

Texte

13
08

ISSN
1862-4804

Rechtliche und fachliche Grundlagen zum ElektroG

Teil 2: Anforderungen an die Dokumentation
Dokumentation beim Erstbehandler und die
Meldevorgänge zum Erstbehandler zum
Erstbehandler für das Monitoring
der Quoten

Umwelt
Bundes
Amt



Für Mensch und Umwelt

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES
BUNDEMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 206 31 300
UBA-FB 001108/2



Rechtliche und fachliche Grundlagen zum ElektroG

Teil 2: Anforderungen an die
Dokumentation beim Erstbehandler
und die Meldevorgänge zum
Erstbehandler für das Monitoring der
Quoten

von

Dr. Hans-Bernhard Rhein

Thomas Meyer

Umweltkanzlei Dr. Rhein

Prof. Dr. Bernd Bilitewski

Federführung des Gesamtprojektes

Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten der Technischen Universität
Dresden

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter
<http://www.umweltbundesamt.de>
verfügbar.

Die in der Studie geäußerten Ansichten
und Meinungen müssen nicht mit denen des
Herausgebers übereinstimmen.

Herausgeber: Umweltbundesamt
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel.: 0340/2103-0
Telefax: 0340/2103 2285
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion: Abt. III 1/ ElektroG
Christiane Schnepel
Dessau-Roßlau, Oktober 2007

Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Abfallwirtschaft
Förderkennzeichen (UFOPLAN) 206 31 300
Rechtliche und fachliche Grundlagen zum ElektroG <u>Teil 2:</u> Anforderungen an die Dokumentation beim Erstbehandler und die Meldevorgänge zum Erstbehandler für das Monitoring der Quoten
von Dr. Hans-Bernhard Rhein / Thomas Meyer
Federführung des Gesamtprojektes: Prof. Dr. Bernd Bilitewski Direktor des Instituts für Abfallwirtschaft und Altlasten der Technischen Universität Dresden
IM AUFTRAG DES UMWELTBUNDESAMTES
August 2007

Berichtskennblatt

1. Berichtsnummer UBA-FB	2.	3.
4. Titel des Berichts Rechtliche und fachliche Grundlagen zum ElektroG Teil 2: Anforderungen an die Dokumentation beim Erstbehandler und die Meldevorgänge zum Erstbehandler für das Monitoring der Quoten		
5. Autor(en), Name(n), Vorname(n) Rhein, Hans-Bernhard und Meyer, Thomas		8. Abschlussdatum August 2007
		9. Veröffentlichungsdatum
6. Durchführende Institution (Name, Anschrift) Umweltkanzlei Dr. Rhein Bahnhofstraße 17 31157 Sarstedt Tel.: +49 (5066) 90099 - 0 Fax: +49 (5066) 90099 - 9		10. UFO PLAN-Nr. 206 31 300
		11. Seitenzahl 112
		12. Literaturangaben 22
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift) Umweltbundesamt, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau-Roßlau		13. Tabellen und Diagramme 11
		14. Abbildungen 8
15. Zusätzliche Angaben Das Projekt „Rechtliche und fachliche Grundlagen zum ElektroG“ enthält drei fachliche Schwerpunkte, welche jeweils in Form eines Teilberichts bearbeitet wurden.		
16. Zusammenfassung Der Betreiber einer Erstbehandlungsanlage hat nach § 12 (3) ElektroG Primärdaten bis zum Verwerter zu erfassen, die er im Folgejahr spätestens bis zum 30.04 des Folgejahres an die Meldepflichtigen bei der Stiftung EAR, wie zum Beispiel dem „Hersteller“ jährlich weiterleitet. Die Bundesrepublik Deutschland hat ihrerseits gem. Artikel 12 (1) aus der WEEE-Richtlinie gegenüber der Europäischen Kommission auch bestimmte Meldungen, erstmals spätestens bis Juni 2008 für die Jahre 2005 und 2006 zu absolvieren. Zu Beginn dieses Forschungsvorhabens gab es noch keine einheitlichen Kriterien, weder zum Handling des Monitorings beim Erstbehandler noch zur Prüfung des Monitorings für Sachverständige, so dass dieses Arbeitspaket II aus zwei Teilzielen besteht. Teilziel I: Erstellung einer Handlungsanleitung „Leitfaden Monitoring“ zur Zusammenfas-		

sung und Zusammenführung der Daten bei den Erstbehandlern, wobei die Daten der Folgebehandler und Verwerter bei der Datenerfassung zu integrieren sind.

Der Leitfaden selbst sowie der Bericht zur weiteren Erläuterung stellen detailliert die Ziele sowie der mögliche Aufbau des Monitorings beim Erstbehandler dar. Der Leitfaden wurde im Anhang des Berichts eingestellt und besteht insgesamt aus den drei Teilen: Erstbehandlung und Monitoringdokumentation, Folgebehandlung und Verwertung.

Der Leitfaden stellt klare Regeln und Prinzipien auf, um das Handling des Monitorings möglichst einheitlich und praktisch zu gestalten. Durch die standardisierte Vorgehensweise werden Grundlagen dafür geschaffen, die Berichterstattung beim Erstbehandler als auch zur Vorbereitung der Meldepflichten der Bundesrepublik Deutschland im Umsetzungsvollzug zu vereinheitlichen.

In Anlehnung hierzu wurden im Bericht zum einen ein Monitoring - Grundmodell vorgestellt, als auch drei Fallbeispiele mit höheren Anforderungen an die Dokumentation, zum Beispiel wenn vor der Behandlung Elektrogeräte aus verschiedenen Sammelgruppen vermischt werden. Im Leitfaden sind hierzu eine Vielzahl von Dokumentationsbeispielen und Mustertabellen abgebildet, um mögliche Lösungen der Dokumentation vorzuschlagen.

Weiter wurden die Schnittstellen zum einen und zum anderen die Anforderungen an die Schnittstellen bzgl. der Dokumentation definiert.

Teilziel II: Erarbeitung einer Prüfmethode für die Sachverständigenprüfung im Bereich der Datenerfassung (Monitoring) des Erstbehandlers.

Im Leitfaden werden in Anlehnung an die pragmatischen Ansätze zur Erfassung verwerteter Mengen an Elektrogeräten auch Ansätze zur Überprüfung der Dokumentation zum Monitoring aufgezeigt, zum Beispiel bei der Dokumentation der Herkunft von Elektrogeräten oder Zusammenfassung der Verwertungsmengen zur Quotenbestimmung, etc, diese als Leitfunktionen dienen, um Grundlagen für eine einheitliche Bewertung des Monitorings durch Sachverständige zu schaffen.

17. Schlagwörter

WEEE, RoHS, ElektroG, Erstbehandlungsanlage, Quotenmonitoring

18. Preis

19.

20.

Report Cover Sheet

1. Report No. UBA-FB	2.	3.
4. Report Title Rechtliche und fachliche Grundlagen zum ElektroG (Legal and functional basics according to the German Act Governing the Scale, Return and Environmentally Sound disposal of Electrical and Electronic Equipment – ElektroG). Part 3: Requirement for producers to determine the amount of those used appliances clearly identifiable in each equipment type as stemming from his production through sorting or through the use of scientifically accepted statistical methods according to Chapter 14, para. 5, line 3, nr. 1, ElektroG		
5. Autor(s), Family Name(s), First Name(s) Rhein, Hans-Bernhard und Meyer, Thomas		8. Report Date August, 2007
		9. Publication Date
6. Performing Organisation (Name, Address) Umweltkanzlei Dr. Rhein Bahnhofstraße 17 31157 Sarstedt, Germany Tel.: +49 (5066) 90099 - 0 Fax: +49 (5066) 90099 - 9		10. UFOPLAN-Ref. No. 206 31 300
		11. No. of Pages 112
		12. No. of References 22
7. Funding Agency (Name, Address) Umweltbundesamt (German Federal Environment Agency), Wörlitzer Platz 1, D-06844 Dessau-Roßlau, Germany		13. No. of Tables, Diagrams 11
		14.No. of Figures 8
15. Supplementary Notes The project „Rechtliche und fachliche Grundlagen zum ElektroG“ (Legal and functional basics according to the German Act Governing the Scale, Return and Environmentally Sound disposal of Electrical and Electronic Equipment – ElektroG) contains three main subjects which are dealt in three independent reports.		
16. Abstract The licensee of initial treatment plants according to § 12 (3) ElektroG has to capture primary data until the recycling plant. He is obliged to deliver the data until the 30th of April of the following year to the reportable position of the foundation EAR, like for example the “producers”.		

The Federal Republic of Germany is obliged to release these data to the European commission according to article 12 (1) of WEEE- guideline as well. For the years 2005 and 2006 this will happen for the first time in June 2008 at the latest.

With the beginning of the research project, no unitary criteria existed, neither for the monitoring application at the primary treatment plant nor for the monitoring inspection for experts.

Therefore this working package contains two sub goals:

Sub goal I: Development of an operation guidance "Monitoring Guidance" to summarize and merge the data at the primary treatment plant, whereas the data of the following treaters and disposers should be integrated.

The guidance itself as well as the report for further explanations, describes in a detailed way the aims and the possible construction of the monitoring at the primary treatment plants. The guidance was situated in the annex of the report and consists of three parts: Initial treatment and monitoring documentation, following treatment and disposal.

The guidance gives clear rules and principles, to ensure a unitary and practical handling of the monitoring.

Through the standardized procedure basics are created, which unify the reporting of the primary treatment plant as well as the reporting of the Federal Republic of Germany to prepare the reporting duty.

According to this in the report was a monitoring basic model introduced as well as three case studies with higher requirements at the documentation, for example if the treatment of the electronic devices from different collecting groups is mixed. In the guidance occur a high amount of documentation examples and sample tables to this issue, to propose a possible solution of the documentation.

Furthermore the ports and the demands on the ports according to the documentation were defined.

Sub goal II: Acquiring an inspection method for the expert checking in the field of the data collection (monitoring) of the primary treatment plant. In the guidance according to the pragmatically beginnings of the collection of utilized amounts of electronic devices also first steps of the controlling of the documentation for the monitoring are given. One example is the documentation of the origin of electronic devices or the summary of the recycling amount to define quotas. These leading functions provide a basis to develop substructures for a unitary evaluation of the monitoring through the expert

17. Keywords

WEEE, RoHS, Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG), primary treatment plant, monitoring of quotas

18. Price

19.

20.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	10
2.	Betrachtungsrahmen und Grundsätze	11
3.	Begriffsfestlegungen	12
4.	Gesetzliche Grundlagen und Ziele zur Erfassung der Mengenströme beim Erstbehandler.....	17
4.1	Erfassung und Dokumentation der Daten beim Erstbehandler als Grundlage zur Zertifizierung des Monitorings.....	17
4.2	Mengenmeldungen der Verpflichteten.....	18
4.2.1	Mengenmeldungen der Hersteller an Stiftung EAR	18
4.2.2	Mengenmeldungen der Vertreiber an Stiftung EAR.....	22
4.2.3	Mengenmeldungen der öRE an Stiftung EAR	22
4.2.4	Bestätigung der Nachweise gem. ElektroG § 13 (3) Satz 5	23
4.2.5	Differenzierung des Inputs der Erstbehandlungsanlage nach Herkunft/Meldepflicht	23
4.3	Quotenbildung	25
4.4	Pflichten aus der Nachweisverordnung für Erstbehandler.....	28
4.5	Berichterstattung der Bundesrepublik Deutschland an die Europäische Kommission	30
5.	Definitionen von Beteiligten an der Datenerfassung nach ElektroG/Meldepflichten	31
5.1	Annahmestelle (Sammelstelle des öRE):.....	31
5.2	Kommunale Übergabestelle (öRE Übergabestelle):	33
5.3	Erstbehandlung in der Erstbehandlungsanlage	34
5.4	Folgebehandlung in Behandlungsanlagen	35
5.5	Verwerter	35
6.	Bisher vorliegende Arbeiten zur Dokumentation der Verwertungsquoten im Monitoring der Erstbehandlungsanlage	35
7.	Leitfaden zum Monitoring.....	44
7.1	Ziele des Leitfadens „Monitoring“	44
7.2	Aufbau Leitfaden zum Monitoring	44
7.3	Lösungsansätze des Leitfadens	45
7.4	Pragmatische Ansätze des Leitfadens	46

7.5	Prinzipien des Leitfadens	46
7.6	Erläuterungen von Regeln aus dem Leitfaden Monitoring	47
7.6.1	Regel 1: Systemgrenze	47
7.6.2	Regel 2: Dokumentation aller Inputmengen in der (Erst-) Behandlungsanlage	48
7.6.3	Regel 3: Dokumentation aller Outputmengen in der (Erst-) Behandlungsanlage	49
7.6.4	Regel 4: Äquivalenzprinzip	51
7.6.5	Regel 5: Primärdatenerhalt	52
7.6.6	Regel 6: Ermittlung der Gesamtquote aus Einzelquoten	52
7.6.7	Regel 7: Maximalquotenprinzip	53
7.6.8	Regel 8: Schadstoffpotential	54
7.6.9	Regel 9: Stichprobenuntersuchung	55
7.7	Hinweise zur Anwendung des Leitfaden Monitoring	58
7.7.1	Dokumentationsmodell 1: höherer Vermischungsgrad von Altgeräten bzw. Fraktionen aus unterschiedlichen Sammelgruppen	60
7.7.2	Dokumentationsmodell 2: sinkende Effizienz bei der Selektion von Schadstoffen nach Anhang III, ElektroG bedingt durch automatischen Aufschluss	61
7.7.3	Dokumentationsmodell 3: steigende Anzahl an Verwertungswegen	61
8.	Weitere Aspekte zum Monitoring außerhalb des Einflusses vom Leitfaden	62
8.1	Definition der Behältersysteme an öRE-Sammelstellen	62
8.2	Befüllungsgrad der Container bei öRE	62
8.3	Vorsortierung bei Annahme-/Übergabestellen	63
8.4	Herausforderungen bei der Logistikkoordination beim Monitoring des Erstbehandlers	64
8.5	Äußere Einflussfaktoren bei Verwertung	66
9.	Empfehlungen von Maßnahmen zur Fortentwicklung des Leitfadens	67
10.	Empfehlungen an den Gesetzgeber	68
11.	Literaturverzeichnis	69
Anlage I	Leitfaden Monitoring	
Anlage II	Auszug aus dem amtlichen Erhebungsbogen der Statistischen Landesämter	

Abkürzungsverzeichnis

AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
Ast	Annahme-/Sammelstelle
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (ehemals UVV).
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
b2b	„business to business“ (Geräte für ausschließlich gewerbliche Nutzung)
b2c	„business to consumer“ (Geräte, die in privaten Haushalten genutzt werden können)
EAG	Elektro- und Elektronikaltgeräte
EAR	Stiftung Elektro-Altgeräte Register
EBA	Erstbehandlungsanlage
EfbV	Entsorgungsfachbetriebsverordnung
EU	Europäische Union
EV	Energetische Verwertung
FBA	Folgebehandlungsanlage
FSH	Flammschutzhemmer
GA	Geräteart
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GK	Gerätekategorie
HGG	Haushaltsgroßgeräte
HKG	Haushaltskleingeräte
örE	öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger
SG	Sammelgruppe
SV	Stoffliche Verwertung
UBA	Umweltbundesamt
ÜSt	Übergabestelle
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
WV	Wiederverwendung

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Berechnung der Verwertungsquoten bezogen auf die Verwertungskette.....	26
Abb. 2:	Darstellung der mindestens zu erreichenden Verwertungsquoten nach ElektroG [entnommen aus Vortragsfolien ZER-QMS, Entsorga, 24./25.10.2006]	27
Abb. 3:	Systemgrenze des Monitorings nach ElektroG.....	47
Abb. 4:	Outputstoffströme der Erstbehandlungsanlage	50
Abb. 5:	Berechnung der EAG Mengen über das Bilanzjahr nach dem Äquivalenzprinzip	51
Abb. 6:	Ablaufschema für Stichprobenuntersuchung nach Regel 9.....	57
Abb. 7:	übliche Vorgehensweise bei der Abholanordnung eines fremden Containers bei der öRE-Übergabestelle	65

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Differenzierung von EAG Mengen aus Sicht der Erstbehandlungsanlage.....	24
Tab. 2:	Zuordnung der Gerätekategorien zu den Sammelgruppen	32

1. Einleitung

Vor dem Hintergrund eigener Meldepflichten Deutschlands gegenüber der EU gemäß WEEE Artikel 12 (1) und der über das ElektroG^{/3/} an die Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten weitergegebenen Verpflichtungen zur Datenerhebung und Nachweisführung einzuhaltender Verwertungsvorgaben und –quoten hat das UBA den Bedarf zur Konkretisierung der so genannten Monitoringanforderungen formuliert.

Der vorliegende Teil des gesamten Forschungsvorhabens erfolgte vor dem Hintergrund der vom UBA in der Ausschreibung formulierten Sachlage:

- ✚ Die zu bilanzierenden Input- und Output-Mengen sind selten, nicht wie vom ElektroG gefordert, nach Gerätekategorien sortiert. Allgemein fehlen einheitliche Vorschriften bezüglich der an die EAR zu liefernden Daten an Input- und Outputmengen (Art der Daten, Struktur der abzugebenden Dokumentation).
- ✚ Rückschlüsse aus den an die EAR gemeldeten Daten der Meldepflichtigen auf die Input- und Outputmengen des Erstbehandlers sind kaum (nur mit erheblichem Aufwand) möglich.
- ✚ Bis zum derzeitigen Zeitpunkt wurden noch keine einheitlichen Kriterien zur Prüfung des Monitorings für Sachverständige erstellt.
- ✚ Die Daten von b2b-Alt-Altgeräten werden nicht erfasst, wenn die Entsorgung durch den Nutzer selbst oder durch den Letztbesitzer („historical waste“) erfolgt.
- ✚ Erstbehandler werden in keinem Verzeichnis geführt.

Das Teilprojekt gliederte sich demzufolge in Teilaufgaben:

- ✚ Erstellung einer Handlungsanleitung zur Zusammenfassung und Zusammenführung der Daten bei den Erstbehandlern, wobei die Daten der Folgebehandler und Verwerter bei der Datenerfassung zu integrieren sind (Monitoring - Leitfaden).
- ✚ Erarbeitung einer Prüfmethode für die Sachverständigenprüfung im Bereich der Datenerfassung (Monitoring) des Erstbehandlers.

In Abstimmung mit UBA, BMU, EAR und dem Projektteam wurden die aktuellen Fragestellungen in einer Auftaktsitzung am 7. September 2006 im Bundesumweltministerium in Bonn erörtert.

Weiter sollen die Schnittstellen der Dokumentation definiert werden, um eine standardisierte Berichterstattung anzustreben.

Im Laufe der Projektbearbeitung wurden von der Umweltkanzlei Dr. Rhein Erkenntnisse aus einzelnen Vorgesprächen mit Entsorgern ebenso einbezogen wie die Vorstellungen der Entsorgungswirtschaft anlässlich einer Tagung auf der ENTSORGA - Messe am 24. und 25. Oktober 2006 in Köln.

2. Betrachtungsrahmen und Grundsätze

Entsprechend der gemäß § 11 (3) ElektroG auf den Betreiber der Erstbehandlungsanlage übertragenen Pflicht zur nachvollziehbaren Dokumentation von Primärdaten wird die nachfolgende Betrachtung auf den Mengenstrom vom Eingang der Erstbehandlungsanlage bis zur Zuführung zur Verwertung konzentriert („Monitoringrahmen“). Die zu erfassenden Daten dienen zur Berechnung und Nachweisführung der auf die eingesammelten Altgeräte bezogenen Verwertungsquoten je Gerätekategorie.

Dabei werden die Vorarbeiten aus dem Forschungsvorhaben FKZ 203 33 395 „Ermittlung von Verwertungskoeffizienten für die Fraktionen und Bauteile zur Dokumentation von Quoten auf der Basis von Artikel 7 der EU-Richtlinie zur Verwertung von Elektroaltgeräten (WEEE)“ ebenso einbezogen wie die aktuellen Erkenntnisse im Zusammenhang mit der praktizierten Abholkoordination und Zuordnung von verwerteten Sammelcontainern zu einzelnen meldepflichtigen Herstellern.

Die Zuordnungsproblematik durch verschiedene Praktiken des Betriebes von Sammel- und Übergabestellen und Variationen des Einsatzes beauftragter Dritter und Subunternehmer bei der Abholung sind jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Die aus der Entsorgungswirtschaft heraus formulierten Anforderungen an möglichst einheitliche und der praktischen Umsetzung Rechnung tragende Monitoringanforderungen mit klaren Schnittstellen sind ebenso ein Leitgedanke der erarbeiteten Vorschläge wie die Vorgabe des UBA statt einer möglichst detaillierten Mengenverfolgung und Quotenbestimmung einen alternativen pragmatischen Ansatz zu entwickeln. Dieser pragmatische Ansatz verfolgt lt. Forschungsvorgabe u.a. die Fokussierung auf Schadstoffe und schadstoffrelevante Bauteile/Werkstoffe sowie solche Materialfraktionen wie Kunststoffe, de-

ren Recyclingvorgaben aufgrund der Marktsituation am schwierigsten erreichbar scheinen.

Dabei war ein wesentlicher Grundsatz des Projektteams, dass keine Benachteiligungen für Erstbehandler in der Dokumentation entstehen, wenn hochwertige Verwertungsverfahren durch manuelle Separierung gem. Anhang III, ElektroG und weitgehend differenzierte Bildung von Bauteil- und Werkstofffraktionen erzielt werden, angestrebt werden.

Schließlich waren bei der Bearbeitung die Folgen und Möglichkeiten des Gesetzes / der Verordnung über die Vereinfachung der abfallrechtlichen Nachweisführung (u. a. als Beitrag zum Bürokratieabbau) sowie die Änderung der Abfallverbringungsverordnung zu beachten. Die ab 01. Februar 2007 geltende Einführung der Zweigliedrigkeit in das Nachweisverfahren („gefährliche“ / „nicht gefährliche“ Abfälle) und die Möglichkeit bzw. Verpflichtung der elektronischen Nachweisführung spielen dabei eine Rolle.

Im Rahmen einer Bund-Länder-Abstimmung ist am 27.01.2007 hierzu eine „Vollzugshilfe“^{/13/} zum novellierten Nachweisrecht“ verabschiedet worden.

3. Begriffsfestlegungen

Im vorliegenden Bericht werden neben den Definitionen gem. § 3 ElektroG^{/3/} in den Abs. 1 bis 13 einzelne Begriffe entsprechend nachfolgender Definitionen und Aufgabenbestimmung verwendet:

Beauftragter Dritter

Im Auftrag des verpflichteten Herstellers tätiger Entsorger, der zumindest die Ausführung der Abholanordnung von der Übergabestelle bis zur Erstbehandlungsanlage übernimmt.

b2b, b2c

„business to business“ oder „business to consumer“ zur Unterscheidung von Geräten, die von privaten Endverbrauchern genutzt werden können, gegenüber solchen zur rein gewerblichen Anwendung. Differenzierungskriterien werden bereits bei der Herstellerregistrierung von der Stiftung EAR geprüft.

EAR

Stiftung „Elektro-Altgeräte Register“: Gemeinsame Stelle der Hersteller gem. den §§ 14 und 15 des ElektroG

Eigenvermarktung

bezeichnet hier die Möglichkeit des öRE nach § 9 (6) ElektroG, die gesamten Altgeräte einer Sammelgruppe für jeweils mindestens ein Jahr von der Bereitstellung zur Abholung auszunehmen, wobei der öRE jedoch hinsichtlich der Pflichten nach §§ 11, 12 ElektroG und hinsichtlich der Wiederverwendungsmitteilungen und Verwertungsmitteilungen nach § 13 ElektroG wie ein Hersteller anzusehen ist.

Energetische Verwertung

Die energetische Verwertung ist im ElektroG nicht weiter definiert. Hingegen ist im KrW-/AbfG unter § 6 die energetische Verwertung u.a. definiert, wenn die „[. . .] Wärme genutzt oder an Dritte weitergegeben wird [. . .]“.

Entsorgungsfachbetrieb

im Sinne § 52 KrW-/AbfG unter Einhaltung und Ausweisung der zusätzlich aufgrund des ElektroG gestellten Anforderungen an eine Behandlungsanlage im EfB-Zertifikat, s. hierzu auch Teil I des vorliegenden Forschungsvorhabens.

Erstbehandler, Erstbehandlungsanlage

wird im Rahmen dieses Berichtes zunächst als der Betreiber definiert, der im Sinne von § 11 (3) ElektroG verpflichtet ist, sich jährlich zertifizieren zu lassen und die benötigten Primärdaten, die zur Berechnung und zum Nachweis der Verwertungsquoten erforderlich sind, bis zum Verwerter zu dokumentieren. Die Primärdaten werden den Herstellern zur Erfüllung ihrer Meldepflichten mitgeteilt.

Hinweis:

- ✚ Als „erste Behandlungsschritte“ werden auch Tätigkeiten einer ersten Selektion von Geräten oder Baugruppen angesehen, ohne dass die Geräte oder Bauteile selbst einer Bearbeitung unterworfen werden; dies entspricht auch dem weitgefassten Behandlungsbegriff in § 3 (10) ElektroG.

(Folge)behandler, (Folge)behandlungsanlage

ist jede Anlage, in der Tätigkeiten nach § 3 (10) ElektroG („Behandlung“) vorgenommen werden, insbesondere solche Tätigkeiten nach § 11 (2) ElektroG wie Trockenlegung, selektive Behandlung lt. Anhang III, ElektroG oder gleichwertige Verfahren, sowie unter den Anforderungen des Anhang IV, ElektroG. Die Pflichten des Folgebehandlers und des Verwerter im Rahmen des Monitorings wer-

den durch § 12 ElektroG in Abs. 3 Satz 2 als Pflicht zur Datenbereitstellung an den Erstbehandler beschrieben.

Gegenüber dem „Erstbehandler“ als dem zur Dokumentation Verpflichteten wird der „Folgebehandler“ unterschieden, zur Festlegung der Zuführung zur Verwertung wird andererseits zwischen dem „Behandler“ und „Verwerter“ im Sinne § 3 (7) ElektroG differenziert.

Fraktion (Materialfraktion)

Mit Fraktionen sind Altgeräte, Bauteile, Stoffe oder Werkstoffe gemeint, die in Behandlungsanlagen manuell oder maschinell selektiert und anschließend in Verwertungsanlagen verwertet werden.

Herstellerrücknahme

Altgeräte aus individuellen oder kollektiven Rücknahmesystemen aus privaten Haushaltungen nach § 9 (8) und nach § 10 (2) ElektroG, die nach §§ 11 und 12 zu behandeln und zu verwerten sind;

Sonderfall: Herstellerrücknahme der haushaltunüblichen Menge an b2c-Geräten

Fallen bei „Nutzern anders als private Haushalte“ b2c-Altgeräte in **mehr als** haushaltüblicher Menge an, so können diese nicht kostenfrei bei den kommunalen Sammelstellen abgegeben werden und es gelten die Rücknahmepflichten nach § 10 Abs. 2 ElektroG; da es sich jedoch um b2c-Geräte handelt (z. B. PCs, Leuchtstoffröhren), für die eine Garantie gestellt sowie die Abholverpflichtung ermittelt wurde, können sich Hersteller diese zurückgenommenen Mengen auf ihre Abholverpflichtung anrechnen lassen [diese Variante hat erhebliche praktische Bedeutung!]

historical waste

Sog. Alt-Altgeräte, das heißt b2b-Geräte, die vor dem 24.03.2006 in Verkehr gebracht wurden und für die die Entsorgungsverantwortung dem Besitzer obliegt.

SG-Indizierung

Durch eine Kennung von EBA- und FBA- Outputfraktionen mit der im Input behandelten Sammelgruppe lassen sich die Outputfraktionen bestimmten Mindest-Verwertungsquoten nach § 12 ElektroG für nachfolgende Prozessschritte zuordnen. Durch die Indizierung der Outputfraktionen soll die Verwertungskette mit dem Output der Erstbehandlungsanlage fortgesetzt verknüpfen werden, um

die Dokumentation und das Monitoring verwerteter Mengen nachvollziehen zu können.

Kataster der Verwertungsbetriebe

auch: „Verwerterkataster“ umschreibt eine Übersicht aller in Folge der Erstbehandlungsanlage genutzten Verwerter.

Dabei ist jeder (auch alternative) Verwertungspfad vorzugsweise mit einem Kürzel zu versehen (s. Eintrag in Musterdoku2 des Leitfadens „Monitoring“) und mit entsprechenden Nachweisen über den Verfahrensablauf, die Spezifikationsanforderungen bzw. die durch Verwertungszertifikat bestätigten Verwertungsraten zu hinterlegen.

Monitoring

Umfasst die Dokumentation der Primärdaten im Rahmen der Berechnungs- und Nachweisgrundlage der auf Gerätekategorien bezogenen Verwertungsquoten, einschließlich der Verfolgbarkeit von Altgeräten, Bauteilen, Werkstoffen und Stoffen vom Eingang der Erstbehandlungsanlage bis zur Zuführung zur Verwertung.

Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (örE)

die nach Landesrecht zur Entsorgung verpflichtete juristische Person.

Quote

Gerätekategorie-spezifischer Anteil der „Verwertung“ (gesamte Verwertung stofflich und energetisch) und „stoffliche Verwertung“ (Verwertung ohne energetische Nutzung = Recycling) bzw. der „Wiederverwendung“ (bis 31.12.2008 mit Ausnahme der als Ganzes wieder verwendeten Altgeräte) an der Gesamtmenge der Kategorie.

Sammelstelle

gebietsbezogene Rückgabemöglichkeit des örE für Altgeräte in haushaltsüblicher Beschaffenheit und Menge von Endnutzern und Vertreibern in Form eines Bringsystems („Wertstoffhof“) oder Holsystems („Abholservice“, Haushaltserfassung).

Stoffliche Verwertung

Die stoffliche Verwertung oder Recycling ist nach § 3 (8) ElektroG: „im Sinne dieses Gesetzes die in einem Produktionsprozess erfolgende Wiederaufbereitung der Abfallmaterialien für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke, jedoch unter Ausschluss der energetischen Verwertung“.

Testat (Verwertungstestat)

Sachverständigenbescheinigung als Kombination definierter Mengen, die über (zertifizierte) Verwertungswege verwertet wurden

Übergabestelle

vom öRE bestimmte und EAR gemeldete Abholstelle der zur Entsorgung bereitgestellten Sammelbehälter, getrennt nach Sammelgruppen gem. §§ 9 (4) und (5) ElektroG

Vertreiberrücknahme

Altgeräte-Rücknahme des Vertreibers nach § 9 (7) ElektroG, analog zu öffentlich betriebenen Sammelstellen zur Überlassung an Hersteller oder öRE bzw. Wiederverwendung, Behandlung nach § 11 ElektroG und Verwertung nach § 12 ElektroG.

Verwerter, Verwertungsanlage

als Verwertungsanlagen sind alle Anlagen anzusehen, in die Altgeräte, Bauteile, Werkstoffe und Stoffe zugeführt werden, um sie einer Behandlung eines Verfahrens nach Anhang IIB KrW-/AbfG zu unterziehen [§ 12 (3) i. V. m. § 3 (7)]. Unter Verwertungsmenge im Sinne des ElektroG wird zwischen stofflicher und energetischer Verwertung unterschieden.

Verwertungsdocumentation, qualitative/quantitative

Eine qualitative Verwertungsdocumentation beschreibt einen bestimmten Entsorgungsweg, hier beispielsweise die Folgebehandlungs- sowie die Verwertungsanlage, siehe auch „Kataster der Verwertungswege“.

Die quantitative Verwertungsdocumentation beschreibt entsorgte Mengen, die über einen bestimmten Entsorgungsweg geleitet wurden.

Verwertungszertifikat

Sachverständigenbescheinigung über die verfahrenstechnische Bewertung einer Verwertungsanlage (Hochwertigkeit der Verwertung, Einstufung stofflich oder energetisch, Durchsatzleistung etc.) mit Bestätigung einer anlagenspezifischen Verwertungsrate bei definierter Inputqualität

Wiederverwendung

Nach § 3 (6) ElektroG bedeutet Wiederverwendung: „*Maßnahmen, bei denen die Altgeräte oder deren Bauteile zu dem gleichen Zweck verwendet wurden, für den sie hergestellt oder in Verkehr gebracht wurden*“.

Zertifikat 11 (3) ElektroG

Sachverständigenbescheinigung über die Erstbehandlungsanlage zur technischen Eignung und Nachvollziehbarkeit der Dokumentation des Monitorings zur Gewährleistung der Verwertungsquoten

4. Gesetzliche Grundlagen und Ziele zur Erfassung der Mengenströme beim Erstbehandler

4.1 Erfassung und Dokumentation der Daten beim Erstbehandler als Grundlage zur Zertifizierung des Monitorings

Erstbehandler dürfen nach § 11 (3) ElektroG nur dann ein Zertifikat erhalten, „wenn die Anlage technisch geeignet ist und an der Anlage *alle Primärdaten bis zum Verwerter*, die zur Berechnung und zum Nachweis der Verwertungsquote erforderlich sind, *in nachvollziehbarer Weise dokumentiert werden.*“

Ein solches Zertifikat dürfen gem. § 11 (5) ElektroG nur

- nach § 36 Gewerbeordnung öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige oder
- zugelassene Umweltgutachter bzw. Umweltgutachterorganisationen gem. den §§ 9 und 10 Umweltauditgesetz

erteilen. Andererseits gelten jedoch Behandlungsanlagen gem. § 11 (4) ElektroG als zertifiziert, wenn der Betrieb Entsorgungsfachbetrieb ist und die Einhaltung der Anforderungen des ElektroG geprüft und im Überwachungszertifikat ausgewiesen ist.

Seit dem 24. März 2006 (Beginn der gesetzlichen Rücknahmepflicht) müssen die Datenerhebungen in der Erstbehandlungsanlage nach § 11 (3) ElektroG dokumentiert werden. Erstmals zum 30.04.2007 muss der Hersteller (und die gleichgestellten Verpflichteten wie Vertreiber oder öRE) nach § 13 (2) bis (7) ElektroG die im Kalenderjahr 2006 vom öRE abgeholten, die selbst gesammelten, die verwerteten, die wieder verwendeten, die stofflich verwerteten und die ausgeführten Altgeräte an die Stiftung EAR melden.

Der Erstbehandler hat demnach Aufzeichnungen darüber zu machen, welche Menge der Altgeräte, ihre Bauteile, Werkstoffe und Stoffe der Behandlungsanlage zugeführt werden, die Behandlungsanlage verlassen sowie der Verwertungsanlage zugeführt werden.

4.2 Mengenmeldungen der Verpflichteten

4.2.1 Mengenmeldungen der Hersteller an Stiftung EAR

Die Erstbehandlungsanlage hat dem Hersteller die benötigten Daten, zur Erfüllung seiner Meldepflichten an EAR, über zurückgenommene und stofflich bzw. insgesamt verwertete Mengen aus EAG zur Verfügung zu stellen.

Jeder Hersteller ist nach § 13 (1) Nr. 1 bis Nr. 7 ElektroG verpflichtet, der Gemeinsamen Stelle nach § 14 ElektroG (Stiftung EAR) folgende Mengenmeldungen mitzuteilen:

Die Mengenmeldungen für Hersteller müssen über das EAR Eingangsmenü zur Mengenmeldung prinzipiell zwischen Elektro- und Elektronikgeräten unterschieden werden, für die eine Finanzierungsgarantie (b2c) notwendig ist (siehe § 6 (3) ElektroG) und solchen Geräten, die ausschließlich oder gewöhnlich nicht in privaten Haushalten genutzt werden können (b2b).

§ 13 (1) ElektroG Nr. 1: Meldung monatlicher Mengen je Geräteart der vom Hersteller in Verkehr gebrachten Elektro- und Elektronikgeräte

Die Meldung in Verkehr gebrachter Elektrogeräte, die in privaten Haushalten genutzt werden können (b2c), muss im Regelfall für jede Geräteart monatlich erfolgen, wenn nicht in Einzelfällen nach § 13 (2) ElektroG ein anderer Melderrhythmus mit der Stiftung EAR vereinbart wurde. Die Meldungen von Elektrogeräten je Geräteart, die ausschließlich in gewerblichen Bereichen genutzt werden können (b2b), erfolgen jährlich nach § 13 (2) ElektroG spätestens bis zum 30. April des Folgejahres.

Vorrangig ist das Gewicht anzugeben oder alternativ die Stückzahlen oder Schätzungen (fundiert), sofern keine Gewichtangaben verfügbar sind.

Als Ausnahme werden derzeit in Fachkreisen von „Haushaltsgroßgeräten“ Durchschnittsgewichte aus verschiedenen Geräterarten ermittelt, damit die in Verkehr gebrachten Mengen auch über Stückzahlen gemeldet werden können (siehe dazu auf der Internetseite der Stiftung EAR im Regelbuch Dokument „04-003 Mengenberechnung Haushaltsgroßgeräte“).

■ § 13 (1) ElektroG Nr. 2: Mengen, der vom Hersteller je Gruppe im Kalenderjahr bei den öRE abgeholten Altgeräte

Mengen, die vom Hersteller bzw. von seinem beauftragten Entsorger durch die EAR-Abholanordnungen bei öRE-Übergabestellen abgeholt wurden, sind hier zu melden. Dabei sind Informationen über die Nummer der Sammelgruppe sowie der EAR-Abholcode mit anzugeben.

Im gewerblichen Bereich anfallende „b2b-Altgeräte“ („b2b-Alt-Altgeräte“ oder „historical waste“), für die sich der gewerbliche Besitzer verantwortlich zeichnet, gelangen nur insoweit zu den öRE-Sammelstellen als es dort zur Annahme „haushaltsüblicher“ Kleinmengen kommt (Einzel - PC, Kaffeemaschinen etc.). Dagegen werden ausschließlich gewerblich nutzbare Altgeräte (b2b) nicht von den öRE angenommen.

Wichtig hierbei ist, dass der Entsorger möglichst zeitnah nach Abholung den Container verwiegt und zusammen mit dem Abholcode an den Hersteller zurückmeldet, damit dieser die Abholung bestätigen kann. EAR verlangt die Rückmeldung innerhalb von 2 Monaten.

■ § 13 (1) ElektroG Nr. 3: die Geräteart und Menge der vom Hersteller im Kalenderjahr im herstellereigenen Rücknahmesystem gesammelten Altgeräte

Hier werden die vom Hersteller selbst zurückgenommenen Mengen angesprochen, die durch ein individuelles oder kollektives Rücknahmesystem zurückgenommen wurden. Das ist zum Beispiel möglich, wenn durch Vertriebsmodelle alte gegen neue Modelle ausgetauscht werden können oder wenn es spezielle Rücknahmemöglichkeiten bei einem Fachhändler gibt, der die Altgeräte direkt an den Hersteller zurückgeben kann.

Die Besonderheiten dieser Rückmeldung bestehen darin, dass

- ✚ erstens nur Elektrogeräte gemeldet werden können, die nach § 9 (8) ElektroG^{/3/} aus privaten Haushalten zurückgenommen wurden (oder in haushaltsüblicher Beschaffenheit und Menge aus sonstigen Herkunftsbereichen, b2c)
- ✚ es zweitens für diese Meldungen keine festgesetzten Melde-termine gibt, diese demnach vom Hersteller individuell, spätestens aber bis zum 30. April des Folgejahres vorgenommen werden können und

- ✚ die Mengenmeldungen aus der herstellereigenen Rücknahme nach Gerätearten geschlüsselt gemeldet werden müssen.

Der Vorteil von selbst zurückgenommenen Mengen aus privaten Haushalten besteht darin, dass die durch EAR berechneten Abholmengen jedes einzelnen Herstellers bzw. die Häufigkeit der EAR Abholanordnungen um exakt diese selbst zurückgenommene Menge reduziert werden.

Selbstverständlich sind auch diese Altgerätemengen nach den §§ 11 und 12 des ElektroG zu behandeln und entsprechend den vorgegeben Quoten zu verwerten.

Neben der Rücknahme nach § 9 (8) ElektroG nehmen die Hersteller auch b2c-Geräte in haushaltsunüblicher Menge aus sonstigen Herkunftsbereichen zurück und lassen sich diese auf ihre Abholverpflichtung anrechnen. Auch diese Altgerätemengen sind nach den §§ 11 und 12 des ElektroG zu behandeln und entsprechend zu dokumentieren.

■ § 13 (1) ElektroG Nr. 4: die Menge je Kategorie im Kalenderjahr wieder verwendeten Altgeräte

Altgeräte, die lt. § 12 (2) ElektroG als Ganzes wieder verwendet werden, werden bei der Berechnung der Verwertungsquoten nach § 12 (1) ElektroG nicht¹ mitberücksichtigt.

Bauteile von Geräten, die der Wiederverwendung zugeführt wurden, sind gewichtsmäßig zu ermitteln und unter Nr. 4 zu erfassen. Diese Mengen fließen ebenfalls in die Berechnung der Verwertungsmenge unter Nr. 5 und 6 mit ein.

Diese Meldung muss jährlich bis zum 30. April des darauf folgenden Kalenderjahres bei der Gemeinsamen Stelle EAR vorliegen.

¹ Nach Rücksprache mit dem Umweltbundesamt ist es Aufgabe der KOM, auf Basis der WEEE bis zum 31.12.2008 (vgl. auch § 12 (2) ElektroG) zu bewerten, ob ganze Geräte zur Wiederverwendung mit in die Verwertungsquote eingerechnet werden dürfen. Nach Auffassung des Umweltbundesamtes können nur die Mengen in die Quoten einbezogen werden, die auch tatsächlich in die Verwertung oder das stoffliche Recycling gelangen.

■ § 13 (1) ElektroG Nr. 5: die Menge je Kategorie im Kalenderjahr stofflich verwerteten Altgeräte

In Nummer 5 sind alle Mengen aus Elektrogeräten, d. h. Bauteile, Werkstoffe und Stoffe zu erfassen, die einer stofflichen Verwertung zugeführt wurden. Im Sinne des § 3 (8) ElektroG ist die stoffliche Verwertung:

„[. . .] die in einem Produktionsprozess erfolgende Wiederaufbereitung der Abfallmaterialien für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke, jedoch unter Ausschluss der energetischen Verwertung“.

Diese Meldung muss jährlich bis zum 30. April des folgenden Kalenderjahres bei der Gemeinsamen Stelle EAR vorliegen.

■ § 13 (1) ElektroG Nr. 6: die Menge der vom Hersteller je Kategorie im Kalenderjahr verwerteten Altgeräte

Die Mengen an insgesamt verwerteten Altgeräten, einschließlich deren Bauteile, Werkstoffe und Stoffe sind in diesem Punkt zu kumulieren. Diese Verwertungs menge setzt sich aus der Addition der Mengen zusammen, die insgesamt über das Kalenderjahr einer Gerätekategorie stofflich und energetisch verwertet inklusive der Bauteile, die wieder verwendet wurden.

Die Verwertung umfasst nach § 3 (7) ElektroG „[. . .] die im Anhang II B des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes genannten Verfahren.“

Diese Meldung muss jährlich bis zum 30. April des folgenden Kalenderjahres bei der Gemeinsamen Stelle EAR vorliegen.

■ § 13 (1) ElektroG Nr. 7: die Menge der vom Hersteller je Kategorie und Kalenderjahr ausgeführten Altgeräte

In § 13 (1) ElektroG, Nr. 7 muss der Hersteller die Altgerätemengen angeben, die von ihm je Kategorie und Kalenderjahr ausgeführt werden.

Im ElektroG wird nicht weiter definiert, in wie weit ausgeführte Elektrogeräte, die in der Europäischen Gemeinschaft behandelt und verwertet werden, in die Quoten miteinbezogen werden dürfen. Hierzu sind die in den jeweiligen Europäischen Mitgliedstaaten geltenden Behandlungs- bzw. Verwertungsstandards heranzuziehen. Dieser Punkt verdeutlicht, dass die Umsetzung der WEEE-Richtlinie möglichst harmonisiert umgesetzt werden sollte, um abweichende Standards zu vermeiden.

Allerdings ist im § 12 (4) ElektroG geregelt, dass
„Altgeräte, die aus der Europäischen Gemeinschaft ausgeführt werden, nur dann bei der Berechnung der in Absatz 1 [hier: Definition Verwertungsquoten] festgelegten Anteile berücksichtigt werden dürfen, wenn nachgewiesen ist, dass die Anforderungen nach § 11 [hier: Behandlung] eingehalten werden und die Ausfuhr ordnungsgemäß erfolgt, insbesondere im Einklang mit“ den dort genannten Verordnungen zur Abfallverbringung.

4.2.2 Mengenmeldungen der Vertreiber an Stiftung EAR

Vertreiber können freiwillig Altgeräte zurücknehmen. Übergeben diese die Altgeräte **nicht** den Herstellern oder den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (örE), so haben sie die Altgeräte nach den Vorgaben des ElektroG wieder zu verwenden oder die Altgeräte nach den §§ 11 und 12 ElektroG zu behandeln und zu verwerten. Faktisch werden Vertreiber somit zu Herstellern, die die Mengenmeldungen nach § 13 (1) Nr. 3 bis Nr. 7 ElektroG an die Stiftung EAR melden müssen.

Die Meldungen müssen ebenfalls spätestens bis zum 30. April des folgenden Kalenderjahres vorliegen.

4.2.3 Mengenmeldungen der örE an Stiftung EAR

Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (örE), die die gesamten Altgeräte einer Sammelgruppe in eigener Verantwortung (nach Anzeige bei EAR) entsorgen, haben diese Altgeräte oder deren Bauteile einer Wiederverwendung zuzuführen (wenn technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar) oder nach den §§ 11 und 12 ElektroG zu behandeln und zu verwerten. Faktisch werden somit örE im Falle von Eigenvermarktung, ähnlich wie Vertreiber bei Eigenrücknahme zum Hersteller, die die Mengenmeldungen nach § 13 (1) Nr. 3 bis Nr. 7 ElektroG an die Stiftung EAR vornehmen müssen.

Die Erstbehandlungsanlage wird deshalb in allen Fällen die vergleichbaren Daten nach § 13 (1) ElektroG bereitzustellen haben. Eine Differenzierung des „Anlieferers“ bedingt somit die gleichen Anforderungen an Dokumentation / Nachweisverfahren.

Die Meldungen müssen spätestens bis zum 30. April des folgenden Kalenderjahres bei der EAR vorliegen.

4.2.4 Bestätigung der Nachweise gem. ElektroG § 13 (3) Satz 5

Die Gemeinsame Stelle darf laut § 13 (3) ElektroG verlangen, dass Mengenmeldungen der Hersteller nach § 13 (1) Nr. 1 und Nr. 3 bis 6 „[. . .] *durch einen unabhängigen Sachverständigen bestätigt werden.*“

Aus dem Schreiben der EAR zur Zusammenstellung der Grundbedingungen für die Nachweise^{/15/} gem. § 13 (3) Satz 5 ElektroG heißt es unter anderem unter Kapitel 3 „Vornahme der Nachweise“:

„[. . .] Herstellern, deren Jahresabschlüsse nicht geprüft werden, wird empfohlen, ebenfalls jährlich die Meldungen nach § 13 (1) Nr. 1 und 3 bis 6 ElektroG durch einen unabhängigen Sachverständigen prüfen und bescheinigen zu lassen, um der evtl. Anforderung der Nachweise durch die Gemeinsame Stelle fristgerecht nachkommen zu können. Der Zeitraum, für den die Nachweise zu erbringen sind, ist in diesem Fall das Kalenderjahr [. . .].“

4.2.5 Differenzierung des Inputs der Erstbehandlungsanlage nach Herkunft/Meldepflicht

Insgesamt ergibt sich aus Sicht der Erstbehandlungsanlage folgende Differenzierungsnotwendigkeit des Inputs hinsichtlich unterschiedlicher Meldepflichten und Entsorgungsverantwortung:

Tab. 1: Differenzierung von EAG Mengen aus Sicht der Erstbehandlungsanlage

Herkunft / Art des EAG-Abfalls	b2c-Geräte				b2b-Geräte			
	örE Sammlung und Abholung in Herstellerverantwortung ^{II, III}	Direktanlieferung Vertreiber aus Eigenrücknahme	Direktanlieferung Hersteller aus Eigenrücknahme ^{IV}	Eigenvermarktung örE ohne b2b	Anlieferung gewerbliche Endnutzer incl. Anlieferung <u>über</u> Kommune	Anlieferung Hersteller incl. Anlieferung <u>über</u> Kommune		
Rechtsbezug ElektroG	§ 9 (3)	§ 9 (7)	§ 9 (8)	§ 9 (6)	§ 10 (2)		§ 10 (2)	
					Neugeräte bis 23.03.06	Neugeräte nach 23.03.06	Neugeräte bis 23.03.06	Neugeräte nach 23.03.06
Pflicht § 11 Behandlung und Zertifizierung E-BA/Dokumentation	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Pflicht § 12 Verwertungsquoten und Dokumentation	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Berichtspflicht Hersteller § 13 (1)	ja	ja, Vertreiber	ja	nein	nein	nein ^V	nein	ja
Berichtspflicht örE § 13 (1)	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein
new waste					nein	Ja	nein	ja
historical waste					ja	nein	ja	nein
Mengenerhebung D	Hersteller/EAR	Vertreiber/EAR ^{VI}	Hersteller/EAR	örE /EAR	Statist. Landesämter	Statist. Landesämter	Statist. Landesämter	Hersteller/EAR

^{II} Bei Anlieferung an örE bzw. über örE von mehr als 20 Geräten der Gruppen 1 bis 3 sind Anlieferort und -zeit mit den örE abzustimmen [§ 9 (3) ElektroG]; Anlieferung nur in haushaltsüblichen Mengen (vgl. § 3 (4) ElektroG).

^{III} Nach Auffassung des BMU sind Direktanlieferungen von EAG aus privaten Haushalten an Erstbehandlungsanlagen nach ElektroG nicht zulässig, vielmehr ist der vorgesehene Entsorgungsweg über örE-Sammelstellen einzuhalten.

^{IV} Einschl. Überlassung von b2c/dual-use Geräten nach § 10 (2) in haushaltsüblichen Mengen von gewerblichen Endnutzern. Anrechnung auf Abholverpflichtung nach § 14 (5) Satz 6.

^V Evtl. durch Vereinbarung Hersteller/Nutzer geregelt

^{VI} Soweit Übertragung/Zuordnung geregelt

4.3 Quotenbildung

Neben Outputmengen aus der Erstbehandlungsanlage, die zur Wiederverwendung, stofflichen Verwertung (Recycling) und zur energetischen Verwertung bestimmt sind, gibt es auch Mengen, die beseitigt werden (Abfälle zur Beseitigung) sowie Verlustmengen.

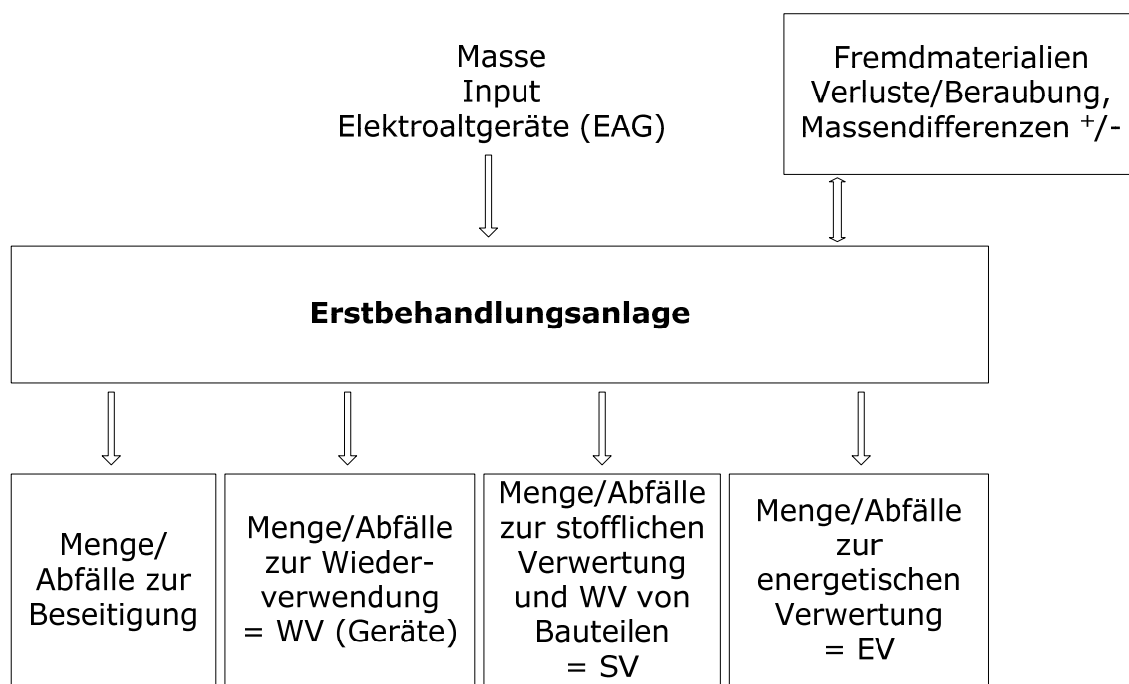
Mengendifferenzen können vorwiegend durch Gewichts differenzen (Feuchtigkeit/Nässe, Fremdmaterialien) aber auch Diebstahl (Beraubung) entstehen. Aus vorliegenden Erfahrungen werden schätzungsweise 70 Massenprozent der Verwertungsmengen durch Folgebehandler zur Verwertung geleitet. Ca. 30 % werden direkt nach der Erstbehandlungsanlage an Verwerter geleitet. Selbstverständlich ist das Interesse von Erstbehandlern groß, verwertbare Mengen möglichst direkt zu verwerten.

Die Formeln zur Berechnung der Verwertungsquoten wurden in einem „draft protocol to Commission Decision 2005/369/EC on data formats“^{/16/} des Technical Adaptation Comité (TAC) diskutiert.

Die folgende Grafik erläutert die Berechnungen der beiden Quoten

- Verwertung insgesamt („recovery“),
d. h. energetische und stoffliche Verwertung (inkl. Wiederverwendung von Bauteilen) und
- stoffliche Verwertung („recycling“, inkl. Wiederverwendung von Bauteilen)

aus dem genannten Dokument.



$$\text{Quote}_{V \text{ (Verwertung insg.)}} = \frac{m_{SV} + m_{EV}}{m_{\text{Input EBA}} - m_{WV \text{ (ganze Geräte)}}} \times 100\%$$

$$\text{Quote}_{SV} = \frac{m_{SV}}{m_{\text{Input EBA}} - m_{WV \text{ (ganze Geräte)}}} \times 100\%$$

Abb. 1: Berechnung der Verwertungsquoten bezogen auf die Verwertungskette

Die Verwertungsquoten beziehen sich auf die gesammelten Elektroaltgeräte, die der Erstbehandlungsanlage zugeführt werden, abzüglich der Altgeräte, die als Ganzes zur Wiederverwendung⁷ eingesetzt werden.

Die Wiederverwendung von Bauteilen fließt somit in die Quote nach § 12 (1) ElektroG im Anteil der „[. . .] Wiederverwendung und der stofflichen Verwertung bei Bauteilen [. . .]“ mit ein.

⁷ Nach WEEE Artikel 7 (1) werden wieder verwendete Geräte nicht bei der Berechnung der Quoten berücksichtigt. Die KOM wird auf Basis der WEEE bis zum 31.12.2008 (vgl. auch § 12 (2) ElektroG) bewerten, ob ganze Geräte zur Wiederverwendung mit in die Verwertungsquote eingerechnet werden dürfen. Nach Auffassung des Umweltbundesamtes können nur die Mengen in die Quoten einbezogen werden, die auch tatsächlich in die Verwertung oder das stoffliche Recycling gelangen.

In § 12 (1) ElektroG werden mit Ausnahme von Gerätekategorie 8 „Medizinprodukte“ Verwertungsquoten kategoriebezogen vorgegeben, die in der angegebenen Höhe mindestens zu erreichen sind. Die Verwertungsquoten innerhalb der jeweiligen Sammelgruppen mit deren beteiligten Gerätekategorien sind gleich. Eine Ausnahme hierzu bilden Medizinprodukte, für die noch keine Quote gilt, die deshalb bei der Übersicht der Quoten in der nächsten Abbildung nicht aufgeführt wurden.

Quote % Kategorie	50 55 60 65 70 75 80 85 90									
1, 10	W/V						E			
3, 4	W/V				E					
2, 5, 6, 7, 9	W/V	E								
Gasentladungs- lampen	W/V									
W/V: Wiederverwendung von Bauteilen und stoffliche Verwertung E: Energetische Verwertung										

Abb. 2: Darstellung der mindestens zu erreichenden Verwertungsquoten nach ElektroG [entnommen aus Vortragsfolien ZER-QMS, Entsorga, 24./25.10.2006]

Die Verwertungsvorgaben aus § 12 des ElektroG sind in Verbindung mit § 25 (3) des ElektroG am 31.12.2006 in Kraft getreten. Das heißt, dass die Verwertungsquoten ab diesem Zeitpunkt erreicht und eingehalten werden müssen.

Die Kumulierung verwerteter Mengen zur Quotenbildung hängt nach § 12 ElektroG von der Dokumentation des Erstbehandlers sowie den Angaben der Folgebehandler/Verwerter an den Erstbehandler ab.

Die Pflicht zur Erreichung der Quoten tragen aber die Berichtspflichtigen wie Hersteller, aber auch Vertreiber/öRE (mit Elektrogeräteentsorgung in Eigenvermarktung). Deshalb sollten Verträge zwischen

- Herstellern (oder faktischen Herstellern) und direkt operativen Entsorgern oder Systemanbietern sowie
- operativen Entsorgern oder Systemanbietern und Folgebehandlern

geschlossen werden, die die benötigten Anforderungen an die Datenstrukturen sicherstellen.

Die Nachvollziehbarkeit der Daten ist nach § 11 (3) ElektroG Voraussetzung für die Erteilung eines Sachverständigenzertifikates nach § 11 (5) ElektroG.

4.4 Pflichten aus der Nachweisverordnung für Erstbehandler

In der Verordnung zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung^{7/}, Artikel 1: Nachweisverordnung § 24 wird die Führung von Registern über die Entsorgung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen elektronisch oder unter Verwendung der Formblätter (Begleitschein, Übernahmeschein) durch Erzeuger oder Besitzer, Einsammler oder Beförderer sowie Betreiber von Anlagen, welche Abfälle gemäß Anhang II A oder II B KrW-/AbfG entsorgen, geregelt. Diese Regelung ist ab 1. Februar 2007 in Kraft getreten.

Registerführung für gefährliche Abfälle:

Bei der Annahme von nachweispflichtigen Abfällen (gefährliche Abfälle) müssen u.a. Entsorger Begleit- sowie Übernahmescheine chronologisch zu den jeweiligen Entsorgungen- bzw. Sammelentsorgungen in einem Register zuordnen und einstellen.

Jedoch gelten ab 01.02.2007 die Nachweispflichten nach § 43 (1) KrW-/AbfG nach dem Gesetz zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung^{6/} **nicht für die Überlassung von Altgeräten an Einrichtungen zur Sammlung und Erstbehandlung von Altgeräten.**

In § 43 (3) des KrW-/AbfG wird dies dadurch begründet, dass die Nachweispflichten nicht bis zum Abschluss der Rücknahme oder Rückgabe von Erzeugnissen oder der nach Gebrauch der Erzeugnisse verbleibenden gefährlichen Abfälle gelten, die einer verordneten Rücknahme oder Rückgabe nach § 24 unterliegen. Eine Rücknahme oder Rückgabe [. . .] gilt spätestens mit der Annahme an einer Anlage zur weiteren Entsorgung [. . .] als abgeschlossen.

Da in der Erstbehandlungsanlage Altgeräte zur weiteren Entsorgung behandelt werden, kann davon ausgegangen werden, dass hier die verordnete Rücknahme oder Rückgabe abgeschlossen ist.

Das bedeutet einerseits, dass der Abfallbeförderer bei Abgabe von Elektroaltgeräten an der Erstbehandlungsanlage durch die Befreiung der Entsorgungsnachweise weder Begleitscheine noch Sammelentsorgungsnachweise führen muss und auch nicht nach NachweisV verpflichtet ist, ein Register bzw. Verzeichnis der abgegebenen Abfallarten zu erstellen, was bedeutende Auswirkungen auf die Dokumentation haben wird, wenn die bisher benutzten Begleitscheine oder Sammelentsorgungsnachweise ausbleiben und die Dokumentation beim Erstbehandler trotzdem erfolgen muss. Hierzu werden im Leitfaden zum Monitoring Dokumentationsvorschläge vorgestellt.

Andererseits sollten auch öRE und die von ihnen betriebenen Sammel- bzw. Übergabestellen nach Auffassung des Projektteams einer Registerpflicht im Sinne der NachweisV unterliegen; zumal es sich um regelmäßig als gefährlich einzustufende Abfälle handelt.

Verzeichniserstellung für nicht gefährliche Abfälle

Entsorger (hier: Erstbehandlungsanlagen), die zur Führung von Nachweisen nicht verpflichtet sind (betrifft: nicht gefährliche Abfälle), haben für die Annahme jeder Abfallart ein eigenes Verzeichnis zu erstellen, in dem folgende Angaben nach § 24 (4) der neuen NachweisV aufzunehmen sind:

- Abfallschlüssel als Überschrift laut Abfallverzeichnis-Verordnung
- den Firmennamen und die Anschrift
- die Bezeichnung und Anschrift der Entsorgungsanlage und
- - soweit vorhanden - die Entsorgernummer

Abfallentsorger, die nach § 24 (5) Abfälle behandeln und lagern und zur Führung von Nachweisen nicht verpflichtet sind, registrieren zusätzlich jede Abgabe von behandelten und gelagerten Abfällen in einem eigenen Verzeichnis, soweit die Verwertung oder Beseitigung nicht in eigenen Entsorgungsanlagen in engem räumlichen Zusammenhang erfolgt.

Fazit:

Die Erstbehandlungsanlage gem. § 24 NachweisV hat demnach die Pflicht, sowohl angenommene als auch abgegebene Abfälle in einem Register zu führen bzw. nicht nachweispflichtige Abfälle in einem Verzeichnis zu registrieren. Diese Pflicht gilt auch bei der Abgabe von Lagerbeständen.

Selbstverständlich können die im Verzeichnis geforderten Daten bereits in Liefer- und Wiegescheinen enthalten sein, wenn diese eindeutig dem Verzeichnis, zum Beispiel durch eine Wiegescheinidentifikation, zugeordnet werden können.

Die Annahmeerklärung (AE) des Entsorgers, so wird es in der NachweisV vorgeschlagen, kann hier als Ergänzung zur Dokumentation der Inputmengen beim Entsorger (hier: Erstbehandlungsanlage) herangezogen werden.

Somit besteht aus den neuen Anforderungen der NachweisV für Erstbehandlungsanlagen die Möglichkeit, die Anforderungen für das Monitoring der Erstbehandlungsanlage auf der Grundlage der Datenbasis der NachweisV aufzubauen.

Nach eigener Erkenntnis werden erst seit kurzem entsprechende Softwarelösungen angeboten.

Es ist sinnvoll, durch die Kombination NachweisV/ElektroG-Anforderungen eine Modifizierung des Dokumentationssystems vorzunehmen und damit kein zusätzliches Instrument zu schaffen, da die Grundlagen durch die Dokumentationssysteme nach EfbV bereits vorhanden sind.

4.5 Berichterstattung der Bundesrepublik Deutschland an die Europäische Kommission

Gemäß Artikel 12 (1) der WEEE Richtlinie 2002/96/EG^{/1/} ist die Bundesrepublik Deutschland verpflichtet, der EU-Kommission auf Jahresbasis

- ein Verzeichnis der Hersteller zu erstellen und
- die Mengen und Kategorien von Elektro- und Elektronikgeräten zu benennen, die
 - o in Verkehr gebracht wurden und
 - o gesammelt, wieder verwendet, dem Recycling zugeführt, verwertet und ausgeführt wurden.

Dabei sind vorrangig die Mengen als Gewichte oder – falls dies nicht möglich ist – die Anzahl der Geräte oder sonstige fundierte Abschätzungen zu bestimmen.

Aus § 1 ElektroG ist weiter zu belegen, dass ab 31. Dezember 2006 durchschnittlich mindestens vier Kilogramm Altgeräte aus privaten Haushalten pro Einwohner pro Jahr getrennt gesammelt werden.

Die Mitgliedstaaten übermitteln diese Informationen der Europäischen Kommission alle zwei Jahre, innerhalb von 18 Monaten nach Ablauf des erfassten Zeit-

raums. Die erste Zusammenstellung erfasst die Jahre 2005 und 2006, so dass die Informationen bis spätestens Ende Juni 2008 an die EU-Kommission zu übermitteln sind.

Seit dem 24. März 2006 müssen die Datenerhebungen in der Erstbehandlungsanlage nach § 11 (3) ElektroG gesammelt werden bzw. der Hersteller muss sie nach § 13 (1) ElektroG an die Stiftung EAR melden.

Die Verwertungsvorgaben aus § 12 des ElektroG sind in Verbindung mit § 25 (3) des ElektroG am 31.12.2006 in Kraft getreten. Das heißt, dass die Verwertungsquoten erst ab diesem Zeitpunkt erreicht werden müssen.

Bei der Meldung der Bundesrepublik Deutschland an die Europäische Kommission sind in der WEEE-Richtlinie bzw. in der vorangegangenen Forschungsarbeit FKZ 203 33 395^{/17/}, für das Umweltbundesamt weitere Randbedingungen vorgeschlagen worden:

- Die Pflicht zur Erfassung der für die Berechnung dieser Zielvorgaben erforderlichen Daten können die Mitgliedstaaten nach § 7 (3) der WEEE-Richtlinie den Herstellern oder den von ihnen beauftragten Dritten auferlegen.
- Die Daten für die Berichterstattung müssen keine Informationen enthalten, wie der Mengenstrom einzelner Verpflichteter gestaltet ist.
- Ebenso ist nicht die Darstellung konkreter Sender-Empfänger-Beziehung zwischen den beteiligten Behandlungs- und Verwertungsanlagen aufzuzeigen.

5. Definitionen von Beteiligten an der Datenerfassung nach ElektroG/Meldepflichten

5.1 Annahmestelle (Sammelstelle des örE):

Bestimmte Elektro- und Elektronikgeräte können nach Gebrauch an so genannten Annahmestellen zur Entsorgung abgegeben werden. Die Abgabe erfolgt entweder

- aus privaten Haushaltungen,
- vom Vertreiber oder

- aus sonstigen Herkunftsbereichen (wie Gewerbe oder Dienstleistung), soweit nach ElektroG die Beschaffenheit und Menge der anfallenden Geräte mit den in privaten Haushalten anfallenden Altgeräten vergleichbar sind (hier sind alle b2c-Geräte, also auch „dual use“ Geräte gemeint, die sowohl in privaten Haushalten als auch in gewerblichen Bereichen genutzt werden können).

Als öRE-Sammelstelle ist die Erfassung getrennt nach folgenden Sammelgruppen vorzunehmen:

Tab. 2: Zuordnung der Gerätekategorien zu den Sammelgruppen

	SAMMELGRUPPE (SG)				
	SG 1	SG 2	SG 3	SG 4	SG 5
GERÄTE-KATEGORIE (GK)	GK 1: Haushaltsgroßgeräte GK 10: Automatische Ausgabegeräte	GK 1: Kühlgeräte	GK 3: Informations- und Telekommunikationsgeräte GK 4: Geräte der Unterhaltungselektronik	GK 5: Gasentladungslampen	GK 2: Haushaltskleingeräte GK 5: Beleuchtungskörper GK 6: Elektrische und elektronische Werkzeuge GK 7: Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte GK 8: Medizinprodukte GK 9: Überwachungs- und Kontrollinstrumente

B2b-Elektroaltgeräte, die ausschließlich zur gewerblichen Nutzung geeignet sind, dürfen bei der Ermittlung der Abholverpflichtung von b2c-Geräten nicht mitbilanziert werden; für b2b-Geräte besteht keine öffentlich-rechtliche Annahmeverpflichtung des öRE.

Andererseits können b2b-Geräte zur Annahme kommen, wenn ein Entsorgungspflichtiger, z. B. die Kommune als Entsorgungspartner außerhalb ihrer öRE-Eigenschaft beauftragt.

5.2 Kommunale Übergabestelle (öRE Übergabestelle):

An der Übergabestelle werden die Container der jeweiligen Sammelgruppen als „voll“ an die Stiftung EAR gemeldet. Die Übermittlung der Vollmeldungen erfolgt regelmäßig durch so genannte „Handhelds“ (kleines Computergerät mit Miniatursatur für die jeweilige Sammelgruppe).

Übergabestellen können zugleich Annahmestelle sein und vereinen somit die Sammlung von Elektroaltgeräten und die Containervollmeldung an die EAR in einem Prozess. Ansonsten werden die vollen Container von der Annahmestelle zu einer zentralen Übergabestelle transportiert, von wo aus sie zur Abholung bereitgestellt werden.

Nach mündlichen Angaben der Stiftung EAR⁸ gibt es zur Zeit etwa 1450 Übergabestellen, von denen ca. 1000 die Entsorgung von Sammelgruppe 1 in Eigenvermarktung selbst organisieren.

Die Koordinierung der Containerabholungen wird durch die Abholanordnungen der EAR gesteuert. Die Abholanordnungen werden an den Hersteller sowie – falls der Entsorger in der Registrierungsmaske angegeben wurde - dem Entsorgungspartner per Mail zugestellt.

Die Abholung und Entsorgung der Container erfolgt im Auftrag des Herstellers durch seinen Entsorger. Eventuell beauftragt der Entsorger wiederum einen anderen Entsorger mit der Abholung und Entsorgung.

Gerätemengen, die zur Wiederverwendung (reuse) bestimmt werden, sind getrennt zu den folgenden Behandlungs-/Verwertungswegen zu betrachten.

Zur Handhabung der Gestellungsanordnung und Abholkoordination hat das BMU erst vor kurzem die Bereitschaft zu geänderten Prozessabläufen signalisiert, wobei u. a. über die mögliche Änderung der Containergestellung/-abholung diskutiert wurde, in dem der zur Abholung angeordnete Entsorger evtl. gleichzeitig einen leeren Container bereitstellen könne (vgl. hierzu EUWID, „Recycling und Entsorgung“, Ausgabe Nr. 48, Jahrgang 2006, Seiten 1/2).

In der Praxis hat sich mittlerweile eine Subbeauftragung regional tätiger Entsorger (s. Kapitel 8.4, Variante 2) mit eigenen Containern herausgebildet, die eine unmittelbare Zuordnung zum Abholverpflichteten erschwert.

⁸ Informationen der EAR aus der Projekt-Auftaktsitzung am 7. September 2006 im Bundesumweltministerium in Bonn

5.3 Erstbehandlung in der Erstbehandlungsanlage

Beim Erstbehandler werden Elektroaltgeräte gem. Kapitel 4.2.5 angenommen:

- aus den 5 verschiedenen Sammelgruppen in Sammelcontainern von den örE-Übergabestellen mit EAR-Abholcode der Hersteller,
- aus den Eigenvermarktungen des örE (ohne b2b),
- aus den freiwilligen individuellen/kollektiven Rücknahmesystemen der Hersteller (vom privaten Endverbraucher),
- aus den freiwillig betriebenen Rücknahmesystemen des Vertreibers sowie
- aus der Anlieferung von gewerblichen Endnutzern bzw. Letztbesitzer oder aus der Eigenrücknahme der Hersteller (evtl. auch über Kommunen) von b2b-Geräten.

Anlieferungen von EAG aus privaten Haushalten direkt an Erstbehandlungsanlagen sind nach ElektroG lt. Angaben nicht vorgesehen, obwohl sie derzeit in der Praxis vereinzelt stattfinden. Lt. ElektroG ist der vorgesehene Entsorgungsweg über örE-Sammelstellen oder herstellereigene Rücknahmesysteme oder Rücknahme über den Vertreiber einzuhalten.

In der Erstbehandlungsanlage findet die erste Behandlung der Elektroaltgeräte statt, in der z.B. Geräte manuell oder maschinell demontiert bzw. Materialfraktionen gebildet werden.

Die Outputmengen der Erstbehandlungsanlagen sind Geräte, Bauteile, Werkstoffe oder Stoffe, die an Folgebehandler oder Verwerter geleitet werden.

Mengen an Altgeräten, die zur Wiederverwendung („reuse“) gelangen werden, sind getrennt zu den folgenden Behandlungs-/Verwertungswegen zu erfassen.

Die Datenerhebung der Erstbehandlungsanlagen dient zusammen mit der Zertifizierung der EBA, im Rahmen des Monitorings der Erfüllung der Meldepflichten der Hersteller, der Zusammenführung der Daten zu Verwertungsquoten sowie als Grundlage zur Meldung der Bundesrepublik Deutschland an die Europäische Kommission. Mengen von b2b-Geräten „historical waste“ werden über die Statistischen Landesämter beim Entsorger erhoben (vgl. Anlage II, Erhebungsbögen der Statistischen Landesämter).

5.4 Folgebehandlung in Behandlungsanlagen

Folgebehandler sind im Sinne des ElektroG keine Erstbehandlungsanlagen und empfangen somit in der Regel Geräte, Bauteile, Materialien oder Fraktionen aus den Erstbehandlungsanlagen oder von Folgebehandlungsanlagen. Die Unterscheidung ergibt sich zwischen Erst- und Folgebehandler aus der Pflicht zur Dokumentationserstellung („Monitoring“) und Bereitstellung von Informationen.

5.5 Verwerter

Der Verwerter bildet das letzte Glied in der Erfassung der Dokumentationsmengen. Er erhält seine Inputmengen von Erstbehandlungsanlagen oder von Folgebehandlern; die Art der Verwertung ist entsprechend dem Vorgehen nach Anhang IIB KrW-/AbfG in Verbindung mit § 12 ElektroG zu bestimmen und die Betrachtungsschnittstelle (Messpunkt) zur Quotenberechnung („Zuführung“ zur Verwertung) festzulegen. In Einzelfällen können diese Schnittstellen vorverlegt werden, wenn bestimmte Voraussetzungen standardisierter Behandlungsverfahren keinen Zweifel mehr an Art und Umfang der Verwertung, insbesondere in stofflicher Hinsicht erwarten lassen.

6. Bisher vorliegende Arbeiten zur Dokumentation der Verwertungsquoten im Monitoring der Erstbehandlungsanlage

Im Vorfeld der Erarbeitung dieses Forschungsvorhabens lagen folgende Studien und Empfehlungen über die Dokumentation von Verwertungsmengen für das Monitoring der Erstbehandlungsanlage vor:

- ✚ UBA Studie FKZ 203 33 395^{/17/}: zur Ermittlung von Verwertungskoeffizienten für die Fraktionen und Bauteile zur Dokumentation von Quoten auf der Basis von Artikel 7 der EU-Richtlinie zur Verwertung von Elektrogeräten (WEEE), Institut Ökopol für Ökologie und Politik GmbH, Hamburg, in Kooperation mit cyclos GmbH, Osnabrück, vom 05.10.2004
- ✚ Fraunhofer Gesellschaft^{/18/} (IPA): im Auftrag von PlasticsEurope und tecpol: Empfehlung zur Dokumentation und zum Nachweis der Erfüllung der WEEE-Quoten, vom 16.12.2004
- ✚ ZVEI Konzept^{/19/}: erarbeitet von der Ad - Hoc Gruppe „WEEE-Quoten und Informationsbereitstellung“: zur Bestimmung von WEEE konformen

Recycling- und Verwertungsquoten und Darstellung der zugeordneten Prozesse, vom 29.04.2005

- ✚ ZER-QMS GmbH: Vortrag auf der „Entsorga“-Messe am 24./25.10.2006 in Köln: Anforderungen an Mengenstromnachweise gem. ElektroG

Darstellung der einzelnen Vorschläge zur Dokumentation und Monitoring des Erstbehandlers

In der folgenden Tabelle werden die Kernelemente aus den oben genannten Informationsquellen dargestellt, die Hinweise darauf geben, wie die Dokumentationen bzw. der Nachweis über verwertete Mengen von Elektrogeräten beim Erstbehandler (Monitoring) aufgebaut werden kann.

Studien zum Monitoring Eigenschaften zum Vergleich	FKZ 203 33 395; Ökopol GmbH	Empfehlung Dokumentation von WEEE - Quoten; Fraunhofer-Institut (IPA)	Konzept zur Bestimmung von Verwertungsquoten; ZVEI	Vortrag Anforderungen an Mengenstromnachweisen, ZER-QMS
Primärdaten der Erstbehandlungsanlage	<u>Input Erstbehandler:</u> Sammelgruppe, Abholstelle, Lieferant, Zuordnung b2c/b2b, bezogen auf Gerätekategorien <u>Output Erstbehandler:</u> keine Angaben	<u>Input Erstbehandler:</u> keine Angaben <u>Output Erstbehandler:</u> Der Betriebsbetrieb muss dokumentieren, welche Destinationen angestrebt wurden.	<u>Input Erstbehandler:</u> Mengenbilanzierung erfolgt je Sammelgruppe (Mischcontainer). <u>Output Erstbehandler:</u> Verwiegedaten ElektroG § 13 (1) Nr. 4-7 Dokumentation der Verwertungswege nach § 12 (3) ElektroG Verbleib (Verwendung, Verwertung, Beseitigung) Einzuhaltende Standards	<u>Input Erstbehandler:</u> Sammelgruppe (Rückrechnung auf Gerätekategorie erfolgt nach Referenzschlüssel), Menge, Drittbeauftragte, Anlage <u>Output Erstbehandlungsanlage:</u> Bauteile/Stoffe, Mengen

Studien zum Monitoring Eigenschaften zum Vergleich	FKZ 203 33 395; Ökopol GmbH	Empfehlung Dokumentation von WEEE - Quoten; Fraunhofer- Institut (IPA)	Konzept zur Bestimmung von Verwertungsquoten; ZVEI	Vortrag Anforderungen an Mengenstromnachweisen, ZER-QMS
Erfassung von Daten beim Folgebehandler	Input / Outputmengen, Behandlungsverfahren, Abnehmer, Verwertungsverfahren	keine Angaben	Input und Output sowie separierte Fraktionen (nach Art und Masse) Übersicht über Prozessablauf Dokumentation der Verwertungswege (evtl. Flussdiagramme für spezifische Wege) Eindeutige Zuordnung von werkstofflicher, rohstofflicher und energetischer Verwertung	Input Behandlungs-/ Verwertungsanlage: Bauteile/Stoffe, Mengen, Anlagen
„Bezeichnung“ für die Schnittstelle zur Berechnung der Verwertungsquoten	„Monitorschnittstelle“	„Bilanzrahmen“	„Quotenschnittstelle“	keine extra Bezeichnung

Studien zum Monitoring Eigenschaften zum Vergleich	FKZ 203 33 395; Ökopol GmbH	Empfehlung Dokumentation von WEEE - Quoten; Fraunhofer-Institut (IPA)	Konzept zur Bestimmung von Verwertungsquoten; ZVEI	Vortrag Anforderungen an Mengenstromnachweisen, ZER-QMS
Berechnung Verwertungsquoten	Verfahrensanlagen-spezifische und fraktionsbezogene Verwertungskoeffizienten Erstbehandler entscheidet über Zuordnung der Mengen in Verwertungsquoten	Festlegung von Verwertungsquoten für jede Materialfraktion und Bauteil (Inputstandards) in zugelassenen Verwertungsverfahren. Keine Koeffizienten erforderlich.	Messpunkt für die Berechnung der verwerteten Menge ist der Eingang in die Anlage, in der ein Produkt oder Sekundärrohstoff hergestellt wird, der keiner abfallspezifischen Behandlung mehr bedarf.	Verwertungsquote der Erstbehandlungsanlage wird ermittelt und auf die Gerätekategorien verteilt. Nicht ElektroG konforme Transporte werden für die Berechnung der Verwertungsquoten ausgenommen. Die Verwertungsquoten werden von Drittbeauftragten über alle Anlagen gemittelte Quoten auf ihre Hersteller verteilt.
Geltung der Mengen, die in Verwertung münden	Verwertungsanlage zugeführt gilt als verwertet.	Verwertungsanlage zugeführt gilt als verwertet.	Verwertungsanlage zugeführt gilt als verwertet.	Verwertungsanlage zugeführt gilt als verwertet.

Studien zum Monitoring Eigenschaften zum Vergleich	FKZ 203 33 395; Ökopool GmbH	Empfehlung Dokumentation von WEEE - Quoten; Fraunhofer-Institut (IPA)	Konzept zur Bestimmung von Verwertungsquoten; ZVEI	Vortrag Anforderungen an Mengenstromnachweisen, ZER-QMS
Einflüsse auf Berechnung der Verwertungsquote	Nasse Einträge, Vermischung mit anderen Mengenströmen und Fehlwürfen, Unschärfen bei der Zuordnung und Rückrechnung der Mengen	keine Angaben	Schlechte Randbedingungen von b2b Verwertungsquoten: Letztbesitzer muss keine Mengen an die EAR melden (Mengen liegen beim Erstbehandler aber vor) Teile von Anlagen fallen unter Umständen unter unterschiedliche Kategorien. Altgeräte aus b2b und b2c sind schlecht zu trennen.	Inputmenge Erstbehandlungsanlage liegt nicht als reine Fraktion einer Gerätekategorie, sondern als Mischung von Gerätekategorien vor Outputmengen (Bauteile/Stoffe) lassen sich keinem bestimmten Input zuordnen, da eine Vermengung der Stoffströme stattfindet.

Studien zum Monitoring Eigenschaften zum Vergleich	FKZ 203 33 395; Ökopol GmbH	Empfehlung Dokumentation von WEEE - Quoten; Fraunhofer-Institut (IPA)	Konzept zur Bestimmung von Verwertungsquoten; ZVEI	Vortrag Anforderungen an Mengenstromnachweisen, ZER-QMS
Anforderungen zur Nachweisführung	Erstbehandler muss alle Daten sammeln	Betreiber von Erstbehandlungsanlagen müssen belegen, dass Stoffströme (mit Inputstandards) einem definierten Verwertungsweg (anerkannter Verwertungsweg) zugeführt wurden, sonst kein weiterer Nachweis erforderlich	Für jeden einzelnen (verwerteten) Materialstrom ist ein Nachweis gem. § 12 (3) ElektroG zu führen.	Für nachzubehandelnde oder verwertungskritische Outputmengen ist der Nachweis bis zur Verwertungsanlage zu erbringen. Für die Behandlungsanlagen gelten die Nachweise wie für Erstbehandlungsanlagen. Für Verwertungsanlagen werden die Verfahren angegeben, Verwerterbestätigungen und ggf. Zertifizierungen beigebracht.

Studien zum Monitoring Eigenschaften zum Vergleich	FKZ 203 33 395; Ökopool GmbH	Empfehlung Dokumentation von WEEE - Quoten; Fraunhofer-Institut (IPA)	Konzept zur Bestimmung von Verwertungsquoten; ZVEI	Vortrag Anforderungen an Mengenstromnachweisen, ZER-QMS
Vereinfachung der Nachweise	Monitoringschnittstelle am Ausgang der Erstbehandlungsanlage, wenn Verfahren geringe Variabilität aufweisen.	keine Angaben	vereinfachter Nachweis in Form eines Gutachtens Messpunkt zur Berechnung der Verwertungsquote kann vorgezogen werden, wenn im Output der Behandlungsanlage keine abfallspezifische Behandlung mehr erforderlich ist.	Für marktübliche und qualitätsgesicherte Outputmengen ist der Verwertungsnachweis mit Ausstellung des Lieferscheins / Wiegescheines Input Verwertungsanlage erbracht.
Weitere Anforderungen an Zertifizierung durch Sachverständigen nach § 11 (3) ElektroG	keine Angaben	jährliche Zertifizierung der Behandlungsanlagen nur positiv, wenn Anforderungen an Behandlung und Quoten erfüllt sind.	Die Daten sind nach § 11 (3) ElektroG zu bestätigen. Der Betreiber der Erstbehandlungsanlage erbringt den Nachweis im Monitoring.	keine Angaben

Fazit:

Die einzelnen Vorschläge zur Dokumentation und Monitoring beim Erstbehandler über verwertete Mengen an EAG weisen neben einigen Gemeinsamkeiten deutliche Unterschiede auf, zum Beispiel in den Anforderungen

- ✚ zur Erfassung der Primärdaten beim Erstbehandler nach § 12 (3) ElektroG,
- ✚ zum Datentransfer von Primärdaten vom Folgebehandler/Verwerter an den Erstbehandler,
- ✚ zur Bezeichnung und Position für die Schnittstelle zur Berechnung verwerteter Mengen,
- ✚ zur Anrechenbarkeit sowie Einflüsse von verwerteten EAG Mengen und
- ✚ zum Nachweis verwerteter Mengen.

Deshalb war das Ziel des Arbeitspaketes 2 dieses Forschungsprojektes (FKZ 206 31 300) einen pragmatischen Leitfaden zum Monitoring beim Erstbehandler zu entwickeln, der die Anforderungen zu den Schnittstellen zwischen EBA, FBA und Verwerter als auch die Erfassung der Primärdaten und Anrechenbarkeit verwerteter Mengen und deren Nachweise einheitlich definiert.

7. Leitfaden zum Monitoring

Mit dieser Studie wird erstmals ein detaillierter Leitfaden zur Umsetzung des Monitorings beim Erstbehandler erstellt. Der Leitfaden befindet sich in **Anlage I** zu diesem Bericht.

7.1 Ziele des Leitfadens „Monitoring“

Der Leitfaden zum „Monitoring“ stellt eine Umsetzungshilfe zur Erfüllung der Pflichten des Betreibers der Erstbehandlungsanlage dar, dem jeweiligen Meldepflichtigen nach § 13 (1) ElektroG (i.d.R. der „Hersteller“ nach ElektroG) die

- ✚ Daten über die stofflich und energetisch verwerteten Elektroaltgeräte,
- ✚ unter Einhaltung der Quotenvorgaben
- ✚ bis zum Nachweis der Zufuhr zur Verwertung

bereitzustellen.

7.2 Aufbau Leitfaden zum Monitoring

Der Leitfaden gliedert sich in vier Kapitel

0 „Übersicht zum Monitoring nach ElektroG“

stellt Dokumentationsanforderungen und Nachweise zum Monitoring in einer Übersicht dar.

1 „Erstbehandler und Monitoringdokumentation“

beschreibt systematisch die Erfassung/Dokumentation der Primärdaten des Erstbehandlers nach § 12 (3) ElektroG, vom Input (Umschlüsselung SG/GK) über die Behandlung (Output/Input Zuordnung) bis zur Dokumentation der Outputfraktionen (inkl. SG-Indizierung für die Erkennung der Quotenanforderung für folgende Prozessschritte). Ermittlung der Verwertungsmengen in vier Schritten.

2 „Die Folgebehandlung“

definiert Dokumentationsanforderungen nach § 12 (3) Satz 2 ElektroG für den Folgebehandler sowohl für Input/Outputmengen als auch für anrechenbare Verwertungsmengen, die dem Erstbehandler zurückzumelden sind.

Zur Veranschaulichung der Dokumentation ist ein Fallbeispiel zur Behandlung/ Verwertung von Leiterplatten aufgeführt.

3 „Die Verwertung“

erläutert grundsätzliche Ansprüche und pragmatische Ansätze zur Dokumentation der Verwertung über Verwerterkataster sowie Anrechenbarkeit von Verwertungsmengen über Pauschalquoten oder Verwertungszertifikate.

sowie in drei Anlagen

- Anlage I: „Regeln zur Handhabung des Monitorings von Erstbehandlungsanlagen nach § 11 (3) ElektroG“
- Anlage II: „MUSTERTDOKU1 zur Dokumentation des Inputs der Erstbehandlungsanlage nach SG/GK“
- Anlage III: „MUSTERDOKU2 zur Dokumentation des Outputs der Erstbehandlungsanlage

7.3 Lösungsansätze des Leitfadens

Der Leitfaden liefert Lösungsansätze unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben, insbesondere

- ✚ zur Ermittlung der durchschnittlichen jährlichen GK-Anteile in den angelieferten Containern je Sammelgruppe über Stichprobenuntersuchungen (u.a. in den Kapiteln: 1.3, 1.5, 2.2, 2.3),
- ✚ zur Zuordnung von Fraktionen der Erstbehandlung und Folgebehandlung zur Sammelgruppe bzw. Gerätekategorie und Verknüpfung zwischen AVV-Abfallschlüsselnummern und ElektroG-Nomenklatur durch Gliederung der Verfahrensfolgen (u.a. in den Kapiteln: 1.5, 2.2, 2.3, 3.4, Anlage III),
- ✚ zur praktischen Ermittlung der Gesamt- und stofflichen Verwertungsquoten durch rechnerische Verfahren (u.a. in den Kapiteln: 1.3 – 1.7, 2.3, 3.1 – 3.4, Anlage II),
- ✚ zu den Anforderungen, die an die Nachweise quantitativer und qualitativer Verwertungswege zu stellen sind sowie (u.a. in den Kapiteln 1.6, 2.3, 3.2, 3.3)
- ✚ zur Definition der Schnittstellen und Informationspflichten der am Verwertungsweg Beteiligten (u.a. in den Kapiteln 1.2, 1.6, 2.3, 3.2, 3.4).

7.4 Pragmatische Ansätze des Leitfadens

Aufgrund der Komplexität der zu erfassenden Datenmenge und –vernetzung werden pragmatische Ansätze in folgenden Verfahrensweisen vorgeschlagen

- ✚ Stichprobenauswahlverfahren
- ✚ die kumulierte Erfassung der Mengen pro Jahr unter Verzicht auf individuelle Containernachweisführung
- ✚ Vereinfachungen des erforderlichen Dokumentationsumfangs mit Bezug auf die bestehenden Dokumentationen (d.h. Betriebstagebuch des Entsorgungsfachbetriebes, neue NachweisV mit Registerpflichten),
- ✚ Aufstellen von klaren Regeln,
- ✚ Verkürzung des Monitoring durch Anwendung pauschalierter Verwertungsdaten, sofern bestimmte Verfahrensschritte der Vorbehandlung eingehalten und qualifiziert dokumentiert wurden,
- ✚ Standardisierung von Nachweisen zur Verwertung durch Sachverständigenzertifikate („Verwertungszertifikate“) bzw. Bescheinigungen über die Verwertung definierter Mengen über definierte Verwertungswege („Testate“).

7.5 Prinzipien des Leitfadens

Bei der Erstellung des Leitfadens wurden folgende Prinzipien verfolgt bzw. gewahrt:

- ✚ Das Erkennen und Ausschleusen von Schadstoffpotentialen und Problemkomponenten im Sinne von Anhang III, ElektroG auf einer frühen Prozesstiefe der Erstbehandlungsanlage.
- ✚ Das Entlasten von zusätzlichen Dokumentationspflichten, wenn durch insbesondere manuelle Separationen höhere Anteile an wieder verwendbaren Bauteilen, sicheres Entfernen von Komponenten nach Anhang III, ElektroG oder sortenreine Werkstofffraktionen erreicht wurden.
- ✚ Das Vereinfachen der Nachweisführung und Dokumentation durch Standards, wenn transparente möglichst überschaubare Verwertungswege mit direktem bilateralen Partnern bestehen.

„Das Monitoring umfasst Mengenströme in den Erst- sowie Folgebehandlungsanlagen bis zum Verwerter. Der Betrachtungsrahmen kann gekürzt werden, wenn standardisierte und anerkannte Verwertungswege (z.B. Fraktionen nach Tabelle in Kap. 3.3) vorliegen.“

Das Diagramm zeigt den Prozess der Datenverarbeitung in drei Schritten:

- Erstbehandler**: Der erste Schritt, der die **Pflicht zur Dokumentation (Verwertungsquoten)** erfüllt.
- Folgebehandler**: Der zweite Schritt, der die **Pflicht zur Datenbereitstellung** erfüllt.
- Verwerter**: Der dritte Schritt, der die **Schnittstelle Verwertung Zuführung** darstellt.

Die Daten fließen von links nach rechts durch diese Schritte. Ein Klammer unter den ersten beiden Schritten ist mit **Behandlung** beschriftet. Ein Pfeil am unteren Rand zeigt nach links und ist mit **Systemgrenze** beschriftet.

In der Gestaltung des Leitfadens sollten unter anderem auch pragmatische Ansätze entwickelt werden, unter welchen Voraussetzungen der Betrachtungsrahmen zur Anerkennung von verwerteten Mengen, abweichend von der definierten Systemgrenze nach § 12 (3) ElektroG, verkürzt werden kann.

Hierzu wurden im Leitfaden unter Kapitel 3.3 eine Reihe von Hinweisen entwickelt, die im Prinzip die Verkürzung des Betrachtungsrahmens zur Verwertung begünstigen:

- die vollständige Separierung der Komponenten nach Anhang III ElektroG vor der zerstörenden Behandlung zur Minderung des Schadstoffpotentials im Sinne von **Regel 8**
- geringe Menge und deshalb ein untergeordneter Beitrag der Fraktion zur Erfüllung der zu erbringenden Verwertungsquote
- das Einhalten einer bestimmten Spezifikation, insbesondere bei bilateralen Verwertungs- bzw. Vertragspartnern
- die Anwesenheit einer/mehrerer werttreibender Komponenten der Fraktion (wirtschaftlicher Verwertungsanreiz) und damit ein positiver Marktwert des Abfalls
- der Einsatz in der Verwertung erfolgt ohne weitere abfalltechnische Aufbereitung

7.6.2 Regel 2: Dokumentation aller Inputmengen in der (Erst-) Behandlungsanlage

„Alle Erstbehandler und Folgebehandler müssen alle Inputmaterialien getrennt nach Sammelgruppen /Gerätekategorien bzw. EAG-Fractionen und Fremdmaterial (hier: keine Elektrogeräte nach ElektroG) entsprechend Tab. 1 differenzieren und dokumentieren. Als Grundlage dienen die einschlägigen AVV-Schlüsselnummern, die im Betriebstagebuch zu erfassen sind, mit zusätzlicher Spezifikation der Abfallbezeichnung.“

Sowohl Erst- als auch Folgebehandlungsanlagen behandeln regelmäßig zugleich Materialien, die nicht aus Elektroaltgeräten nach ElektroG stammen. Aus diesem Grund müssen alle Inputmaterialien anlagenindividuell getrennt nach Sammelgruppen/Gerätekategorien und Fremdmaterialien differenziert und im Betriebstagebuch dokumentiert werden. Dies betrifft gleichermaßen sowohl die Erst- als auch die Folgebehandlungsanlage.

Die Differenzierung der Abfälle im Input hat nicht nur bei einzelnen Abfallchargen zu erfolgen (Zuordnung der Wiegescheine) sondern ist auch bei Stichprobenuntersuchungen gemäß **Regel 9** oder bei Einzelverwiegungen unter Ausweisung der Fremdmaterialien vorzunehmen.

Fremdmaterialien sind zum Beispiel:

- ✚ Leuchten aus privaten Haushalten, die teilweise in Sammelgruppe 4 mit erfasst werden,
- ✚ lose Batterien nach BattV

- ✚ Fremdschrotte aus anderen Herkunftsbereichen (z.B. AltautoV) oder
- ✚ Bauschutt

Da unter den AVV-Abfallschlüsselnummern im Betriebstagebuch „Elektroaltgeräte“ nicht immer eindeutig spezifizierbar sind, müssen diese auf geeignete Weise als „Elektrogeräte“ über die Fraktionsbezeichnung gekennzeichnet werden (siehe Anhang II b, AVV-Abfallschlüsselnummern, EAG-Merkblatt).

Darüber hinaus muss der Erstbehandler am Ende des Bilanzjahres kumulierte Verwertungsmengen an die Berichtspflichtigen nach § 13 (1) ElektroG aufbereiten und weiterleiten. Deshalb müssen bereits im Input der Erstbehandlungsanlage die Berichtspflichtigen mit erfasst werden, da sonst keine Zuteilung der verwerteten Mengen möglich ist.

7.6.3 Regel 3: Dokumentation aller Outputmengen in der (Erst-) Behandlungsanlage

„Alle Behandlungsanlagen (und Händler) müssen den Verbleib der Outputfraktionen dokumentieren. Für Komponenten bzw. Schadstoffe nach Anhang III des ElektroG ist ebenfalls der Nachweis über deren Verbleib zu führen. Als Grundlage dienen die einschlägigen AVV-Schlüsselnummern und Unterscheidungen in gefährliche/nicht gefährliche Abfälle, die im Betriebstagebuch zu erfassen sind.“

Alle Behandlungsanlagen sowohl Erst- als auch Folgebehandlungsanlagen müssen den Verbleib der Outputfraktionen dokumentieren und im Betriebstagebuch entsprechend den AVV-Schlüsselnummern zuordnen und durch Wiegescheine belegen können (siehe Anhang II a, AVV-Abfallschlüsselnummern aus der Demontage, EAG-Merkblatt).

Typische Outputstoffströme werden in nachfolgender Abb. 4 beispielhaft dargestellt.

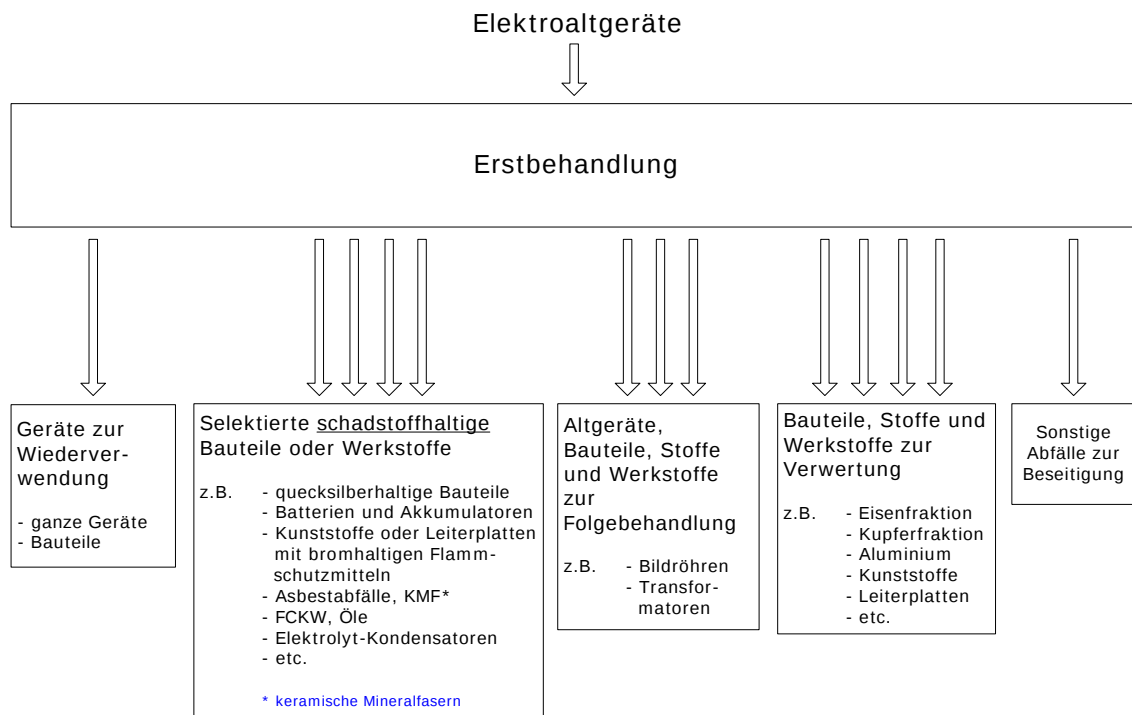


Abb. 4: Outputstoffströme der Erstbehandlungsanlage

Ein generelles Problem zwischen verschiedenen Folgebehandlungsanlagen besteht darin, dass der Bezug zu den Verwertungsquoten bei Übergabe verloren geht. Deshalb sollte in der Outputdokumentation zusätzlich die Sammelgruppenzuordnung (SG-Indizierung) an den Folgebehandler (oder auch Händler!) übergeben werden. Dies gilt im besonderen Maße, wenn weitere abfalltechnische Behandlungsschritte, wie Bauteilseparierungen, Veredelungsschritte, Maßnahmen zur Erfüllung von Eingangsspezifikationen der Verwertungsanlage etc. ergriffen werden. Durch die Indizierung gelingt es, die Abfallfraktionen über die Verwertungskette mit dem Output der Erstbehandlungsanlage fortgesetzt zu verknüpfen.

Die SG-Indizierung gewinnt an Bedeutung, wenn gleichartige Outputfraktionen der Erstbehandlungsanlagen auf unterschiedliche Verwertungswege gegeben werden. Nur so lässt sich mit begrenzten Mitteln eine Quotenberechnung vom Standpunkt der Erstbehandlungsanlage vornehmen.

Unbeschadet der Zuordnung von Abfallfraktionen aufgrund der Dokumentationspflichten nach ElektroG bleiben die Nachweispflichten im Rahmen des KrW-/AbfG für aussortierte Fremdmaterialien, Schadstoffe oder Komponenten mit Schadstoffpotential bestehen.

7.6.4 Regel 4: Äquivalenzprinzip

„Der Input wird in der Jahresbilanz als Jahresdurchschnitt betrachtet, sofern folgende Kriterien eingehalten werden:

- a) Die Aufgabemenge von EAG bleibt über die Jahresbilanz in ihrer Zusammensetzung (bezogen auf behandelte Sammelgruppen) konstant.
- b) Die Verfahrensweisen der Behandlung im Bezug auf die aufgegebenen Sammelgruppen bleiben gleich, so dass ein Bezug der Sammelgruppen in der Behandlungsanlage vom Output zum Input nachvollziehbar ist.

Bei Anlagen mit regelmäßigem Abfalldurchsatz ist es ausreichend, den Verbleib adäquater und äquivalenter Aufgabemengen zu dokumentieren anstelle des Verbleibs individuell zugeordneter Container (sog. Aufhebung der individuellen Zuordenbarkeit).“

Nach dem Äquivalenzprinzip wird die individuelle Dokumentation jedes einzelnen Containers einer Sammelgruppe bei Behandlung aufgegeben.

Stattdessen sollen die Gerätekategorieanteile in den Sammelgruppen durch regelmäßige Stichproben untersucht werden, um die Mengenanteile im Jahresmittel hochrechnen zu können. Diese Voraussetzung der „Vergleichbarkeit der Zusammensetzung“ im Rahmen akzeptabler Streuung ist in geeigneter Weise zu dokumentieren (vgl. hierzu Regel 9 „Stichprobenuntersuchung“).

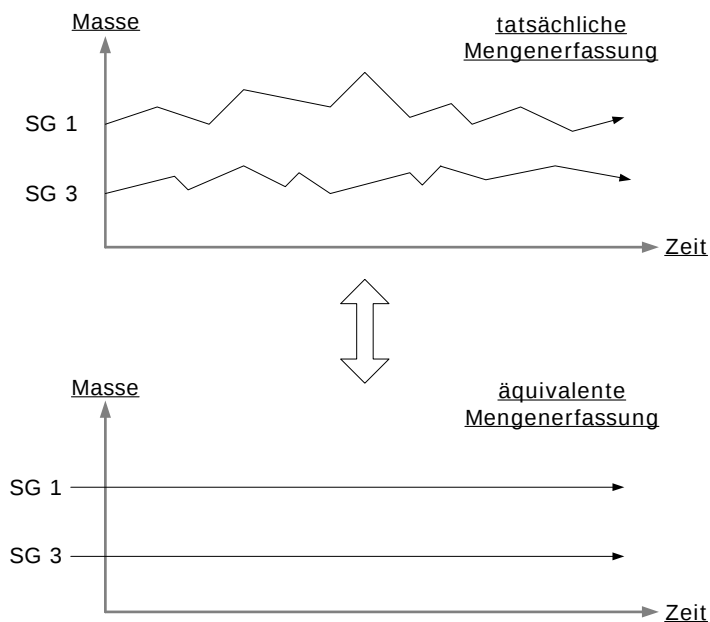


Abb. 5: Berechnung der EAG Mengen über das Bilanzjahr nach dem Äquivalenzprinzip

Ferner wird angenommen, dass das Output-Input Verhältnis der einzelnen Fraktionen zu den Aufgabemengen gleich bleibt, wenn die Verfahrensweisen zur Behandlung bei konstanter Zusammensetzung der Aufgabemengen gleich bleiben. Somit lässt sich ein Output-Input Verhältnis aufbauen, dass einerseits mit den Verwertungsquoten verknüpft werden kann und somit die Dokumentation des Monitorings für folgende Behandlungs-/Verwertungsschritte ermöglicht.

7.6.5 Regel 5: Primärdatenerhalt

„Grundsätzlich besteht die Verpflichtung, Primärdaten (Masse, Stückzahl) zur Monitoringdokumentation vorzulegen bzw. zu verwenden. Das impliziert die Notwendigkeit einer unmittelbaren Nachvollziehbarkeit und Validität pauschalisierter Daten. Hiervon ist in der Regel auszugehen, wenn die pauschalierten Datenerhebungen von einem unabhängigen und fachkompetenten Dritten begleitet worden sind.

Deshalb wird die Verwertung bestimmter, einzelner Fraktionen im Eingang des Folgebehandlers für definierte Mengen (z. B. einer anliefernden Erstbehandlungsanlage) durch einen nach § 11 (5) ElektroG oder vergleichbaren qualifizierten Sachverständigen begutachtet.

Die Verwendung von Prozentangaben innerhalb der Stoffströme sollte nur in nachvollziehbaren Einzelfällen unter Angabe des Bezugswertes bzw. erst im letzten Schritt der Quotenermittlung erfolgen.“

In der Entsorgungsbranche wird diskutiert, ob bei Berechnung der verwerteten Mengen lediglich reine Verwertungsquoten, also Prozentzahlen an den Vorbehandler zurückgemeldet werden dürfen.

Hierzu ist aus einer juristischen Stellungnahme vom 25.01.2007 des BMU zu entnehmen, dass die „[...] Verwertung bestimmter, einzelner Fraktionen im Eingang des Folgebehandlers für definierte Mengen (z. B. einer anliefernden Erstbehandlungsanlage) durch einen nach § 11 (5) ElektroG oder vergleichbaren qualifizierten Sachverständigen begutachtet“ wird.

Deshalb besteht grundsätzlich die Verpflichtung, Primärdaten (Masse, Stückzahl) zur Monitoringdokumentation in Absolutzahlen vorzulegen. Die Verwendung von Prozentangaben sollte deshalb erst im letzten Schritt der Quotenermittlung erfolgen.

7.6.6 Regel 6: Ermittlung der Gesamtquote aus Einzelquoten

„Bei im Einzelfall erforderlicher Ermittlung von Gesamtquoten aus Einzelquoten sind die Einzelquoten mit den Massen zu gewichten.“

Werden in Einzelfällen für Teilströme Verwertungsmengen über Teilquoten ermittelt, so sind die Einzelquoten zwingend mit den Massen zu gewichten.

Eine Berechnung der Verwertungsquoten durch die Mittelung von Quoten über alle Anlagen ist nicht zulässig, weil dadurch die einzelnen Verwertungsnachweise (Wiegescheine, Testate, anlagenbezogene Verwertungszertifikate) nicht mehr mit den errechneten Verwertungsmengen im Einklang stehen.

Regel 6 zur „Ermittlung der Gesamtquote aus Einzelquoten“ wird im Leitfaden unter Kapitel 1.7, bei der „Zusammenfassung der Verwertungsmengen zur Quotenbestimmung“ erwähnt.

7.6.7 Regel 7: Maximalquotenprinzip

„Werden Teilmengen an Geräten, Bauteilen, Werkstoffen oder Stoffen mit unterschiedlich hinterlegten Quotenanforderungen zusammengeführt und gemeinsam dokumentiert, so gilt die höchste Teilquote für die gesamte Menge.“

Findet eine Vermischung von Geräten oder deren Fraktionen aus verschiedenen Sammelgruppen statt, ohne dass die sammelgruppenbezogenen Anteile, zum Beispiel durch Stichprobenuntersuchungen/Verwiegungen/fundierte Abschätzungen vorher bestimmt wurden, so gilt für die gesamte Mischung die höchste Teilquote aus den einzelnen Sammelgruppen bzw. Kategorien.

Eine Vermischung findet vor der Behandlung unter verschiedenen Gesichtspunkten statt:

- ✚ vergleichbare Vorbehandlungsschritte, wie zum Beispiel beim Trockenlegen von Ölradiatoren und Kühlgeräten, bei Geräten zur Entnahme von Gasentladungslampen oder Batterien oder Separierung von LCD-Anzeigen mit quecksilberhaltiger Hintergrundbeleuchtung.
- ✚ Gleichartigkeit der Elektrogeräte oder deren Fraktionen, wie zum Beispiel Leiterplatten und Kabel aus Sammelgruppe 3 und 5.
- ✚ Zusammenstellung einer verfahrensbedingten „Anlagenrezeptur“, wie zum Beispiel beim Schredder durch Füllung großvolumiger Haushaltsgroßgeräte SG 1 mit Kleingeräten aus SG 5 und zur Aufrechterhaltung eines konstanten Anteils an Metallen und Kunststoffen.

Das Maximalquotenprinzip wird im Leitfaden unter Kapitel 1.5.2, bei der „teilweisen oder vollständigen Vermischung von Teilströmen unterschiedlicher Sammelgruppen“ genannt; besonderes Augenmerk gilt hier der Schadstoffdokumentation.

7.6.8 Regel 8: Schadstoffpotential

„Als Schadstoffpotenzial gilt der Anteil an Bauteilen, Werkstoffen oder Stoffen, die aufgrund ihrer Eigenschaft selbst als Schadstoff anzusehen sind oder Schadstoffe im Laufe der Verwertungsprozesse freisetzen können (vgl. Liste der Bauteile/Werkstoffe nach Anhang III, ElektroG). Auf die grundsätzliche Einstufung der Sammelmengen als gefährlicher Abfall und die entsprechenden Hinweise zur Verwendung der AVV 20 01 36 im EAG-Merkblatt Anhang II b wird hingewiesen.

In der Dokumentation ist nachvollziehbar zu belegen, durch welche verfahrenstechnischen Maßnahmen die Schadstoffpotentiale aus dem Materialstrom mit welcher Effizienz ausgeschleust werden; bei nachgewiesener manueller Separation der Bauteile/Werkstoffe nach Anhang III, ElektroG, kann auf eine verfahrenstechnische Beschreibung verzichtet werden, wenn hinreichende Betriebsanweisungen zum Erkennen/Selektieren schadstoffhaltiger Komponenten umgesetzt werden.“

Grundlegend sind Elektrogeräte oder deren Bestandteile nach deren Schadstoffpotential den entsprechenden AVV-Schlüsselnummern zuzuordnen. Im Bezug auf die einzelnen Verwertungswege ist deshalb darauf zu achten, dass Schadstoffe nicht verschleppt/verdünnt werden, was Einfluss auf die Verwertung und damit auf das Monitoring hat. (siehe auch Anhang II a und II b, Geräte und deren Bauteile/Materialien im Bezug zur Einstufung nach AVV, EAG-Merkblatt).

Die Selektion erfolgt im Sinne des ElektroG nach zwei Stufen:

In der ersten Stufe müssen Elektrogeräte aussortiert werden, die nicht einer automatischen Vorbehandlung zur anschließenden Selektion von Schadstoffen zugeführt werden dürfen. Hierzu zählt die Entnahme von Flüssigkeiten, das sog. „Trockenlegen“ von z.B. Ölradiatoren, Kühl- und Klimageräten etc. sowie die Ausschleusung von quecksilberhaltigen Hintergrundbeleuchtungen von LCD-Bildschirmen, PCB-/Elektrolytkondensatoren, Asbest, radioaktiven Abfällen sowie „Tonerkartuschen“ etc. (vgl. Anhang III, ElektroG).

In der zweiten Stufe folgt entweder die gezielte manuelle/teilautomatische Selektion von Bauteilen/Werkstoffen oder ein vollautomatischer Aufschluss auf Bauteilebene mit anschließender Selektion schadstoffhaltiger Bauteile und Werkstoffe.

Die manuelle/teilautomatische Selektion setzt ein methodisches Erkennen von Schadstoffpotentialen voraus, was durch Betriebsanweisungen und Schulungen der Mitarbeiter erreicht und gesichert werden muss.

Der automatische Aufschluss hat die Aufgabe, Altgeräte zum Beispiel durch Querstromzerspanner zu öffnen, ohne dabei die zu selektierenden Bauteile und Werkstoffe zu zerstören. Hierzu sind jedoch homogene Inputmaterialien notwendig, was jedoch in der Praxis aufgrund inhomogener Inputmaterialien nur schwer zu realisieren ist. Deshalb ist der Nachweis über die Effizienz der Schadstoffausschleusung bei automatischem Aufschluss verstärkt zu betrachten und zu belegen.

Zur gezielten Entnahme der einzelnen Schadstoffe oder schadstoffpotentiellen Bauteile oder Werkstoffe nach Anhang III, ElektroG empfiehlt es sich ein Zerlegeschema zu erarbeiten und auf dieser Basis eine entsprechende Dokumentation (Wiegebeleg, Dokumentation im Betriebstagebuch) aufzubauen.

Zur Minderung des Schadstoffpotentials wird Regel 8 besonders in der Vermischung von Mengenströmen in Kapitel 1.5.2 sowie zur Anrechenbarkeit von Pauschalverwertungsquoten in Kapitel 3.3 genannt.

7.6.9 Regel 9: Stichprobenuntersuchung

Stichprobenuntersuchung von Abfallchargen (z.B. SG-Zusammensetzung nach Gerätekategorien) sind unter Mindestangabe von Probenauswahl, Grundgesamtheit, Untersuchungsparameter, Untersuchungsmethodik, Fehlerrechnung, Untersuchungsstelle zu dokumentieren.

Für die Ermittlung der Zusammensetzung der an die jeweilige Erstbehandlungsanlage angelieferten Container hinsichtlich des Anteils an Gerätekategorien je Sammelgruppe kann bei betriebsindividuellen Untersuchungen wie folgt vorgegangen werden:

1. *Ermittlung eines Medianwertes des Containergewichts je Sammelgruppe (Durchschnittscontainergewicht) aus allen bislang im Berichtsjahr angenommenen Container einer Sammelgruppe mit einem Mindestfüllgrad von 80 Vol-%.*
2. *Untersuchung eines typischen Containers aus der Anlieferung, der vom Medianwert (Durchschnittscontainergewicht) max. 10 % abweichen darf.*
3. *Der Untersuchungsumfang beträgt zunächst ein (1) Container je angefangene fünfzig (50) angelieferte Container.*
4. *Untersuchungsmerkmal ist der Massenanteil an Geräten der jeweiligen in der Sammelgruppe enthaltenen Gerätekategorien. Dabei sind gesondert auszuweisen: Fehlwurfmengen (Gerätekategorie in falscher Sammelgruppe), Störstoffe (sonstige Abfälle außer EAG), sonstige nicht einer Gerätekategorie zurechenbare Bestandteile wie kleinere Bauteile, Bruch o.ä.
Achtung: bei Eigenrücknahmen nach § 9 (7) oder (8) ist als Untersuchungsmerkmal eine Aufschlüsselung nach Gerätearten erforderlich.*
5. *Die Untersuchung kann auch auf das Ermitteln anderer Merkmale wie Schüttdichten, mittlere Gerätemassen, Stückzahlen, Gerätezusammensetzung oder ähnliches erweitert werden.*

6. Aus den ermittelten Einzelwerten der Containerzusammensetzung wird fortschreitend mit den untersuchten Containerzahlen ein mittlerer Anteil der jeweiligen Gerätkategorie bestimmt; diese Mittelwertbildung erfolgt über alle untersuchten Container der jeweiligen Sammelgruppe des Betriebes, jedoch nicht mit Einzeldaten, die länger als ein Jahr zurückliegen.
7. Bei einem Untersuchungsumfang von bis zu 4 Container je Sammelgruppe und Jahr wird der Mittelwert (arithmetisches Mittel) als ausreichend repräsentativ angesehen. Bei einem Untersuchungsumfang von 5 Containern oder mehr je Sammelgruppe und Jahr ist die Beprobung auf weitere Container der Sammelgruppe solange -ungeachtet Pkt. 3- auszudehnen, bis sich für den gebildeten Mittelwert der Gerätekategorieanteile ein Variationskoeffizient von unter 10 % oder eine absolute Standardabweichung von unter 2 Gew.-% nachweisen lässt.
8. Die nach Pkt. 7 ermittelten durchschnittlichen Kategorieanteile sowie evtl. von der EAR aus öre-Sammlungen bestimmte Daten können als Erwartungswerte angesehen werden. Dies ermöglicht für weitere Untersuchungen mit Hilfe sog. Qualitätstestverfahren eine Herabsetzung der Stichprobenanzahl.

Bei der Durchführung von Stichprobenuntersuchungen von SG-Zusammensetzungen nach Gerätekategorien (ggf. auch Gerätearten) sind folgende Angaben zu dokumentieren, damit die Stichprobenuntersuchung im Rahmen der Zertifizierung nach § 11 (3) ElektroG in Verbindung mit § 12 (3) ElektroG plausibel nachvollzogen werden kann:

- ✚ Probenauswahl,
- ✚ Grundgesamtheit,
- ✚ Untersuchungsparameter,
- ✚ Untersuchungsmethodik,
- ✚ Fehlerrechnung und die
- ✚ Untersuchungsstelle.

Im Prinzip ist die Verfahrensweise der Stichprobenuntersuchung zweistufig aufgebaut, um in der ersten Stufe die Anzahl der zu untersuchenden Container zum Vorteil der Behandler reduzieren zu können.

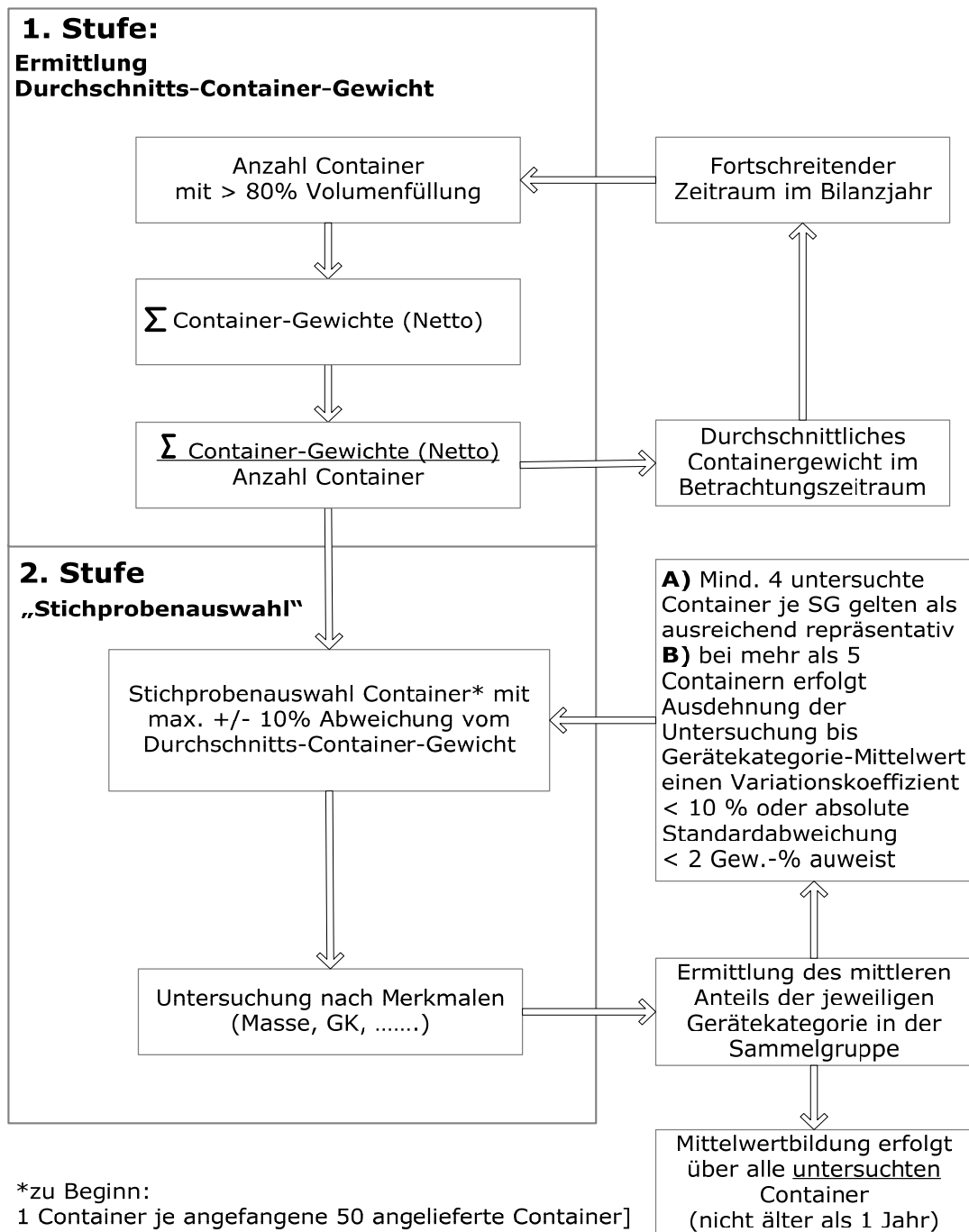


Abb. 6: Ablaufschema für Stichprobenuntersuchung nach Regel 9

Vor Beginn der ersten Stufe wird zuerst ein Medianwert des Nettogewichtes aus den bislang im Bilanzjahr angenommenen Containern je Sammelgruppe mit

einem Mindestbefüllungsgrad von 80 % ermittelt (Durchschnittscontainergewicht).

In der ersten Stufe werden nur Container zur Stichprobenuntersuchung zugelassen, die maximal 10 % vom Containerdurchschnittsgewicht abweichen. Die Untersuchung erstreckt sich zuerst auf jeden fünfzigsten Container.

In der zweiten Stufe werden die Untersuchungsmerkmale erfasst, wie Anteil Gerätekategorie an Sammelgruppe, Fehlwurfmengen (falsche Sammelgruppe), nicht zuordenbare Bestandteile (Bruch, Bauteile), Fremdmaterialien (nicht zum ElektroG zugehörig).

Nach Berechnung der Gerätekategorieanteile in den Sammelgruppen wird das Ergebnis mit den letzten Untersuchungen gemittelt. Für die Berechnungen dürfen nur Daten der letzten 12 Monate herangezogen werden.

Die Stichprobenuntersuchungen werden im Leitfaden bei der „Aufschlüsselung der Sammelgruppen (SG) nach Gerätekategorien (GK) im Input der Erstbehandlungsanlage (EBA)“ im Kapitel 1.3 sowie bei der „teilweise oder vollständigen Vermischung von Teilströmen unterschiedlicher Sammelgruppen“ in Kapitel 1.5.2 genannt.

7.7 Hinweise zur Anwendung des Leitfaden Monitoring

Der Monitoring Leitfaden ist in praktischer Hinsicht aus verschiedenen Modulen aufgebaut. Das einfachste „Grundmodell“ geht von folgenden pragmatischen Ansätzen und Prinzipien zur Lösung der Dokumentation für das Monitoring des Erstbehandlers aus:

Grundmodell zum Monitoring beim Erstbehandler

- ✚ durch Stichprobenuntersuchungen werden die Anteile an Gerätekategorien in den Sammelgruppen im Input ermittelt (siehe Kapitel 1.3 im Leitfaden)
- ✚ die gesetzlichen Mindestquoten (Sollquoten) werden im Bezug zu den aufgeschlüsselten Inputs durch die „MUSTERDOKU1“ dokumentiert (siehe Kapitel 1.4, i. V. m. Anlage II im Leitfaden)
- ✚ die Prüfung der Wiederverwendung von Geräten oder deren Bauteilen (siehe Kapitel 1.3) wird dokumentiert

- ✚ die selektive Behandlung von Schadstoffen und schadstoffpotentiellen Bauteilen und Werkstoffen findet durch manuelle Selektion nach Anhang III, ElektroG statt
- ✚ die Sammelgruppen werden getrennt voneinander behandelt, dadurch ist eine direkte Zuordnung zu den Verwertungsquoten nach § 12 (1) ElektroG möglich (siehe Kapitel 1.5.1 im Leitfaden)
- ✚ die Output-Input-Zuordnungen der Fraktionen der Erstbehandlungsanlage werden in einem Verfahrensschema dokumentiert (siehe Kapitel 1.5.1 im Leitfaden)
- ✚ die Outputmengen an den Folgebehandler/Verwerter werden durch Sammelgruppen-Indizierung „MUSTERDOKU2“ dokumentiert (siehe Kapitel 1.6.1 i. V. m. Anlage III im Leitfaden)
- ✚ Zusammenfassung der Verwertungsmengen in 4 Schritten, dabei werden die anrechenbaren maximalen Pauschalquoten der Verwertung durch den Folgebehandler oder durch den Verwerter bei definierter Mindestvorbehandlung angenommen (siehe Kapitel 1.7 und Kapitel 3.3 im Leitfaden)

Basierend auf dem Grundmodell gibt es unterschiedliche „Erschwernisfaktoren“, die die Anforderungen und damit den Aufwand für die Dokumentation des Monitorings beim Erstbehandler erhöhen. Nach Aufzählung relevanter Erschwernisfaktoren werden drei Dokumentationsmodelle zur Erfüllung höherer Dokumentationsanforderungen beispielhaft erläutert.

- ✚ steigender Grad an zerstörten Geräten im Sammelcontainer, die nachweislich zur Beseitigung führen (siehe Kapitel 1.4 im Leitfaden)
- ✚ steigender Vermischungsgrad von Altgeräten bzw. Fraktionen aus unterschiedlichen Sammelgruppen (siehe Dokumentationsmodell 1, Kapitel 7.7.1)
- ✚ sinkende Effizienz bei der Selektion von bestimmten Schadstoffen nach Anhang III, ElektroG bedingt durch automatische Zerlegung ohne manuelle/ teilautomatische Selektion nach ElektroG Anhang III (siehe Dokumentationsmodell 2, Kapitel 7.7.2)
- ✚ Zugabe von Fremdanteilen, die nicht zum Geltungsbereich des ElektroG gehören (z.B. Zugabe von Metallabfällen aus anderen Bereichen im Schredder „Rezeptur des Schredderinputs“)

- ✚ steigende Anzahl an Verwertungswegen für gleichartige Fraktionen
(siehe Dokumentationsmodell 3, Kapitel 0)
- ✚ höhere Ausweisung verwerteter Mengen durch Verwertungstestat im Vergleich zu maximal anrechenbaren Pauschalquoten
(siehe Kapitel 2.3.2 im Leitfaden)
- ✚ variable energetische und stoffliche Verwertungswege

7.7.1 Dokumentationsmodell 1: höherer Vermischungsgrad von Altgeräten bzw. Fraktionen aus unterschiedlichen Sammelgruppen

Für den Fall, dass eine Sammelgruppe übergreifende Vermischung bzw. gemeinsame Behandlung stattfindet, gibt es drei Möglichkeiten die Dokumentation des Monitorings (vgl. Kapitel 1.5.2 im Leitfaden) aufzubauen:

Variante 1: Einzelverwiegung bei Vermischung

Werden Fraktionen aus unterschiedlichen Sammelgruppen⁹ gemischt, kann die Teilmenge jeder einzelnen Sammelgruppe verwogen und dokumentiert werden. Somit lassen sich die gemeinsam verwerteten Mengen auf die differenzierten Sammelgruppen im entsprechenden Verhältnis zurückrechnen.

Variante 2: Stichprobenuntersuchung bei Vermischung

Bei systematischer Vermischung von Altgeräten oder Fraktionen unterschiedlicher Sammelgruppen kann analog zur Umschlüsselung von Containern der örE von SG auf GK, die Zusammensetzung der gemischten Sammelgruppen durch Stichproben untersucht werden (siehe hierzu **Regel 9** im Leitfaden). Dadurch lassen sich die Teilmengen der einzelnen Sammelgruppen über Jahresmittelwerte hochrechnen.

Die Stichprobenuntersuchung tritt jedoch an seine Grenzen, sobald eine zufällige/wahllose Vermischung stattfindet.

⁹ Gleiches gilt auch für die Mischung von EAG aus verschiedenen Kategorien mit unterschiedlichen Verwertungsquoten

Variante 3: Maximalquotenprinzip bei Vermischung

Werden Fraktionen aus unterschiedlichen Sammelgruppen gänzlich ohne Differenzierung gemischt, so gilt das Prinzip der höchsten Teilquote (siehe **Regel 7** im Leitfaden).

7.7.2 Dokumentationsmodell 2: sinkende Effizienz bei der Selektion von Schadstoffen nach Anhang III, ElektroG bedingt durch automatischen Aufschluss

Grundsätzlich sind Schadstoffe nach Anhang III ElektroG, wie beispielsweise Asbest, Öle, Quecksilber vor der automatischen Zerlegung zu entfernen.

Die Schadstoffpotentialreduzierung ist auch bei automatischer Zerlegung von EAG mit anschließender Separierung von Bauteilen und Werkstoffen nach Anhang III, ElektroG nachzuweisen.

Hierzu muss eine verfahrenstechnische Beschreibung erstellt werden, durch welche verfahrenstechnische Maßnahmen die Schadstoffpotentiale aus dem Materialstrom mit welcher Effizienz ausgeschleust werden, damit die gesetzliche Verpflichtung zur selektiven Behandlung nach Anhang III, ElektroG nachgewiesen werden kann.

7.7.3 Dokumentationsmodell 3: steigende Anzahl an Verwertungswegen

Bei größerer Anzahl an unterschiedlichen Verwertungswegen ist die Erstellung eines „Verwerterkatasters“ zu empfehlen.

Das Kataster selbst unterstützt den (Erst-)Behandler bei der Dokumentation von Mengen in bestimmte Verwertungswege, wie zum Beispiel in Kapitel 1.6.2 im Leitfaden dargestellt, durch eine Ziffernkombination.

Die Beteiligten in den Verwertungswegen (Folgebehandler/Verwerter) können durch eine Codierungssystematik miteinander sowie die aufgegebenen Mengen mit Pauschalquoten oder hinterlegten anlagenindividuellen Verwertungszertifikaten verknüpft werden.

Diese Zahlenkombination wurde beispielhaft in der „Musterdoku2“ in Anlage III des Leitfadens integriert.

8. Weitere Aspekte zum Monitoring außerhalb des Einflusses vom Leitfaden

In diesem Kapitel sollen einige Praxisbeispiele dargestellt werden, die das Monitoring beim Erstbehandler in der beschriebenen Weise beeinflussen können.

8.1 Definition der Behältersysteme an örE-Sammelstellen

Im § 9 (4) und (5) ElektroG werden die Behältnisse beschrieben, die zur Abholung bei den örE-Sammelstellen bereitgestellt werden müssen.

Zusätzlich muss in Sammelgruppe 3 gewährleistet werden, dass Bildschirmgeräte separat und bruch sicher erfasst werden können.

Zur Bereitstellung der Container in Sammelgruppe 3 hatten einige Entsorger ca. 10 Gitterboxen in einem 38 m³ Container mitgeliefert, um darin separat Bildröhrengeräte bruch sicher erfassen zu können.

Jedoch wurden die Gitterboxen nicht wie vorgesehen befüllt, sondern die Geräte wurden in einer losen Schüttung oben aufgegeben, so dass weder die Gitterboxen erwartungsgemäß befüllt, noch die Bildröhrengeräte bruch sicher erfasst wurden.

Weiter gehen zahlreiche Bildröhrengeräte beim Transport, beim Abrollen oder Auskippen der Container zu Bruch, so dass ein „bruch sicherer Transport“ von Bildröhrengeräten, mit der geschilderten Verfahrensweise nicht möglich ist.

Für das Monitoring bedeuten Bruchgeräte für den Erstbehandler mehr Dokumentationsaufwand und unter Umständen Verluste verwertbarer EAG, die oftmals auch höhere Anforderungen an den Arbeitsschutz nach sich ziehen.

Aus diesem Grund sollten Bruchgeräte, wie in Kapitel 1.4 „Besonderheiten“ im Leitfaden angedeutet, die nachweislich nur noch beseitigt werden können, von den jährlichen Sollmengen zur Verwertung abgezogen werden dürfen.

8.2 Befüllungsgrad der Container bei örE

Je nach Art der Geräte in Stapelung oder loser Schüttung wiegen die Container laut Stiftung EAR¹⁰ zwischen 2,5 und 10 Tonnen. Aus Gesprächen mit

¹⁰ Informationen der EAR aus der Projekt-Auftaktsitzung am 7. September 2006 im Bundesumweltministerium in Bonn

Entsorgern gibt es durchaus regionale Unterschiede, ab wann ein Container als „voll“ an EAR gemeldet wird.

Hierzu wurde während eines Vortrags¹¹ auf der „Entsorga“ Messe in Köln berichtet, dass sich beim Vergleich der Mengenunterschiede von zahlreichen Containern zwischen zwei Städten eine Differenz von 300 kg ergab.

Der Befüllungsgrad hat im Bezug auf das Monitoring einen Einfluss auf die Stichprobenuntersuchungen (siehe **Regel 9** im Leitfaden) zur Umschlüsselung von SG auf GK, insbesondere

- ✚ bei der Ermittlung der Medianwerte der Container aus den jeweiligen Sammelgruppen (auf das Bilanzjahr bezogen) und
- ✚ bei der Auswahl zur Stichprobenuntersuchung zugelassenen Container.

Außerdem gibt es für den Beförderer keine Möglichkeit, die Abholung von Containern abzulehnen oder zu reklamieren, wenn

- ✚ die falsche Sammelgruppe bereitgestellt wird,
- ✚ die Container nicht zufriedenstellend befüllt sind oder
- ✚ die Bildröhren zum Teil bereits zerstört sind.

8.3 Vorsortierung bei Annahme-/Übergabestellen

Mehrere Entsorger berichten davon, dass bei örE-Sammel- oder Übergabestellen bereits vor Ort bestimmte Elektrogeräte, insbesondere in Sammelgruppe 3, vorsortiert bzw. „geraubt“ werden.

Hier stellt sich die Frage, ob die Vorsortierung innerhalb einer Sammelgruppe bereits ein Schritt zur Behandlung darstellt und somit die Anforderungen an eine Erstbehandlungsanlage zu erfüllen sind. Dies gilt auch im Bezug auf EAG, deren Leitungen bereits bei Erfassung entfernt werden.

Nach Aussagen des BMU sollen örE-Sammel-/Übergabestellen zu diesen Punkten weiter sensibilisiert werden, da die Zugruppierung von Elektroaltgeräten in die 5 Sammelgruppen ein wichtiges Nadelöhr darstellt, das die Behand-

¹¹ Vortrag von Herrn Röpke, Zentek GmbH & Co. KG auf der Entsorga Messe am 24./25. Oktober 2006 in Köln

lungs- und Verwertungsschritte sowie das Monitoring nachhaltig beeinflussen kann.

8.4 Herausforderungen bei der Logistikkoordination beim Monitoring des Erstbehandlers

Die Stiftung EAR sendet auf Grundlage der Berechnungen nach § 14 (5) und (6) ElektroG Container-Gestellungsanordnungen bzw. Abholanordnungen an den Hersteller bzw. an den entsprechenden Entsorger.

Aus den Abholanordnungen geht außerdem hervor, welche Sammelgruppe an welcher Übergabestelle zur Abholung bereitsteht.

Nach Gesprächen mit drei Entsorgern läuft die Container-Abholung folglich in der Regel nach dem gleichen Prinzip ab, dass sich der Entsorger (evtl. Logistiker) zuerst an der Übergabestelle vergewissert,

- welchem Unternehmen die Behältnisse gehören und
- welche Art und Volumen von Containern zur Abholung bereitgestellt sind, wie zum Beispiel 38 m³ Container mit/ohne Gitterboxen, mehrere 10 m³ Muldenbehältnisse oder sonstige Behältnisse.

Durch die Tatsache, dass der Aufbau eines Containerpools der Entsorger untereinander gescheitert ist, sind an den örE-Sammelstellen bzw. Übergabestellen Container aufgestellt, die jeweils einem entsprechenden Entsorger gehören.

Demnach gibt es zwei Varianten zur Containerabholung:

Variante 1: Container gehört dem Entsorgungspartner des angeordneten Herstellers

Keine Probleme bereitet die Abholung eines dem Entsorger gehörenden Containers, der zuvor durch die Gestellungsanordnung an eine örE-Sammelstelle beordert wurde und im Folgenden wieder an der Übergabestelle zur Abholung bereitgestellt wird.

Variante 2: Container gehört nicht dem Entsorgungspartner des angeordneten Herstellers

Gehört der abzuholende Container einem fremden Entsorger, so konnte aus Gesprächen mit Entsorgern festgestellt werden, dass fremde Container ohne

Zwischenvereinbarung oder Vertrag untereinander nicht ohne weiteres abgeholt werden können, was am Besitzrecht des Containereigentümers liegt.

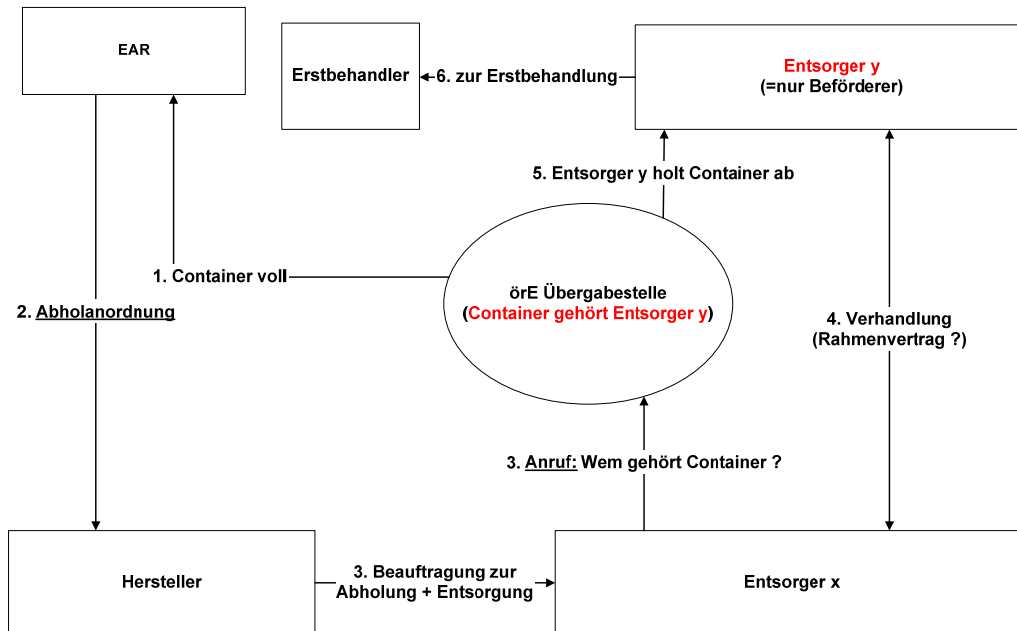


Abb. 7: übliche Vorgehensweise bei der Abholanordnung eines fremden Containers bei der örE-Übergabestelle

Dadurch entwickelt sich ein Abholprocedere, wodurch der Containereigentümer (Entsorger oder Logistiker) den Container nach Einigung mit dem ursprünglich durch die EAR angeordneten Entsorger abholt und entsprechend einer Erstbehandlung zuführt.

Diese Entwicklung begünstigte auch die Förderung der „Flickenteppichlösung“, so dass viele Entsorger aus wirtschaftlichen Gründen durch Vermeidung von Leerfahrten bestrebt sind, ihre Container immer wieder an den gleichen örE-Sammelstellen bereitzustellen und wieder abzuholen, entgegen den durch Zufall bestimmten Gestellungs- und Abholanordnungen der EAR.

Das gleiche Gestellungs- und Abholprocedere spielt sich ab, wenn zum Beispiel ein Container nicht im regionalen Einflussgebiet des Entsorgers gestellt werden muss und dieser einen „Dritten“ Entsorger in der Nähe des Gestellungsortes damit beauftragen möchte.

Unabhängig davon, wie viele Entsorger oder Subunternehmen an der Abholung von Containern beteiligt sind, müssen die abgeholten Container verbunden mit

der Abholanordnung bis zur ersten Verwiegung im Input der Erstbehandlungsanlage eindeutig einem Hersteller zugeordnet werden können, da

- der Hersteller den Abholcode sowie die im Container erfasste Menge an EAR zurückmelden muss und
- die Erstbehandlungsanlage nach § 11 (3) ElektroG verpflichtet ist, die erfassten Daten zu den Mengenströmen den Herstellern mitzuteilen, damit diese ihre Meldepflichten nach § 13 (1) ElektroG erfüllen können.

Dabei ist unter den Entsorgern und Subunternehmen in Vereinbarungen oder Verträgen zu regeln, welche Daten, in welcher Form zurück an Hersteller gemeldet werden.

Somit ist eine vertragliche Sicherstellung der Nachweisführung zwischen den Entsorgern für das Monitoring in der Erstbehandlungsanlage eine wichtige Voraussetzung dafür, dass der Hersteller, der nach ElektroG die Produktverantwortung für Elektrogeräte trägt, einschließlich deren Behandlung und Verwertung, seine Pflichten in transparenter Weise nachweisen kann.

8.5 Äußere Einflussfaktoren bei Verwertung

Im EAG-Merkblatt werden im Kapitel 2.2.2 u. a. bei der Verwertung von Bildröhren, im Besonderen von Bildröhrengläsern Verwertungsprioritäten aufgeführt. Demnach sind Bildröhrengläser möglichst sortenrein in die Bildröhrenproduktion zurückzuführen.

Lt. Prognosen von Panasonic¹² werden bis zum Jahre 2009 weltweit erstmals mehr LCD Fernseher verkauft werden als herkömmliche Modelle mit Bildröhre.

Das bedeutet hinsichtlich der Verwertungsmöglichkeit von Schirm- und Konusgläsern, dass die an Priorität 1 stehende Verwertungsmöglichkeit stark an Bedeutung verloren hat und somit die Optionen zur Erfüllung der Mindestverwertungsquote geprüft werden müssen, weil die nächsten Jahre trotzdem noch Bildröhrengeräte bei den öRE-Sammelstellen zur Entsorgung abgegeben werden.

¹² http://www.panasonic.de/presse/detail/ct_detail.aspx?newsID=75a275da-4475-42c6-af4c-957f42a0dfee

9. Empfehlungen von Maßnahmen zur Fortentwicklung des Leitfadens

Die Autoren dieses Leitfadens empfehlen zur Fortentwicklung dieses Leitfadens dringend folgende Maßnahmen:

1. Gründung eines unabhängigen Fachgremiums unter Leitung des Umweltbundesamtes zur Entwicklung allgemein akzeptierter Verwertungsstandards für typische Gerätearten/Fraktionen analog Tabelle „Pauschalquoten“ in Kapitel 3.3 des Leitfadens, mit der Option zur Erhöhung der anerkannten Verwertungsrate durch Einzelnachweis.
2. Fortgesetzte Markterhebung der neuen Elektro- und Elektronikgeräte zur rechtzeitigen Anpassung der Entsorgungstechnik auf die Zusammensetzung der Altgeräte (z.B. Ersatz Bildröhrengeräte durch LCD/Plasma)
3. Vorverlagerung der Betreiberpflichten von Erstbehandlungsanlagen zum Monitoring auf die Sammel- und/oder Übergabestellen bei nachgewiesener und fortgesetzter Beraubung oder unsachgemäßer Sammlung/Bereitstellung von Altgeräten
4. Beobachtung der Exportauswirkungen von Gebrauchtgerten oder Bauteilen/Fraktionen ins Ausland auch infolge der Neuregelungen der EU-Abfallverbringungsverordnung; gegebenenfalls Maßnahmen zum Schutz hochwertiger Verwertungstechnologien in Deutschland
5. Überarbeitung des Leitfadens nach ca. einem Jahr.

10. Empfehlungen an den Gesetzgeber

Die Autoren dieses Leitfadens empfehlen folgende Maßnahmen bezüglich gesetzlicher Vorgaben:

- ✚ Ein Hauptaugenmerk zum Nachweis verwerteter Mengen aus EAG fällt den Verwertungstestaten und –zertifikaten zu, die von qualifizierten Sachverständigen ausgestellt werden sollen. Zur Sicherung der Verwertungsqualitäten sollten deshalb die Mindestanforderungen von Verwertungstestaten (siehe Kapitel 2.3.2 im Leitfaden) und Verwertungszertifikaten (siehe Kapitel 3.2 im Leitfaden) gesetzlich verankert werden.
- ✚ Mengenmeldungen nach § 13 (1) Nr. 3 bzgl. der herstellereigenen Rücknahme von EAG nach § 9 (8) ElektroG) sollten grundsätzlich auf die Meldungen der **Gerätearten „b2c“ und „b2b“** beschränkt werden, da der Differenzierungsaufwand von mehreren b2c-Gerätearten innerhalb einer Gerätekategorie (siehe Gerätekategorien 3 und 4) zur Erfüllung der Verwertungsquote bei Behandlung/Verwertung sehr hoch ist.
- ✚ Im Bezug auf die Wiederverwendung von ganzen EAG ist zu erörtern, ob diese evtl. nach dem 31.12.2008 in die Verwertungsquoten nach § 12 ElektroG integriert werden können. Hier könnte der Gesetzgeber gegenüber der EU initiativ werden (siehe Artikel 7 (1) WEEE).
- ✚ Unter dem Aspekt, dass ganze EAG zur Wiederverwendung nicht vom Abfallrecht i. V. m. dem ElektroG mengenmäßig erfasst werden, ist deren Kontrolle über die vorgesehenen Mengenmeldungen nach § 13 (1) ElektroG nicht möglich. Jedoch spielt die Dokumentation der Primärdaten beim Monitoring inkl. abzugsfähiger Mengen ganzer Geräte zur Wiederverwendung eine wesentliche Rolle bei der Ermittlung der Grundgesamtheit.

11. Literaturverzeichnis

EU-Recht:

- /1/ Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE); erschienen am 13.02.2003 im Amtsblatt der Europäischen Union unter L 37; Seite 24
- /2/ Richtlinie 2002/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS); erschienen am 13.02.2003 im Amtsblatt der Europäischen Union unter L 37; Seite 19

Gesetze und Verordnungen in Deutschland:

- /3/ Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG); Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 17; ausgegeben zu Bonn am 23. März 2005
- /4/ Kostenverordnung zum Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG-KostV; Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005; Teil I; Nr. 42; ausgegeben zu Bonn am 12. Juli 2005
- /5/ Entsorgungsfachbetriebeverordnung – EfbV – in der Fassung vom 10. September 1996, Bundesgesetzblatt Jahrgang 1996, Teil I, Seite 1421
- /6/ Gesetz zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung vom 15.07.2006; Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006; Teil I; Nr. 34; ausgegeben zu Bonn am 20. Juli 2006
- /7/ Verordnung zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung vom 26.10.2006; Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006; Teil I; Nr. 48; Seite 2298; ausgegeben zu Bonn am 26. Oktober 2006

Untergeordnete Regelwerke:

- /8/ Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 31: Technische Anforderungen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sowie zur Errichtung und zum Betrieb von Anlagen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten – Elektro-Altgeräte-Merkblatt (EAG-Merkblatt); Überarbeitete Endfassung vom 24.03.2004; herausgegeben von der LAGA unter dem Vorsitz vom Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Mai 2004
- /9/ Mitteilung der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 36: Vollzugshilfe „Entsorgungsfachbetriebe“; Endfassung vom 19.05.2005; herausgegeben von der LAGA unter dem Vorsitz vom Ministerium für Umwelt; Saarland; Juni 2005
- /10/ Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 27: Musterverwaltungsvorschrift zur Durchführung der §§ 25 Abs. 2, 42 – 47, 49 und 51 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes, der Nachweisführung und der Transportgenehmigungsverordnung; überarbeitete Endfassung vom 19.08.2002 (mit redaktionellen Änderungen vom Dezember 2003); herausgegeben von der LAGA unter dem Vorsitz vom Ministerium für Umwelt und Forsten; Rheinland-Pfalz; Dezember 2003
- /11/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24.07.2002; in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880), geändert durch Artikel 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 27.07.2001 (BGBl. I S. 1950)
- /12/ Entscheidung der Kommission (2005/369/EG) vom 3. Mai 2005 über Bestimmungen zur Überwachung der Einhaltung der Vorschriften durch die Mitgliedstaaten und zur Festlegung von Datenformaten für die Zwecke der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte; Aktenzeichen K(2005) 1355

- /13/ Bund/Länder-Arbeitsgruppe, Vollzugshilfe zum novellierten Nachweisrecht, „Vereinfachung des abfallrechtlichen Verfahrens“, Endfassung vom 26.01.2007

Weitere Quellen aus der Literatur:

- /14/ Umweltbundesamt (FG III 3.2): Leitfaden zur Entsorgung von Kältegeräten, Stand 1998, erschienen im Eigenverlag Umweltbundesamt; Berlin, 1998
- /15/ Stiftung EAR: Gesetzlich erforderlichen Grundbedingungen für die Nachweise gemäß § 13 (3), Satz 5 ElektroG, Stiftung EAR; Fürth; Stand 16. August 2006
- /16/ TAC „Technical Adaptation Comité“, draft protocol for discussion to Commission decision 2005/369/EC on data formats, 05. Juli 2006
- /17/ Ökopol GmbH in Kooperation mit Cyclos GmbH: Ermittlung von Verwertungskoeffizienten für die Fraktionen und Bauteile zur Dokumentation von Quoten auf der Basis von Artikel 7 der EU-Richtlinie zur Verwertung von Elektrogeräten (WEEE); erschienen unter FKZ 203 33 395 Umweltbundesamt, Referat III 2.4; Berlin; 2004
- /18/ Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA): Empfehlung zur Dokumentation und zum Nachweis der Erfüllung der WEEE-Quoten; Endbericht; erschienen im Eigenverlag, Stuttgart; 2004
- /19/ ZVEI – Konzept zur Bestimmung von WEEE – konformen Recycling- und Verwertungsquoten und Darstellung der zugeordneten Prozesse; erarbeitet von der Ad-Hoc-Gruppe „WEEE-Quoten und Informationsbereitstellung“ im ZVEI; Frankfurt am Main; 20. Oktober 2005
- /20/ ZER-QMS GmbH, „Anforderungen an Mengenstromnachweise gemäß ElektroG“, Vortrag auf der Entsorga Messe in Köln, 24. und 25. Oktober 2006
- /21/ Janz, A.: Schadstoffe in Elektroaltgeräten(-Bestandteilen); Excel Tabelle zur Darstellung von typischen Schadstoffen in den Sammelgruppen 3 und 5, TU-Dresden, Stand 28-11-2006

- /22/ Prof. Dr.-Ing. Rotter, Vera Susanne; Dipl.-Ing. Janz, Alexander; Prof. Dr.-Ing. habil. Bilitewski, Bernd: Charakterisierung elektrischer und elektronischer Altgeräte (EAG), Teil 2: Gerätekennzahlen zur Ableitung von Erfassungs- und Verwertungsstrategien, Artikel veröffentlicht im Magazin „Müll und Abfall“, Nr. 8/2006, S. 424 - 433