dazu beitragen kann, unnötigen „Mülltourismus“ zu vermeiden (vgl. Abb. 4.10). So beauftragt ein Hersteller in praxi ein Entsorgungsunternehmen, das sich wiederum in einem Branchen-Netzwerk mit seinen Partnern befindet. So wird in der Praxis sichergestellt, dass ein Recycler aus Bayern, nicht einen Behälter aus Schleswig-Holstein abzuholen hat, nur weil dieser seinem Auftraggeber durch die Gemeinsame Stelle zugewiesen wurde. Stattdessen wird der „Recycler vor Ort“ Logistik und Verwertung übernehmen und die Leistung mit dem Partner Netzwerk-intern verrechnen. Sofern sichergestellt ist, dass die Verpflichtungen eines Herstellers in jedem Fall erfüllt werden, ist die anschließende Frage der realen Abwicklung in der täglichen Praxis für den Hersteller weitgehend unerheblich<sup>119</sup>. Auf eine weitergehende Analyse der Branche oder des Zusammenwirkens von Herstellern und Entsorgungsbetrieben soll an dieser Stelle verzichtet werden, da sie nicht der Zielsetzung dieser Studie entspricht.

---

<sup>117</sup> Über die allgemeinen abfallrechtlichen Anforderungen für Entsorgungsfachbetriebe hinaus (vgl. § 52 Abs. 1 KrW-/AbfG und die aufgrund der Ermächtigung in § 52 Abs. 2 S. 1 KrW-/AbfG ergangene Entsorgungsfachbetriebsverordnung, EfbVO vom 10. September 1996 (BGBl. I, 1421), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 24. Juni 2002 (BGBl. I, S. 2247), dort § 13 Abs. 3) regelt das Elektroggesetz<sup>117</sup>, dass eine Anlage zur Erstbehandlung von Altgeräten bis zum 31. März eines Jahres durch einen öffentlich bestellten Sachverständigen oder nach UmweltauditG zugelassenen Umweltgutachter bzw. -organisation zertifiziert werden muss (Ergebnisse einer Qualitätsmanagement-Zertifizierung nach DIN EN ISO 9000 ff. bzw. eines Öko-Audits nach EG VO 1863/93 oder DIN EN ISO 14000 werden dabei berücksichtigt).

<sup>118</sup> Das Elektroggesetz verlangt in § 11, dass die Behandlung von Altgeräten nach Stand der Technik erfolgt und die Anforderungen des Anhanges IV erfüllt sind. § 3 Abs. 12 KrW-/AbfG beschreibt den Stand der Technik u. a. als „fortschrittliches Verfahren“. Die WEEE-Richtlinie spricht dem gegenüber über eine „best available technology“ (Art. 6 Abs. 1 Satz 1). Ob und in wie fern diese Begriffsbildung zu Problemen führen kann, dürfte erst die Entsorgungspraxis zeigen (eine Konkretisierung des Begriffs „Stand der Technik“ findet sich im von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) erarbeiteten Merkblatt zu Elektro-Altgeräten (EAG-Merkblatt)).

<sup>119</sup> Dabei kann sich der Vertragsentsorger nur mit anderen zertifizierten Fachbetrieben im Verbund austauschen. Dieses System ist unter Berücksichtigung ggf. abweichender Regelungen in anderen EU-Staaten prinzipiell auch auf europäischer Ebene denkbar.



**Abb. 4.10:** Schematische Darstellung von Abhollogistik und Verwertung in der Umsetzung des Elektrogesetzes (eigene Darstellung, vgl. auch Abb. 4.13)

Im Gegensatz zur Entstehung des Dualen Systems Deutschland (DSD), das zur Erfüllung der Vorgaben aus der Verpackungsverordnung als umfassendes „Kartell der Verpflichteten“ vom Bundeskartellamt und der Europäischen Kommission genehmigt wurde, gestalten sich die Entsorgungsmärkte heute anders. So ist eine hinreichend große Anzahl spezialisierter Logistik- und Recyclingunternehmen am Markt tätig. Die Errichtung eines DSD-ähnlichen Systems wurde folgerichtig im Zusammenhang mit dem Elektrogesetz nicht ernsthaft erwogen. Vielmehr bauten die Systemüberlegungen von Anfang an auf Wettbewerb (vgl. hierzu auch Kap. 7.3).

#### Anreizwirkung für Herstellerverantwortung

Die politisch gewünschte individuelle Verantwortung eines Herstellers für seine Altgeräte – d. h. die Altgeräte seiner Marke(n) – kann in der Theorie vorbehaltlos unterstützt werden<sup>120</sup>. In der praktischen Umsetzung entstehen an verschiedenen Stellen allerdings Einschnitte, welche die zuvor genannten Anreize in Frage stellen. So wird der Anreiz einer späteren kostengünstigen Entsorgung durch ex ante Produktverbesserungen konterkariert, wenn der einzelne Hersteller nicht sicher sein kann, auch wirklich (nur) seine Altgeräte zurück zu bekommen. Hierfür sind indes weitere, über eine kollektive Systemführung deutlich hinausgehende, Informationen zu Stoffströmen, Lebenszyklen

<sup>120</sup> Zum Herstellerbegriff und den Verpflichtungen der Hersteller vgl. u. a. Krink 2005, Diederichsen & Ahlhaus 2005.

und Recyclingverfahren seiner eigenen Produkte notwendig. Wie bereits angedeutet, ist die Einschränkung der individuellen Herstellerverantwortung bereits in der WEEE-Richtlinie angelegt und findet ihre spezifische Ausprägung in den Einzelgesetzgebungen der Mitgliedsstaaten. Da diese Diskussion erhebliche Auswirkungen auf die Systemgestaltung der Altgeräte-Rückführung und somit auf das gesamte Management der Stoff- und Datenströme hat, soll sie mit einigen Beispielen vertieft werden.

#### **Fehlende Anreizwirkung durch Verantwortung für Geräte-Mix**

Aus praktischen Erwägungen heraus werden die Altgeräte bei den kommunalen Sammelstellen nicht nach Herstellern sortiert, sondern nach den gesetzlich bestimmten Gerätegruppen in Sammelbehältern gesammelt. Angesichts mehrerer hundert verpflichteter Hersteller pro Gerätegruppe<sup>121</sup> und einer vierstelligen Zahl an Sammelstellen, wäre die Logistikleistung einer herstellergerechten Zuordnung weder organisatorisch noch wirtschaftlich vertretbar möglich<sup>122</sup>. In der Praxis hat folglich jeder Hersteller den ihm zugewiesenen Behälter abholen und der vorgegebenen Behandlung und Verwertung zuführen zu lassen. Diese Verpflichtung besteht für sämtliche im Behälter gesammelten Produkte – unabhängig von deren eigentlichen Marken oder Beschaffenheit, soweit das betreffende Unternehmen „seine Gesamtverpflichtung“ an der betreffenden Geräteart<sup>123</sup> noch nicht erfüllt hat.

Für die Berechnung des individuellen Anteils eines Herstellers an der Gesamtentsorgung stellt das Elektroggesetz zwei Möglichkeiten (vgl. auch Abb.4.11a, b):

- Die Berechnung nach dem aktuellen Marktanteil an Neugeräten

Nach dieser Methode wird der aktuelle Anteil eines jeden Herstellers an der bundesweit in Verkehr gebrachten Gesamtmenge an Neugeräten der Geräteart („aktueller Marktanteil“) durch das Register ermittelt. Diesem „aktuellen Marktanteil“ entspricht die Verpflichtung zur Rücknahme eines gleich großen Prozentanteils an Altgeräten. Dieser Marktanteil kann dabei deutlich vom realen Anteil der betreffenden Marke im Altgeräteaufkommen abweichen (vgl. Beispiel: Samsung – Telefunken). Dieses Verfahren hat sich in der Diskussion unter dem Begriff „Generationenvertrag“ oder (verwirrend) als „pay-as-you-go-Modell“ durchgesetzt. Für die Entsorgung der historischen Altgerätestoffströme hat dieses Verfahren in den ersten Jahren verbindlich Anwendung gefunden.

---

<sup>121</sup> Die Gemeinsame Stelle (Stiftung Elektro-Altgeräte-Register) ging zunächst von einer Zahl durch das Elektroggesetz verpflichteter Unternehmen von bis zu 20.000 aus (nicht veröffentlichte Aussagen).

<sup>122</sup> Vgl. auch Kap. 4.2.1.3 zur Einführung des Verursacherprinzips.

<sup>123</sup> Definitorisch unterscheidet das Elektroggesetz zehn „Gerätegruppen“ gemäß WEEE-Richtlinie (vgl. § 2), sechs „Gerätegruppen“ für die Sammlung und Abholung (vgl. § 9) sowie eine (unbestimmte) Zahl verschiedener „Gerätearten“ (vgl. § 14). Die Zuordnung einzelner Produkte zu einer Geräteart wird von der Gemeinsamen Stelle im Rahmen der Regelsetzung festgelegt.

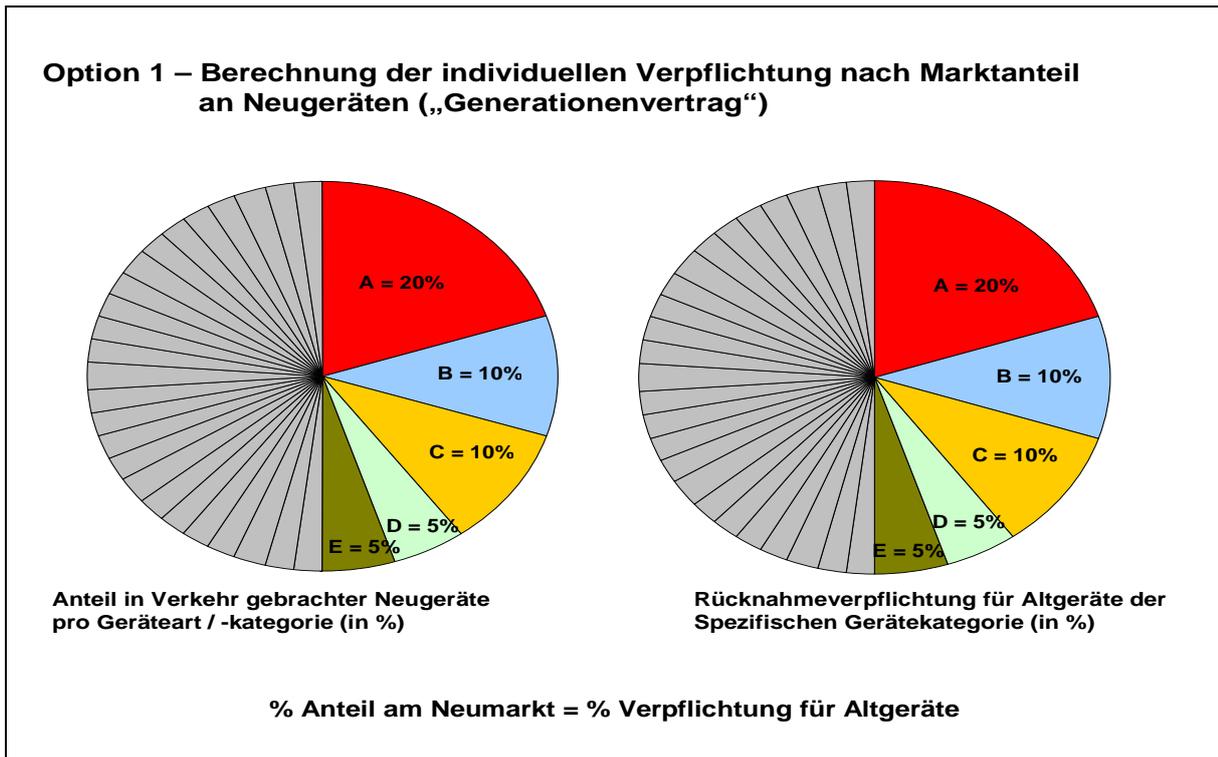


Abb. 4.11a: Schematische Darstellung der Berechnungsmethode zur Entsorgungsverpflichtung gemäß individuellem Marktanteil bei Neugeräten (eigene Darstellung)

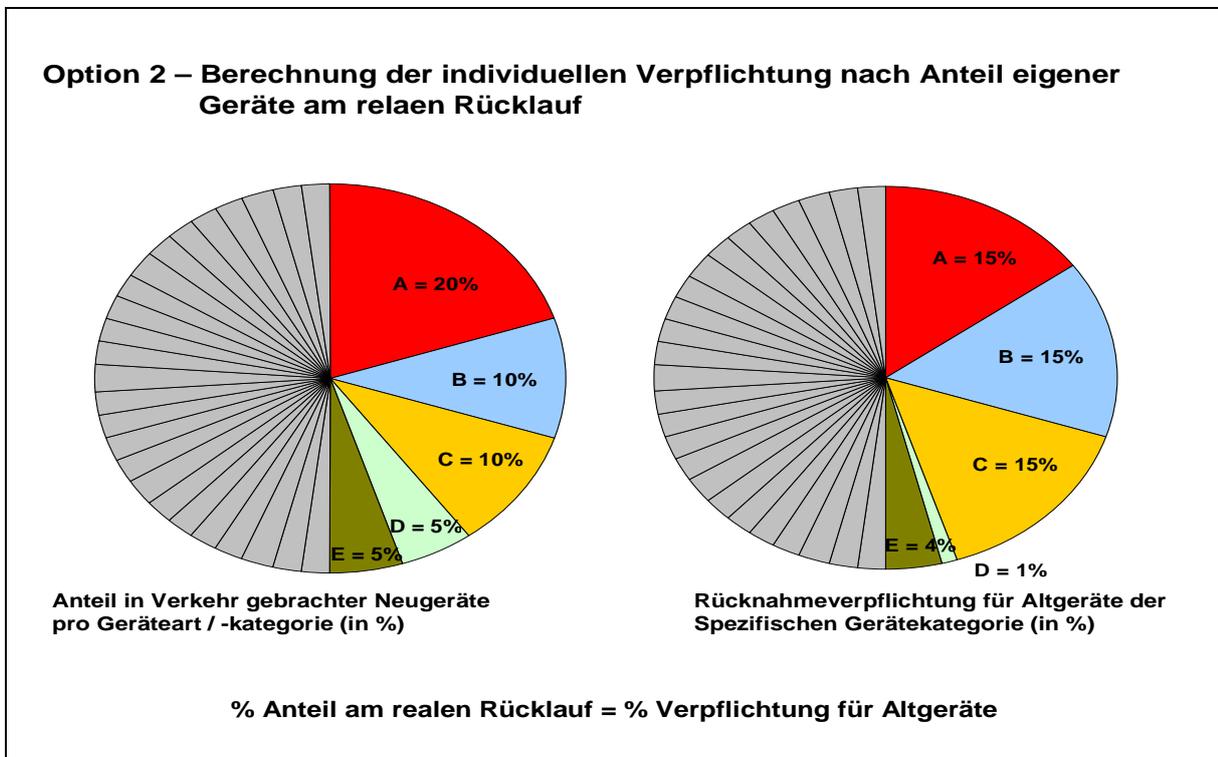


Abb. 4.11b: Schematische Darstellung der Berechnungsmethode zur Entsorgungsverpflichtung gemäß realem Rücklauf an Altgeräten der eigenen Marke (eigene Darstellung)

- Die Berechnung nach dem aktuellen Anteil der Altgeräte-Rückläufe

Nach diesem Verfahren wird der nachweisbare Anteil eindeutig identifizierbarer Altgeräte eines bestimmten Herstellers (seiner Marke) am realen Aufkommen an Altgeräten zur Ermittlung seiner Abholverpflichtungen zu Grunde gelegt<sup>124</sup>. Dieser „nachgewiesene Altgeräteanteil“ ist entweder durch eine (repräsentative) Sortierung oder durch wissenschaftlich anerkannte statistische Methoden zu erbringen. Eine physische Sortierung jedes Behälters bei jeder Sammelstelle hinsichtlich Gerätearten und Marke ist, wie bereits zuvor erläutert, nicht möglich. Der Anteil am Altgerätestoffstrom kann dabei wiederum vom Anteil am Neugerätemarkt abweichen. Dieses Verfahren wird häufig auch vereinfachend als „individuelle Verantwortung“ bezeichnet. Es erscheint insbesondere bei der Entsorgung künftiger Altgeräte als Option für verschiedene Unternehmen.

Die Ermittlung des Verpflichtungsanteils nach aktuellem Marktanteil wird vom Elektroggesetz zwingend für historische Altgeräte vorgegeben, da bei diesen Produkten die Hersteller mangels Kennzeichnungspflicht teilweise nicht feststellbar oder vom Markt verschwunden sind<sup>125</sup>. Für künftige Altgeräte, die ab dem Systemstart am 24. März 2006 in Verkehr gebracht wurden, kann der Hersteller zwischen beiden Methoden wählen. Auf die praktischen Schwierigkeiten, die sich ergeben können, wenn für eine längere Übergangszeit historische und künftige Altgeräte gemischt in derselben Gruppe vorliegen, soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden. Es ist Aufgabe der Gemeinsamen Stelle im Rahmen der Regelsetzung dafür zu sorgen, dass ggf. ein Übergangzeitpunkt definiert wird, ab dem alle Geräte per definitionem als künftige Altgeräte erfasst werden. Abb. 4.12 erläutert noch einmal schematisch die Tatsache, dass sich die Anteile der realen Anteile am Altgeräterücklauf erst um Jahre verzögert und kaum prognostizierbar an die vormaligen Anteile am Neumarkt anpassen. Dabei unterscheiden und überlagern sich die Rückgabezyklen aufgrund der großen Vielfalt der vom Elektroggesetz erfassten Produkte teilweise deutlich (durchschnittlicher Lebenszyklus von Mobiltelefonen zwischen 1-3 Jahren, Nutzungszeit von Waschmaschinen bis zu 15 Jahren).

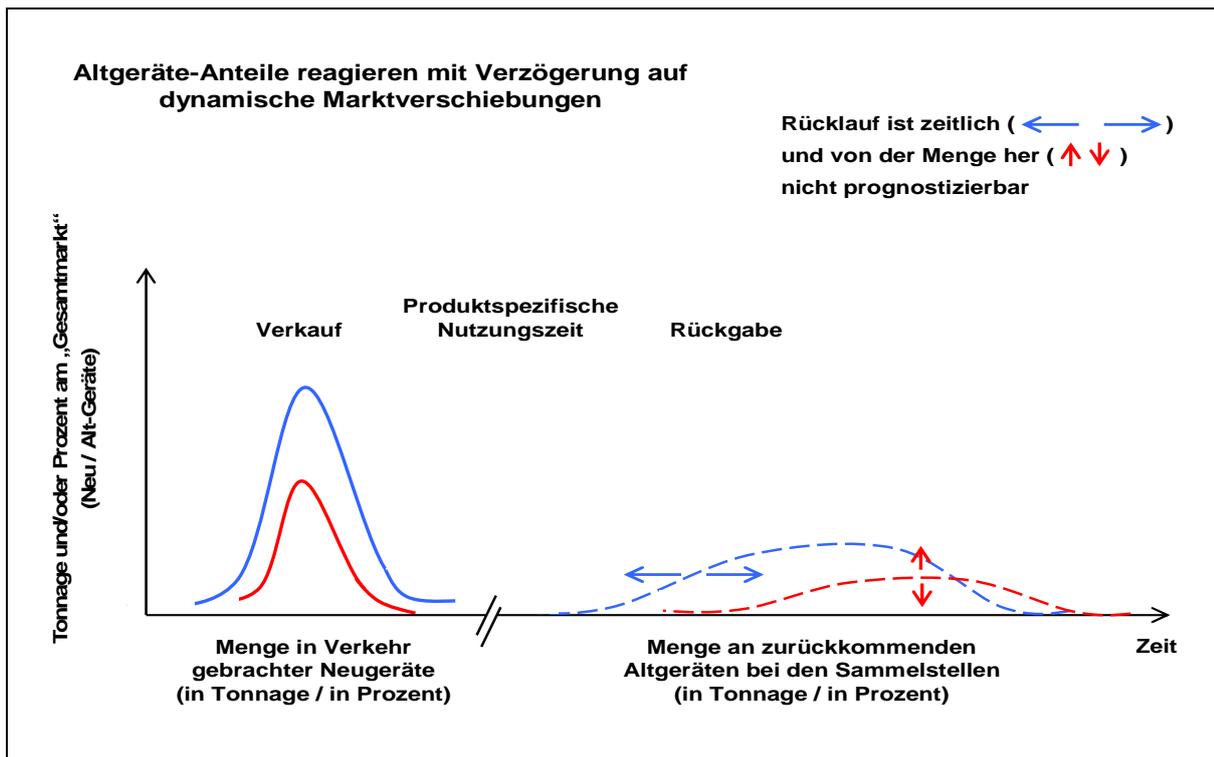
Für künftige Altgeräte sind demnach prinzipiell beide Verfahren anwendbar und können auch parallel betrieben werden. Im ersten Fall (Abb. 4.11a) tragen (aktuell) große Unternehmen hohe Lasten und müssen stark für historische Altgeräte und Waisen einstehen. Der zweite Fall (Abb. 4.11b) erscheint aus Gründen der Fairness zunächst vorteilhafter. Indes hat eine (zumindest statistische) Sortierung auf Kosten der Unternehmen zu erfolgen, die diese Option wählen. Allein für den Fall, dass einzelne Unternehmen jeweils unterschiedliche Optionen wählen, können in den Berechnungsprozessen des Registers erhebliche Probleme entstehen<sup>126</sup>.

---

<sup>124</sup> Gemeint ist dabei das Gesamtaufkommen einer Altgeräte-„Gruppe“, zu der die Produkte des Herstellers gehören.

<sup>125</sup> Das Elektroggesetz liegt hierbei auf einer Linie mit der WEEE-Richtlinie (vgl. Erwägungsgrund 20).

<sup>126</sup> Vgl. auch Kap. 4.4.1.



**Abb. 4.12: Schematische Darstellung zur Zeitverzögerung und Nicht-Prognostizierbarkeit des realen Altgeräte-Rücklaufs (eigene Darstellung)**

So würden die Unternehmen A, D und E in Abb. 4.11a eher die zweite Option wählen, da sie ihnen kleinere Entsorgungsverpflichtungen zuweist. Diese Unternehmen sind z. B. vergleichsweise neu im Markt, so dass bis dato nur wenige Altgeräte der eigenen Marke zurückkommen, ggf. sind die eigenen Produkte besonders langlebig oder die Gebrauchtgeräte haben eine hohe Nachfrage im Second-Hand-Markt. Die Unternehmen B und C würden ggf. für den Generationenvertrag optieren, der ihnen geringere Verpflichtungen zuweist. In wie fern der entstehende Differenzanteil nach einem akzeptierten Verrechnungsschlüssel der Gemeinsamen Stelle auf die Allgemeinheit übertragbar wäre, ist fraglich.

Doch auch wenn ein Unternehmen die zweite Berechnungsmethode auswählt, wird es zunächst realiter einen Gerätemix von den kommunalen Sammelstellen abholen und verwerten müssen. Die Menge richtet sich dann zwar nach seinem realen Rücklauf im Altgeräteaufkommen, die Behälter bleiben aber nach wie vor gemischt<sup>127</sup>. Die eigentlichen Verwertungskosten werden sich nicht unterscheiden. Diese Option erlaubt daher nur einen indirekten Rückschluss auf Umweltfreundlichkeit und Produktqualität<sup>128</sup> der eigenen Marke. Allein über diesen Weg lässt sich die umweltpolitische Zielsetzung eines verbesserten Designs-for-Environment wieder aufgreifen. Durch die Verlängerung des Lebenszyklus und die darüber verminderte Entsorgungspflicht würden sich DfE-

<sup>127</sup> Die Ermittlung der individuellen Verpflichtung findet auf Grundlage einer statistischen, nicht einer physischen Sortierung statt.

<sup>128</sup> Hier definiert als „Lebensdauer“.

Investitionen auszahlen<sup>129</sup>. Die reale Aussortierung der Geräte nach Marken (verpflichteten Herstellern) erscheint in der Praxis nicht realisierbar und müsste andernfalls gerade aus Erwägungen des Umweltschutzes dennoch hinterfragt werden. Kritisch wäre neben dem organisatorischen und finanziellen Aufwand der Aussortierung bei vielen hundert Sammelstellen vor allem die anschließende „zusätzliche Logistik“ zu diskutieren (vgl. Abb. 4.13), die erforderlich wäre, um die aussortierten Marken ihrer spezifischen Verwertung zuzuführen. Zusätzliche Containerflächen, Sonderfahrten und Kapazitäten bei Entsorgern würden notwendig. Der „ökologische Mehrwert“ aus einem getrennten Recycling bestimmter Markenprodukte dürfte durch diesen Mehreinsatz an Energie-, Zeit- und Arbeits-Ressourcen schnell überkompensiert werden.

Einen mittel- bis langfristigen Erfolg versprechenden Lösungsansatz scheint allenfalls der bereits seit Anfang des Jahrzehnts diskutierte Einsatz so genannter RFIDs (Radio Frequency Identifiers) zu sein<sup>130</sup>. Sie finden heute ihre Anwendung in der Lagerhaltung von Waren, der Automatisierung von Lieferketten und der Optimierung von Logistikprozessen (vgl. track & trace). Modellversuche zeigen, dass sich diese neue Technologie ggf. auch im Zusammenhang mit der Altgeräteentsorgung eignen könnte. So wäre in jedes Neugerät bei der Herstellung ein Chip mit allen notwendigen Informationen einzubringen<sup>131</sup>. Mit einer entsprechenden Software jedes zertifizierten Recyclingbetriebs zum Auslesen der gespeicherten Informationen könnten die Stoffströme bei der Behandlung automatisch nach Geräteart und Hersteller gezählt werden. Eine individuelle Abrechnung wäre ebenso möglich, wie eine exakte Meldung der Stoffströme an die Gemeinsame Stelle.

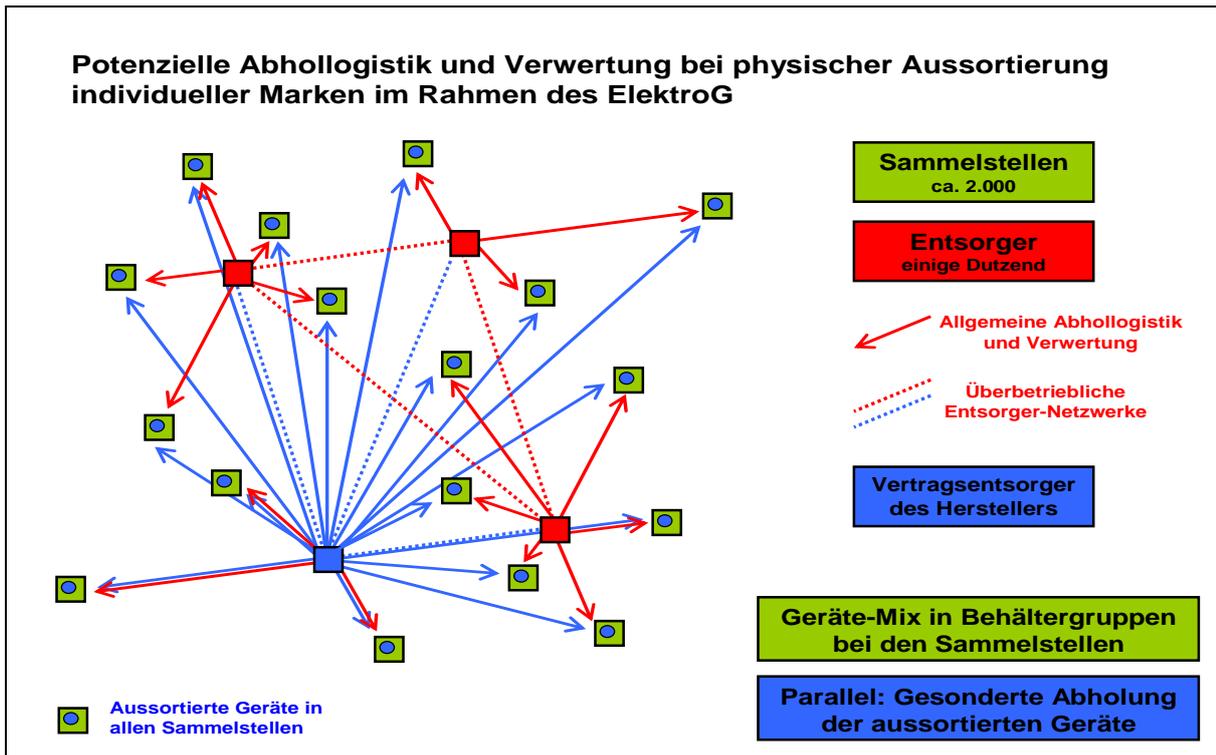
Die Fragen, die vor einem flächendeckenden Einsatz zu klären wären (z.B. Notwendigkeit einer EU-weite Normung der RFIDs und der entsprechenden Software, in diesem Zusammenhang auftretende Kartellbeschränkungen, Möglichkeit des „nachträglichen Beschreibens mit Informationen“ im europäischen Zentrallagers eines Herstellers, wenn der nationale Liefermarkt feststeht u. a.) sollen an dieser Stelle nur stichwortartig genannt werden.

---

<sup>129</sup> Eine hintergründige Diskussion des unternehmensinternen Zielkonflikts zwischen Verlängerung der Lebensdauer eines Produkts (Umweltziele), der Verkürzung von Produktinnovationen (Technologieziele) und der Vorgabe steigender Absatzzahlen (Marketingziele) würde eine umfangreiche eigenständige Studie erfordern.

<sup>130</sup> Auf Einladung des Umweltbundesamtes hatte bereits 2002 ein Fachgespräch zwischen Forschungsinstituten und Herstellern stattgefunden, um die Potenziale dieser Technologie zu diskutieren.

<sup>131</sup> Als Basisinformationen sind hier Angaben zum Hersteller und zum Produktgewicht zu nennen. Weiterführend könnten – sofern für den Recyclingprozess sinnvoll – Informationen zu Gefahrstoffen, ggf. wieder verwendbaren Bauteilen oder der Zusammensetzung der Kunststoffe hinterlegt werden.



**Abb. 4.13:** Schematische Darstellung einer potenziellen Abhollogistik und Verwertung im Rahmen individueller Verantwortung mit physischer Aussortierung der Geräte eigener Marken (eigene Darstellung, vgl. auch Abb. 4.10)

Das Problem der Sortierreste<sup>132</sup> könnte allerdings auch die RFID-Technologie nicht vollends lösen, da bei zerstörten Geräten nicht an jedem Bauteil eine entsprechende Codierung vorhanden wäre. Die Frage wie diese „Lücken“ aufgefangen würden, kann erst durch die Praxis beantwortet werden. Sollte die Herstellerverantwortung für ein solches Delta eingelöst werden, indem die Sortierreste und Differenzanteile entsprechend aktuellem Neumarktanteil (Berechnungsmethode des Generationenvertrags) allen Herstellern „aufgeschlagen“ würden, wäre die zweite (individuelle) Option de facto mit dem „kollektiven Element“ des Generationenvertrags belegt. Sicher ist – gleichermaßen durch die Vorschriften des Elektrogesetzes wie durch das Commitment der betroffenen Industrie – dass in jedem Falle sämtliche Altgeräte bei kommunalen Sammelstellen abgeholt und verwertet werden. Reste dürfen dort nicht liegen bleiben, da andernfalls die Grundaussagen der Europäischen Gesetzgebung missachtet würden.

#### Anreizwirkung bei individuellen Rücknahmesystemen

Wie bereits angedeutet, können sich Hersteller, die in eigenen Rücknahmeprogrammen Altgeräte (eigener oder fremder Marken) zurücknehmen und entsprechend den

<sup>132</sup> Als Sortierrest werden Altgeräte(teile) bezeichnet, die keiner Marke zugeordnet werden können (Splitter, Bauteile, Kabel etc.).

Vorgaben des Elektroggesetzes verwerten, diese Mengenströme anrechnen lassen<sup>133</sup>, so dass entsprechend weniger Altgeräte bei kommunalen Sammelstellen angeholt werden müssen. In der Praxis trifft dieses insbesondere für Geräte der Telekommunikation wie Handys oder für professionelle Druck- und Kopiereinrichtungen zu. Ausführlich wird dieser Aspekt in Kap. 4.5.1 (Fallbeispiel Xerox) aufgegriffen werden.

### **Kartellrechtliche Vorgaben**

Die vom Gesetz für künftige Altgeräte fakultativ gestellte, für historische Altgeräte zwingend vorgeschriebene kollektive Erfüllung der (individuellen) Rücknahmepflichten setzt stets die Kooperation der systembeteiligten Unternehmen voraus. Damit einher geht eine kartellrechtliche Dimension<sup>134</sup>, so dass im Einzelfall zu untersuchen ist, ob ein kollektives Rücknahmesystem mit dem in § 1 GWB und Art. 81 EG-Vertrag niedergelegten Kartellverbot vereinbar ist. Zwangsläufig hat die Errichtung kollektiver Systeme im Bereich der Abfallentsorgung immer wieder das Bundeskartellamt auf den Plan gerufen (vgl. DSD, Bundesweites System für Einweg-Getränkeverpackungen). Trotz umfangreicher Diskussionen sind bislang alle Ansätze gescheitert, im Umweltrecht einen generellen Vorrang kollektiver Lösungen vor den Ge- und Verboten des Kartellrechts einzuführen. Gegen eine solche „ökologische Bereichsausnahme“ vom Kartellverbot als nationaler Alleingang bestehen erhebliche ordnungspolitische und europarechtliche Bedenken.

Gleichzeitig wird auch vom Bundeskartellamt eingeräumt, dass die Erfüllung individueller Rücknahme- und Verwertungspflichten ein bestimmtes Maß an Kooperation und Koordination voraussetzen<sup>135</sup>. Die Monopolkommission hat zudem darauf hingewiesen, dass beispielsweise die VerpackVO statt Wettbewerbslösungen Kartelle und Konzentration begünstige und diese im Kern sogar voraussetze<sup>136</sup>. Angesichts der spezifischen Strukturen und Vorgaben – der WEEE-Richtlinie bzw. des Elektroggesetzes auf rechtlicher und der Entsorgungssysteme auf logistischer Ebene – lässt sich eine ähnliche Aussage wohl auch für die Entsorgung elektrischer und elektronischer Altgeräte treffen. Sowohl das Bundeskartellamt als auch die Monopolkommission haben damit mittlerweile anerkannt, dass eine Kooperation der von der Produktverantwortung

---

<sup>133</sup> Vgl. auch § 9 Abs. 8 Elektroggesetz.

<sup>134</sup> Vgl. u. a. Bullinger et al. 2005.

<sup>135</sup> Vgl. u. a. Zigelski 2002 ("Ein bestimmtes Maß an Kooperation und Koordinierung ist zur Umsetzung der umweltrechtlichen Verpflichtung oft wünschenswert und zum Teil auch unerlässlich" – unveröffentlichtes Manuskript zu Vortrag „Wettbewerbsrechtliche Beurteilung kooperativer Rücknahmesysteme in Deutschland“, gehalten am 05./06. Juni 2002 anlässlich des 1. Europäischen Elektro(nik)schrottreyclingtags in Berlin), Heistermann 2005 (Vortrag gehalten am 19.01.2005 auf einer Veranstaltung der Verbände ZVEI und BITKOM zum Elektroggesetz in Frankfurt sowie "DEGI"-Entscheidung, WuW/E BKartA, 2561, 2569).

<sup>136</sup> Vgl. Monopolkommission, Wettbewerbspolitik in Zeiten des Umbruchs, Elfte Hauptgutachten 1994/95.

betroffenen Hersteller und Vertreiber bei der Erfüllung der ihnen auferlegten Rücknahme- und Entsorgungspflichten durch die entsprechenden Umweltgesetze faktisch vorgegeben ist. Geduldet wird auch, dass mit diesen notwendigen Kooperationen verbundene Wettbewerbsbeschränkungen jedenfalls teilweise politisch in Kauf genommen werden müssen oder sogar gewollt sein sollten.

#### **Finanzierung der Sammlung über Abfallgebühren**

Das Elektroggesetz geht davon aus, dass die ÖRE die von ihnen durchgeführte Sammlung von Altgeräten über die allgemeinen Abfallgebühren finanzieren. Diskutiert wurde in diesem Zusammenhang die Frage, ob die Sammlung für den Bürger nach wie vor unentgeltlich sei bzw. ob vom Gebührenzahler eine Gebühr für Leistungen verlangt werde, die nicht für ihn, sondern vielmehr für den Hersteller erbracht werden (Stichwort „Verstoß gegen das Äquivalenzprinzip“). Beide Argumentationen führten letztlich nicht dazu, die von der Bundesregierung intendierte Gebührenfinanzierung als rechtlich unzulässig ansehen zu müssen. Auch die Erwägungen der europäischen Richtlinie<sup>137</sup> belegen, dass insbesondere die Rückgabe selbst unentgeltlich sein soll, um den Sammelerfolg zu fördern. Dieses Ziel wird in der Praxis kaum durch eine gebührengelundene Finanzierung beeinträchtigt<sup>138</sup>, zumal die ÖRE von der bislang ebenfalls selbst durchgeführten Entsorgung durch die Industrie entlastet werden<sup>139</sup>.

#### **Informationspflicht der Öffentlich-Rechtlichen Entsorgungsträger**

Unabhängig von der Komplexität der beschriebenen Rücknahmesysteme oder dem notwendigen Daten- und Stoffstrommanagement hängen Erfolg oder Misserfolg der umweltpolitischen Zielsetzung vom Nutzerverhalten ab. Um zu erreichen, dass letztere möglichst sämtliche Altgeräte einer getrennten Erfassung zuführen, obliegen den ÖRE gemäß Elektroggesetz entsprechende Informationspflichten. Praktische Erkenntnisse der Sammelpraxis belegen deutlich, dass die von der WEEE-Richtlinie und dem Elektroggesetz geforderten Effektivitätssteigerungen ein hinreichendes Bewusstsein der Bevölkerung über die Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit der getrennten Erfassung voraussetzt. Wichtig ist den Nutzern demnach die Kenntnis der angebotenen Infrastruktur und des „Erfolgs“, der den „eigenen Aufwand“ rechtfertigen kann, der mit der getrennten Erfassung verbunden ist (Sammeln von Altgeräten im Haus, Information über Entsorgungsmodalitäten vor Ort, Fahrt zur Sammelstelle u. a.). Diese Einsicht ist bereits durch § 38 KrW-/AbfG formuliert<sup>140</sup> und für das Elektroggesetz in § 9 (2)

---

<sup>137</sup> ABl. L 37/24, 25 vom 13.2.2003.

<sup>138</sup> Verwiesen sei in diesem Zusammenhang nochmals auf die Übernahme der historischen und Waisengeräte durch die Hersteller.

<sup>139</sup> Zu weitergehenden Ausführungen vgl. Bullinger et al. 2005.

<sup>140</sup> § 38 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes regelt die Abfallberatungspflicht:

konkretisiert. Demnach informieren „die nach Landesrecht zur Entsorgung verpflichteten juristischen Personen ... die privaten Haushalte über“:

1. Die Pflicht der Nutzer, die Geräte getrennt vom Hausmüll zu sammeln.
2. Die in ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Rückgabe bzw. Sammlung von Altgeräten.
3. Den Beitrag der Verbraucher zur Wiederverwendung gebrauchter Geräte(teile) und zur stofflichen Verwertung.
4. Die möglichen Auswirkungen einer unregelmäßigen Entsorgung auf Umwelt und menschliche Gesundheit.
5. Die Bedeutung des Symbols nach Anhang II (alle ab dem 13. August 2005 in den Markt gebrachten Neugeräte sind mit einer durchgestrichenen Mülltonne zu kennzeichnen, um dem Nutzer zu verdeutlichen, dass ein Gerät am Ende seiner Lebensphase getrennt vom normalen Hausmüll zu entsorgen ist<sup>141</sup>).



**Abb. 4.14: Plakat zur Abschreckung vor unregelmäßiger Entsorgung von Elektronik-Altgeräten, Beispiel des Landkreises Heilbronn (Foto: W. Hahn, Sanyo)**

„(1) Die Entsorgungsträger im Sinne der §§ 15, 17 und 18 sind im Rahmen der ihnen übertragenen Aufgaben in Selbstverwaltung zur Information und Beratung über Möglichkeiten der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen verpflichtet. Zur Beratung verpflichtet sind auch die Selbstverwaltungskörperschaften der Wirtschaft. Die Verpflichteten können mit dieser Aufgabe Dritte nach § 16 Abs. 1 beauftragen.

(2) Die zuständige Behörde hat den zur Beseitigung nach diesem Gesetz Verpflichteten auf Anfrage Auskunft über vorhandene geeignete Abfallbeseitigungsanlagen zu erteilen.“

<sup>141</sup> Vgl. auch Abb. 4.24.

Diese Informationen können den Nutzern beispielsweise über die üblichen Abfallinformationsbroschüren der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, über gesonderte Publikationen der Abfall- oder Umweltämter, über das Internet oder in speziellen Plakataktionen bekannt gemacht werden (vgl. Abb. 4.14).

### 4.3 Infrastruktur der Entsorgung von ITK-Altgeräten vor Implementierung des Elektroggesetzes in Deutschland – Empirische Untersuchungen und die Rolle der Beteiligten

*„Das größte Problem war, dass die Hersteller lange Zeit gar nicht in die Produktverantwortung wollten“*

Thomas Rummler, vormals Referatsleiter für Abfallwirtschaft im Bundesumweltministerium in der ZEIT 14/2005

Die gesetzlichen Vorgaben der Europäischen Richtlinie und des daraus erwachsenen deutschen Elektroggesetzes sind bereits hinreichend beschrieben und diskutiert worden. Wesentlich zur Beantwortung der Frage und Bewertung, ob und wie politische Initiativen zum Stoffstrommanagement den Anstoß für nachhaltiges Wirtschaften geben können, ist vor diesem Hintergrund ein Vergleich der Infrastruktur der Altgeräte-Entsorgung vor und nach der Gesetzgebung. Hierzu sollen zunächst kurz die grundlegenden Systemstrukturen sowie die Rollen der Beteiligten erörtert und in Zusammenhang mit einer umfassenden empirischen Untersuchung bundesdeutscher Kommunen gestellt werden.

#### 4.3.1 Allgemeine Berechnung des Aufkommens an Altgeräten

Die Thematik der Rückläufe an Altgeräten lässt sich wesentlich durch die Frage „Wie viel kommt wann, wo und in welchem Zustand von wem zurück?“ beschreiben. Dabei spiegelt die Reihenfolge der einzelnen Fragewörter deren Bedeutung aus ökonomischer Sicht. Insbesondere die Frage nach der Menge und dem Zeitpunkt des Aufkommens, die für den Aufbau der Strukturen für eine gesicherte Entsorgung von grundlegender Bedeutung sind, blieben in der Praxis allerdings weitgehend unklar. So musste in der Regel von „Abfallpotenzialen“ gesprochen werden, da reale Rücklaufmengen nicht exakt

vorausgesagt werden konnten<sup>142</sup>. Zur Ermittlung dieser Prognosen wurden die folgenden drei Berechnungsmethoden angewandt<sup>143</sup>.

- **Absatzmenge an Neugeräten entspricht Altgeräteaufkommen**

In diesem Fall, der weitgehend für stagnierende Absatzmärkte (z.B. für Haushaltsgroßgeräte) anwendbar ist, entspricht die Menge an Altgeräten in einer Periode in etwa der Menge, die parallel neu in den Markt abgesetzt wird. Der Absatz errechnet sich aus der Summe der im Inland produzierten Neugeräte und der Differenz aus Im- und Exporten<sup>144</sup>. Abgezogen werden lediglich diejenigen Geräte, die in eine Zweitnutzungsphase übergehen<sup>145</sup>.

- **Absatzmenge an Neugeräten entspricht Altgeräteaufkommen nach t Jahren**

Basierend auf der Annahme, dass alle Geräte früher oder später als Altgeräte anfallen werden, wird für das Ausgangsjahr die Menge an Neugeräten sowie die aktuelle Nutzungsdauer dieser Produkte bestimmt. Somit kann hochgerechnet werden, nach wie vielen Jahren die aktuellen Neugeräte voraussichtlich als Altgeräte zurückkommen werden<sup>146</sup>.

- **Aktueller Gerätebestand dividiert durch die mittlere Nutzungsdauer entspricht dem jährlichen Altgeräteaufkommen**

Anhand von Daten des Statistischen Bundesamtes wird die Anzahl der Haushalte mit Angaben zu deren Ausstattungsgrad multipliziert. Werden beide Parameter als konstant oder leicht ansteigend angenommen, so lässt sich bei bekannter Nutzungsdauer eines Produkts das jährliche Abfallpotenzial berechnen<sup>147</sup>.

---

<sup>142</sup> Die sehr eingeschränkte empirische Ausgangslage wird auch für andere Staaten berichtet, so etwa für Japan von Yoshida (2002): „There are no data from studies on the volume of scrapped computers in Japan, but there are estimates“.

Erste reale Zahlen sind über in der Antwort der Bundesregierung auf eine kleine Anfrage im Bundestag kommuniziert worden. Demnach waren zwischen dem Start der Rücknahmesysteme Ende März 2006 und dem Zeitpunkt der Beantwortung der Anfrage Mitte Oktober „mehr als 40.000 Behälter mit Elektro-Altgeräten bei den kommunalen Sammelstellen abgeholt“ (Deutscher Bundestag 2006). Da allerdings weder eine Mengenbetrachtung in Bezug auf die Tonnage noch eine Aufschlüsselung auf unterschiedliche Behältertypen vorgenommen wird, lässt der gesamte Stoffstrom bis zum Ende des Untersuchungszeitraums der vorliegenden Studie (Dezember 2006) nicht konkret erfassen.

<sup>143</sup> Zur Fragestellung der Rücklauf-Potenziale und -Prognosen vgl. Eichhorn 2000, Ivisic 2000 a, Walk 2004 u. a.

<sup>144</sup> Lagermengen und Rückläufe aus Garantie- und Gewährleistungsfällen können vernachlässigt werden.

<sup>145</sup> Vgl. auch Aussagen zur Wiederverwendung in Kap. 4.5.

<sup>146</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang die Aussagen zur schwierigen Prognose und dem „zeitlichen Nachlauf“ der Altgeräte-Stoffströme in Abb. 4.18.

<sup>147</sup> Eine eingehende Methoden-Diskussion soll an dieser Stelle nicht erfolgen. Vgl. hierzu u. a. Ivisic 2000a. Die Schwierigkeiten und Ungenauigkeiten der genannten Methoden soll nur durch die folgenden Stichworte angedeutet werden: „Verkürzung der technologischen Entwicklungszyklen, Zunahme der Single-Haushalte, wachsende Secondhand-Märkte durch Internet-Portale etc.“

Als grundsätzliche Schwierigkeiten der Berechnungsmethoden muss angeführt werden, dass die Nutzungsdauer eines Produktes von einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren abhängt und daher mit relativ großen Unsicherheiten behaftet ist<sup>148</sup>. Zudem ist ein rasanter technologischer Fortschritt zu nennen, der die Stand- und Nutzungszeiten nahezu aller ITK-Produkte in den letzten Jahren drastisch verkürzt hat. Ging man Anfang der 90er Jahre von Nutzungszeiten gewerblicher Personalcomputer von etwa 6-7 sowie privater Geräte von zehn Jahren aus, so haben sich diese Zeiten heute auf zwei bzw. 3-4 Jahre verkürzt. Hinzu kommt, dass es sich bei den Aussagen stets um das „potenzielle Aufkommen“, folglich den Stoffstrom handelt, der bei einem 100%-Rücklauf von Altgeräten zu erwarten wäre. Praktische Erfahrungen und Gespräche mit Kommunalvertretern und verschiedenen Recyclingunternehmen hatten jedoch sehr deutlich gezeigt, dass für keine Region und für kein Produkt mit einer vollständigen Rücklaufquote an Altgeräten gerechnet werden kann. Dennoch mussten sich Politik und Wirtschaft – mangels Alternativen – im Vorfeld der Gesetzgebung bei ihren Planungen auf diese unsicheren und diskussionswürdigen Prognosen verlassen.

Eine empirische Untersuchung sollte daher als Planungsgrundlage die realen Altgeräte-Stoffströme in den bundesdeutschen Kommunen heranziehen, wie sie im Vorfeld der gesetzlichen Regelungen bestanden. Die Ergebnisse dieser Erhebung sollen nachfolgend dargestellt werden. Sie können zudem zur Diskussion zahlreicher weiterer Kapitel dieser Studie herangezogen werden, insbesondere was das Verbraucherverhalten und Umweltbewusstsein der Kunden betrifft<sup>149</sup>.

### **4.3.2 Empirische Analyse kommunaler Stoffströme an ITK-Altgeräten im Vorfeld des Elektrogsetzes in Deutschland**

#### **4.3.2.1 Methodik und Vorgehen**

Als Grundlage der empirischen Erhebung des realen Aufkommens an Altgeräten in Deutschland wurden die über die Landesämter der jeweiligen Bundesländer verfügbaren Abfallstatistiken ausgewertet bzw. die betreffenden Zahlen direkt erfragt<sup>150</sup>. Hieraus war im Allgemeinen nicht nur die Gesamtsummen der in einem Bundesland angefallenen Mengen, sondern zugleich die Verteilung auf die einzelnen Landkreise erkennbar, so dass von der jeweiligen Bevölkerungszahl auf das betreffende jährliche Pro-Kopf-Aufkommen geschlossen werden konnte. Aufbauend auf diesen Aussagen wurde eine E-Mail bzw. Fax-Umfrage unter allen deutschen Kommunen durchgeführt, um parallel die Frage nach der Kostenpflichtigkeit der Entsorgungssysteme zum Zeitpunkt der

---

<sup>148</sup> Zu nennen sind hier u. a. die Höhe des aktuellen Energiepreises, die Abnutzung im jeweiligen Haushalt sowie die „Vorgeschichte“ des Gerätes z. B. durch gewerbliche Vornutzung.

<sup>149</sup> Zum Umweltbewusstsein der Bevölkerung vgl. u. a. Commission of the European Union 2005, Kuckartz & Grunenberg 2002, Grunenberg & Kuckartz 2003, Kuckartz 2002.

<sup>150</sup> Vgl. Tobias 2006

Rückgabe eines Altgerätes durch den Privatanutzer zu ermitteln. Diese Angaben waren bis dato weder bei Kommunen, noch in den Bundesländern oder beim Statistischen Bundesamt verfügbar.

Die Recherche wurde aus einer Reihe von Gründen für das Jahr 1999 durchgeführt. Zum einen lag dort die zunächst beste vergleichbare Datenbasis vor. Zum anderen gab es bei den Öffentlich-Rechtlichen Entsorgungsträgern eine Vielzahl verschiedener Rücknahmestrukturen, über die wichtige Rückschlüsse auf das Rückgabeverhalten der Kunden geschlossen werden konnten. Wesentlich war, dass die privaten und kleingewerblichen Konsumenten – als Adressaten der künftigen Rücknahmeregelungen – zu jenem Zeitpunkt noch nicht durch die Medien für die anstehenden Änderungen der Rücknahmesysteme sensibilisiert worden waren, so dass eine „Verfälschung“ des Verbraucherverhaltens an dieser Stelle weitestgehend ausgeschlossen werden konnte<sup>151</sup>. Über die im Regelfall öffentlich zugänglichen Landes-Abfallberichte des Jahres 1999 (Baden-Württemberg: 1998, Hamburg und Bremen: 2000) konnten detaillierte Angaben zu den Stoffströmen des jeweiligen Bundeslandes ermittelt werden. Daneben wurde eine Auswertung für einzelne Landkreise und kreisfreien Städte durchgeführt. Für 14 der 16 Bundesländer konnte das tatsächliche Gewichts-Aufkommen an Elektro- und Elektronik-Altgeräten erfasst und ausgewertet werden. Lediglich für Schleswig-Holstein und das Saarland konnten keine Daten erhoben werden. Die Erfassung in Sachsen-Anhalt wurde auf Basis von Stückzahlen an Geräten durchgeführt, so dass hier keine Vergleichbarkeit gegeben war.

Für die vorliegende Auswertung wurde stets die „am nächsten an einer reinen ITK-Kategorie liegende“ Klassifizierung verwendet. Diese Begriffsfassung muss angesichts der föderalen Strukturen des Datenmanagements kritisch betrachtet werden, da die Bundesländer sehr uneinheitliche Kategorisierungen ihrer Stoffströme nutzten (vgl. Tab. 4.1). Demnach ergaben sich bei den Auswertungen der Pro-Kopf-Zahlen einzelner Bundesländer teils relativ starke Abweichungen. Auf weitergehende Vergleiche der Bundesländer untereinander wurde daher verzichtet, für allgemeine Aussagen wurden ausschließlich gemittelte Werte aller Bundesländer verwendet<sup>152</sup>. Für die Analyse der Stoffströme in Landkreisen und Städten konnten die Daten aufgrund der großen Stichprobe allerdings sehr gut herangezogen werden.

---

<sup>151</sup> Es war zudem überlegt worden, im Nachgang einen Vergleich mehrerer EU-Staaten durchzuführen, der aufgrund unzureichender Datenlage und Vergleichbarkeit schließlich verworfen wurde.

<sup>152</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang die Stellungnahme des Sachverständigenrates für Umweltfragen zum Umweltschutz in der Föderalismusreform von 2006: „Auch die Koordination ... kann vielfach nicht dem vielstimmigen Konzert der Bundesländer überlassen werden. Das zeigen schon so einfache wie im Umweltschutz grundlegende Aufgaben wie die Gewährleistung eines zuverlässigen Monitoring, das die notwendige Voraussetzung für die Vergleichbarkeit und die Evaluierung der nationalen Problemlösungsstrategien darstellt.“

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

Tab. 4.1: Vergleich der Kategoriebildung „Elektroschrott“ in den Abfall-Statistiken der einzelnen Bundesländer, Kategorien inkl. ITK-Geräten im Fettdruck (keine Angaben zu Schleswig-Holstein und dem Saarland, eigene Erhebungen)

Bundesland	Unterteilung
Baden-Württemberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kühlgeräte</li> <li>▪ Andere Hausgeräte</li> <li>▪ <b>Büro-, Informations- und Kommunikationsgeräte</b></li> </ul>
Bayern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Kleingeräte (inkl. ITK)</b></li> <li>▪ <b>Bildschirmgeräte</b></li> <li>▪ Haushaltsgroßgeräte</li> <li>▪ Kühlgeräte</li> </ul>
Berlin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weiße Ware</li> <li>▪ <b>Braue Ware</b></li> </ul>
Brandenburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geräte, die FCKW enthalten</li> <li>▪ <b>Elektronische Geräte</b></li> </ul>
Bremen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weiße Ware</li> <li>▪ <b>Elektro- und Elektronikabfälle</b> (* Unterdifferenzierung in 18 Gruppen)</li> </ul>
Hessen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weiße Ware</li> <li>▪ Braune Ware</li> <li>▪ <b>EDV-Geräte</b></li> <li>▪ <b>Elektro-Kleingeräte</b></li> </ul>
Hamburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kühlgeräte</li> <li>▪ <b>Elektronikgeräte</b></li> </ul>
Mecklenburg-Vorpommern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haushaltsgroßgeräte</li> <li>▪ <b>Elektronikgeräte</b></li> </ul>
Niedersachsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haushaltsgroßgeräte</li> <li>▪ Kältegeräte</li> <li>▪ <b>Bildschirmgeräte, Braune Ware</b></li> <li>▪ <b>Mülltonnengängige Kleingeräte</b></li> <li>▪ <b>Sonstige Elektro-Altgeräte</b></li> </ul>
Nordrhein-Westfalen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weiße Ware</li> <li>▪ Rest</li> </ul>
Rheinland-Pfalz	Keine Unterteilung
Sachsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kühl- und Gefriergeräte</li> <li>▪ <b>Elektro- und Elektronikgeräte</b></li> </ul>
Sachsen-Anhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kühlgeräte</li> <li>▪ Waschmaschinen und Geschirrspüler</li> <li>▪ Schleudern und Wäschetrockner</li> <li>▪ Herde und Mikrowellen</li> <li>▪ <b>Fernseher und Monitore</b></li> <li>▪ <b>Computer und Drucker</b></li> <li>▪ <b>Sonstige Unterhaltungselektronik</b></li> <li>▪ Staubsauger</li> <li>▪ <b>Sonstige Kleingeräte</b></li> </ul>
Thüringen	Keine Unterteilung

In einem zweiten Schritt wurden alle diejenigen Gebietskörperschaften aktiv über E-Mails, Fax oder telefonisch angesprochen, von denen die realen Stoffströme bekannt waren. So konnte in Erfahrung gebracht werden, ob in den Kommunen Holsysteme<sup>153</sup> oder Bringsysteme<sup>154</sup> eingesetzt wurden. Zudem wurde danach gefragt, ob die eigentliche Rückgabe kostenfrei wäre oder ob bei der Sammelstelle für die Rückgabe von Geräten bezahlt werden müsste.

In dieser Abfrage konnten Daten von insgesamt 313 Kommunen (96 kreisfreie Städte, 217 Landkreise) erfasst werden. Angaben zur Tonnage lagen dabei für 93 kreisfreie Städte und 200 Landkreise aus 13 Bundesländern vor. Für drei kreisfreie Städte und 17 Landkreise aus Sachsen-Anhalt konnten Stückzahlen in eine gesonderte Auswertung aufgenommen werden. Vereinzelt Angaben von Abfallverbänden zusammengeschlossener Kommunen wurden anteilig auf letztere umgerechnet. Eine Unterteilung in städtische und ländliche Räume wurde anhand der Verwaltungsstrukturen „Landkreis“ bzw. „Kreisfreie Stadt“ vorgenommen. Unabhängig von einer Anzahl recht bevölkerungsschwacher kreisfreier Städte (vor allem in Süddeutschland) und einzelnen städtisch geprägten Landkreisen in Ballungsgebieten (z.B. in Nordrhein-Westfalen) erschien diese Aufteilung die objektivste Betrachtung zuzulassen.

### **4.3.2.2 Unterschiede in den Altgeräte-Stoffströmen zwischen städtischen und ländlichen Räumen**

Für die bundesweit 93 untersuchten kreisfreien Städte mit Angaben zu Altgeräte-Stoffströmen konnte ein mittleres Aufkommen an Elektronikaltgeräten pro Einwohner und Jahr von 1,33 kg errechnet werden (vgl. Abb. 4.15). Die Extremwerte sollen hier nicht diskutiert werden, da sie wesentlich der oben erläuterten uneinheitlichen Kategorisierung angelastet werden müssen. Eine detaillierte und länder einheitliche Erfassung einzelner Gerätegruppen war durch die große Varianz der untersuchten 13 Statistiken daher nicht möglich.

Für die 200 recherchierten Landkreise (Abb. 4.16) errechnet sich – verglichen mit den städtischen Regionen – ein um rund 5,3 % niedrigeres durchschnittliches Pro-Kopf-Aufkommen von 1,26 kg pro Jahr. Die höheren Stichproben als bei den kreisfreien Städten lassen die Mittelwerte hier vergleichsweise gesichert erscheinen. Die Stadtstaaten gingen nicht in die Auswertung der ländlichen Strukturen ein.

---

<sup>153</sup> Altgeräte werden durch die Öffentlich-Rechtlichen-Entsorgungsträger von den privaten Haushalten abgeholt.

<sup>154</sup> Altgeräte können bei dafür vorgesehenen kommunalen Sammelstellen abgegeben werden.

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

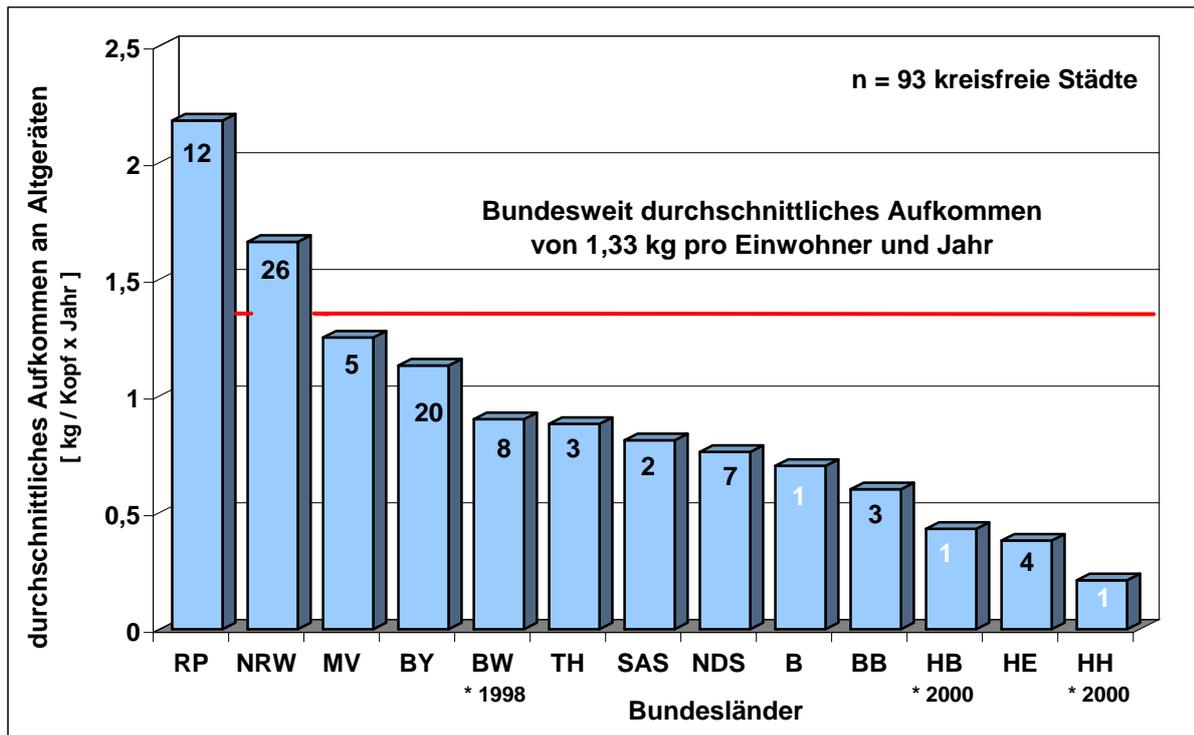


Abb. 4.15: Mittleres Aufkommen an Elektronik-Altgeräten in kreisfreien Städten [in kg pro Einwohner / Jahr], Stichprobenumfang der Bundesländer in jeweiliger Säule, Stadtstaaten zählen als eine Kommune (eigene Darstellung)

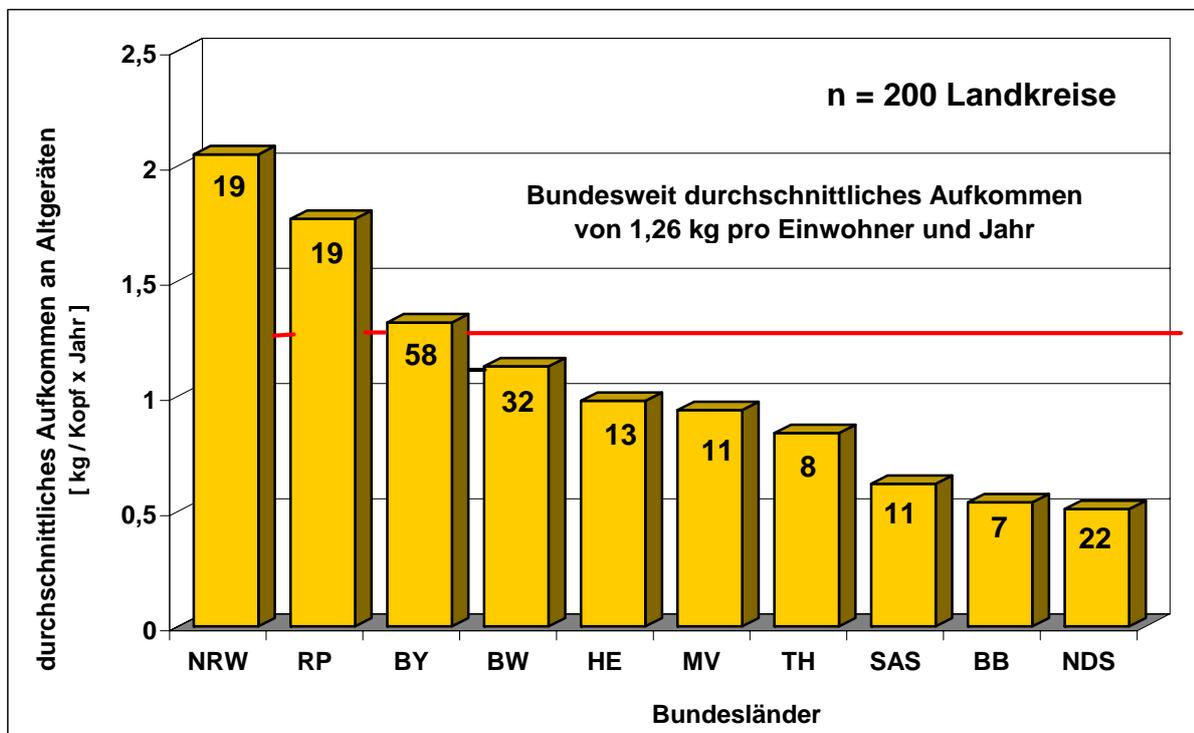


Abb. 4.16: Mittleres Aufkommen an Elektronik-Altgeräten in Landkreisen [in kg pro Einwohner / Jahr], Stichprobenumfang der Bundesländer in jeweiliger Säule, Stadtstaaten nicht als Landkreise erfasst (eigene Darstellung)

### 4.3.2.3 Entwicklung von Altgeräte-Stoffströmen im Vorfeld gesetzlicher Regelungen

Parallel zu dieser neuartigen Analyse für das Jahr 1999 wurde – beispielhaft für die Bundesländer Baden-Württemberg, Niedersachsen und Berlin – die Entwicklung der Altgeräte-Stoffströme über einen Zeitraum zwischen fünf (1999-2003) bis sieben Jahren (1997-2003) betrachtet. Als Datenquelle wurden erneut die Abfallstatistiken der Landesämter bzw. der Landes-Umweltministerien herangezogen. Als Kategorie wurden erneut die am nächsten an einer reinen Kategorie ITK-Geräte liegenden Stoffkategorien verwendet. Die drei genannten Bundesländer wurden an dieser Stelle repräsentativ ausgewählt, um sowohl Flächenländer und Stadtstaaten als auch unterschiedliche Regionen in Deutschland darzustellen. Die Analyse der Stoffströme im Vorfeld der EU-Richtlinie gibt ebenfalls einen Einblick in die Notwendigkeit einer umfassenden gesetzlichen Regelung. So lässt sich in allen drei Bundesländern ein signifikanter Anstieg des Altgeräte-Aufkommens beobachten. Die Gesamttonnage für Baden-Württemberg nahm demnach von rund 14.000 Tonnen Elektronikschrott in 1999 auf über 20.000 Tonnen in 2003 zu (vgl. Abb. 4.17a). Dieses entspricht einem Anstieg von knapp 44 % binnen fünf Jahren, was – umgerechnet auf eine Bevölkerungszahl von etwa 10,7 Mio. Einwohnern in Baden-Württemberg – einem Anstieg von etwa 1,32 kg/Kopf und Jahr auf 1,89 kg/Kopf und Jahr entspricht.

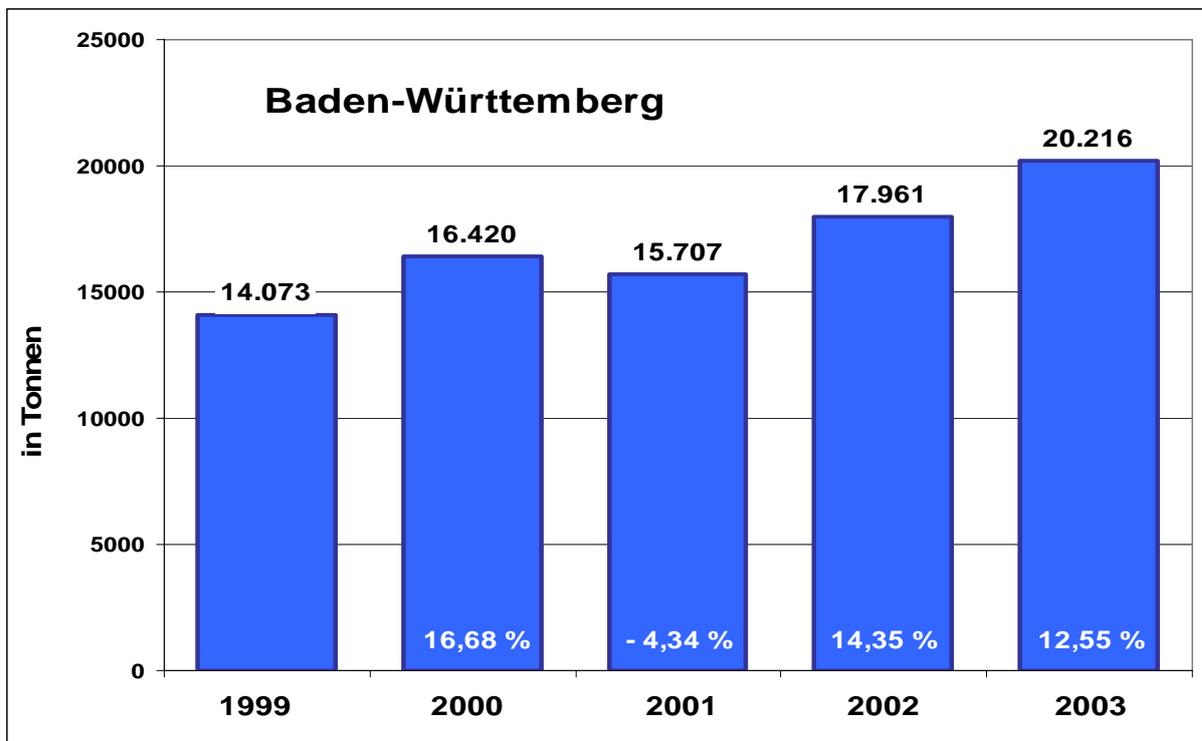
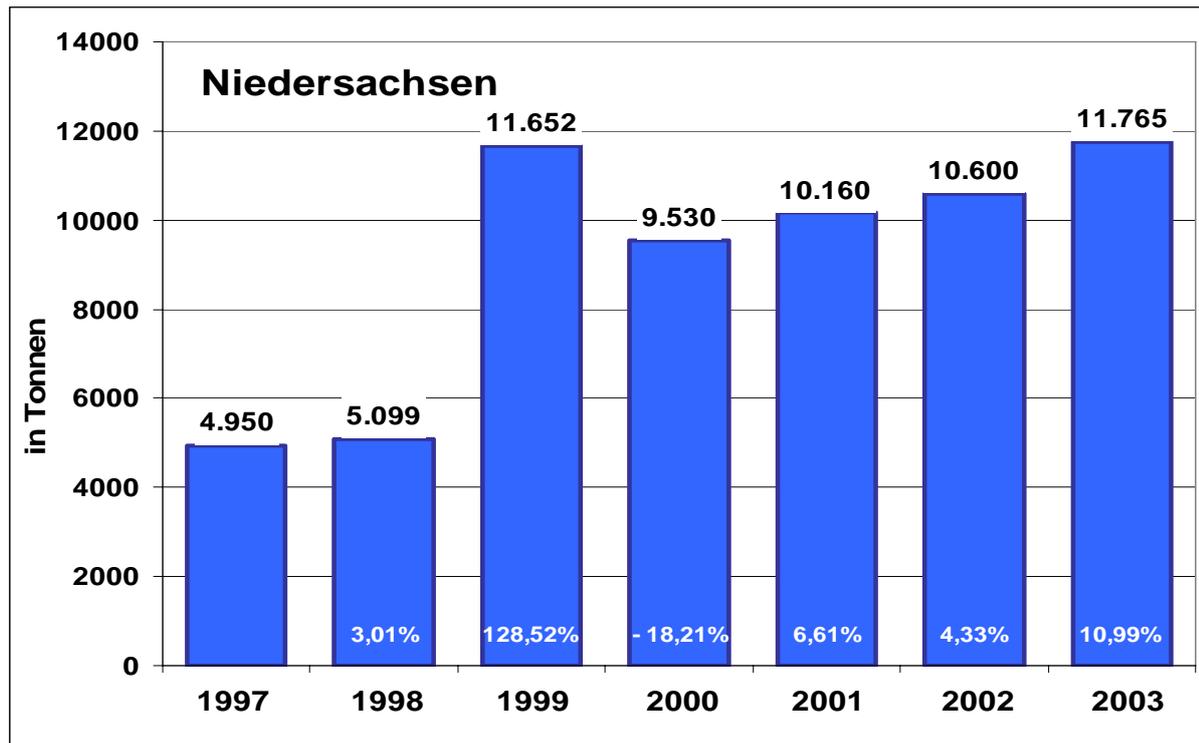


Abb. 4.17a: Entwicklung der Stoffströme an Elektronik-Altgeräten in Baden-Württemberg zwischen den Jahren 1999 und 2003 [in Tonnen pro Jahr]. Die relativen Entwicklungen sind als Prozentzahlen gegenüber dem Vorjahr angegeben (eigene Darstellung auf Grundlage der Landesabfallstatistiken)

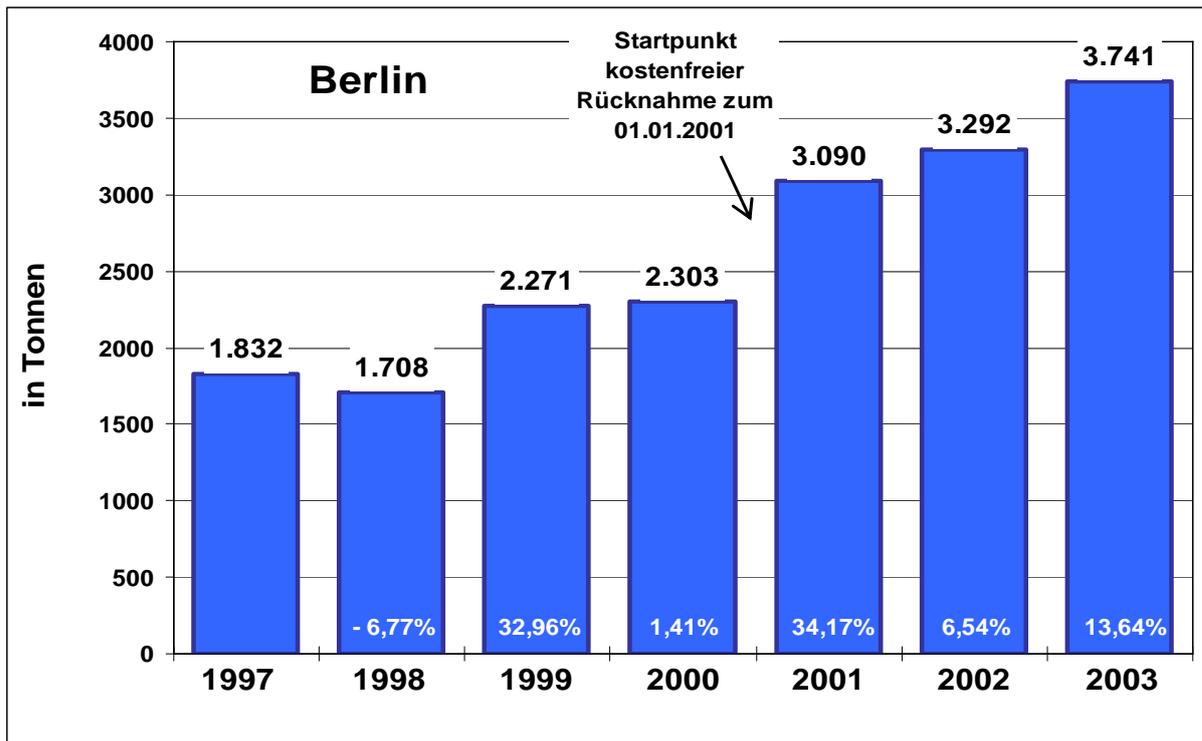


**Abb. 4.17b:** Entwicklung der Stoffströme an Elektronik-Altgeräten in Niedersachsen zwischen den Jahren 1997 und 2003 [in Tonnen pro Jahr]. Die relativen Entwicklungen sind als Prozentzahlen gegenüber dem Vorjahr angegeben (eigene Darstellung auf Grundlage der Landesabfallstatistiken)

Ähnliche Entwicklungen ließen sich in Niedersachsen beobachten. In den sieben Jahren zwischen 1997 und 2003 erhöhten sich hier die Stoffströme um ca. 138 % von rund 5.000 auf fast 12.000 Tonnen jährlich (vgl. Abb. 4.17b). Für das Jahr 1999 ist ein erheblicher „Ausreißerwert“ zu vermerken. Dieser resultiert aus einer Kampagne des Niedersächsischen Umweltministeriums, die über die Kommunen auf eine verstärkte Sammlung von Altgeräten hinwies<sup>155</sup>. Offensichtlich konnten diese hohen Stoffströme von mehr als 11.600 Tonnen in 1999 in den Folgejahren nicht auf diesem Niveau gehalten werden. Dennoch ließ sich seit dem Jahr 2000 wiederum ein kontinuierlicher Anstieg zwischen 4,3 und 11 % jährlich erkennen. Die jährliche Pro-Kopf-Rückgabe in Niedersachsen nahm bei einer Bevölkerungszahl von 8 Mio. Einwohner im Vorfeld der Europäischen Gesetzgebung von ursprünglich etwa 0,62 kg (1997) auf 1,47 kg in 2003 zu, was einem Zuwachs von knapp 138 % entspricht.

Schließlich sollen an dieser Stelle beispielhaft die Stoffströme des Stadtstaates Berlin mit einer Einwohnerzahl von fast 3,4 Mio. Menschen betrachtet werden (Abb. 4.17c). Auch hier ließ sich zwischen 1997 und 2003 ein durchgängiger Zuwachs der absoluten Stoffströme an Elektronik-Altgeräten erkennen. Von zunächst etwa 1.800 Tonnen jährlich verdoppelte sich dieser Wert bis 2003 auf über 3.700 Tonnen.

<sup>155</sup> Mündliche Mitteilung von MinDir. Reinhard Schmalz, Niedersächsisches Umweltministerium.

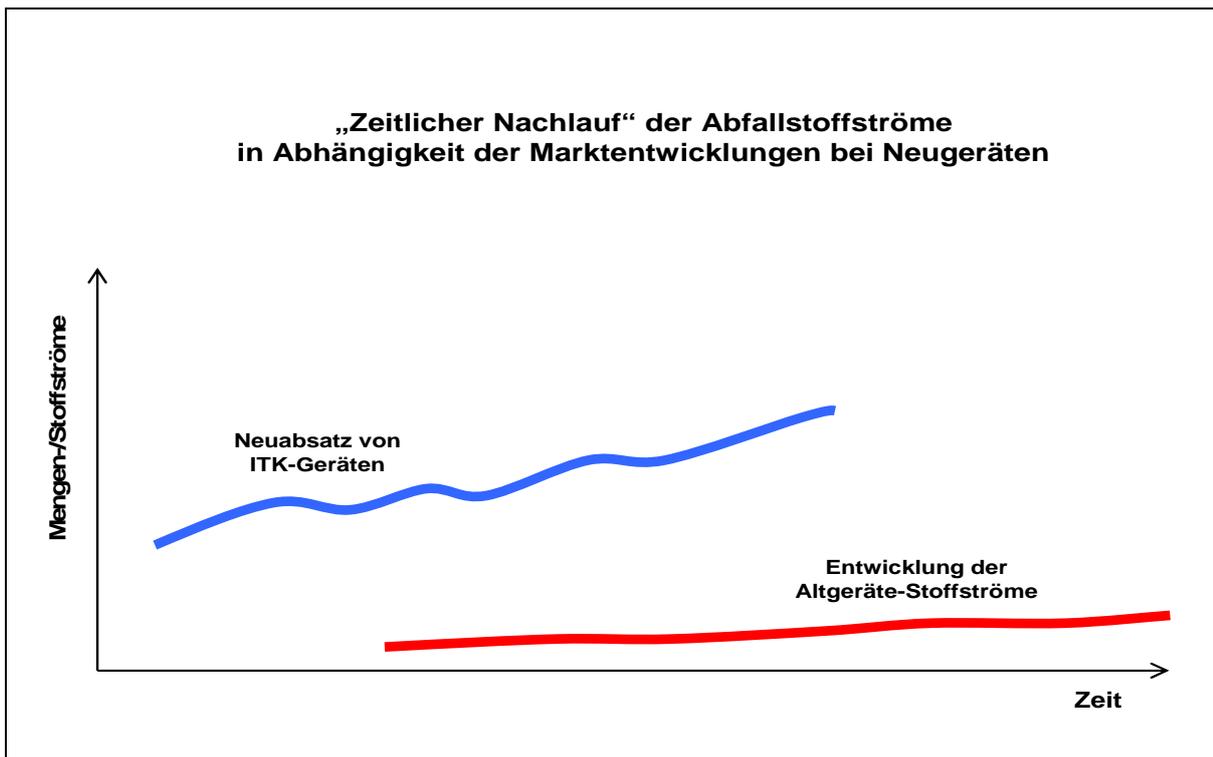


**Abb. 4.17c:** Entwicklung der Stoffströme an Elektronik-Altgeräten in Berlin zwischen den Jahren 1997 und 2003 [in Tonnen pro Jahr]. Die relativen Entwicklungen sind als Prozentzahlen gegenüber dem Vorjahr angegeben (eigene Darstellung auf Grundlage der Landesabfallstatistiken)

Das jährliche Pro-Kopf-Aufkommen an Elektronikschrott stieg entsprechend von 0,54 kg in 1997 auf 1,10 kg im Jahr 2003 an (+ 104 %). Bemerkenswert ist dabei der Anstieg um mehr als ein Drittel (34,2%) von 2000 auf 2001, der in Verbindung mit der Einführung einer kostenfreien Rücknahme in Berlin zum 01.01.2001 gesetzt werden kann. Erwähnenswert ist die Verdopplung der Rücklaufmengen angesichts der Nähe zu „grauen Absatzmärkten“ für Gebrauchsgüter in Osteuropa sowie dem vergleichsweise geringen Altbestand an Elektronikgeräten in den östlichen Stadtbezirken der ehemaligen DDR.

Der kontinuierliche Anstieg der Altgeräte-Stoffströme lässt sich in Verhältnis mit dem Zuwachs an ITK-Geräten im deutschen Markt setzen, der eingangs angesprochen wurde<sup>156</sup>. Da in den Abfallstatistiken der Länder keine Erhebung einzelner Produkttypen (PCs, Drucker, Monitore, Telefone etc.) erfolgte, kann die exakte „Stand- bzw. Nutzungszeit“ der ITK-Geräten hier nicht exemplarisch ermitteln werden. Für die nachfolgenden Aussagen zur Bedeutung der umweltpolitischen Initiierung eines geeigneten Stoffstrommanagements lässt sich eine Aussage durch die empirischen Daten sehr deutlich belegen. So folgt der Stoffstrom an Altgeräten dem Verkauf an Neugeräten im Abstand einiger Jahre auf vergleichsweise geringerem Niveau bzw. gestreckt nach.

<sup>156</sup> Vgl. Kap. 3. Zu detaillierten Wachstumsraten und zur Gerätepenetration im deutschen und in europäischen Märkten vgl. EITO 2005; 2006.



**Abb. 4.18:** Schematische Darstellung des „zeitlichen Nachlaufs“ der Abfallstoffströme in Abhängigkeit des Geräte-Neuabsatzes bei ITK-Produkten (eigene Darstellung in Anlehnung an Abb. 4.1)

Dieser in Abb. 4.18 schematisch dargestellte Sachverhalt dürfte auf die meisten (Konsum-) Produkte übertragbar sein und ist eine wesentliche Quelle der politischen Überlegungen zur Frage der Einführung gesetzlicher Regelungen im Bereich der Herstellerverantwortung und des medialen Umweltschutzes<sup>157</sup>.

#### 4.3.2.4 Altgeräte-Stoffströme in Abhängigkeit der Kostenpflichtigkeit des Rücknahmesystems

Für 112 der 313 Gebietskörperschaften (35,8 %) konnten Aussagen über die Kostenstruktur des jeweiligen Rücknahmesystems ermittelt werden, darunter 85 Landkreise und 27 kreisfreie Städte (vgl. Tab. 4.2). In 21 kreisfreien Städten war eine kostenfreie Entsorgung möglich (77,8 %), in sechs Städten musste zum Zeitpunkt der Altgeräteabgabe ein Entgelt entrichtet werden (22,2 %). Mit 68 Landkreisen lag der Anteil der kostenfreien Rückgabe mit 80,0 % noch etwas höher als in städtischen Kommunen. In einem Fünftel der 85 Landkreise war die Rückgabe kostenpflichtig (n = 17). In acht kreisfreien Städten und 13 Landkreisen gab es parallele Systeme<sup>158</sup>.

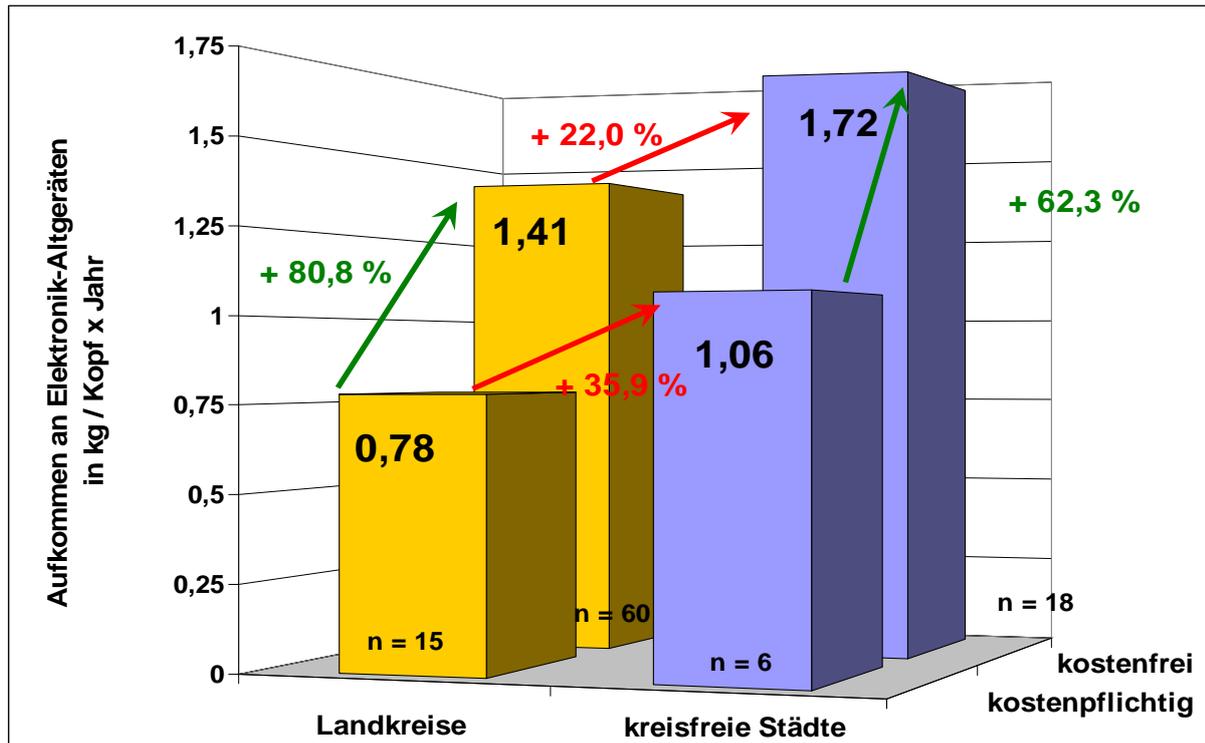
<sup>157</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang auch Kap. 6.4.2 zur Gesetzesfolgenabschätzung.

<sup>158</sup> Diese parallelen Systeme waren wiederum unterschiedlich. So konnte im einen Fall eine bestimmte Anzahl oder ein Maximalgewicht an Altgeräten kostenfrei abgegeben werden – für weitere Altgeräte war ein Entgelt zu entrichten. Im anderen Fall wurden Entgelte für bestimmte

**Tab. 4.2: Vergleich kostenpflichtiger und kostenfreier Rücknahmesysteme in Landkreisen und kreisfreien Städten der Bundesländer (keine Angaben zu Schleswig-Holstein und dem Saarland, eigene Erhebungen)**

Daten liegen vor aus: Bundesland	kreisfreien Städten	davon kosten- pflichtig	davon kostenfrei	davon mit parallelen Systemen
	Landkreisen			
Baden-Württemberg	8	---	---	1
	32	1	7	4
Bayern	20	2	5	3
	58	4	21	7
Berlin	1	---	---	1
Brandenburg	3	---	2	---
	7	2	3	---
Bremen	1	---	---	1
Hamburg	1	---	---	1
Hessen	4	---	---	---
	13	2	2	---
Mecklenburg-Vorpommern	5	1	2	---
	11	---	2	---
Niedersachsen	7	1	1	---
	22	2	8	---
Nordrhein-Westfalen	26	1	4	---
	19	1	1	1
Rheinland-Pfalz	12	1	4	---
	19	1	12	---
Sachsen	2	---	---	---
	11	---	---	1
Sachsen-Anhalt (Angaben in Stück)	3	---	3	---
	17	2	8	---
Thüringen	3	---	---	1
	8	2	4	---
gesamt	96	6	21	8
	217	17	68	13

Gerätetypen wie z. B. Kühlgeräte oder Monitore erhoben. Für alle anderen Produkte war die Rückgabe unabhängig von Menge oder Gewicht kostenfrei.



**Abb. 4.19: Gegenüberstellung des jährlichen Pro-Kopf-Aufkommens an Elektronik-Altgeräten in städtisch und ländlich geprägten Kommunen bei kostenfreier bzw. kostenpflichtiger Rückgabe (eigene Darstellung)**

In mehr als drei Viertel aller Kommunen war die Rückgabe von Altgeräten zum Zeitpunkt der Rückgabe nicht mit Kosten verbunden. Hier wurden die Sammlungs- und Entsorgungskosten in der Regel über die kommunalen Abfallgebühren abgerechnet. In den übrigen Kommunen galt das in der EU-Politik im Zusammenhang mit der Europäischen Altgeräte-Richtlinie anfangs diskutierte „last-user-pays“-Prinzip. Die Höhe dieser Entsorgungsentgelte war dabei von einer zur anderen Kommune sehr unterschiedlich. Das in den Abb. 4.15 und 4.16 dargestellte mittlere Pro-Kopf-Aufkommen an Elektronik-Altgeräten in städtischen und ländlichen Räumen wurden vor diesem Hintergrund mit den Aussagen über die Kostenpflichtigkeit der Rücknahmesysteme (vgl. Tab. 4.2) in Verbindung gebracht<sup>159</sup>.

Abbildung 4.19 zeigt zwei Trends dieser Auswertung. So ist – bei gleicher Kostenregelung – das Altgeräte-Aufkommen in Städten deutlich höher als in Landkreisen (rote Pfeile). Die Rückgabemenge an Elektronik-Altgeräten bei kostenpflichtiger Rückgabe (im Vordergrund) lag demnach in städtischen Kommunen um fast 36 % höher als in Landkreisen mit kostenpflichtiger Rückgabe. Kreisfreie Städte, in denen Altgeräte kostenfrei abgegeben werden konnten, wiesen mehr als ein Fünftel höhere Rückgabe-

<sup>159</sup> Für diese Auswertung wurden alle 24 Städte und 75 Landkreise angerechnet, für die sowohl Angaben zum Altgeräte-Aufkommen in Tonnage wie auch Aussagen zur Kostenberechnung der Systeme vorlagen (folglich nicht Sachsen-Anhalt, so dass sich leicht abweichende Werte gegenüber der letzten Zeile in Tab. 4.2 ergeben).

gewichte pro Kopf und Jahr auf. Kritisch ist hier allenfalls die vergleichsweise geringe Stichprobe kreisfreier Städte mit kostenpflichtiger Rückgabe anzumerken (n = 6).

Als zweiter Trend (grüne Pfeile) ist eine deutliche höhere Rücklaufquote in Kommunen mit kostenfreiem Rücknahmesystem gegenüber Kommunen mit kostenpflichtigen Sammelstellen zu vermerken. So lag das Pro-Kopf-Aufkommen in kostenfreien Landkreisen um mehr als 80 % über der Rücklaufmenge in Kommunen mit kostenpflichtiger Abgabe. In Städten mit kostenfreier Annahme wurden immerhin mehr als 62 % höhere Mengen an Altgeräten zurückgegeben als in den Städten, in denen kostenpflichtige Systeme bestanden.

### 4.3.2.5 Schlussfolgerungen

Die Pro-Kopf-Rücklaufmengen in Städten und Landkreisen lagen mit einem Unterschied von etwa 5,5 % auf annähernd gleichem Niveau. Leicht erhöhte Mengen in kreisfreien Städten könnten ihre Ursache in einer tendenziell höheren Ausstattung der Haushalte mit Elektronikgeräten haben<sup>160</sup>. Zudem ist in Ballungsgebieten mit der verstärkten Rückgabe von Altgeräten aus Kleingewerbe und öffentlichen Einrichtungen zu rechnen, die ggf. ebenfalls in die Abfallstatistiken der Bundesländer eingeflossen sind.

Die erhöhte Rücklaufmenge an Altgeräten in Kommunen mit kostenfreier Rückgabe erstaunt nicht. Sie betont vielmehr die durch die Richtlinie der Europäischen Union festgeschriebene Notwendigkeit einer Kostenfreiheit für den Verbraucher zum Zeitpunkt der Rückgabe von Altgeräten. Die zwischen 60 und 80 % höheren Rücklaufmengen in kostenfreien Systemen machen deutlich, dass die „Gratis-Rückgabe“ für den Privatanutzer eine ganz wesentliche Voraussetzung ist, seinen Beitrag zu einer umweltfreundlichen Entsorgung von Altgeräten zu leisten. Diese Ergebnisse werden durch Erfahrungen von Verwertungsbetrieben bestätigt. So war in Landkreisen, die von kostenfreier auf kostenpflichtige Rückgabe umgestellt hatten, ein deutlicher Einbruch der Rückgabemengen zu beobachten. Gleichzeitig stiegen die Rücklaufquoten in den angrenzenden Kommunen mit kostenfreier Rückgabe signifikant an.

„Kostenfrei“ bedeutet in diesem Zusammenhang verständlicherweise nur, dass die Geräte zum Zeitpunkt der Rückgabe ohne eine Gebühr bei der Kommune abgenommen werden. Die dabei für den Öffentlich-Rechtlichen Entsorgungsträger entstehenden Kosten werden in der Regel über die jährlichen Müllgebühren abgerechnet, gehen

---

<sup>160</sup> Die Argumentation höherer Rücklaufmengen durch eine größere Anzahl an Single-Haushalten ist in diesem Zusammenhang nicht statthaft, da hier bereits das Pro-Kopf-Aufkommen bewertet wurde.

demnach in die Aufstellung für Hausmüll, Sperrmüllabfahren und Abfallberatung mit ein und werden darüber von allen Bürgerinnen und Bürgern getragen<sup>161</sup>.

Der umfangreiche Stichprobenumfang der Studie zeigt – verglichen mit den vorliegenden Prognosen des potenziellen Altgeräte-Aufkommens – aber auch, dass vor der Einführung der gesetzlichen Rücknahmesysteme erschreckend große Mengen an Altgeräten über den Hausmüll entsorgt wurden und eine Vielzahl der Bürger nicht bereit war, für die fachgerechte und umweltfreundliche Entsorgung ihrer Altgeräte zu bezahlen. Die Notwendigkeit, bei der Umsetzung des Elektrogesetzes bürgerfreundliche und einfache Systeme zu gestalten kann vor diesem Hintergrund bestätigt werden<sup>162</sup>.

Insbesondere die durch sehr unterschiedliche Kategorisierungen verursachte Unmöglichkeit eines geeigneten Monitorings von Stoffströmen weist darauf hin, dass die Infrastruktur nicht nur deutschlandweit, sondern (ggf. in einem späteren Schritt) auch EU-weit harmonisiert werden sollte<sup>163</sup>. Dieses wäre nicht nur eine Voraussetzung, um die Ökoeffizienz der WEEE-Richtlinie international zu überwachen. Gleichzeitig würden der Aufwand und damit die Kosten für Datenmanagement, Preisvergleiche und Sammeleffizienz sinken – gleichermaßen bei Unternehmen wie auch in den Umweltbehörden.

#### 4.3.3 Treuhand-Statistik

Bereits mehrfach ist angesprochen worden, dass für die Frage der Rückläufe von Altgeräten aus dem Markt zunächst die Betrachtung der Mengenströme entscheidend ist, die als Neugeräte in den Markt gelangen. Den Regelungen des Elektrogesetzes entsprechend wird diese Analyse künftig durch Meldungen bei der Gemeinsamen Stelle (Stiftung Altgeräte-Register, EAR) erfolgen. Da diese Daten zunächst noch nicht vorlagen, wurde im Rahmen dieser Studie eine weitere empirische Untersuchung zu realen Stoffströmen an ITK-Geräten durchgeführt, die als Neugeräte in den Markt gebracht werden. Diese Berechnungen sollten zugleich der besseren Planbarkeit von unternehmensinternen wie branchenweiten Rücknahmesysteme dienen.

---

<sup>161</sup> Vgl. auch die Ausführungen zur Rechtmäßigkeit dieser „Gebühren-Umlage“ bei Bullinger et al. 2005.

<sup>162</sup> Auf eine ausreichende Anzahl an Produktgruppen respektive Containern, die den Bürgern eine eindeutige und schnelle Rückgabe ermöglicht ist bereits hingewiesen worden.

<sup>163</sup> Die Anfang 2007 begonnene Diskussion über die in 2008 anstehende Novellierung der WEEE-Richtlinie beinhaltet diese Gedanken.

**Tab. 4.3: Aufstellung der sieben Cluster und 35 Produkttypen der Erhebung unter vierzig führenden ITK-Unternehmen**

Cluster	Produkttyp
Computer	Desktop Notebooks PDAs Mouse Tastaturen Scanner Zusatzgeräte CD/DVD-Brenner LCD-Projektoren sonstige Präsentationstechnik
Monitore	CRT-Monitore LCD-Monitore Sonstige Monitore
Foto	Digitale Kameras Analoge Kameras Sonstiges und Zusatzgeräte
Sonstige IT	Schreibmaschinen Taschenrechner Sonstige IT-Hardware
Printing	Tintenstrahldrucker Laserdrucker Nadeldrucker Multifunktionsgeräte (< 50 kg) Kopierer (< 50 kg) Zusatzgeräte Faxgeräte Sonstige Printing-Produkte
Telekommunikation	Telefone Schnurlostelefone Mobiltelefone (Handys) Modems Anrufbeantworter Nebenstellenanlagen (< 25 Anschlüsse) Sonstige TK-Hardware
Server	(< 50 kg)

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

---

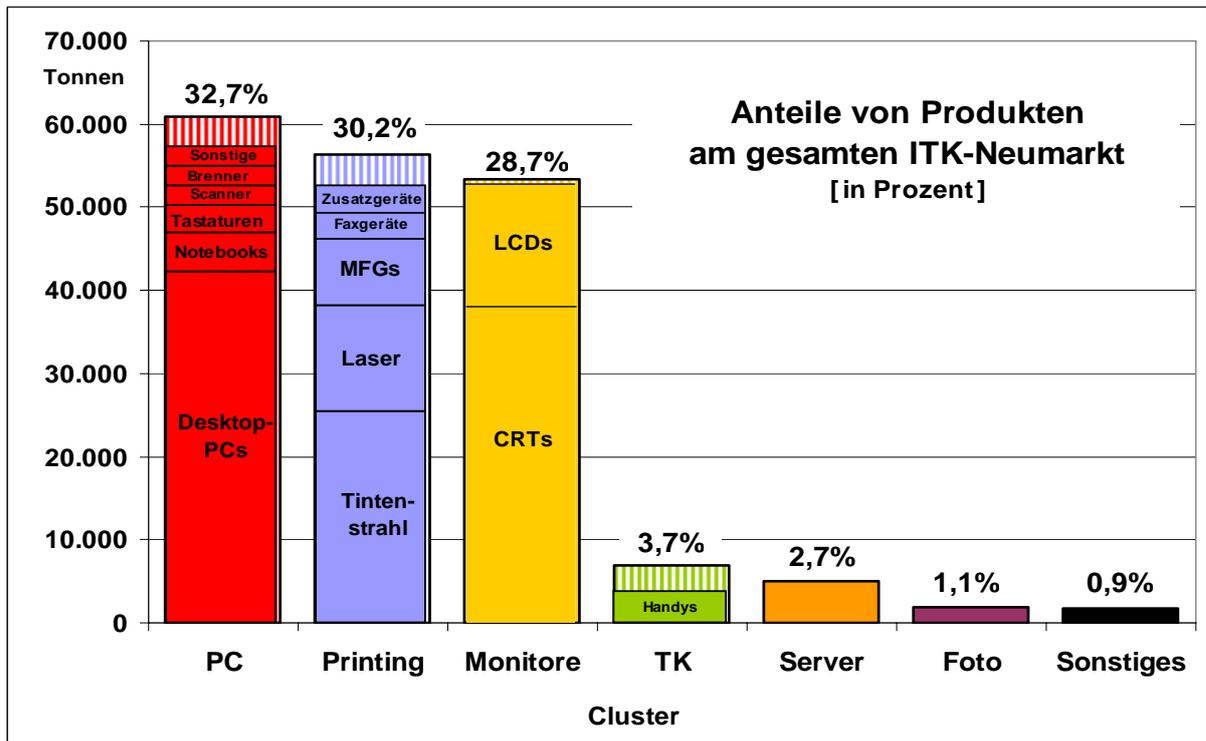
Vierzig der größten Marktteilnehmer aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik<sup>164</sup> stellten hierzu vertraulich die Tonnage ihrer jeweiligen Produktabsätze für das Beispieljahr 2002 zu Verfügung. Dabei wurden bewusst nur solche Produkte erfasst, die als sog. Consumer-Produkte überwiegend aus privaten Haushalten zurückkommen werden. Rein professionelle Geräte wie beispielsweise große Telefonvermittlungsanlagen oder komplette Druck-/Kopiersysteme wurden getrennt erfasst. Über Statistiken von Marktforschungsinstituten zu Marktanteilen der Hersteller in den spezifischen Produktbereichen und vertraulich zur Verfügung gestellte Benchmarks einiger der teilnehmenden Unternehmen wurde eine eingehende Fehlerkorrektur durchgeführt. In Anlehnung an Anhang 1 des Elektroggesetzes wurden 35 verschiedene Produkttypen an ITK-Geräten erfasst. Diese wiederum wurden in Anlehnung an die im Rahmen der Regelsetzung der Gemeinsamen Stelle beschlossenen „Types-of-Equipment“ in den in Tab. 4.3 dargestellten sieben Produktgruppen (Clustern) zusammengefasst.

Ingesamt wurden in Deutschland 2002 demnach mehr als 185.000 Tonnen an ITK-Geräten neu in Verkehr gebracht. Die Ergebnisse zeigen in Abb. 4.20, dass die Stoffströme an Geräten der Informations- und Telekommunikationstechnik dabei von drei großen Clustern dominiert wurden – Computern, Druckern und Monitoren. Den größten Einzelposten machten dabei Desktop-PCs aus, die zusammen mit Notebooks etwa ein Viertel der Tonnage der 2002 neu in den Markt gebrachten ITK-Geräte stellten. Ebenfalls ein Viertel der Stoffströme erreichten Tintenstrahl- und Laserdrucker sowie Multifunktionsgeräte. Mit fast 29 % stellte der Produktbereich Monitore, bezogen auf die homogene Nutzungseigenschaft eines Gerätes, die höchsten Mengenströme. So wurde mehr als ein Fünftel der Gesamt-Tonnage aller ITK-Geräte allein von Bildröhren-Monitoren (sog. CRTs) gestellt. Die CRTs wogen damit mehr als die 25 kleineren Gruppen zusammen. Die Gewichte der weiteren Cluster wie Telekommunikationsgeräten, Foto oder Server waren nahezu vernachlässigbar.

Die Studie zeigt u. a. deutlich, dass die im Fokus der vorliegenden Studie relevanten Stoffströme durch wenige Produkte dominiert werden. Bei ITK-Geräten sind dieses CRT-Monitore, Desktop-PCs und Drucker, die den wesentlichen Anteil der Stoffströme von ITK-Geräten ausmachen. Die reinen Prozentzahlen mögen sich bei den Rückläufen an Altgeräten nach einigen Jahren verschieben, insbesondere da in den vergangenen drei Jahren eine sehr deutliche Abnahme der Verkaufszahlen von CRT-Monitoren zu beobachten ist.

---

<sup>164</sup> Darunter (in alphabetischer Reihenfolge) u. a. Unternehmen wie Alcatel, Brother, Canon, Cherry, Dell, Epson, Ericsson, Fujitsu-Siemens, Hewlett-Packard, IBM, Konica-Minolta, Kyocera-Mita, Lanier, Lexmark, Maxdata, Microsoft, Motorola, Nashuatec, NEC, Nokia, Océ, Panasonic, Ricoh, Samsung, Sharp, Siemens, Sony, Toshiba und Xerox.



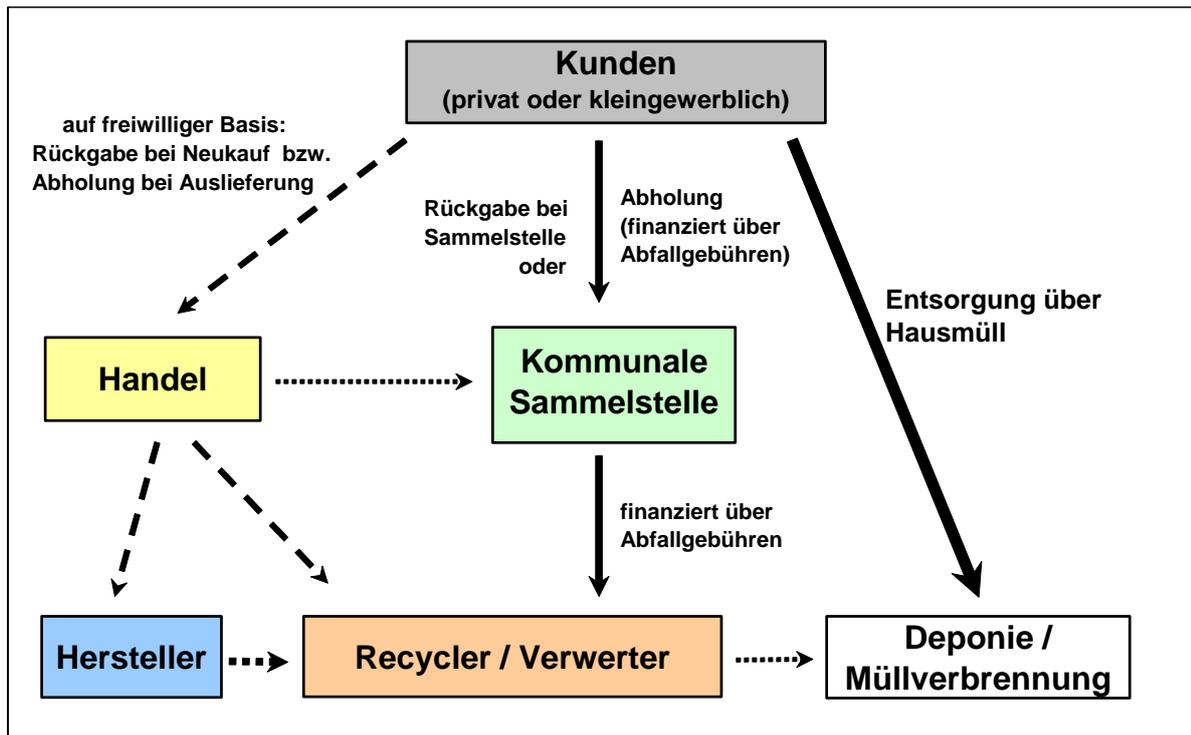
**Abb. 4.20:** Mengenstromanteil „Neu-Absatz in den Markt“ für verschiedene Produktgruppen der Kategorie „Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik“ (eigene Darstellung)

Zudem steigt der relative Absatz an Notebooks im Vergleich mit den vormals dominierenden Desktop-PCs. Da in beiden Fällen die neuen Generationen an Gerätetypen leichter sind werden die Cluster „PC“ und „Monitore“ durch das Absinken ihrer beiden größten Teilbereiche tendenziell kontinuierlich sinken (wenn auch nur langsam und nicht zwangsläufig stetig<sup>165</sup>). Nimmt man hinzu, dass der Löwenanteil der Altgeräte aus dem hier nicht erfassten Bereich der Unterhaltungselektronik ebenfalls Bildröhrengeräte (konventionelle Fernsehgeräte) sein werden, so wird noch einmal die große Bedeutung des Mengenstrom-Behälters dieser Gruppe bei den Sammelstellen deutlich (vgl. auch Kap. 4.2.2.2).

#### 4.3.4 Bestehende Infrastruktur im Vorfeld des Elektrogesetzes in Deutschland

Bereits vor Inkrafttreten der im Elektrogesetz niedergeschriebenen Regelungen hatten private Nutzer im Normalfall die Möglichkeit ihre elektrischen und elektronischen Altgeräte durch die Öffentlich-Rechtlichen-Entsorgungsträger von den Haushalten abholen zu lassen (Holsysteme) oder diese bei kommunalen Sammelstellen abzugeben (Bringsysteme).

<sup>165</sup> Vgl. Aussagen in Abb. 4.18.



**Abb. 4.21: Bisherige Entsorgungswege elektrischer und elektronischer Altgeräte aus privaten Haushalten und Kleingewerbe (eigene Darstellung)**

Die Altgeräte wurden dort in verschiedenen Kategorien erfasst (vgl. auch Tab. 4.3) und einer geregelten Behandlung und Verwertung zugeführt. Die ÖRE hatten hierzu im Regelfall einen Entsorgungsvertrag mit einem zertifizierten Fachbetrieb oder einer Sozialwerkstatt. Sammlung und Verwertung lagen in der organisatorischen und finanziellen Verantwortung der Kommunen. In der Praxis wurde trotz bestehender Systeme der überwiegende Teil an (Klein-) Geräten von den Kunden allerdings nicht dieser getrennten Erfassung zugeführt, sondern über den regulären Hausmüll entsorgt (vgl. Abb. 4.21). Die Altgeräte landeten somit zusammen mit den übrigen Siedlungsabfällen auf Deponien oder in Abfallverbrennungsanlagen<sup>166</sup>.

Wie zuvor beschrieben, war die Nutzung eines Systems durch den Kunden insbesondere durch die Ausgestaltung der Kostenpflichtigkeit zum Zeitpunkt der Rückgabe abhängig. Neben den offiziellen Systemen wurden Kundendienstangebote des Handels genutzt, im Gegenzug für die Auslieferung von Neugeräten Gebrauchteräte des Kunden zurückzunehmen und einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Auch boten einige Einzelhandelsgeschäfte eine Rücknahme auf freiwilliger Basis an<sup>167</sup>. Die Bedeutung des Handels für die Rückgabe von Altgeräten durch

<sup>166</sup> Auf die damit einhergehenden Umweltgefährdungspotenziale kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

<sup>167</sup> Erfahrungen des schweizerischen Rücknahme-Systems „SWICO“ zufolge wurde insbesondere diese Rücknahme stark von den Kunden nachgefragt. Die Händler hatten sich nach anfänglicher Skepsis schnell auf die Nachfrage eingestellt, die ihrerseits zum Verkaufsgespräch und häufig zum Verkauf von Neugeräten führen kann (pers. Mitteilung SWICO-Vizepräsident Heinz Beer)

Privatkonsumenten, die ihre Neugeräte ja zum weitaus größten Teil über diesen beziehen, wird auch durch eine Untersuchung der TU Berlin gestützt, die im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 281 (Demontagefabriken zur Rückgewinnung von Ressourcen in Produkt- und Materialkreisläufen) durchgeführt wurde und deren Ergebnisse beispielhaft in Abb. 4.22 dargestellt werden<sup>168</sup>.

Demnach gaben knapp 40% der Privatkunden beim Erwerb eines Großhaushaltsgerätes ihr Gebrauchtgerät über den Handel wieder zurück. Etwa ein Viertel der Geräte wurde der Entsorgung über die Kommune (19%) oder durch private Unternehmen (4%) zugeführt. Ein Fünftel aller Produkte wurde einer Zweitnutzung zugeführt. In 16% der Haushalte handelte es sich beim Neukauf um eine so genannte Erstausstattung, bei der kein Altgerät anfiel. Der äußerst geringe Anteil von nur 1% an Altgeräten, die direkt beim Hersteller zurückgegeben wurden, lässt erwarten, dass dieser Pfad bei Betrachtung der Stoffströme auch nach Umsetzung des Elektroggesetzes in der Praxis vernachlässigbar bleiben dürfte. Vergleichbare Studien lagen spezifisch für Altgeräte der Informations- und Kommunikationstechnik leider nicht vor.

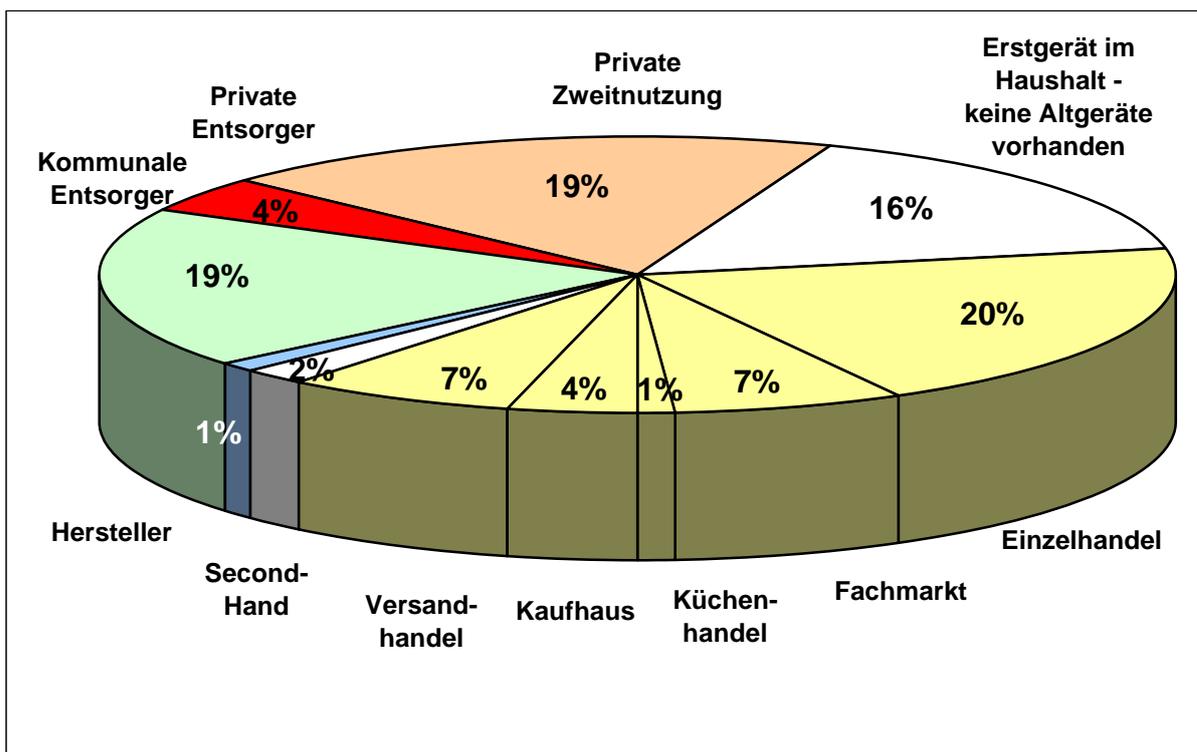


Abb. 4.22: Rückgabestellen für private Elektro- und Elektronik-Altgeräte (in %, eigene Darstellung in Anlehnung an Ivisic 2000b)

<sup>168</sup> Vgl. Ivisic 2000 b

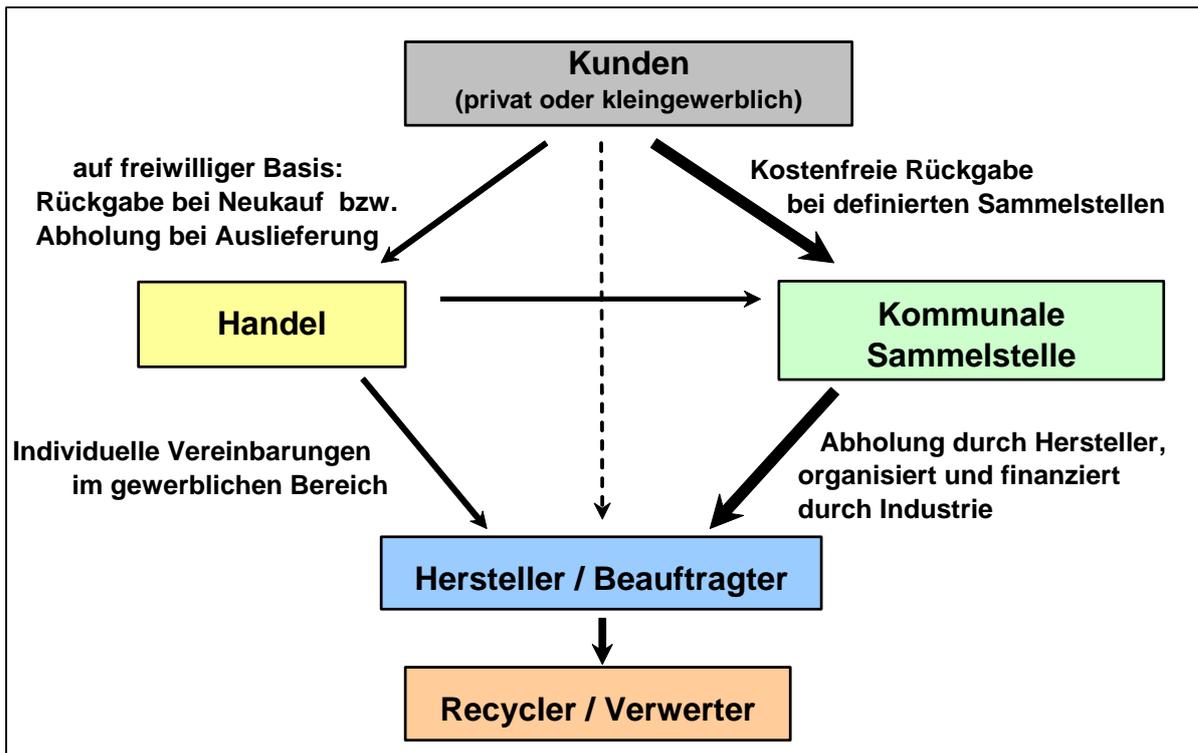
### 4.4 Infrastruktur der Entsorgung von ITK-Altgeräten nach Implementierung des Elektrogengesetzes in Deutschland – Die Rolle der Verpflichteten

*„Entweder wir nutzen die Produkte und ihre Teile länger und intensiver  
oder wir führen die Rohstoffe in den Kreislauf zurück.  
Oder wir tun das eine, ohne das andere zu lassen.“*

Christine Ax, Institut für Produktdauer-Forschung im Müllmagazin 4/2004

Die Rolle der „Hauptverpflichteten“ durch das Elektrogengesetz – der Hersteller – ist bereits in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich beschrieben worden. Diese Aussagen sollen hier nicht explizit wiederholt werden, sondern ergeben sich weitestgehend aus dem bereits Gesagten. Die für die Zielsetzung weiterführenden Aussagen zur Rolle von Vertreibern, Kunden und den Kommunen sollen im vorliegenden Kapitel beschrieben werden, da nur im Zusammenspiel all dieser Beteiligten die Ziele des Gesetzgebers nach ökoeffizientem Stoffstrommanagement erfolgreich verwirklicht werden können. Auch Angaben zur Funktion der privatrechtlichen Entsorgungsunternehmen sind bereits zuvor behandelt worden und sollen hier nicht wiederholt werden.

Im Vergleich mit Abb. 4.21 zu der im Vorfeld des Elektrogengesetzes bestehenden Infrastruktur der Altgeräte-Rückgabe in Deutschland soll Abb. 4.23 die aktuellen Rücklaufwege skizzieren, wie sie durch die WEEE-Richtlinie bzw. das nationale Elektrogengesetz vorgegeben werden. So können seit dem 24.03.2006 sämtliche elektrische und elektronische Altgeräte aus privaten Haushalten und Kleingewerbe kostenfrei an den öffentlichen Sammelstellen jeder bundesdeutschen Kommune abgegeben werden. Den Kommunen steht es frei, die Abholung von Altgeräten bei den privaten Haushalten anzubieten. Als die zwei wesentlichen Änderungen ist zu vermerken, dass die Entsorgungsunternehmen zum einen nicht mehr durch die Kommunen, sondern durch die gesetzlich verpflichteten Hersteller beauftragt (und bezahlt) werden. Zum anderen ist die vormals unregelte Entsorgung von Altgeräten über die kommunalen Siedlungsabfälle nicht mehr erlaubt.



**Abb. 4.23:** Künftige Entsorgungswege elektrischer und elektronischer Altgeräte aus privaten Haushalten und Kleingewerbe

Damit die Ver- und Gebote der Umweltpolitik eingehalten werden bedarf es, wie bereits mehrfach erwähnt, einer geeigneten Ausgestaltung der Systeme und dem reibungslosen Zusammenspiel aller Beteiligten. Im Folgenden sollen daher die Rollen von Herstellern, Vertreibern (Handel), Nutzern (Kunden) und Gemeinsamer Stelle erläutert werden.

#### 4.4.1 Hersteller

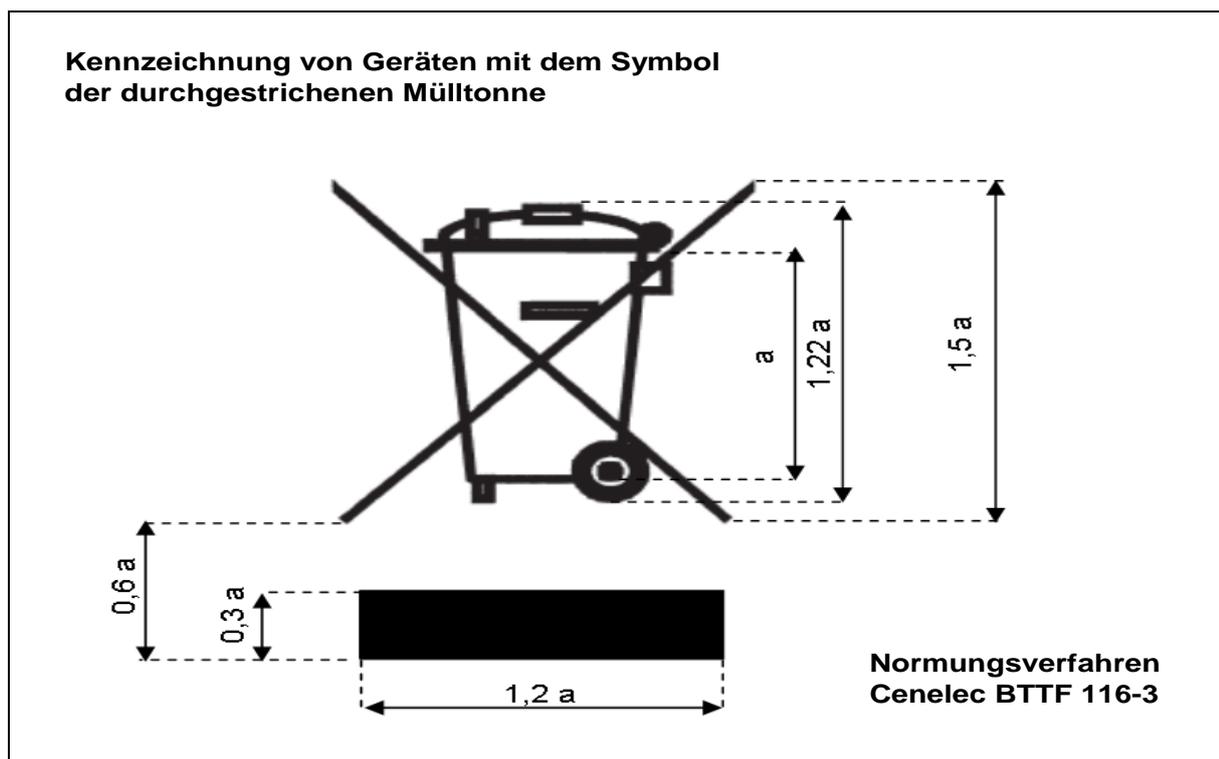
Die Primärpflichten der Hersteller wie die Abholung und Verwertung von Altgeräten, die Garantiestellung oder das Design-for-Recycling sind bereits an verschiedenen Stellen genannt worden. Daneben sind die daraus erwachsenden Sekundärpflichten wie die Registrierungspflicht, die Berichtspflichten gegenüber der Gemeinsamen Stelle, die Informationspflichten gegenüber den Verbrauchern und Behandlungsanlagen und nicht zuletzt die Kennzeichnungspflichten für Neugeräte zu nennen. Als Hersteller gilt in diesem Kontext wer Elektro- und Elektronikgeräte herstellt, Produkte anderer Anbieter unter eigenem Markennamen vertreibt oder Geräte in den Geltungsbereich des Elektroggesetzes einführt. In den Geltungsbereich des Gesetzes fallen dabei alle Hersteller von Geräten, die zu ihrem Betrieb elektrische Ströme oder elektromagnetischen Felder benötigen<sup>169</sup>.

<sup>169</sup> Das Elektroggesetz nennt in § 3 Abs. 1 Geräte, die Ströme und Felder erzeugen, übertragen oder messen. Für die Geräte gilt eine Begrenzung auf 1.000 Volt Wechselspannung oder 1.500 Volt Gleichspannung im Betrieb.

### Kennzeichnung der Geräte

Entsprechend den Vorschriften der WEEE-Richtlinie sieht das Elektrogesetz vor, dass alle Elektrogeräte, die ab dem operativen Systemstart im März 2006 in Verkehr gebracht werden, mit dem Symbol der durchgestrichenen Tonne in Abb. 4.24 zu kennzeichnen sind<sup>170</sup>. Damit soll dem Endnutzer signalisiert werden, dass Elektro- und Elektronikaltgeräte in jedem Fall getrennt vom allgemeinen Siedlungsabfall zu erfassen sind<sup>171</sup>. Für Produkte, die zu klein sind, um diese Kennzeichnung zu tragen, können die Informationen in den Produktunterlagen oder auf der Verpackung abgebildet werden.

In der Praxis ergibt sich allerdings die Schwierigkeit, dass gerade diese kleinen (vgl. Begriff der „Mülltonnengängigkeit“) Geräten der besonderen Gefahr unterliegen, nicht der getrennten Erfassung zugeführt zu werden. Gerade an dieser Stelle ist ein besonders hohes Umweltbewusstsein und -verhalten der Konsumenten gefordert. Ob dieses durch die genannte Kennzeichnung hinreichend angeregt werden kann, darf in Frage gestellt werden.



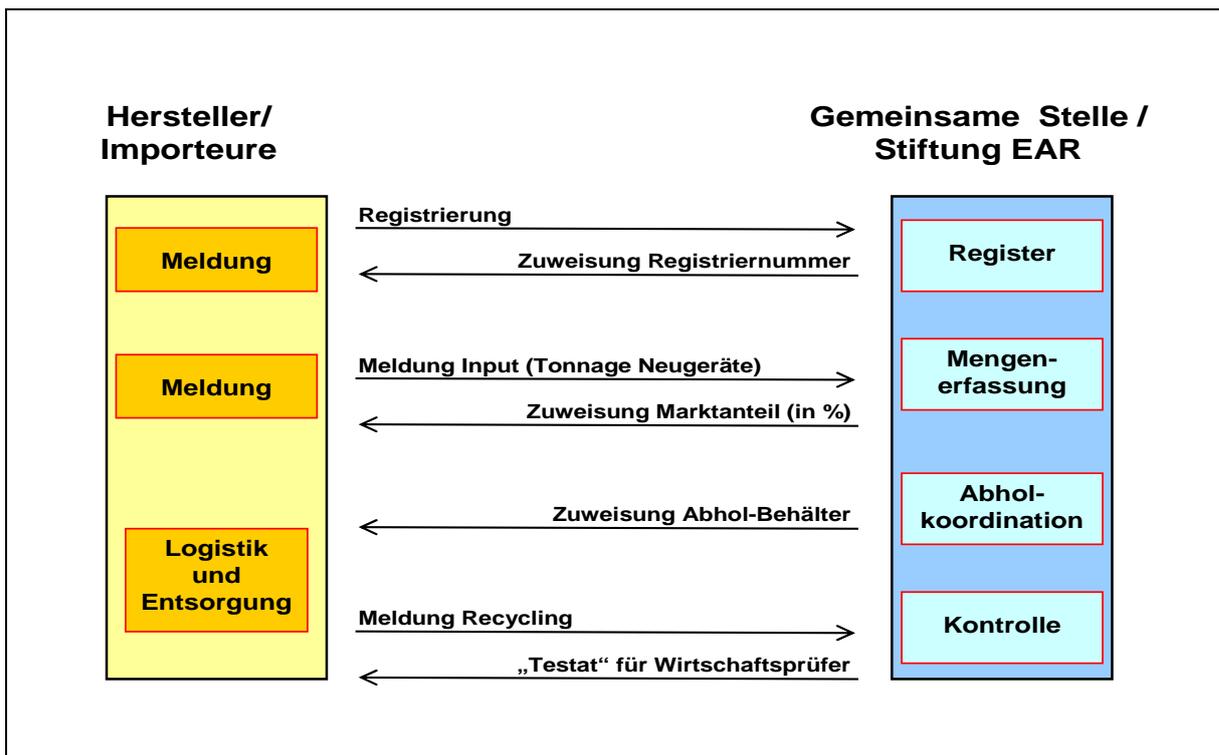
**Abb. 4.24:** Symbol der durchgestrichenen Mülltonne zur Kennzeichnung des „Wegwerf-Verbots“ elektrischer und elektronischer Geräte (vgl. Anhang 1 der WEEE-Richtlinie)

<sup>170</sup> Vgl. § 7 Satz 2 der WEEE-Richtlinie und die Vorgaben der europäischen Normungsorganisation Cenelec (Art. 11 Abs. 2 Satz 3).

<sup>171</sup> § 9 Abs. 1 des Elektrogesetzes.

## Registrierung und Berichtspflicht

Jeder Inverkehrbringer elektrischer und elektronischer Geräte wurde gemäß Elektroggesetz verpflichtet, sich bis spätestens zum 24.11.2005 bei der Gemeinsamen Stelle registrieren zu lassen. Diese Verpflichtung wog schwer, da ohne Registrierung ein Vertriebsverbot drohte. Zunächst dient die Registrierungspflicht dazu, Transparenz zu schaffen. Die Marktteilnehmer sollen wissen (können), ob ein Geräte-Anbieter, von dem sie Elektrogeräte kaufen wollen, registriert ist. Im Zusammenhang mit der Registrierung hat der Hersteller nachzuweisen, welches zertifizierte Entsorgungsunternehmen die individuellen Verpflichtungen in seinem Auftrag erfüllt. Die zuständige Gemeinsame Stelle benötigt diese Angabe, um zu ermitteln, welchen Recycling-Dienstleister sie in der Abholkoordination im Namen des Herstellers auffordern soll, die vollen Sammelbehälter zu übernehmen. Zudem hat jedes Unternehmen eine Garantiestellung nachzuweisen<sup>172</sup>. Anschließend ist der Markinput an Neugeräten von jedem Hersteller monatlich bei der Gemeinsamen Stelle zu melden. Aus den Daten aller Unternehmen einer Produktkategorie wird von dieser der jeweilige Marktanteil berechnet, dessen Prozentanteil gleichzeitig die Höhe der Verpflichtung für die Altgeräte angibt<sup>173</sup>.



**Abb. 4.25:** Schematische Darstellung des Ablaufs von Registrierung, Mengenmeldung, Zuweisung der Marktanteile, Abholkoordination und Erfolgskontrolle zwischen Hersteller und Gemeinsamer Stelle (in Anlehnung an Beygirci & Tobias 2005)

<sup>172</sup> Vgl. Aussagen u. a. in Kap. 4.2.1.3.

<sup>173</sup> Vgl. auch Abb. 4.11 a und b.

Dieser Anteil an der Entsorgung aller zurückkommenden Altgeräte wird praktisch „als Minus-Konto“ eines Herstellers bei der Gemeinsamen Stelle geführt, das durch die Abholung und Verwertung eines jeden zugewiesenen Behälters schrittweise beglichen wird (der gesamte Ablauf ist in Abb. 4.25 noch einmal schematisch dargestellt). Schließlich müssen jährlich die Gesamtsummen der zurückgenommenen und verwerteten Altgeräte sowie die Höhe der Garantien vorgelegt werden. Sämtliche Meldungen sind durch Testat eines Wirtschaftsprüfers zu belegen.

Nach § 9 des Elektroggesetzes hat ein Hersteller auch die Möglichkeit, freiwillig individuelle oder kollektive Rücknahmesysteme für die unentgeltliche Rückgabe von Altgeräten aus privaten Haushalten einzurichten und zu betreiben. Mengenströme, die hierüber zurückgenommen und entsprechend den Vorschriften verwertet werden, können selbstverständlich zur Anrechnung gebracht werden, um die jeweilige Verpflichtung zu erfüllen.

#### 4.4.2 Vertreiber

Das Elektroggesetz unterscheidet in § 3 (Begriffsbestimmungen) Hersteller und Vertreiber. Während als Hersteller jeder erfasst wird, der unabhängig von der Verkaufsmethode gewerbsmäßig die im Geltungsbereich bezeichneten Geräte unter eigenem Markennamen herstellt, in Verkehr bringt, Geräte anderer Anbieter unter eigenem Markennamen weiterverkauft oder Geräte erstmals in den Geltungsbereich des Gesetzes einführt, wird als Vertreiber derjenige erachtet, der „im Sinne dieses Gesetzes ... neue Elektro- oder Elektronikgeräte gewerblich für den Nutzer anbietet<sup>174</sup>“. Im täglichen Sprachgebrauch wird anstelle des Begriffs „Vertreiber“ häufig der Begriff „Handel“ verwendet. Unter die nachfolgend beschriebenen Regelungen fallen sowohl große Elektronikmärkte, als auch kleine Familienbetriebe, Franchise-Händler sowie Bau- oder Supermärkte, sofern diese Elektro- und/oder Elektronikgeräte verkaufen (vertreiben).

#### Freiwillige Rücknahme von Altgeräten durch den Vertreiber

Die wesentliche Verantwortung für die Sammlung von Altgeräten obliegt, wie bereits erläutert, den Kommunen. Die Vertreiber werden durch das Elektroggesetz nicht gesetzlich zur Rücknahme verpflichtet, ihnen wird jedoch ermöglicht, Altgeräte auf freiwilliger Basis zurückzunehmen<sup>175</sup>. Der Handel ist in sofern berechtigt, eigene Sammelstellen einzurichten und eine von ihm selbst bestimmte Bandbreite an Altgeräten zurückzunehmen. Die Pflicht zur Rücknahme wurde dabei bewusst nicht auf

---

<sup>174</sup> § 3 Abs. 12 des Elektroggesetzes.

<sup>175</sup> § 9 Abs. 7 des Elektroggesetz.

Vertreiber ausgedehnt, um insbesondere kleine Familienbetriebe in Innenstadtlage, die keine räumlichen Sammelkapazitäten verfügbar haben, nicht zu überlasten. Bei der freiwilligen Rücknahme von Altgeräten hat der Vertreiber allerdings zu beachten, dass er analog zur Rückgabe bei offiziellen Sammelstellen kein Entgelt von privaten Haushalten verlangen darf. Die Erstattung von Serviceleistungen beim Abholen von Gebrauchsgütern ist indes zulässig<sup>176</sup>. Die Sammelstellen der Vertreiber werden bei freiwilliger Rücknahme zunächst unabhängig von der tatsächlich gelagerten Menge als „Ort der zeitweiligen Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle“ bewertet<sup>177</sup>. Begründet wird diese Regelung damit, dass ein Vertreiber, der ein Altgerät zurückgenommen und in sein Lager gebracht hat, noch nicht in jedem Falle entschieden haben muss, ob es sich bei dem Gebrauchsgut um Abfall oder um ein Wirtschaftsgut mit dem Ziel einer Wiederverwendung handelt.

Der Vertreiber kann die Altgeräte einer Entsorgung in eigener Verantwortung durchführen, bei der die exakt gleichen Entsorgungspflichten wahrzunehmen sind wie sie das Elektroggesetz für die Hersteller vorgibt<sup>178</sup>. Die vom Handel freiwillig zurückgenommenen Altgeräte können allerdings auch einem Hersteller überlassen oder bei der kommunalen Sammelstelle der betreffenden Gebietskörperschaft kostenlos abgegeben werden. Bei der Anlieferung großer Mengen sind dabei aus Gründen der Logistik und der Sicherstellung stets ausreichender Container-Kapazitäten, Ort und Zeitpunkt der Anlieferung im Vorfeld abzustimmen<sup>179</sup>. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger können zudem die Annahme von Altgeräten ablehnen, die „aufgrund einer Verunreinigung eine Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit von Menschen darstellen“<sup>180</sup>. Andere Personen als private Endnutzer und Vertreiber sind nicht anlieferungsberechtigt.

In Abb. 4.26 sind die beiden Fälle einer Verwertung in Eigenregie (rechte Seite) und der Anlieferung bei der kommunalen Sammelstelle (linke Hälfte) beschrieben. Die Begründung des Gesetzgebers erläutert zudem, dass es sich in jedem Fall um Altgeräte aus dem Zuständigkeitsbereich des jeweiligen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers handeln muss. Maßgebend hierfür ist der Wohnort des Endnutzers, an dessen Stelle der Vertreiber die Altgeräte abliefern.

---

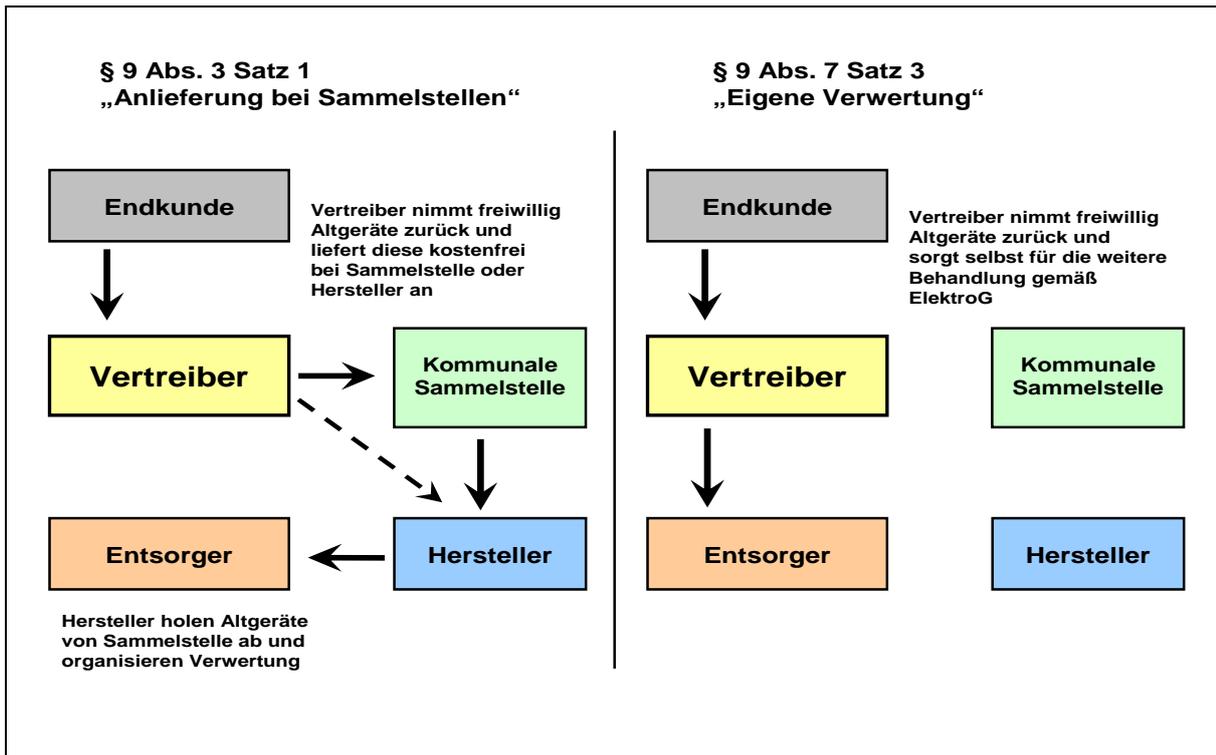
<sup>176</sup> Vgl. analoge Aussagen zur Zulässigkeit der Entgelterhebung durch Kommunen bei der Einrichtung von Holsystemen.

<sup>177</sup> Die Lagerung fällt damit unter die in Nr. 8.12 des Anhangs der 4. BImSchV beschriebene Ausnahme von der Genehmigungspflicht.

<sup>178</sup> Die Altgeräte müssen gemäß §§ 11-13 Elektroggesetz der Verwertung zugeführt, die Verwertungsquoten eingehalten werden, die zurückgenommenen, wieder verwendeten, verwerteten und ausgeführten Altgeräte müssen jährlich der Gemeinsamen Stelle nachgewiesen werden, die mit der Entsorgung verbundenen Kosten dürfen dem Kunden nicht in Rechnung gestellt werden.

<sup>179</sup> Diese Regelung gilt für mehr als 20 Großgeräte wie Haushaltsgroßgeräte, Kühlgeräte oder Automaten.

<sup>180</sup> § 9 Abs.4 Elektroggesetz



**Abb. 4.26: Mengenstromfluss bei Anlieferung freiwillig vom Vertreiber zurückgenommener Altgeräte bei Sammelstellen (vgl. § 9 Abs. 3, linke Hälfte) bzw. bei eigener Entsorgung (vgl. § 9 Abs. 7, rechte Hälfte)**

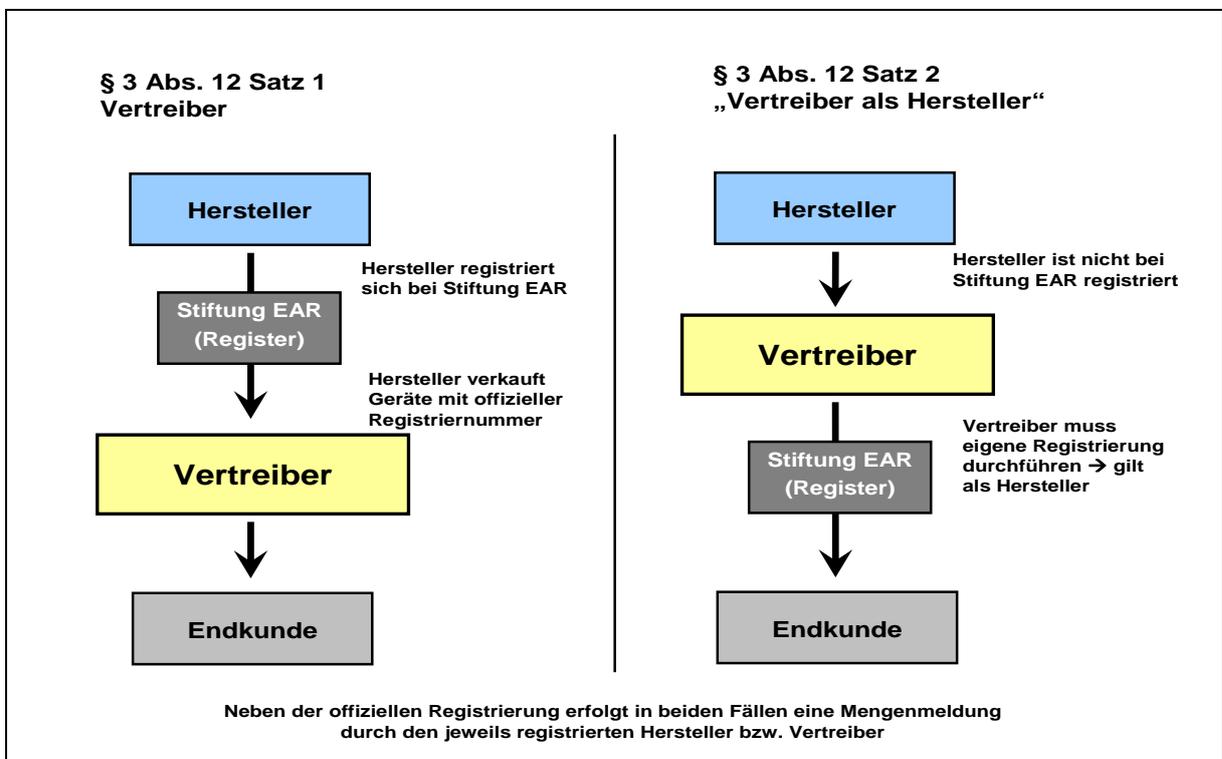
Durch diese Regelung soll zugleich ausgeschlossen werden, dass gewerbsmäßig „ausgeschlachtet“ Altgeräte entfernter Wiederverwendungsbetriebe bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern anfallen. Selbst für den Fall, dass Kommunen „Holsysteme“ aufbauen, bei denen sie Altgeräte direkt von Endkunden abholen, muss einem Vertreiber die Möglichkeit zur kostenfreien Abgabe im Bereich des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers gegeben werden.

### Vertreiber als Hersteller

Der Vertreiber kann daneben in einem spezifischen Fall selbst zum Hersteller im Sinne des Gesetzes werden und somit sämtliche Verpflichtungen erlangen. So beschreibt § 3 Abs. 12 Satz 2 des Elektroggesetzes: „Der Vertreiber gilt als Hersteller im Sinne dieses Gesetzes, wenn er schuldhaft neue Elektro- und Elektronikgeräte nicht registrierter Hersteller zum Verkauf anbietet“. Die Gesetzesbegründung spricht in diesem Zusammenhang von „fiktiven“ Herstellern. Diese Regelung ist den lange vorausgegangenen Diskussionen geschuldet, auf welche Art und Weise „Trittbrettfahrer“ vermieden werden können. Insbesondere zwischen den betroffenen Herstellerverbänden und dem Handel hatte man diese Thematik sehr frühzeitig diskutiert<sup>181</sup>.

<sup>181</sup> Herstellerseitig ist neben BITKOM der Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V. (ZVEI), vertreiberseitig der Hauptverband des deutschen Einzelhandels e. V. (HDE) zu nennen.

Beschrieben worden war der – angesichts internationaler Warenströme nicht unreales – Fall, dass ein Hersteller von außerhalb des Geltungsbereichs des Elektroggesetzes einem Vertreiber im Inland Produkte zum Kauf anbieten könne, die bewusst nicht bei der Gemeinsamen Stelle registriert wären<sup>182</sup>. Die Lieferung könnte als kurzfristige, großvolumige Verkaufsaktionen (Spot-Geschäft) laufen, so dass der Markenname des Herstellers (bewusst) nur sehr kurz auf dem Markt sichtbar wäre. Durch das Umgehen der Verpflichtungen könnte dem Vertreiber ein sehr niedriger Preis angeboten werden, dieser würde an die Kunden weitergegeben, was zu hohen Absatzmengen führt. Nach kurzer Zeit würde sich der Hersteller (bewusst) wieder vom Markt zurückziehen und ggf. Markennamen, Firma, Adressen etc. ändern<sup>183</sup>. Er wäre so nicht greifbar und würde sich nicht an der Entsorgung „seines Marktanteils“ beteiligen, geschweige denn „seine“ künftigen Altgeräte zurücknehmen. Die übrigen (gesetzeskonformen) Unternehmen hätten die Altgerästelasten dieses Trittbrettfahrers mit zu tragen.



**Abb. 4.27: Gegenüberstellung des Prozessbilds nach § 3 Abs. 12 Satz 1 (Hersteller ist verantwortlich im Sinne des Elektroggesetzes) bzw. § 3 Abs. 12 Satz 2 ElektroG (Vertreiber wird anstelle des eigentlichen Herstellers in die Pflicht genommen, eigene Darstellung)**

<sup>182</sup> Hieraus ergäbe sich, dass für den Hersteller weder Marktanteile für seine Abholverpflichtung berechnet würden, noch dass eine Garantiestellung möglich wäre.

<sup>183</sup> In diesem Zusammenhang ist insbesondere von Anbietern aus Ostasien gesprochen worden, die über die Meldestrukturen in Deutschland oder der EU kaum erfasst werden könnten. Inländische Unternehmen wären über das Ordnungsrecht (vgl. Sanktionen des Elektroggesetzes für nicht registrierte Hersteller in § 23) leichter zu fassen.

Um diesen Fall zu vermeiden, wurde der Passus ins Gesetz aufgenommen, dass Vertreiber für den Fall wie Hersteller zu behandeln sind, dass sie schuldhaft Geräte von nicht registrierten Herstellern anbieten (§ 3 Abs. 12 Satz 2). An dieser Stelle soll keine juristische Auslegung des Begriffs schuldhaft vorgenommen werden. Wesentliche Hinweise auf die Sorgfaltspflicht des Vertreibers ergeben sich aber aus verschiedenen Stellen des Elektroggesetzes. So ist die Registriernummer von jedem Hersteller im schriftlichen Geschäftsverkehr zu führen<sup>184</sup>. Zudem wird von der Stiftung EAR eine Liste aller registrierten Unternehmen im Internet veröffentlicht.

Wenn ein Vertreiber Waren eines nicht registrierten Herstellers kauft, wird er praktisch an dessen Stelle in die Pflicht genommen. Als „Hersteller“ hat der Vertreiber demnach seinerseits die Registrierung durchzuführen, die Mengenströme zu melden und schließlich für die Entsorgung „seines Marktanteils“ an Altgeräten zu sorgen. Abb. 4.27 verdeutlicht die beiden unterschiedlichen Prozessabläufe noch einmal schematisch.

#### **Vertreiber mit eigenen Markennamen (Brands)**

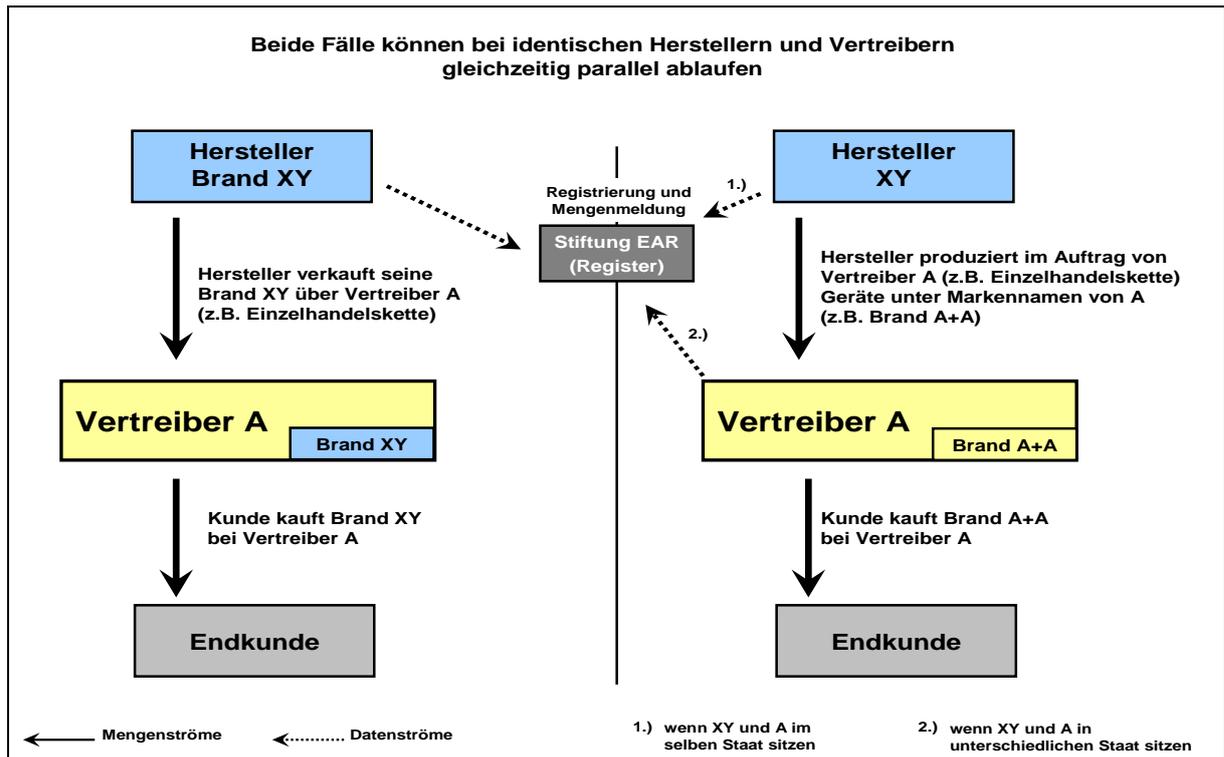
Schließlich gilt die Aussage, dass Vertreiber, die Geräte unter eigenem Markennamen (Brand) verkaufen, im Sinne des Elektroggesetzes einem Hersteller gleichgestellt werden, was Registrierungs- und Rücknahmepflichten angeht. Dieser Fall ist in Abb. 4.28 (rechte Hälfte) beschrieben. Sofern der Hersteller die Geräte unter seinem eigenen Markennamen über einen Vertreiber in den Markt bringt (vgl. Abb. 4.28 linke Hälfte), tritt er selbst als Geräte-Inverkehrbringer in Erscheinung, da für den Außenstehenden lediglich sein Markenname und nicht der des Vertreibers sichtbar ist.

In der Praxis kann es durchaus vorkommen, dass Hersteller und Vertreiber beide dargestellten Geschäftsbeziehungen zum gleichen Zeitpunkt parallel ausüben. Zum einen vertreibt der Handel Geräte des betreffenden Herstellers unter dessen Namen, zum anderen werden von diesem hergestellte Produkte unter eigener Handelsmarke abgesetzt<sup>185</sup>.

---

<sup>184</sup> Vgl. § 6 Abs. 2 Satz 4 des Elektroggesetzes und die Gesetzesbegründung: „Ein Vertreiber muss aus den Unterlagen, die er von seinem Vertragspartner bekommt, erkennen können, ob er die Herstellerpflichten als Folge seines Geschäftsabschlusses übernimmt.“ Hierbei ist es entscheidend, dass der wesentliche Teil der Registrierungsnummer, die „Hersteller-Identnummer“, im Geschäftsverkehr in Angebotsschreiben, auf Rechnungen oder Lieferscheinen geführt wird.

<sup>185</sup> Häufig genanntes Beispiel ist hier der Absatz von Medion-Produkten über das Handelsunternehmen Aldi bzw. die Produktion von Geräten für Aldi-Handelsmarken wie Lifetec.



**Abb. 4.28: Vertreiber als Inverkehrbringer von Fremd- bzw. Eigenmarken (eigene Darstellung)**

#### 4.4.3 Kommunen als Öffentlich-Rechtliche Entsorgungsträger

Es ist bereits angesprochen worden, dass das Elektroggesetz den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (ÖRE) die Altgerätesammlung zuweist. Das Gesetz stellt damit eine spezifische Aufgabenverteilung zwischen Nutzern, Herstellern und ÖRE dar, indem es letzteren – anders als beispielsweise in der AltöIV<sup>186</sup> – eine Pflichtrolle beschert<sup>187</sup>. Zwar beschränkt sich diese nur auf den ersten Schritt des Entsorgungsvorganges, nämlich die eigentliche Sammlung der Altgeräte, für den Ablauf und das Funktionieren des Gesamtsystems ist dieser allerdings grundlegend. So bestehen für die ÖRE Schnittstellen zu zwei Seiten – zum einen gegenüber ihren Bürgern, die sich ihrer Altgeräte entledigen möchten, zum anderen gegenüber den verpflichteten Herstellern bzw. deren Entsorgern.

Die Einrichtung der Sammelstellen, deren Betrieb sowie die sich aus § 9 Abs. 1 Elektroggesetz ergebenden Informationsaufgaben gegenüber den Nutzern sind für die ÖRE relativ problemlos darstellbar. Recht komplex gestaltet sich hingegen die Schnittstelle zu den Unternehmen, für die bislang verlässliche Erfahrungswerte fehlen. Neu ist in diesem Zusammenhang auch, dass die Abholung nicht durch die betreffende Gebiets-

<sup>186</sup> Vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 3 AltöIV.

<sup>187</sup> Zur Rolle der Kommunen im Elektroggesetz vgl. ausführlich Thärichen & Prele 2006.

körperschaft zu organisieren ist, sondern durch die Koordination der Gemeinsamen Stelle eine bundesweit funktionierende Planung vollzogen wird. Die Verpflichtung der ÖRE für die Altgerätesammlung und die Aufgaben der Hersteller für alle weiteren Prozesse beruht auf der bereits vorgestellten Überlegung zur Übernahme von historischen und Waisen-Altgeräten<sup>188</sup>. Durch die Fortführung der eigentlichen Sammlung durch die Kommunen konnten Systembrüche weitgehend vermieden werden. Daneben blieben Politik und Wirtschaft umfangreiche und zeitraubende Verhandlungen zwischen mehreren hundert Entsorgungsträgern und einigen tausend betroffenen Unternehmen erspart, hätte ein grundlegend neues Sammelsystem erdacht und aufgebaut werden sollen.

Mit der „Geteilten Produktverantwortung“ erhalten die ÖRE nun allerdings eine Stellung, die rechtlich nicht mehr auf den ersten Blick eindeutig ist. Einerseits sollen sie im Rahmen ihrer Pflichten nach § 15 KrW-/AbfG tätig werden, gleichsam im klassischen Sinn als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger auftreten<sup>189</sup>. Dagegen steht § 6 Abs. 1 des Elektroggesetzes, der ihnen (nur) für den Fall den Anspruch auf Kostenerstattung gegenüber den Herstellern eingeräumt, dass die Gemeinsame Stelle nicht eingerichtet wird oder diese ihre Aufgaben nicht ordnungsgemäß wahrnimmt. Zudem – und dieses mag in der Praxis weit stärker wiegen – besteht abweichend von § 15 Abs. 1 KrW-/AbfG keine uneingeschränkte Überlassungspflicht für Vertreiber oder Hersteller, die eigenständige Sammel- und Entsorgungswege aufbauen können<sup>190</sup>. Man könnte hieraus schließen, dass die ÖRE im Grunde für die Hersteller tätig werden, sie mit ihrer Sammelaufgabe weniger eigene Verpflichtung als Entsorgungsträger, sondern vielmehr einen Service für die eigentlich Verpflichteten leisten<sup>191</sup>. Diese Einschätzung wird dadurch gestützt, dass die Entsorgungsbehälter zwar bei den Sammelstellen ÖRE aufgestellt, aber von den Herstellern zur Verfügung gestellt werden<sup>192</sup>. Die Altgeräte gehen dennoch nicht unmittelbar in das Eigentum der Hersteller über, wie sich aus den Regelungen der § 9 (2) und (3) ersehen lässt. Insbesondere steht die Wahlmöglichkeit der ÖRE, die gesamten Altgeräte einer Gruppe auch selbst entsorgen zu können<sup>193</sup>. Dieses spräche für eine direkte Zuweisung von Aufgaben an die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und keine Wahrnehmung der Sammlung als Beauftragte der Hersteller (vgl. auch Begründung des Gesetzgebers zum Gesetzesentwurf<sup>194</sup>).

---

<sup>188</sup> Stichwort „Geteilte Verantwortung, vgl. auch Kap 4.2.1.3.

<sup>189</sup> § 9 Abs. 3 Elektroggesetz.

<sup>190</sup> § 9 Abs. 7 und 8 Elektroggesetz.

<sup>191</sup> Zur Abfallbeseitigung als klassischer Aufgabe der Daseinsvorsorge der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger vgl. vertiefend u. a. Glaser 1991, Diederichsen 1995, Gaßner & Siederer 1996.

<sup>192</sup> § 9 Abs. 5 Elektroggesetz. Auch diese Lösung war ein nicht ganz einfach zu findender Kompromiss in der Aufgabenzuordnung zwischen ÖRE und verpflichteten Herstellern.

<sup>193</sup> § 9 Abs. 6 Satz 1 Elektroggesetz.

<sup>194</sup> Dort ist ausdrücklich beschrieben, dass die Einrichtung von Sammelstellen „Bestandteil ihrer in § 15 KrW- / AbfG formulierten Pflichten im Rahmen der Daseinsvorsorge“ ist. Weiterhin geht die Begründung zu § 9 Abs. 4 Satz 1 Elektroggesetz davon aus, dass die ÖRE mit der Entgegennahme von Altgeräten Eigentümer derselben werden. Die Möglichkeit zur Entsorgung durch die

### Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsbedürfnis für die Sammelstellen

Das Elektroggesetz ändert an den Genehmigungsvoraussetzungen und -bedürfnissen für die Altgeräte-Sammelstellen materiellrechtlich gesehen wenig. Da die Lagerung der Gebrauchtprodukte im Regelfall länger als 24 Stunden<sup>195</sup>, jedoch kürzer als ein Jahr<sup>196</sup> erfolgt, ist davon auszugehen, dass es sich um besonders überwachungsbedürftige Abfälle handelt. Zu unterscheiden sind in der Praxis zwei Fälle von Annahmestellen für Altgeräte. Bei Sammelstellen des Handels (vgl. § 9 Abs. 7 Elektroggesetz) hängt das Genehmigungsbedürfnis davon ab, zu welchem Zeitpunkt bzw. an welchem Ort die gebrauchten Geräte zu Abfall werden. Sofern dieses erst auf dem Sammelplatz der Fall ist, kommt die Ausnahme nach Nr. 8.12 Sp. 1 oder 2 des Anhangs der 4. BImSchVO zum Tragen. Ein Genehmigungsbedürfnis entfällt; da es sich um eine „zeitweilige Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle“ handelt.

Die Begründung zum Gesetzesentwurf erläutert, dass diese Ausnahme auf alle Sammelstellen des Handels anwendbar ist, da der Händler noch nicht entschieden haben muss, ob ein spezifisches Gerät noch Wirtschaftsgut oder bereits Abfall ist<sup>197</sup>. Dieses ist nicht nur im Ergebnis vernünftig, sondern entspricht auch der überwiegenden Auffassung, dass ein Gerät, dessen sich der Letztnutzer als Abfall entledigt, dennoch wieder in eine Nutzung zurückgenommen werden kann – was im übrigen ja der Intention des Gesetzgebers entspricht, eine möglichst hohe Wiederverwertungsquote zu erreichen. Bei Sammelstellen der ÖRE gilt Entsprechendes, indes ist hier der Fall eines immissionsschutzrechtlichen genehmigungsfreien Sammelplatzes eher unwahrscheinlich. So kommen an dieser Stelle nicht nur regelmäßig die vom Endnutzer abgelieferten Geräte zusammen. Gleichzeitig werden die beim Handel (freiwillig) zurückgenommenen Altgeräte sowie die über Holsysteme der ÖRE selbst gesammelten Produkte abgeliefert. In beiden Fällen ist davon auszugehen, dass die Altgeräte zu diesem Zeitpunkt bereits Abfälle sind.

### Betrieb der Sammelstellen

Die im Elektroggesetz beschriebenen Sammelstellen der ÖRE sind weitgehend als „reine“ Sammelplätze ausgelegt. Das heißt, dass die eigenen Aktivitäten und Verpflichtungen der Betreiber auf ein Minimum beschränkt sind. Indes ergeben sich

---

Kommunen in § 9 Abs. 4 Elektroggesetz erweist sich daher nicht als Begründung einer rechtlichen Möglichkeit, sondern als deren Begrenzung. Die Kostenerstattungspflicht der Hersteller gegenüber den ÖRE nach § 6 Abs. 1 Elektroggesetz ist nach der Begründung nicht als zivilrechtlicher Aufwendungsersatz gedacht, sondern als „Drohgebärde“, falls die Gemeinsame Stelle nicht funktionieren sollte.

<sup>195</sup> So dass ein „Umschlagen“ im Sinne von Nr. 8.15 des Anhangs zur 4. BImSchVO nicht gegeben ist, hieraus demnach kein Genehmigungsbedürfnis erwächst.

<sup>196</sup> So dass auch das Genehmigungsbedürfnis der Nr. 8.14 nicht gegeben ist.

<sup>197</sup> Vgl. Begründung zu § 9 Abs. 7 Satz 1 Elektroggesetz sowie Bullinger & Fehling 2005.

sowohl gegenüber den anliefernden Endnutzern oder Händlern wie auch gegenüber den Herstellern gewisse Basispflichten wie die grundsätzliche und unentgeltliche Annahmepflicht aller Geräte, die Trennung der Geräte in Gruppen bzw. Behältnissen sowie die grundsätzliche Bereitstellung aller Geräte für die Hersteller zur Abholung. Diese Grundsätze werden an einigen Stellen durch das Elektroggesetz unterbrochen. Die Erstausrüstung der Sammelstellen mit Behältnissen erfolgt durch die Hersteller. Bis auf diesen Aspekt und die Regelung, dass die Anordnungen der zuständigen Stelle nach § 9 Abs. 5 Elektroggesetz lediglich für den Fall vorgesehen sind, dass die Zusammenarbeit zwischen beiden Teilen nicht erfolgreich verlaufen sollte, ist die Ausstattung der Sammelstellen im Gesetz nicht näher geregelt.

Die zuvor beschriebene grundsätzliche Annahmepflicht der Sammelstellen ist rechtlich in gewisser Weise eingegrenzt. So richtet sie sich nur auf Geräte gemäß § 3 Abs. 3 Elektroggesetz, die aus privaten Haushaltungen aus dem Zuständigkeitsgebiet des jeweiligen Entsorgungsträgers stammen und von Endverbrauchern oder Vertreibern angeliefert werden. Schließlich dürfen die Altgeräte keine Gefahr für Gesundheit und Sicherheit von Menschen darstellen<sup>198</sup>. In der Praxis wird es bei der Annahme von Altgeräten nur schwer möglich sein, sicherzustellen, dass alle Geräte wirklich aus privaten Haushalten bzw. Kleingewerbe und aus dem Zuständigkeitsgebiet des Entsorgungsträgers stammen. Dieser Nachweis ist im Zweifel vom jeweiligen Anlieferer zu führen und scheint dann relativ einfach, wenn der Endnutzer Altgeräte offensichtlich selbst abgeliefert (z. B. Prüfung des Personalausweises, Blick auf das Autokennzeichen). Diese Herkunftszuordnung kann bei einem anliefernden Händler nur eingeschränkt vorgenommen werden.

Diskutiert wurde in diesem Zusammenhang u. a. eine „Zertifizierung“ von Händlern im Bereich der betreffenden Gebietskörperschaft. Als mögliche Sanktionsmaßnahme für Verstöße wäre beispielsweise ein Entfallen der Kostenfreiheit in Betracht gekommen. Die Erfahrungswerte der Sammlung bei den kommunalen Sammelstellen, insbesondere die realen Mengenströme der Anlieferung durch den Handel, belegen jedoch, dass dieses in der Praxis kein wirkliches Problem darstellt. Ein gesonderter Nachweis dürfte zum anderen auch keine strengere Ausprägung haben, als die üblichen abgaberechtlichen Nachweise auch, da er im Wesentlichen den gleichen Hintergrund hat. Zum anderen dürfen die Kontrollen nicht die grundsätzliche Kostenfreiheit und die notwendige Einfachheit der Rückgabe von Altgeräten in Frage stellen. Andernfalls würden die Ziele der Gesetzgebung auf europäischer und nationaler Ebene konterkariert, möglichst hohe Rückläufe an Altgeräten, durch möglichst bequeme Systeme zu erreichen.

Gemäß § 9 Abs. 3 Satz 6 sind von der grundsätzlichen Annahmepflicht verunreinigte Altgeräte ausgenommen, die eine Gefahr für Gesundheit oder Sicherheit von Menschen

---

<sup>198</sup> Sämtliche Einschränkungen finden sich in § 9 Abs. 3 Elektroggesetz.

darstellen. Dieses hat zur Folge, dass der Entsorgungsträger die Geräte nicht in die Sammlung nach Elektrogesetz einbeziehen darf, um die gefahrbezüglichen Materialien aus dem Rücklauf zu den Herstellern herauszuhalten. Allerdings bleiben die ÖRE hinsichtlich dieser Geräte an ihre Annahmepflicht nach § 13 Abs. 1 KrW-/AbfG gebunden, das bedeutet, dass mit solchen Geräten wie bisher verfahren wird. Die in § 9 Abs. 3 Satz 7 beschriebene Abstimmungspflicht des Anliefernden mit dem Entsorgungsträger für den Fall, dass gleichzeitig mehr als 20 Großgeräte angeliefert werden sollen<sup>199</sup>, ist weniger als Ausnahme von der kostenfreien Annahmepflicht, sondern vielmehr als Maßnahme für eine funktionierende Logistik zu verstehen. Diese Vorschrift soll dem Entsorgungsträger ermöglichen, auch für größere Anlieferungen eine ausreichende Behälterkapazität vorzuhalten. Diese Regelung ist somit im beiderseitigen Interesse von ÖRE und anlieferndem Handel, zumal an der generellen Kostenfreiheit nichts geändert wird.

#### **Eigenentsorgung durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger**

Zu einem vergleichsweise späten Zeitpunkt wurde ein Passus in das Elektrogesetz aufgenommen, der es den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern ermöglicht, eine Entsorgung der angenommenen Altgeräte in eigener Regie durchzuführen. Hintergrund dieser Vorschrift ist einerseits ein erheblicher Wertzuwachs einzelner Abfallarten (wie zum Beispiel großer Haushalts- oder automatischer Ausgabegeräte mit hohem Metallgehalt) aufgrund gestiegener Rohstoffpreise in den vergangenen Jahren. Andererseits liegt diesem eine zivilrechtliche Bewertung zugrunde, wonach die ÖRE mit der Annahme bzw. Abholung von Altgeräten deren Eigentümer würden. Demnach könnten sie eine Verwertung werthaltiger Geräte(gruppen) selbst vornehmen und den Herstellern lediglich die kostenintensiven – weil wertstoffarme oder problemstoffreiche – Altgeräte(gruppen) überlassen. Der Gesetzgeber hat an dieser Stelle einen geradezu salomonischen Kompromiss gefunden, wonach sich die ÖRE im Vorfeld auf eine Eigenentsorgung festlegen müssen. Diese muss im genannten Fall gegenüber der Gemeinsamen Stelle bzw. den Herstellern drei Monate vor Beginn der Entsorgung angezeigt und für mindestens ein Jahr durchgeführt werden. Zudem darf kein „Rosinenpicken“ nur der werthaltigsten Geräte der selbst entsorgten Gruppe erfolgen, sondern es muss in jedem Fall die gesamte Gerätegruppe von der Bereitstellung gegenüber den Herstellern ausgenommen werden<sup>200</sup>.

---

<sup>199</sup> Dies gilt für Geräte der Gruppen 1 und 2 des § 9 Abs. 4 Elektrogesetz wie Haushaltsgroßgeräte, automatische Ausgabegeräte und Kühlgeräte

<sup>200</sup> Auf spezifische logistische Fragestellungen, die sich im Zusammenhang mit der Schnittstelle von Kommunen und von der Industrie beauftragten Recyclingunternehmen ergeben, kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden, da dieses weit über die Zielsetzung dieser Untersuchung hinausgehen würde. Diese – für die Ausführung der gesetzlichen Bestimmungen sehr wesentlichen – Fragen haben bis kurz vor Start der Rücknahmesysteme im März 2006 zu zahlreichen Szenarien geführt.

Da Entsorgungsverträge in der Praxis häufiger über einen längeren Zeitraum als ein Jahr geschlossen werden, spricht nach Wortlaut und Systematik des Elektroggesetzes nichts dagegen, dass sich ein Entsorgungsträger von vornherein für einen längeren Zeitraum für eine Option entscheidet. Das Risiko eines möglichen Preisverfalls von Rohstoffen trägt in jedem Falle der Verpflichtete. Die Pflichten des Entsorgungsträgers hinsichtlich der Behandlung und Entsorgung seiner Abfallgruppen entsprechen ansonsten denjenigen der Hersteller nach §§ 11 und 12 Elektroggesetz. Da Demontage- und Recyclingbetriebe bei den Sammelstellen nicht anlieferungsberechtigt sind, ist gleichzeitig ausgeschlossen, dass die Abfälle nach einer „Ausschlachtung“ wieder in den Stoffkreislauf der Hersteller eingeschleust werden.

#### 4.4.4 Nutzer

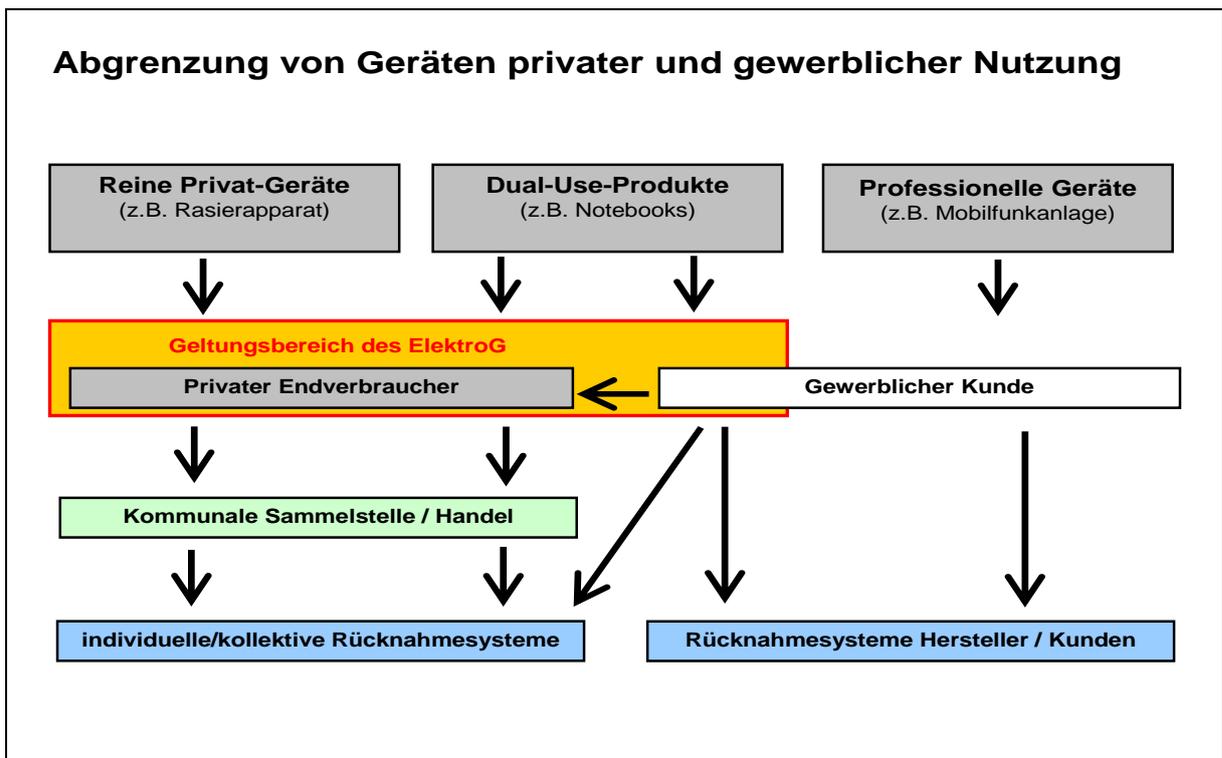
Den Besitzern von elektrischen und elektronischen Geräten kommt bei der Umsetzung des Elektroggesetzes eine zentrale Funktion zu. Diese verbirgt sich hinter der Formulierung des § 9 Abs. 1 des Elektroggesetzes und beschreibt, dass Altgeräte künftig „einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen“ sind. Letztlich ist das Rückgabeverhalten der Letztbesitzer entscheidend für den Erfolg der im Aufbau befindlichen Systeme.

Den Definitionen des Elektroggesetzes zufolge sind dabei private Haushalte und professionelle Nutzer „andere als private Haushalte“ zu unterscheiden. Die neue Gesetzgebung richtet sich vornehmlich an die zuerst genannten Privathaushalte. In § 3 (4) wird allerdings geregelt, dass auch Altgeräte aus „sonstigen Haushaltsbereichen“ in den Geltungsbereich fallen, „soweit die Beschaffenheit und Menge der dort anfallenden Altgeräte mit den in privaten Haushaltungen anfallenden Altgeräten vergleichbar sind.“ Demnach werden beispielsweise auch kleingewerbliche Kunden wie Handwerksbetriebe, Rechtsanwaltskanzleien oder Versicherungsagenturen ihre Altgeräte bei den kostenfreien Sammelstellen der Kommunen zurückgeben können. Bei Arztpraxen oder kleinen Labors gilt dieses ausschließlich für Produkte, die auch aus Privathaushalten stammen könnten, folglich nicht für Röntgengeräte, Sterilisatoren oder andere medizinische Geräte.

Professionelle Nutzer umfassen gewerbliche Großkunden – das so genannte Business-to-Business-Geschäft (B-2-B) – und große öffentliche Haushalte wie Rathäuser, Universitäten oder Ministerien. Für diese gestalten sich Erwerb, Nutzung und insbesondere die Rückgabe gebrauchter Geräte im Normalfall anders als bei Privatanutzern. Im typischen Fall werden – im Gegensatz zum Privatkundengeschäft – größere Stückzahlen an Geräten über Ausschreibungen beschafft. Häufig laufen diese Einkäufe direkt über die Hersteller, über große Fachhändler oder Distributoren. So können Fragen der Entsorgung bereits im Ausschreibungstext bzw. bei Verhandlungen über die Konditionen geregelt werden. Praktisch alle marktführenden Hersteller bieten

ihren professionellen Kunden daher die Rücknahme von Altgeräten an, wenn neue Produkte geliefert oder installiert werden. Auch diese Geräte sind den Regelungen des Elektrogesetzes zufolge den gleichen Anforderungen an eine umweltfreundliche Entsorgung zu unterziehen.

Da die Nutzungszeiten der Produkte z. B. in der Industrie, bei Banken oder Versicherungen häufig recht kurz sind, gelangen gebrauchte professionelle Geräte nach ihrer „ersten Lebenszeit“ nicht selten in einen Secondhand-Markt. Teilweise werden die Geräte als Spenden an wissenschaftliche oder karitative Einrichtungen weitergegeben, über Internetbörsen zum freien Verkauf angeboten oder an Mitarbeiter der Unternehmen verkauft. So gelangen die Geräte nach ihrer „zweiten Lebensphase“ schließlich ebenfalls über die private Nutzungsschiene in die oben beschriebenen kommunalen Stoffströme (vgl. Abb. 4.29). Entscheidend ist in diesem Zusammenhang nicht die Frage der unternehmensinternen Absatzwege, sondern die Frage, „ob ein Altgerät über die kommunalen Stoffströme zurückkommen kann“. Für ausschließlich professionell genutzte Produkte gibt das Elektrogesetz den Herstellern die Möglichkeit, gegenüber der Gemeinsamen Stelle „glaubhaft zu versichern“, dass diese nicht vom Privatkunden zurückkommen werden<sup>201</sup>.



**Abb. 4.29:** Schematische Darstellung der Abgrenzung zwischen Geräten rein privater, gewerblicher oder Zwischennutzung (dual-use-products, eigene Darstellung)

<sup>201</sup> Da diese Frage der Regelsetzung weit über die Aufgabenstellung dieser Studie hinausgeht, sei auf weiterführende Angaben bei Tobias & Lückefett 2005 sowie Bullinger & Fehling 2005 verwiesen werden.

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

Für historische B-2-B-Altgeräte ist – entgegen den Vorschriften bei „privaten Altgeräten“ – gemäß § 10 Abs. 2 der letzte Besitzer verantwortlich. Dieser hat für eine den Vorschriften des Elektroggesetzes entsprechende Behandlung und Verwertung zu sorgen, zudem trägt er die Kosten der Entsorgung. Davon abweichend können Hersteller und Nutzer allerdings andere Konditionen vereinbaren, beispielsweise, dass ein Hersteller die Entsorgung übernimmt. Für alle neu in Verkehr gebrachten Geräte ist jeder Hersteller verpflichtet, eine „zumutbare Möglichkeit zur Rückgabe“ zu schaffen.

Wenn es für Unternehmen als gesichert gelten kann, dass anfallende Altgeräte in jedem Falle gesetzeskonform entsorgt werden, bleibt zu hoffen, dass die privaten Nutzer ihre zentrale Rolle in einem ökoeffizienten und erfolgreichen System ebenso wahrnehmen werden. Die „Alternativ-Angebote“ für eine Entledigung von Altgeräten sind – insbesondere in Großstädten wie Berlin – vielfältig (vgl. Abb. 4.30). Häufig laufen sie darauf hinaus, dass Altgeräte ohne ausreichende Berücksichtigung von Arbeitssicherheits- oder Umweltschutzstandards ausgeschlachtet oder „unter der Hand“ ins (osteuropäische) Ausland exportiert werden. Dass dieses nicht im Sinne der umweltpolitischen Zielsetzung des Elektroggesetzes ist und daher nicht unterstützt werden kann, bedarf keiner weiteren Erläuterung.



Abb. 4.30: Ungeregelte Entsorgungswege für elektrische und elektronische Altgeräte bergen das Risiko von Müllexporten und Umweltverschmutzung (Foto des Verfassers)

## 4.5 Fallbeispiele für professionelles Stoffstrommanagement von ITK-Altgeräten durch Hersteller-Unternehmen

*„Nur der, der seine eigenen Geräte wieder vor die Tür gestellt bekommt, macht sich Gedanken darüber, wie er sie recyclingfreundlicher gestalten kann.“*

**Peter Burgdorf, Leiter Fujitsu-Siemens-Wiedervermarktung  
in der Frankfurter Rundschau vom 07.11.2000**

Bislang ist vornehmlich über die Entsorgung von Altgerätestoffströmen aus privaten Haushalten gesprochen worden, da diese – insbesondere im Hinblick auf historische Altgeräte – den weitaus größten Teil ausmachen. Zunehmend werden allerdings die Einflüsse der Secondhand-Nutzung erkennbar, die einen Schwerpunkt der politischen Zielsetzung ausmacht – gleichermaßen in den grundlegenden Aussagen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes wie in den Regelungen von WEEE-Richtlinie und Elektroggesetz. Die 3-R-Systematik (reduce, reuse, recycle), die analog zur Begrifflichkeit „Vermeiden, Vermindern, Verwerten“ zur Basis jeder Diskussion im Bereich der Abfallgesetzgebung gehört, gibt dabei auch für den Einstieg in die Produzentenverantwortung die wesentliche Zielsetzung. Die Vorgabe an die Hersteller, ihre Produkte im Hinblick auf ein Design-for-Environment zu konstruieren sind bereits bewertet worden. Dieses beinhaltet auch die präventive Erhöhung der technischen Lebensdauer und/oder der Nutzungsdauer der Neugeräte. Beides verringert den Stoffstrom an Altgeräten, bedarf allerdings gleichermaßen einer Änderung der Nutzungsgewohnheiten professioneller und privater Kunden.

Eine Erhöhung der technischen Lebensdauer kann in der Praxis nicht auf dem Wege der Ordnungspolitik erreicht werden. Prinzipiell obliegt dem Hersteller allein die Entscheidung, ob er relativ kurzlebige Produkte preisgünstig für ein Massenpublikum oder langlebigere (in der Herstellung gleichzeitig aber ggf. teurere) Produkte für eine anspruchsvollere Käuferschicht auf den Markt bringen möchte. Bei der für diese strategische Entscheidung eines Unternehmens notwendigen Marktanalyse dürften die Kosten der späteren Abfallbeseitigung allerdings kaum die entscheidende Rolle spielen. Selbst wenn den Herstellern durch das Elektroggesetz eine (individuelle) Pflicht zur Entsorgung auferlegt wird, dürften andere Kriterien bei unternehmerischen Entscheidungen zumeist die Oberhand gewinnen, auch wenn die Umweltthematik vordergründig eine steigende Bedeutung erfährt. Die gesetzliche Neuregelung gebietet es in diesem Zusammenhang, Produkte so herzustellen, dass ihre Wiederverwendung im Zuge der Entsorgung nicht technisch ausgeschlossen wird<sup>202</sup>.

<sup>202</sup> Als Sollvorschrift im juristischen Sinne (rechtlich grundsätzlich zwingend mit Abweichungen aus tragenden Gründen), nicht im umgangssprachlichen Sinne nur moralisch bindend.

Erfolgversprechender ist in diesem Zusammenhang, der insbesondere für höherwertige Geräte zu beobachtende Sachverhalt, dass sich die Zweitnutzung von Geräten oder deren Teilen nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch als vorteilhaft erweist<sup>203</sup>. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass komplett wieder verwendete Altgerät nur vorübergehend unter die Abfalldefinition fallen, da ihre originäre Lebens- oder Nutzungsdauer durch die Wieder- bzw. Weiterverwendung verlängert wird. Geräte, die einer Wiederverwendung zugeführt werden, sind demnach auch nicht in Anrechnung für das Erreichen der gesetzlichen Verwertungsquoten zu bringen<sup>204</sup>.

Wie nachfolgend anhand konkreter Fallbeispiele gezeigt werden soll, wird diese Zielsetzung in bestimmten Bereichen bereits sehr erfolgreich angewandt auch wenn sie bislang kaum im großen Maßstab für historische Altgeräten aus Privathaushalten anwendbar ist. Für den professionellen Bereich belegen das Rücknahme- und Wiederverwendungskonzept des Herstellers von Kopier- und Multifunktionsgeräten Xerox sowie das Stoffstrommanagement des Recycling- und Wiedervermarktungswerks der Fujitsu Siemens Computers, dass die zuvor beschriebenen Konzepte, Strategien und Anforderungen aus umweltpolitischer und betriebswirtschaftlicher Sicht zielführend aufgegriffen werden können. Beide Fallbeispiele bestanden bereits vor Inkrafttreten der gesetzlichen Regelungen und erfüllen die in der WEEE-Richtlinie und dem Elektroggesetz verbindlich festgeschriebenen Ziele<sup>205</sup>.

Neben diesen positiven Beispielen aus der Industrie muss – will man einem umfassenden Anspruch einer globalen Verantwortung von Produzenten, Politik und Kunden (!) gerecht werden – auch die Schattenseite der Altgeräte-Entsorgung genannt werden. Zahlreiche Beiträge in den Medien beschreiben die aus ethischer und ökologischer Sicht unhaltbare Situation einer weitestgehend unregelmäßigen Entsorgung wie sie beispielsweise für China und Indien dokumentiert ist<sup>206</sup>.

---

<sup>203</sup> In wie weit der weltweite Handel mit Gebrauchtmaterial zu negativen Auswirkungen auf den Klimaschutz führen könnte diskutieren u. a. Greiner et al. 2003 und Janischewski et al. 2003 am Beispiel von Maschinen und Anlagen. Die Grundüberlegungen, wonach veraltete und darüber wenig energieeffiziente Geräte in der Wiedernutzung zu übergroßen Energieverbräuchen in Drittländern führen können, dürften sich systematisch auch auf ITK-Produkte übertragen lassen. Da hierzu bislang allerdings kaum empirische Daten vorliegen, muss die Diskussion dieses ökologischen Zielkonflikts (Ressourcenschonung vs. Energieeffizienz) an dieser Stelle unbehandelt bleiben. Auf den ökologischen Zielkonflikt zwischen dem Outfading gefährlicher Chemikalien und der Secondhand-Nutzung von Bauteilen und Kunststoffen ist bereits in Kap. 5 hingewiesen worden.

<sup>204</sup> Vgl. Erwägungsgründe 4 und 14 der WEEE-Richtlinie sowie die Regelung der Produktverantwortung nach § 22 KrW-/AbfG.

<sup>205</sup> Diese Darstellung kann nur exemplarisch erfolgen, da sich mittlerweile in der Praxis eine Reihe weiterer Projekte und Geschäftsmodelle zum Reuse gebrauchter ITK-Geräte findet – vgl. u. a. Williams & Sasaki 2003, Nitthaus et al. 2004, GS Datentechnik ([www.gsd-gmbh.de](http://www.gsd-gmbh.de)), regionale Initiativen in Berlin ([www.reuse-computer.de](http://www.reuse-computer.de)) oder Hamburg (vgl. Ax 2004) sowie Modelle in einzelnen Mitgliedsstaaten der EU (für Ungarn Garamvölgyi & Istvan 2004, für Finnland Pongrácz et al. 2004).

<sup>206</sup> Vgl. auch Kap. 6.2.

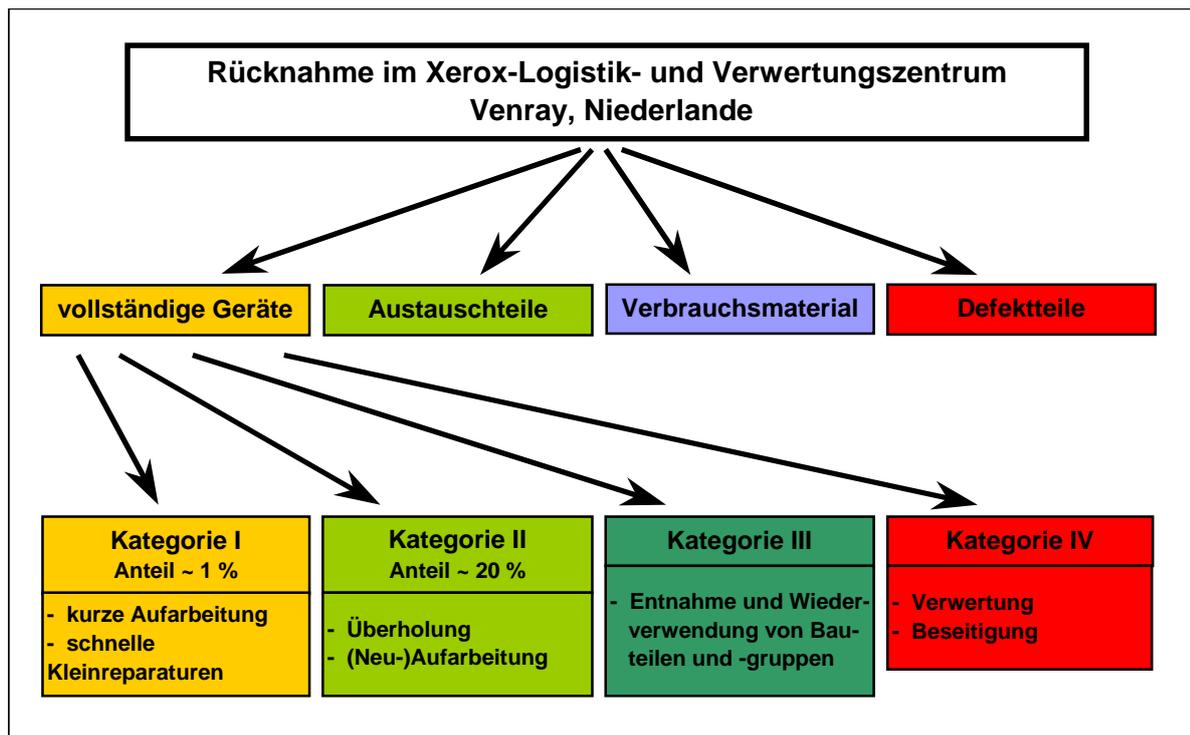
Die Problematik, dass dort ohne jegliche Standards für Arbeitssicherheit oder Umweltschutz Elektro- und Elektronik-Altgeräte demontiert werden, die zuvor aus „der ersten Welt“ – hier vorwiegend den USA und Japan- exportiert wurden, ist nicht zu gering einzuschätzen. Sie kann an dieser Stelle nicht ausführlich behandelt werden, da sie zum einen den gesetzten Rahmen der Studie sprengen würde, zum anderen gesellschaftliche Megathemen wie Globalisierung und Entwicklung betrifft, die hier nicht ausreichend gewürdigt werden können. Die Thematik wird indes in Kap. 6.2 noch einmal als ein Auslöser für die Übernahme umweltpolitischer Zielsetzungen angesprochen, wie sie derzeit in einigen der sog. Schwellenländer wie China oder Indien zu vermerken ist.

### 4.5.1 Wiederverwendung und Upgrading von Kopiergeräten, Beispiel „Xerox“

Die Xerox Corporation mit Stammsitz in Connecticut, USA, gehört zu den weltweit führenden Anbietern von Systemlösungen für Datenverarbeitung und Dokumentenmanagement. Als Hardware werden insbesondere Digitaldrucksysteme und Multifunktionsgeräten hergestellt. Xerox hatte bereits frühzeitig eine Selbstverpflichtung zum „Design for Environment“ abgegeben und sich das Ziel gestellt, im unternehmensinternen Umweltkonzept die „ökologisch sinnvolle“ mit der „ökonomisch tragbaren“ Seite zu verbinden und somit eine maximale Kreislauffähigkeit zu gewährleisten. So wird jedes Produkt mit der Zielsetzung entwickelt, die Komponenten in zukünftigen Produktgenerationen so vollständig wie möglich wieder verwenden zu können.

Im Gegensatz zu den Produkten für private Endverbraucher, die über die gängige Groß- und Einzelhandelswege abgesetzt werden, unterliegen die Großkopierer und -drucker des Unternehmens dem Direktvertrieb und werden zumeist über Leasingverträge abgesetzt. Im Hinblick auf die unternehmensinterne Kreislaufführung der Produkte bringt dieses nicht nur den Vorteil, dass die Geräte fast sämtlich wieder zurückkommen, sondern sie während der ersten Nutzungsphase zudem einer regelmäßigen professionellen Wartung und Dokumentation unterliegen. Dadurch kann der Rückgabetermin vorausgesagt und der technische Zustand der Geräte zum Zeitpunkt der Rücknahme konkret eingeschätzt werden.

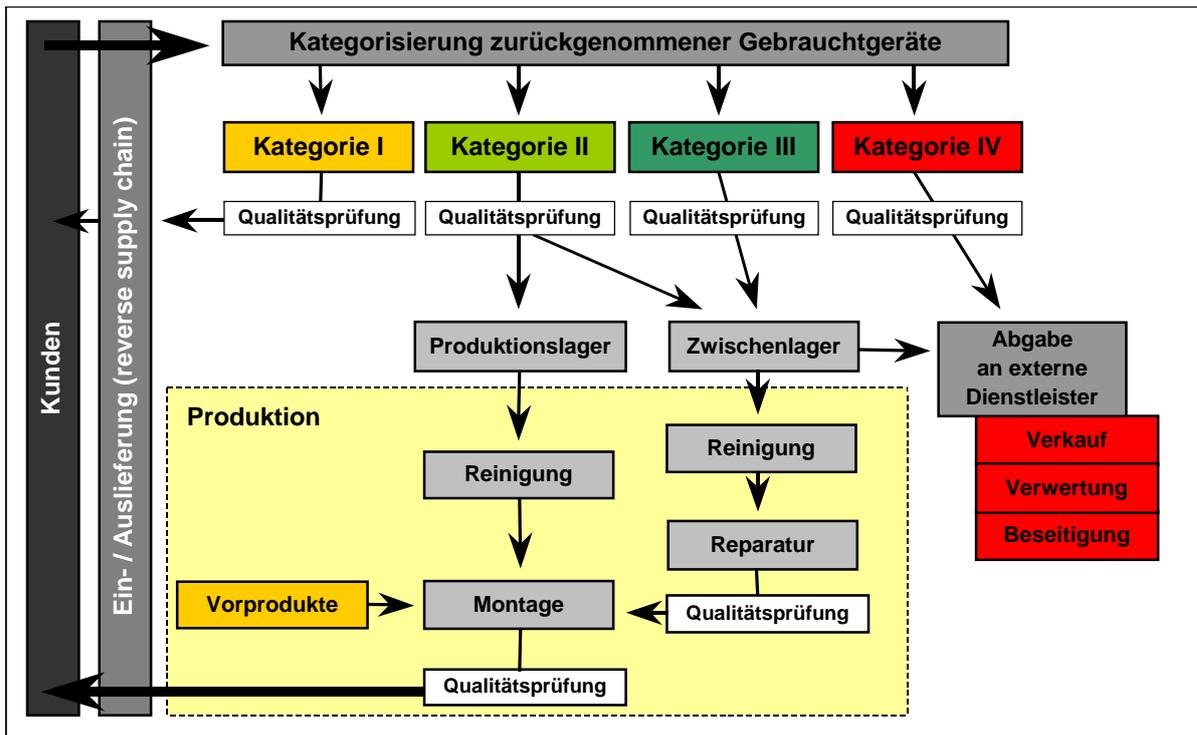
Die genannten Xerox-Produkte, die im Europäischen Markt zurückgenommen werden, kommen zur Wiederverwendung in das Werk Venray, Niederlande. Dabei werden sie in die vier Gruppen „vollständige Produkte“, „Defektteile“, „Austauschteile“ und „sonstige Verbrauchsmaterialien“ aufgeteilt. Die Geräte der ersten Gruppe werden dabei je nach Zustand in vier Unterkategorien einsortiert (vgl. Abb. 4.31). Kategorie I bezeichnet dabei Geräte, die ohne eine wesentliche Aufarbeitung wieder abgesetzt werden können, Geräte der Kategorie II unterliegen einer Aufarbeitung und technischen Überholung, bevor sie als „Neuprodukte“ wieder in den Markt gehen.



**Abb. 4.31: Kategorisierung der zurückgenommenen Xerox-Gebrauchtgeräte (in Anlehnung an Meyer & Mahr 2000 sowie persönliche Mitteilungen, eigene Darstellung)**

Mit diesen beiden Klassen kann in der Regel mehr als ein Fünftel aller zurückgenommenen Großkopierer kurzfristig einer Zweitnutzung zugeführt werden. Die in Kategorie III einsortierten Geräte werden „strukturiert ausgeschlachtet“, das heißt ein Großteil der Baugruppen oder -teile kann nach entsprechender Qualitätsprüfung als Ersatzteil eingesetzt werden. Die Kategorie-IV-Produkte werden einer fachgerechten Verwertung zugeführt, da sich eine Wiederaufarbeitung oder Ersatzteilgewinnung hier aus ökonomischen Gründen nicht lohnt.

Die Demontage der Kategorie III-Geräte erfolgt im Regelfall unter Einbeziehung der Programmplanung für die Neugeräte-Produktion, so dass die entsprechenden Teile umgehend in die entsprechenden Produktionslinien einfließen können. Der Absatz der wieder verwendeten (Neu-)Geräte erfolgt durch eine spezielle Serviceeinheit in einer so genannten „reverse supply chain“, so dass Synergieeffekte zwischen Neuinstallation bzw. Reparatur und der Rückführung von Altgeräten genutzt werden können. Die Einbindung zurückgenommener und aufgearbeiteter Geräte bzw. Geräteteile in die Produktion und den Vertrieb von Neugeräten ist in Abb. 4.32 schematisch dargestellt.



**Abb. 4.32:** Implementierung der zurückgenommenen Xerox-Gebrauchtgeräte in eine kreislaufgeführte Produktion (in Anlehnung an Meyer & Mahr 2000 sowie persönliche Mitteilungen, eigene Darstellung)

Die Erfahrungen des Unternehmens Xerox zeigen, dass sich mit der entsprechenden Unternehmensphilosophie und einer komplexen Logistik ökologische Aspekte wie Abfallverminderung und Ressourcenschonung erfolgreich mit ökonomischen Aspekten verbinden lassen.

#### 4.5.2 Recycling und Wiedervermarktung von Computern – Beispiel Fujitsu Siemens Computers

Die Fujitsu Siemens Computers GmbH (FSC) entstand 1999 durch Fusion von Fujitsu Computers (Europe) Ltd. und Siemens Computer Systems GmbH als unabhängiges Unternehmen, an dessen europäischem Joint Venture die beiden Konzerne zu je 50 Prozent beteiligt sind. FSC gehört mit einer Produktpalette von Notebooks und PCs, über Workstations und Server bis zu Großrechnern und Speichersystemen zu den IT-Marktführern in Deutschland und Europa. Der Bereich Wiedervermarktung und Recycling in Paderborn arbeitet seit 1993 nach einem zertifizierten DIN EN ISO 9001 Qualitätsmanagementsystem und wurde 1995 zusätzlich nach der EG-ÖKO-Audit-Verordnung validiert. Gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz wurde der Standort 1997 als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert.

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

---

Das Wiedervermarktungs- und Recyclingcenter gliedert sich in zwei Geschäftsbereiche, zum einen die „Vermarktung von gebrauchten Computerprodukten“, worunter die technische Aufarbeitung (Upgrading) sowie Marketing, Vertrieb, Lagerung und Disposition fallen, zum anderen in die „Zerlegung und Verwertung von nicht mehr vermarktungsfähigen Produkten“. Hierbei soll nicht nur ein möglichst hoher Anteil werkstofflicher Verwertung erreicht werden. Gleichzeitig werden Analysen zur mechanischen Demontagefähigkeit von Neugeräten und Prototypen der Entwicklungsabteilungen betrieben, um Kennzahlen im Zusammenhang mit einem verbesserten Design-for-Recycling zu bestimmen<sup>207</sup>.

Die über Leasinggeschäfte, Fachhändler oder Kunden zurückgenommenen Altgeräte werden einer Prüfung auf ihre Wiederverwendbarkeit unterzogen. Sofern ein Upgrading oder eine Reparatur dieser Geräte aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll erscheint, werden diese manuell demontiert (vgl. Abb. 4.33) und in mehr als 60 Stofffraktionen sortiert (vgl. Abb. 4.34). Dabei richtet sich die Zerlegetiefe eines jeweiligen Gerätetyps nach ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten. Sie ist auch abhängig davon, ob bestimmte Bauteile in einer „Fahndungsliste“ des Kundendienstes ausgeschrieben sind und für den Reparaturservice benötigt werden.



**Abb. 4.33: Demontage von Kleingeräten und Computerzubehör im Wiedervermarktungs- und Recyclingwerk Paderborn (Foto: Fujitsu Siemens Computers)**

---

<sup>207</sup> Vgl. auch Podratzky 2004.



**Abb. 4.34: Demontierte Leiterplatten zur weiteren Behandlung im Wiedervermarktungs- und Recyclingwerk Paderborn (Foto: Fujitsu Siemens Computers)**

FSC vertritt das Unternehmensziel des „zero-landfill“, handelt demnach ebenfalls nach der Prämisse „Wiederverwendung vor Verwertung vor Beseitigung“ und strebt in diesem Kontext eine optimale Vermeidung unverwertbarer Abfallreste an. Wie Abb. 4.35 zeigt, kann mit fast 75 % mittlerweile eine sehr hohe Quote von Bauteilen für die Wiederverwendung (8,1 %) bzw. die werkstoffliche Verwertung (66,1) erreicht werden. Dominierend sind dabei mit mehr als der Hälfte des Gewichts Altmetalle, wobei Eisen mit einem Anteil von über 40 % am Gesamtaufkommen viermal so viel Tonnage erzeugt wie Nichteisenmetalle<sup>208</sup>. Thermisch verwertbarer Reststoffe wie nicht sortenrein trennbare Kunststoffe oder Verpackungen liegen bei weniger als einem Viertel des gesamten Stoffaufkommens. Lediglich 2,2 % der Mengen werden deponiert, wobei 0,007 % der Materialien zuvor einer thermischen Behandlung bedürfen. Diese recht hohen Verwertungsquoten sind wesentlich auf die Rücknahme und Behandlung von Altgeräten aus professioneller Nutzung zurückzuführen sein. Im Vergleich mit dem in der Praxis bei kommunalen Sammelstellen anfallenden Altgeräte-Mix und der dadurch bedingten Zusammensetzung der Stofffraktion ist im vorliegenden Fallbeispiel mit einer höheren Sortenreinheit zu rechnen.

<sup>208</sup> Die Stoffstromzusammensetzung im vorliegenden Fallbeispiel ist wesentlich auch auf das spezifische Produktportfolio von Fujitsu Siemens Computers und der an das Recyclingwerk angeschlossenen Partnerunternehmen zurückzuführen. Insbesondere der hohe Eisengehalt ist auf die Behandlung von automatischen Ausgabegeräten wie Geldautomaten zurückzuführen.

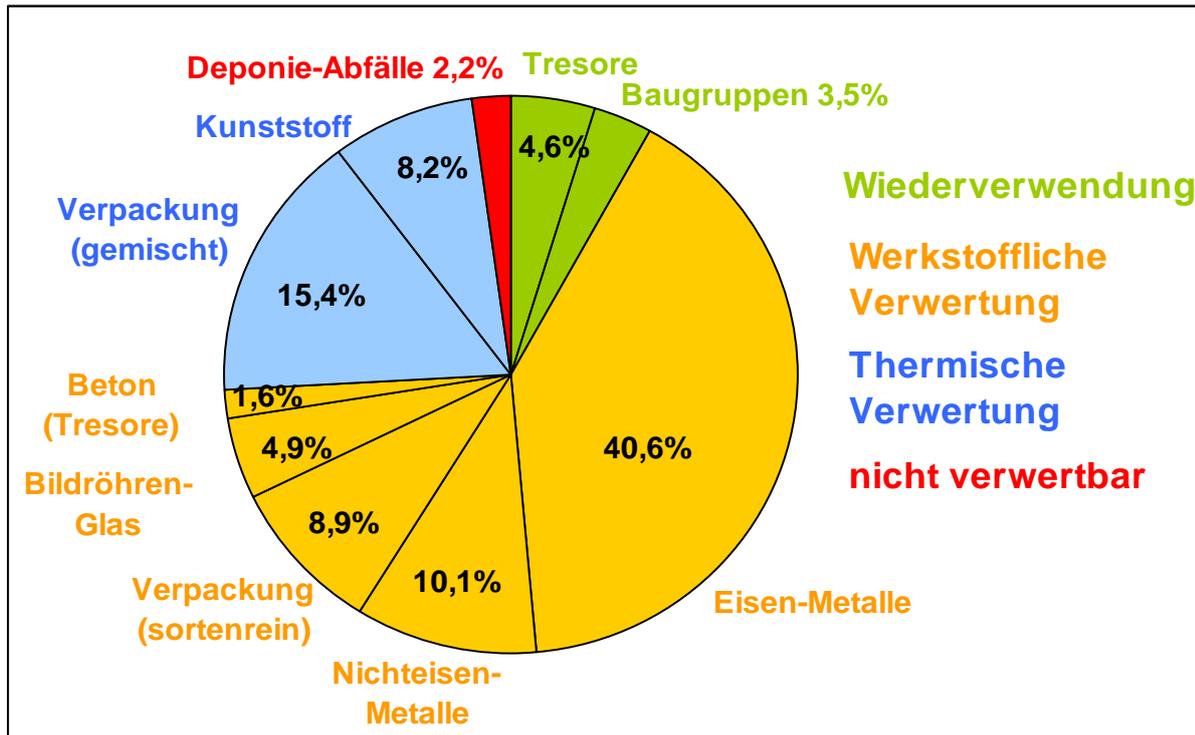


Abb. 4.35: Verwendungs- und Verwertungsquoten von ITK-Altgeräten im Recyclingwerk von Fujitsu Siemens Computers in Paderborn im Geschäftsjahr 2004/2005 (Angaben von Fujitsu Siemens Computers, eigene Darstellung)

Diese wird dadurch verursacht, dass von Großkunden häufig größere Stückzahlen baugleicher Gebrauchtgeräte zurückgegeben werden. Zudem liegt die Verwertbarkeit vergleichsweise junger Altgeräte aus professioneller Nutzung bei Großkunden deutlich über der potenziell erreichbaren Verwertungsquote bei historischen Altgeräten aus Privatnutzung. Im ersten Fall sind die Gebrauchtgeräte häufig erst drei oder vier Jahre alt, so dass bei Konstruktion und Produktion bereits verschiedene Maßnahmen des oben angesprochenen „Design for Recycling“ verwirklicht wurden.

Im Falle sehr alter Geräte entsteht hingegen regelmäßig der Zielkonflikt zwischen hoher Wiederverwertung von Bauteilen und Materialien bei gleichzeitiger Zielsetzung, bestimmte Chemikalien wie z. B. bromierte Flammschutzhemmer aus den Kreisläufen herauszubekommen. Das kontinuierliche „Out-Phasing“ der genannten Verbindungen führt in der Praxis indes dazu, dass ein Großteil der Kunststoffe nur mehr in die thermische Verwertung gegeben werden kann und die erreichbaren Verwertungsquoten damit wesentlich absinken<sup>209</sup>. Eine weitere Erhöhung der Verwertungsquoten dürfte nur im Zuge eines Technologiesprungs beim Design for Environment von ITK-Geräten

<sup>209</sup> Zu Fragen der Stoffbelastung beim Elektronikschrott-Recyclings vgl. Hanke et al. 2001.

(Stichwort: neue Werkstoffe<sup>210</sup>) und/oder einer effektiveren und effizienteren Recycling-technologie möglich sein<sup>211</sup>.

### 4.5.3 Ectel-Pilotprojekt zur Rücknahme und Verwertung gebrauchter Mobiltelefone

Handys stellen seit Ende der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts das mit Abstand meist verkaufte elektronische Produkt dar. Allein im Jahr 2000 wurden in Deutschland nach Angaben der Hersteller mehr als 30 Mio. Mobilfunkgeräte verkauft, in 2006 hat die Zahl der Handys in Deutschland erstmals die Zahl der Einwohner überschritten<sup>212</sup>. So ist das Mobiltelefon auch unter gesellschaftspolitischen Gesichtspunkten verstärkt zum „Leit-/Leid-Produkt“ in der Diskussion um Müllberge, Elektrosmog und Umweltschutz geworden. Diese Themen werden seit kurzem verstärkt auch von der Presse aufgegriffen und dürften in den kommenden Jahren zu einem zentralen Thema im Bereich des „Umwelt- und Verbraucherschutzes“ werden.

Die Entsorgungsthematik hatten einige Hersteller von Mobiltelefonen im Rahmen eines Pilotprojekts des Europäischen Telekommunikationsverbands ECTEL<sup>213</sup> bereits vor über 10 Jahren aktiv aufgegriffen und begonnen, die freiwillige Rücknahme gebrauchter Handys zu organisieren. Für das Pilotprojekt „End-of-life management of cellular phones“ schlossen sich 1996 die seinerzeit führenden Handy-Hersteller Motorola, Nokia, Ericsson, Panasonic, Alcatel und Philips zusammen, um Wege zu finden, wie Mobiltelefone unabhängig vom jeweiligen Hersteller zurückgenommen und die Kosten anteilig auf alle teilnehmenden Firmen verteilt werden könnten. Zielsetzung war es, den Eintrag gefährlicher Stoffe in die Natur durch die unregelmäßige Entsorgung von Handys zu verringern und zu erforschen, in wie weit sich Mobiltelefone für eine Wiederverwendung eignen bzw. die zu verwertenden Materialien zusätzlich Erlöse bringen können. Zudem hoffte man über diese freiwillige Initiative von einem verbesserten Umwelt-Image zu profitieren. Als Beispielländer wurden innerhalb der EU ein Land mit anerkannt hohem Verbraucherbewusstsein zu Fragen des Umweltschutzes (Schweden)<sup>214</sup> und ein Land ausgesucht, das sich bislang weniger progressiv im Bereich des Umweltschutzes gezeigt hatte (Großbritannien). Die Rückgabe ausgedienter Geräte wurde über den Handel bzw. (in Großbritannien) über die British Telecom beworben und geregelt (vgl. Abb. 4.36).

---

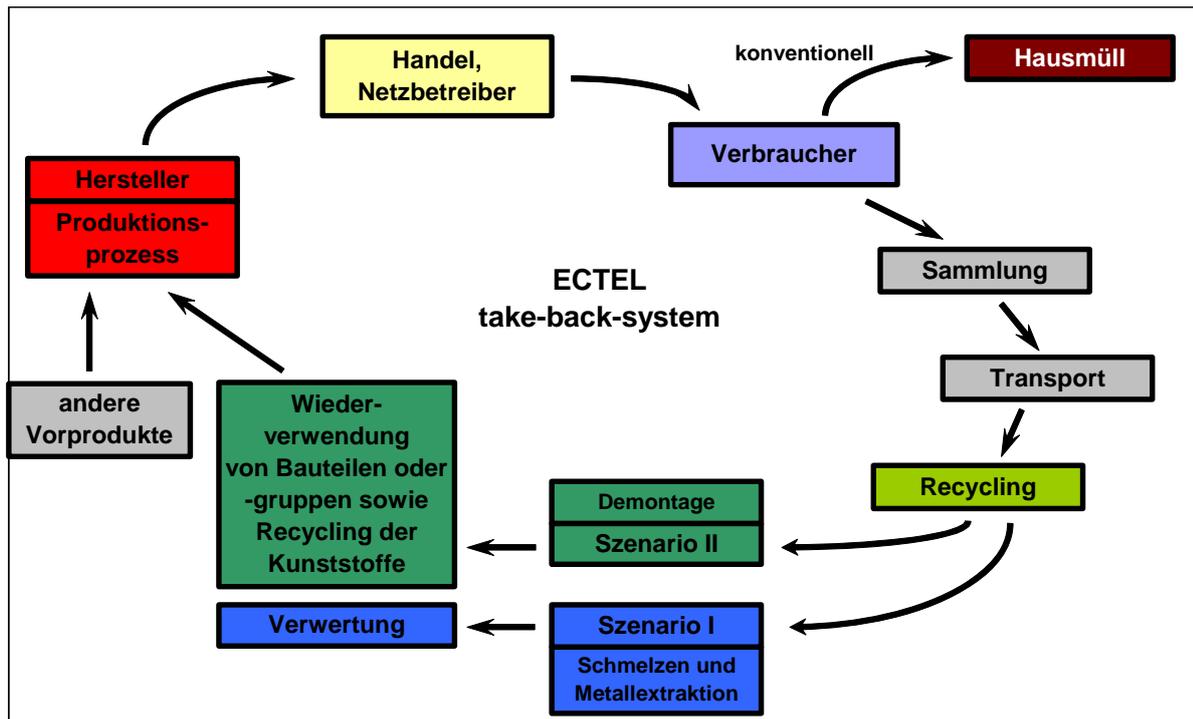
<sup>210</sup> Vgl. hierzu auch Kap. 5.2.

<sup>211</sup> Diese vor allem verfahrenstechnischen Fragestellungen sollen in der vorliegenden Studie nicht vertieft werden – vgl. hierzu u. a. Bönker et al. 1998, Belmane 1999, Pötter et al. 1999, Tegel et al. 2000, Hayashi & Suga 2004, Hornberger & Hieber 2004. Zur Nutzung des Lebenszyklus von Handys als Modellprodukt für den Schulunterricht vgl. Schmidt et al. 2004, allgemein Fishbein 2002.

<sup>212</sup> Vgl. Presseinformation des BITKOM vom 14.08.2006.

<sup>213</sup> European Trade Organisation for the Telecommunications and Professionals Electronics Industry.

<sup>214</sup> Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2005.



**Abb. 4.36:** Organisationsstruktur des ECTEL-Pilotprojekts zur Rücknahme und Verwertung von Mobiltelefonen in Schweden und Großbritannien (nach Angaben aus ECTEL 1997, eigene Darstellung)

Die Erfahrungen des Pilotprojekts haben dabei deutlich gemacht, dass die Frage der wirtschaftlichen Machbarkeit eines freiwilligen Rücknahmesystems direkt mit der Zahl der eingesammelten Mobiltelefone verknüpft ist. So muss als wesentlicher Hinderungsgrund einer effizienten Rücknahme die äußerst geringe Menge an Altgeräten beschrieben werden, die trotz entsprechender Pressearbeit zurückkam. So wurden beispielsweise in Großbritannien monatlich lediglich zwischen 400 und maximal 3.000 gebrauchte Handys eingesammelt. Wesentlich dürfte dieses darauf zurückzuführen sein, dass es in den Jahren der Studie zwischen 1997 und 1999 erst eine vergleichsweise geringe Penetration an Mobiltelefonen gab. Die Ausstattung in Privathaushalten lag auf einem solch niedrigen Niveau, dass kaum „überflüssige“ Geräte vorhanden waren und auch Altgeräte zunächst einem Secondhand-Leben zugeführt wurden.

Parallel zur Rücknahme wurden Kundenbefragungen durchgeführt, um das Verbraucherverhalten für den Fall besser einschätzen und planen zu können, dass künftig ein „Millionenmarkt“ privater Handys in den Haushalten vorliegen würde. Einige Ergebnisse, insbesondere die Tatsache, dass nur ein geringer Teil der Kunden sich nach dem Gebrauch wirklich von seinem Altgerät trennt, weil in diesem noch immer „ein Wert“ gesehen wird, sind in Tab. 4.4 dargestellt. Demnach wurde mit 47 % in Schweden und 55 % in Großbritannien etwa die Hälfte aller Handys auch nach dem persönlichen Gebrauch aufgehoben.

**Tab. 4.4: Ergebnisse der ECTEL-Verbraucherbefragung hinsichtlich der „Verwendung ausgedienter Mobiltelefone“ in Schweden und Großbritannien (nach Angaben aus ECTEL 1997, eigene Darstellung)**

	Schweden	Großbritannien
„aufgehoben“	47 %	55 %
„weiterverkauft“	16 %	15 %
„verschenkt“	15 %	10 %
„weggeworfen“	0 %	13 %
Sonstiges	22 %	7 %

Bis zu einem Drittel der Geräte wurden weiterverkauft oder verschenkt. Auch bei hohem Umweltbewusstsein in Schweden dürfte die Aussage der Verbraucherumfrage, dass dort überhaupt keine Mobiltelefone über die Mülltonne entsorgt worden sind, eher kritisch zu bewerten sein (unter den Aspekt „Sonstiges“ wurde beispielsweise die Weiterverwendung als Kinderspielzeug oder „zum Basteln“ subsumiert).

Zudem wurde die „Wahrscheinlichkeit“ erfragt, mit der die Verbraucher in den beiden Ländern des Pilotversuchs an den jeweiligen Systemen teilnehmen würden (Tab. 4.5). Aufbauend auf der bestehenden, in beiden Ländern durchaus unterschiedlichen, gesellschaftlichen Umweltdiskussion, konnte für ein Handy-Rücknahmesystem prinzipiell eine sehr hohe Akzeptanz ermittelt werden. Mehr als zwei Drittel aller befragten Schweden würde demnach „höchstwahrscheinlich“ an einem solchen System teilnehmen, wenn ein Altgerät privat zur Entsorgung stünde, gut ein Drittel hielt dieses in Großbritannien für „höchstwahrscheinlich“, ein weiteres Drittel für „ziemlich wahrscheinlich“. Kritisch zu diskutieren ist in diesem Zusammenhang das Delta zwischen der allgemein hohen Bereitschaft zur aktiven Teilnahme an einem umweltfreundlichen Recyclingsystem und der realen äußerst niedrigen Rücklaufquote<sup>215</sup>.

**Tab. 4.5: Ergebnisse der ECTEL-Verbraucherbefragungen hinsichtlich der „Wahrscheinlichkeit der Rückgabe ausgedienter Mobiltelefone“ in Schweden und Großbritannien (nach Angaben aus ECTEL 1997, eigene Darstellung)**

	Schweden	Großbritannien
„extrem unwahrscheinlich“	6 %	10 %
„unwahrscheinlich“	9 %	20 %
„ziemlich wahrscheinlich“	17 %	35 %
„höchstwahrscheinlich“	68 %	35 %

<sup>215</sup> Intern wurde in diesem Zusammenhang der Vergleich beklagt, dass im gleichen Zeitraum mehr Mobiltelefone in der Londoner U-Bahn liegen geblieben seien, als über das Rücknahmesystem in Großbritannien zurückgenommen wurden.

#### 4. Stoffstrommanagement von Altgeräten

---

Dieses Beispiel belegt deutlich den in vielen anderen Zusammenhängen ermittelten Zwiespalt zwischen „moralischem“ Umweltbewusstsein auf der einen und tatsächlichem Engagement jedes einzelnen Konsumenten auf der anderen Seite.

Zwei weitere Projekte sollen hier kurze Erwähnung finden, die aufgrund verschiedener Ursachen zu recht erfolgreichen Rückläufen an gebrauchten Mobiltelefonen geführt haben. Zum einen geschieht dieses seit Mitte der neunziger Jahre im Rahmen der Rückführung „mülltonnengängiger“ Elektronikprodukte im System des Schweizerischen Industrieverbands SWICO<sup>216</sup>. Dort wurden im Jahr 2000 ca. 2,2 Mio. neue Mobiltelefone abgesetzt, wovon etwa 700.000 Stück als Ersatz für Altgeräte beschafft wurden<sup>217</sup>. Im gleichen Zeitraum wurden über die bestehenden Rücknahmewege etwa 240.000 Handys (entspricht etwa 35 Tonnen) zurückgenommen und fachgerecht verwertet. Diese Rücklaufquote von etwa 12 % bezogen auf den gleichzeitigen Absatz an Neugeräten liegt auf etwa gleichem Niveau mit Erfahrungswerten aus anderen bereits bestehenden Rücknahmesystemen<sup>218</sup>. Sie entspricht einem Altgeräte-Stoffstrom von etwa einem Drittel der Geräte, die drei Jahre zuvor (ungefähre Nutzungszeit der betreffenden Geräte-Generation) verkauft worden waren. Hinzu kommt, dass den Bürgern in der Schweiz das SWICO-System bereits seit längerer Zeit bekannt ist und mit etwa 2.000 Sammelstellen bei Netzbetreibern, Einzelhandel und Kommunen ein recht dichtes Netz an Rückgabestellen zur Verfügung steht. Zudem herrscht in der Schweiz seit langem ein allgemein sehr hohes Umweltbewusstsein.

Ein ähnlicher Systemansatz wurden in Australien im so genannten „AMTA-System“<sup>219</sup> gewählt. Bezogen auf einen Absatz an Neugeräten von ca. 2,5 Mio. Einheiten in 2002 wurden im Zeitraum eines Jahres zwischen Juli 2001 und Juni 2002 knapp 63,3 Tonnen an Gebrauchtgeräten in ca. 700 Sammelstellen in Geschäften gesammelt und anschließend verwertet. Diese Summe entspricht einer Rücklaufquote von ca. 20 % in Bezug auf die im parallelen Zeitraum abgesetzte Zahl an Neugeräten. Die Übertragbarkeit der australischen Ergebnisse auf Deutschland oder Europa ist wegen der grundlegend unterschiedlichen geografischen und Marktbedingungen nur sehr eingeschränkt möglich. Das AMTA-System soll an dieser Stelle daher nicht weiter diskutiert werden.

Auch das Umweltprogramm der Vereinten Nationen UNEP hat im Rahmen seiner Aktivitäten um die Basel-Konvention das Thema aufgegriffen und im Jahr 2003 die CEOs der zehn weltweit führenden Mobiltelefon-Hersteller zu einem Dialog über die Betrachtung der globalen Stoffströme an gebrauchten Handys eingeladen. Hierzu

---

<sup>216</sup> Vgl. [www.swico.ch](http://www.swico.ch).

<sup>217</sup> Persönliche Mitteilung.

<sup>218</sup> Im Jahr 1999 konnte einmalig eine Rücklaufquote von etwa 40 % erzielt werden, die wesentlich auf den Modellwechsel eines Herstellers und die beworbene und kostenfreie Rücknahmeaktion eines Netzbetreibers zurückzuführen war

<sup>219</sup> Vgl. [www.amta.org](http://www.amta.org).

wurden verschiedene Arbeitsgruppen ins Leben gerufen. Der Verfasser stand in persönlichem Kontakt zu diesem Netzwerk. Dass diese Initiative abgesehen von der in jedem Falle begrüßenswerten Initiierung eines institutionalisierten Dialogprozesses bislang wenig konkrete Erfolge hat verbuchen können, dürfte wesentlich der weltweiten Orientierung geschuldet sein. Selbst auf nationaler Ebene kann aufgrund zahlreicher Variablen selbst bei gegenseitiger Unterstützung und Befruchtung der Beteiligten keine erfolgreiche Zielerreichung garantiert werden<sup>220</sup>. Die Abbildung eines Systems, das gleichsam „from the scratch“ auf globaler Ebene funktionieren soll, kann kaum Erfolg versprechend sein. Wichtig ist vielmehr ein abgestimmtes Vorgehen, um parallel das Bewusstsein von Entscheidern in Unternehmen und Konsumenten im Sinne des Umweltschutzes positiv zu beeinflussen. In Kombination mit anspruchsvollen umweltpolitischen Zielen können so sehr erfolgreiche Rücknahmesysteme geschaffen werden.

---

<sup>220</sup> Vgl. Ansatz des freiwilligen Rücknahmesystems „Hand(y) it back“, das der Verfasser in Kooperation mit Herstellern und Netzbetreibern geplant hatte.