**TEXTE** 

43/2018

# Analyse der Datenerhebungen nach ElektroG und UStatG über das Berichtsjahr 2015 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflichten 2017



TEXTE 43/2018

Projektnummer 72744 UBA-FB 002579

# Analyse der Datenerhebungen nach ElektroG und UStatG über das Berichtsjahr 2015 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflichten 2017

von

Stephan Löhle, Sabine Bartnik, Ute Schmiedel, Mathias Ehrenbrink cyclos GmbH, Osnabrück

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

# **Impressum**

# Herausgeber:

Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0 Fax: +49 340-2103-2285 info@umweltbundesamt.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

f /umweltbundesamt.de

**→** /umweltbundesamt

# Durchführung der Studie:

cyclos GmbH Westerbreite 7 49084 Osnabrück

# Abschlussdatum:

August 2017

# Redaktion:

Fachgebiet III 1.6 Produktverantwortung Kristine Sperlich, Sina Kummer

Publikationen als pdf:

http://www.umweltbundesamt.de/publikationen

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, Mai 2018

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

### Kurzbeschreibung

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU (WEEE-2-Richtlinie) sind die Mitgliedstaaten nach Artikel 16 Abs. 4 und 5 verpflichtet, der EU-Kommission jährlich über die Umsetzung der Sammel- und Verwertungsziele von Elektro- und Elektronikaltgeräten Bericht zu erstatten.

Artikel 16 Abs. 4 der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte legt fest, dass die Mitgliedstaaten jährlich Daten von den Akteuren über die im Mitgliedstaat auf den Markt gebrachten Elektro(nik)geräte sowie die gesammelten, zur Wiederverwendung vorbereiteten¹, dem Recycling und der Verwertung zugeführten und den ausgeführten getrennt gesammelten Elektro(nik)altgeräten erheben. Die Mitgliedstaaten berichten der Europäischen Kommission die aggregierten Daten in Form eines Berichts entsprechend der Kommissionsentscheidung 2005/369/EG und dem Eurostat-Leitfaden "Guidance for the compilation of the data according to Commission Decision 2005/369/EC".

Die Berichterstattung über das Jahr 2015 muss die Bundesregierung der Europäischen Kommission zum 30.06.2017 vorlegen. Die Berichtspflicht, die durch die "ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION 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 (2005/369/EG)" präzisiert wurde, umfasst die Mitteilung der Rückgabe- und Verwertungsmengen sowie der Verwertungsquoten. Grundlage hierfür sind Daten der stiftung elektro-altgeräte register® (ear) sowie des Statistischen Bundesamtes (Destatis).

Die Zusammenführung der dokumentierten Daten beider Meldewege erfolgt für das Berichtsjahr 2015 im vorliegenden Bericht. Die ermittelten Daten über die zurückgenommenen und behandelten Mengen an Elektro(nik) altgeräten zeigen, dass Deutschland fast alle festgelegten Ziele und Quoten der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG respektive WEEE-Richtlinie 2012/19/EU erfüllt. Eine Ausnahme bildet die Kategorie 5a (Gasentladungslampen), bei der die vorgesehene Recyclingquote von 80 % mit 77,23 % nicht erreicht wurde. In Vorgriff auf die höheren Mindestzielvorgaben von ebenfalls 80 % gemäß Richtlinie 2012/19/EG Anhang V Teil 2 wurde auch der Anteil der Kategorie 1, der recycelt und zur Wiederverwendung vorbereitet wird, mit 78,58 % nicht erreicht.

Die Auswertung zeigt auch, dass die Anforderungen der novellierten WEEE-Richtlinie 2012/19/EU, die teilweise ab 2016 gelten, aktuell noch nicht vollständig eingehalten werden. Dies betrifft u.a. die Erreichung einer Mindestsammelquote von 45 % ca. 42,47 % im Jahr 2015.

Siehe auch Begriffserläuterung zur Wiederverwendung im Abkürzungsverzeichnis.

#### **Abstract**

Under the terms of the Directive 2012/19/EU (WEEE2 Directive), the member states are obliged to report annually on the fulfilment of the collection and recycling targets for the waste electrical and electronic equipment according to Article 16 (4) and (5).

Article 16 (4) of the European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment stipulates the obligation of the Member States to collect information from the stakeholders electrical and electronic equipment placed on a Member State's market and WEEE collected, prepared for reuse, d and recovered, and separately collected WEEE exported. Annually, the member states have to submit the aggregated data in the form of a report conforming to the Commission Decision 2005/369/EG and according to the Eurostat Guideline "Guidance for the compilation of the data according to Commission Decision 2005/369/EC" to the European Commission.

The Federal Government has to present the report for the reporting period 2015 to the European Commission until 30 June 2017. The reporting obligation, which has been specified by the "COMMIS-SION DECISION of 3 May 2005 laying down rules for monitoring compliance of the Member States and establishing data formats for the purposes of Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment", includes the amounts placed on the market, collected and recycled and recovered as well as the responding quotas. The data basis for the respective calculations is the data collected by EAR foundation® (German national clearing house) and the Federal Statistical Office (Destatis).

The documented data of both reporting cannels is aggregated in the present report for 2015. The collected data on the amounts of waste electrical and electronic equipment returned and treated shows that Germany meets almost all given objectives and quotas of the WEEE Directive 2002/96/EG respectively WEEE Directive 2012/19/EU. The only exception is category 5a (gas discharge lamp) since the given recycling quota of 80% could not be achieved with 77.23%. In anticipation of the higher minimum requirements of 80% according to Directive 2012/19/EU Appendix V Part 2, the amount of category 1, that is recycled and prepared for re-use, was not met with 78.58% either.

The data also shows that the statutory requirements given by the amended WEEE Directive 2012/19/EU, which partially applies as of 2016, cannot be fulfilled completely yet. This concerns, among others, achieving a minimum collection quota of 45 % (2015: ca. 42.47 %).

# Inhaltsverzeichnis

Abb	ildungsver	zeichnis	8
Tabe	ellenverze	ichnis	9
Abk	ürzungsve	rzeichnis	11
Zusa	ımmenfas	sung	13
1	Einleitur	ng	17
2	Analyse	der Daten des Jahres 2015 und Einordnung in die Zeitreihen 2006 bis 2015	21
	2.1	In Verkehr gebrachte Mengen (b2c und b2b)	21
	2.2	Rücknahmemengen	26
	2.2.1	Rücknahmemengen aus privaten Haushalten	26
	2.2.1.1	Nach Datenerfassung ear	26
	2.2.1.2	Nach Datenerfassung Destatis	31
	2.2.2	Rücknahmemengen aus gewerblichen Quellen	33
	2.2.2.1	Nach Datenerfassung ear	33
	2.2.2.2	Nach Datenerfassung Destatis	36
	2.2.3	Vergleich der Rücknahmemengen aus privaten Haushalten und gewerblichen Quellen gemäß ear und Destatis	37
	2.3	Behandlungsmengen und -wege der aus privaten Haushalten und gewerblichen Quellen erfassten EAG	40
	2.3.1	Änderung der Systematik der Quoten gemäß WEEE-2-Richtlinie und der damit verbundenen Änderungen der Bezugsmengen und der Meldesystematik	40
	2.3.2	Vergleich der Rücknahme- bzw. Behandlungsmengen (pH und gQ) der ear und Destatis mit den EBA-Input-Mengen der ear	41
	2.3.3	(Vorbereitung zur) Wiederverwendung	44
	2.3.4	Stoffliche und energetische Verwertung – mit und ohne VzWv	45
	2.3.4.1	Stoffliche Verwertung (Recycling) – mit und ohne VzWv	45
	2.3.4.2	Energetische Verwertung und Verwertung gesamt – mit und ohne VzWV	47
	2.3.5	Beseitigung	52
	2.3.6	Import und Export	53
	2.3.6.1	Importierte Mengen	53
	2.3.6.2	Exportierte Mengen	55
3	Daten fi	ir den Bericht an die EU-Kommission	58
	3.1	Zusammenführen der Daten für die KOM-Tabellen	58
	3.1.1	Berücksichtigung der mittelbaren Exporte zur Ermittlung der zu berichtenden in Verkehr gebrachten Menge	58
	3.1.2	Mengen der Kategorien 5 und 5a	59

	3.1.3	Vertreibermengen	59
	3.1.4	(Vorbereitung zur) Wiederverwendung	59
	3.1.5	Exportierte Mengen	60
	3.2	KOM-Tabellen für das Jahr 2015	61
	3.3	Entwicklungen im Jahr 2015	62
	3.3.1	iVgM und Rücknahmemengen	62
	3.3.2	Export- und Wiederverwendungsquoten	64
	3.3.3	Behandlungsverfahren	65
	3.3.4	Sammelmengen und -quoten	67
4	Empfehl	ungen zur Sammlung und zum Monitoring	69
	4.1	Sammeldefizite außerhalb des Meldesystems	69
	4.1.1	Analyse der Sammeldefizite außerhalb des Meldesystems	69
	4.1.2	Empfehlungen zur Reduzierung von Sammeldefiziten	70
	4.2	Meldedefizite innerhalb des Meldesystems	72
	4.2.1	Analyse der Meldedefizite innerhalb des Meldesystems	72
	4.2.2	Empfehlungen zur Reduzierung von Meldedefiziten	73
5	Zusamm	enfassung	75
6	Quellenv	verzeichnis	77

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Aufbau der Meldesysteme (ear und Destatis) zur Erfassung der Rohdaten nach [INTECUS 2016] bis zum 24.10.2015 (gemäß ElektroG 1)
Abbildung 2:	Aufbau der Meldesysteme (ear und Destatis) zur Erfassung der Rohdaten ab dem 24.10.2015 (gemäß ElektroG 2)19
Abbildung 3:	Rücknahmemengen (AHK+Opt+ER) in t/a, pH, nach SG, 2006-2015, ear27
Abbildung 4:	Entwicklung Erfassungswege (AHK+Opt+ER) in t/a, pH, 2006-2015, ear28
Abbildung 5:	Zur Erstbehandlung angenommene EAG (Kat 1-4) in t/a, pH, 2007- 2015, Destatis32
Abbildung 6:	Zur Erstbehandlung angenommene EAG (Kat 5-10) in t/a, pH, 2007-2015, Destatis
Abbildung 7:	Vergleich importierte Mengen in t/a, 2009-2015, FS 19 und Statistik Notifizierung55
Abbildung 8:	Exportmengen in t/a, 2008-2015, ear, Destatis und Exportstatistik56
Abbildung 9:	iVgM und RNM (Kat 1-4) in t/a, 2015, KOM-Tabelle63
Abbildung 10:	iVgM und RNM (Kat 5-10) in t/a, 2015, KOM-Tabelle64
Abbildung 11:	Verteilung der Behandlungsart (Kat 1-4) in t/a, 2015, KOM Tabelle65
Abbildung 12:	Verteilung der Behandlungsart (Kat 5-10) in t/a, 2015, KOM Tabelle 66
Abbildung 13:	Vergleich der Sammelmenge und -quote, 2009-2015, KOM-Tabelle 68
Abbildung 14:	Melderahmen Destatis und ear im Vergleich72

# **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	In Verkehr gebrachte Mengen in t/a, b2c+b2b, 2006-2015, ear21
Tabelle 2:	In Verkehr gebrachte Mengen in t/a, b2c, 2006-2015, ear22
Tabelle 3:	In Verkehr gebrachte Mengen in t/a, b2b, 2006-2015, ear23
Tabelle 4:	Vergleich und Abweichung iVgM in t/a, 2010-2015, ear-Rohdaten und ear-Homepage24
Tabelle 5:	Rücknahmemenge (AHK+Opt+ER) in t/a, pH, nach Kat, 2006-2015, ear26
Tabelle 6:	Vergleich und Abweichung RNM (AHK+Opt+ER) in t/a, pH, 2006-2015, ear-Rohdaten und ear-Homepage28
Tabelle 7:	Anteile Erfassungswege (AHK+Opt+ER) in %, pH, 2010-2015, ear29
Tabelle 8:	Rücknahmemenge (Vertreiber) in t/a, pH, 2012-2015, ear30
Tabelle 9:	Über Vertreiber erfasste EAG sowie in ihrem Auftrag behandelte EAG und Übergabemengen an Hersteller und örE in t/a, pH, 2015, ear31
Tabelle 10:	Zur Erstbehandlung angenommene EAG in t/a, pH, 2007-2015,  Destatis
Tabelle 11:	Rücknahmemengen in t/a, gQ, 2006-2015, ear34
Tabelle 12:	Meldungen entsorgungspflichtiger Besitzer nach § 30 Abs. 1 ElektroG 2 in t/a, gQ, 2015, ear35
Tabelle 13:	Meldungen entsorgungspflichtige Besitzer nach § 30 Abs. 3 ElektroG 2 in t/a, gQ, 2015, ear36
Tabelle 14:	Zur Erstbehandlung angenommene EAG in t/a, gQ, 2007-2015,  Destatis
Tabelle 15:	Zusammenfassung der Rücknahmemengen aus pH und gQ, in t/a, ear, 201538
Tabelle 16:	Zusammenfassung der Rücknahmemengen aus pH und gQ, in t/a, Destatis, 201538
Tabelle 17:	Vergleich Rücknahmemengen (ear) mit EBA-Input zzgl. (Vz)Wv, in t/a, 2008-201539
Tabelle 18:	Meldesystematik der Behandlungsmengen, pH+gQ, 2014+2015, ear41
Tabelle 19:	Vergleich der Rücknahme-/ Behandlungsmengen und EBA- Inputmengen in t/a, differenziert nach pH und gQ, 2015, ear und Destatis42
Tabelle 20:	Vergleich der Rücknahme-/ Behandlungsmengen und EBA- Inputmengen in t/a, summarisch für pH+gQ, 2015, ear und Destatis43
Tabelle 21:	Vergleich Wiederverwendungsquoten und -mengen, 2010-2015, ear und Destatis45
Tabelle 22:	Mengen [t] und ermittelte Quoten (AHK, pH sowie Hersteller, gQ) auf Basis der Rohdaten der ear. 2015

Tabelle 23:	Vergleich Verwertungsmengen in t/a, pH+gQ, 2015, ear und Destatis	50
Tabelle 24:	Vergleich Verwertungsquoten in %, pH+gQ, 2015, ear und Destatis	3.51
Tabelle 25:	Vergleich beseitigte Mengen in t/a, pH+gQ, 2015, ear und Destatis	.52
Tabelle 26:	Importierte Mengen in t/a, 2010-2014, FS 19 und Statistik Notifizierung	54
Tabelle 27:	Exportierte Menge in Bezug auf Rücknahmemenge (Exportquoten) %, pH+gQ, 2010-2015, ear und Destatis	-
Tabelle 28:	Ermittlung iVgM unter Berücksichtigung der mittelbaren Exporte, 2015, ear	59
Tabelle 29:	Ermittlung der Mengen aus der (Vorbereitung zur) Wiederverwendung auf Basis von Destatis-Mengen, in Tonnen, 2015	60
Tabelle 30:	KOM-Tabelle 1 für das Berichtsjahr 2015	61
Tabelle 31:	KOM-Tabelle 2 für das Berichtsjahr 2015	62
Tabelle 32:	Verhältnis iVgM und RNM in %, 2011-2015, KOM-Tabelle	64
Tabelle 33:	Export- und Wiederverwendungsmengen und -quoten, 2010-2015 KOM-Tabelle	
Tabelle 34:	Vergleich der ermittelten Verwertung- und Recyclingquoten mit de Vorgaben der Richtlinien 2002/96/EG und 2012/19/EU, KOM- Tabelle	
Tabelle 35:	Sammelmengen und -quoten, 2015, KOM-Tabelle	68
Tabelle 36:	Sammeldefizite außerhalb des Meldesystems sowie mögliche Lösungsansätze	71
Tabelle 37:	Defizite in der Datenerhebung sowie Empfehlungen zum Monitoring	73

# Abkürzungsverzeichnis

а	Jahr
АНК	Abholkoordination
b2b	business to business
b2c	business to consumer
Destatis	Statistisches Bundesamt
EAG	Elektro- und Elektronikaltgerät (synonym zu WEEE)
ear	stiftung elektro-altgeräte register®
EBA	Erstbehandlungsanlage gemäß ElektroG
EEE	Electric and electronic equipment, synonym verwendet für Elektro(nik)geräte
ElektroG 1	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Ausfertigungsdatum: 16.03.2005)
ElektroG 2	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Inkrafttreten: 24.10.2015)
ER	Eigenrücknahme
EW	Einwohner
FS	Fachserie
GC	Ausfuhrcode des grünen Kontrollverfahrens der grenzüberschreitenden Verbringung
GEL	Gasentladungslampen
ges	Gesamt – in Verwendung mit Kategorie 5 als Summe der Gerätekategorie Beleuchtungskörper (5) und Gasentladungslampen (5a) zu verstehen
gQ	gewerbliche Quellen, entspricht: andere Quellen als private Haushalte
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
iVgM	in Verkehr gebrachte Menge
Kat	Kategorie
kg	Kilogramm
КОМ	EU-Kommission
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz, Ausfertigungsdatum: 24.02.2012)
LVP	Leichtverpackungen
MS	Mitgliedstaat
Opt	Optierung durch öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger
örE	öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
рН	private Haushalte
PV	Photovoltaik

RNM	Rücknahmemenge
SG	Sammelgruppe
UBA	Umweltbundesamt
UStatG	Umweltstatistikgesetz (Ausfertigungsdatum: 16.08.2005)
VzWv	Vorbereitung zur Wiederverwendung (siehe hierzu auch Wv)
WEEE	waste electric and electronic equipment (synonym zu EAG)
Wv	Wiederverwendung: Der Begriff Wiederverwendung bezieht sich in diesem Bericht entsprechend dem Wortgebrauch des ElektroG 1 auf EAG und findet damit innerhalb des Abfallregimes statt. Es entspricht fachlich der neu eingeführten Behandlungsform der Vorbereitung zur Wiederverwendung gemäß ElektroG 2. Mit Wiederverwendung ist im gesamten Bericht folglich NICHT die Wiederverwendung außerhalb des Abfallregimes gemeint, sondern immer die Vorbereitung zur Wiederverwendung. Diese Wiederverwendung i.S.d. ElektroG 2 bzw. des KrWG ist der Vorbereitung zur Wiederverwendung nachgelagert und – da sie außerhalb des Abfallregimes stattfindet - von der Systematik her nicht mehr dem Abfallrecht zuzuordnen.

# Zusammenfassung

Im Rahmen der Berichtspflicht über das Elektro(nik)geräte und -altgeräteaufkommen in Deutschland gemäß Richtlinie 2005/96/EG bzw. Richlinie 2012/19/EU erfolgt im vorliegenden Bericht die Analyse und Aggregation der Daten der stiftung elektro-altgeräte register® (ear) und des Statistischen Bundesamtes (Destatis) für das Berichtsjahr 2015.

Insgesamt brachten Hersteller im Sinne des ElektroG 1,897 Millionen Tonnen Elektro(nik)geräte (b2b+b2c) auf den deutschen Markt. Dieser Wert liegt deutlich über dem Niveau des Durchschnitts der letzten fünf Jahre (ca. 1,7 Millionen Tonnen). In Summe wurden 721.872 Tonnen EAG gesammelt. Im Vergleich zum Vorjahr 2014 stieg somit die in Verkehr gebrachte Menge deutlich um 183.579 Tonnen, wohingegen die Sammelmenge sehr geringfügig um 1.096 Tonnen sank.

Aufgrund des am 24.10.2015 in Kraft getretenen ElektroG 2 wurde das Meldewesen der ear in Teilen ausgeweitet (Vertreibermengen über das Portal statt per Papierfragebogen, Mengen entsorgungspflichtiger Besitzer) und auf die neuen Anforderungen und die neue Nomenklatur angepasst. Somit wurde die Jahresstatistikmeldung für das Jahr 2015, die im Zeitraum Februar bis April 2016 erfolgte, für das gesamte Berichtsjahr 2015 bereits gemäß dem überarbeitetem Portal erhoben. Hierdurch wurde zum einen eine validere Datengrundlage geschaffen (Vertreibermengen), zum anderen führte die Anpassung an die unterjährig geänderte Nomenklatur zu inkonsistenten Datenmeldungen. Aufgrund dessen konnten für das Berichtsjahr 2015 im Besonderen die Mengenmeldungen zu den einzelnen Behandlungsverfahren im Detail nicht für die Datenmeldung an die EU-Kommission (KOM-Tabellen) herangezogen werden. Die Auswertung der Rücknahmemengen beider Meldewege zeigt, dass seitens Destatis über die Meldung der Erstbehandler nahezu über alle Kategorien höhere Mengen dokumentiert wurden. Dies betrifft sowohl Mengen aus privaten Haushalten (pH) als auch von gewerblichen Quellen (gQ). Daher basiert die weitere Auswertung zur Erstellung der KOM-Tabellen mit Ausnahme der in Verkehr gebrachten Menge im Wesentlichen auf diesen Daten.

Im Jahr 2015 wurden 622.972 Tonnen EAG aus privaten Haushalten gesammelt. Daraus resultiert eine spezifische Sammelmenge von ca. 7,58 kg/(EW\*a). 2015 wurden ca. 7.546 Tonnen mehr EAG aus privaten Haushalten als im Jahr 2014 erfasst, allerdings stieg parallel die Einwohnerzahl (EW), wodurch die spezifische Sammelmenge nahezu identisch ist mit dem Vorjahresniveau. Da die Sammelmenge aus anderen Quellen als private Haushalte von 2014 auf 2015 um 8.643 Tonnen zurückging, ergab sich insgesamt der oben genannte Rückgang der EAG-Sammelmenge um 1.096 Tonnen. Die Vorgabe, die durchschnittliche spezifische Sammelmenge der drei Vorjahre (7,64 kg/(EW\*a)) nicht zu unterschreiten, wurde nicht erreicht; die ab 2016 gültige Mindestsammelquote (pH+gQ) von 45 % wurde mit ca. 42,47 % im Jahr 2015 nicht erreicht. Dies verdeutlicht, dass zeitnah ein erhöhter Handlungsbedarf zur Steigerung der Sammelmengen sowie deren Dokumentation besteht.

Weiterhin zeigt die Auswertung für das Berichtsjahr 2015, dass die beseitigten Mengen deutlich um mehr als das Doppelte zugenommen haben. Die vorgesehenen Verwertungs- und Recyclingquoten werden nicht länger deutlich überschritten, sondern nähern sich der Mindestzielvorgabe an. Im Fall der Kategorie 5a (Gasentladungslampen) wurde die Zielvorgabe von 80 % Recycling mit erreichten 77,23 % sogar unterschritten. In Vorgriff auf die höheren Mindestzielvorgaben von ebenfalls 80 % gemäß Richtlinie 2012/19/EG Anhang V Teil 2 wurde auch der Anteil der Kategorie 1, der recycelt und zur Wiederverwendung vorbereitet werden soll, mit 78,58 % nicht erreicht.

Perspektivisch fehlen ca. 43.100 Tonnen an erfassten EAG zu Erfüllung einer Mindestsammelquote von 45 % respektive ca. 383.100 Tonnen zur Erreichung der ab 2019 gültigen 65 %igen Mindestsammelquote. Dies gilt unter der für das Jahr 2015 festgestellten Sammelmenge und der in den drei Vorjahren in Verkehr gebrachten Menge. Mit der regulären Aufnahme von Photovoltaikmodulen als Elektro(nik)geräte und deren Registrierung beim Inverkehrbringen, ist davon auszugehen, dass auf-

grund derzeit noch moderater Rücknahmemengen und vergleichsweiser langer Nutzungsdauern dieser Geräte die Zielerreichung der Mindestsammelquoten, die auf Basis der in den drei Vorjahren in Verkehr gebrachten Mengen ermittelt werden, künftig erschwert wird.

Aufgrund der Ausweitung auf zusätzliche Elektro(nik)geräte, die unter den Anwendungsbereich² des ElektroG 2 fallen (Photovoltaikmodule (Kategorie 4) und Leuchten in Haushalten (Kategorie 5)) ab dem 01.02.2016 sowie des Übergangs zu einem "offenen Anwendungsbereich" mit dann 6 neuen Kategorien ab dem 15.08.2018 wird die in dieser Form bekannte Datenerhebung eine Zäsur erfordern, die es zumindest in Teilen nicht erlaubt, Rückschlüsse auf bisher bekannte Daten zu ziehen. Daher ist frühzeitig das bestehende Meldewesen seitens Destatis und ear auf diese neuen Rahmenbedingungen anzupassen. Im Sinne der Vereinfachung und Datenklarheit ist eine unterjährige Umstellung generell zu vermeiden. Letzteres würde jedoch eine entsprechende Änderung des derzeit gültigen ElektroG 2 erfordern.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Die Ausweitung des Anwendungsbereiches wird erst für das Datenmonitoring über das Jahr 2016 relevant.

# **Summary**

Within the obligation to report the amount of electronic and electrical equipment and waste electronic and electrical equipment in Germany according to Directive 2005/96/EG and Directive 2012/19/EU, the data for 2015 of the ear foundation (electrical used equipment register) and of the Federal Statistics Office (Destatis) has been analysed and aggregated in the present report.

Producers placed a total of 1.897 million tons of electronic and electrical equipment (b2b+b2c) on the German market. This amount is clearly above the average of the past five years (approximately 1.7 million tons). In total, 721,872 tons of electronic and electrical equipment have been collected. In comparison to 2014, the amount placed on the market increased significantly by 183,579 tons, whereas the collected amount decreased only by 1,096 tons.

Due to the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG 2) entered into force on 24 October 2015, ear's report system was partially broadened (distributor amounts through portal page instead of paper-and-pencil questionnaires, amounts of parties responsible for disposal) and adjusted to the requirements and nomenclature of the amendment. Therefore, the annual statistics for 2015, which took place from February 2015 until April 2016, has already been reported for the entire reporting year 2015 in accordance with the revised portal. On the one hand, with this, a more valid data basis has been created (distributor amounts); on the other hand, however, the adjustment to the nomenclature led to an inconsistent realisation of reports. This resulted in not being able to use the quantity reports on single treatment processes correctly for reporting the data to the EU Commission (KOM tables) in 2015. The analysis of the amounts taken back in both reporting channels shows that on the part of Destatis, higher amounts in almost every category have been documented. This concerns both the amounts coming from private households (pH) as well as from industrial sources (gQ). Therefore, further analysis for creating KOM tables is largely based on this data except for the amount placed on the market.

Around 622,972 tons electronic and electrical equipment have been collected from private households in 2015. This gives a specific amount collected of around 7.58 kg/(EW\*a). In 2015, approximately 7,546 tons more have been collected from private households than in 2014. At the same time, however, the population (EW) increased making the specific amount collected nearly identical to the prioryear level. Since the collection amount coming from other sources than private households decreased by 8,643 tons from 2014 to 2015, the abovementioned total decrease of the EA collection amount by 1,096 tons resulted. Simultaneously, the average specific amount collected for the previous three years (7.64 kg/(EW\*a)) falls short and the minimum collection quota (pH + gQ), applicable as from 2016, of 45 % could not be achieved with 42.47 % in 2015. This underlines the importance of a prompt need for action for increasing the amounts collected and their documentation.

Furthermore, the analysis of 2015 demonstrates that the disposed amounts have been more than doubled. The quota for recovery and recycling is no longer exceeded considerably but does get closer to the minimum target. In the case of category 5a (glow-discharge lamps), the target of 80 % recycling could not be achieved with 77.23 %. In anticipation of higher minimum targets of also 80 % according to the Directive 2012/19/EG Appendix V part 2, the part of category 1, that is supposed to be recycled and prepared for reuse, could not be achieved with 78.58 % either.

Perspectively, around 43,100 tons of collected electronic and electrical equipment are lacking in order to reach the minimum collection quota of 45 %, respectively ca. 383,100 tons for reaching the minimum collection quota of 65 % applicable as from 2019. This applies for the determined quantity distribution in 2015 and the amount placed on the market in the previous three years. By adding photovoltaic modules to electronic and electrical equipment and with their registration when placing on the market, it is expected to have more difficulties in reaching the target of the minimum collection quotas,

which are calculated based on the amount placed on the market in the previous three years, in the future since, currently, their take-back amount is moderate and their life is rather long.

Due to the expansion on additional electronic and electrical equipment as of 1 February 2016, which falls under the scope of the ElektroG 2 (photovoltaic modules (category 4) and lights for households (category 5)), and to the transition to an "open scope" with then six new categories (as from 15 August 2018), data collection in this form will need a break that at least partially does not allow to draw conclusions about previously known data. Therefore, the existing reporting channel on the part of Destatis and ear needs to be adjusted early. In terms of simplification and data clarity, a changeover during the year should be generally avoided. The latter requires appropriate amendments of the currently valid ElektroG 2.

# 1 Einleitung

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU (WEEE-2-Richtlinie) sind die Mitgliedsstaaten nach Artikel 16 Abs. 4 und 5 verpflichtet, der EU-Kommission jährlich über die Umsetzung der Sammel- und Verwertungsziele von Elektro- und Elektronikaltgeräten Bericht zu erstatten. Aufgrund des Umstandes, dass die o. g. Richtlinie mit Beginn des Berichtsjahres 2015 noch nicht national umgesetzt war, jedoch unterjährig zum 24.10.2015 umgesetzt wurde, ergaben sich unterschiedliche Formen der Datenerhebung:

- Da das Meldeportal der ear mit in Kraft treten der Neufassung des ElektroG (kurz: ElektroG 2; Inkrafttreten am 24.10.2015) umgestellt wurde, erfolgte die Datenerhebung für das Berichtsjahr 2015, die im Zeitraum Februar bis April 2016 durchgeführt wurde, bereits nach den neu im ElektroG 2 verankerten Meldepflichten.
- Die Erhebung des Statistischen Bundesamtes erfolgte hingegen entsprechend der Vorgaben des ElektroG 1 bzw. der WEEE-1-Richtlinie.

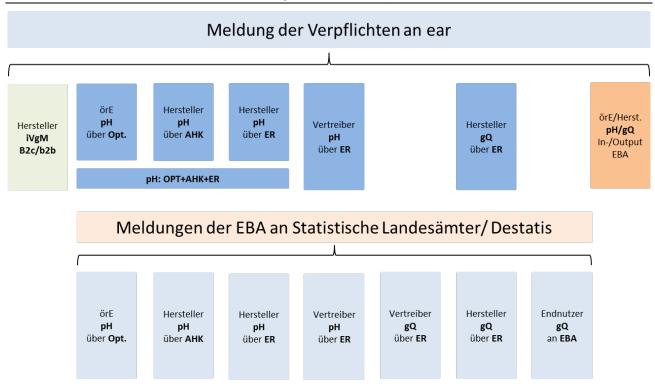
Die Berichterstattung an die EU-Kommission muss gemäß Anhang V der WEEE-2-Richtlinie erfolgen. Dabei gelten für den Zeitraum bis 14.08.2015 die Vorgaben gemäß Teil 1 des Anhangs V; ab 15.08.2015 die Vorgaben gemäß Teil 2 des Anhangs V. Bzgl. Teil 1 des Anhangs V ist dabei zu beachten, dass hier die Vorbereitung zur Wiederverwendung noch nicht in die Recycling- und Verwertungsquote einbezogen wird, jedoch aufgrund der Anforderung von Art. 11 Abs. 2 die Bezugsmenge die gesamte Sammelmenge – d. h. inkl. der Menge, die in die Vorbereitung zur Wiederverwendung geht – ist. Da sich hier mathematisch bedingt bei einer hohen Vorbereitung zur Wiederverwendung geringe Recyclingquoten ergeben, hat die KOM gemeinsam mit Eurostat festgelegt, dass die zur Wiederverwendung vorbereiteten Mengen in die Recycling- und Verwertungsquoten der Jahre 2014 und 2015 einzubeziehen sind.

Aufgrund der Rechtslage in Deutschland im Jahr 2015 erfolgt die Datenauswertung und -darstellung sowohl nach den Vorgaben der Richtlinie 2002/96/EG (WEEE1-Richtlinie) i. V. m. Kommissionsentscheidung 2005/369/EG, als auch der Richtlinie 2012/19/EU i. V. m. dem Eurostat-Leitfaden "Guidance for the compilation of the data according to Commission Decision 2005/369/EC" für das Berichtsjahr 2015.

Die Berichterstattung über das Jahr 2015 muss die Bundesregierung der Europäischen Kommission zum 30.06.2017 vorlegen. Die Berichtspflicht, die durch die "ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION 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 (2005/369/EG)" präzisiert wurde, umfasst die Mitteilung der in Verkehr gebrachten Mengen, der Sammel- und Verwertungsmengen sowie der Verwertungsquoten. Grundlage hierfür sind von der stiftung elektro-altgeräte register® (ear) sowie des Statistischen Bundesamtes (Destatis) erhobene Daten.

Im vorliegenden Bericht ist die Auswertung der Daten beider Quellen dokumentiert. Die Daten werden für die Berichterstattung des Jahres 2015 zusammengeführt. Die übermittelten Rohdaten (Jahresstatistikmeldung) beider Meldesysteme waren bis zum Inkrafttreten des ElektroG 2 am 24.10.2015 wie folgt aufgebaut (Abbildung 1).

Abbildung 1: Aufbau der Meldesysteme (ear und Destatis) zur Erfassung der Rohdaten nach [INTECUS 2016] bis zum 24.10.2015 (gemäß ElektroG 1)



Mit dem ElektroG 2 wurden die Mitteilungspflichten an die Gemeinsame Stelle ear erweitert. Folgende Aspekte sind bzgl. der Rohdatenerfassung durch die ear von Relevanz:

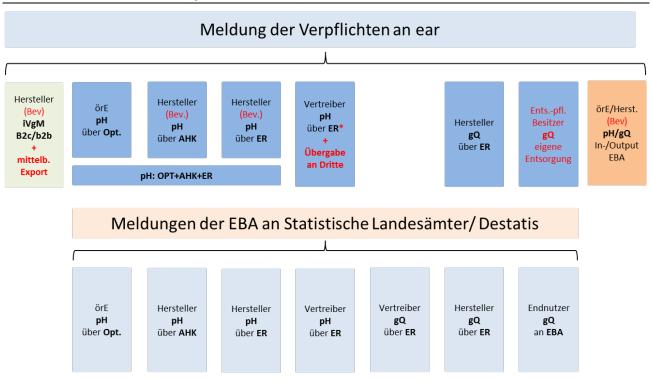
- Herstellerpflichten, u. a. Mitteilungspflichten gemäß ElektroG 2, können gemäß
   § 3 Nr. 10 ElektroG 2 durch einen sog. Bevollmächtigten wahrgenommen werden.
- ▶ Mitteilungspflichten an die ear erstrecken sich ab dem 24.10.2015 auch auf sog. entsorgungspflichtige Besitzer nach § 30 ElektroG 2 (siehe Kapitel 2.2.2.1).
- ► Hersteller können gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 ElektroG 2 Gerätearten und Mengen benennen, die nach Inverkehrbringen in Deutschland ins Ausland verbracht wurden (sog. mittelbare Exporte, siehe Kapitel 2.1). Gemäß ear ist es Voraussetzung für die Mitteilung von mittelbaren Exportmengen, dass die Elektro- und Elektronikgeräte später tatsächlich nicht in den Abfallstrom in Deutschland gelangen, obwohl sie zunächst in Deutschland in Verkehr gebracht wurden.³
- ▶ Jeder Vertreiber hat gemäß § 29 Abs. 1 ElektroG 2 die zurückgenommenen, behandelten und ausgeführten Mengen der ear zu melden. Im Weiteren sind gemäß § 29 Abs. 4 ElektroG 2 die Mengen zu melden, die an Dritte (Hersteller oder örE) übergeben und nicht durch die Vertreiber der Behandlung zugeführt werden (siehe Kapitel 2.2.1.1). Da die bis dato ausschließlich freiwillige Rücknahme (§ 17 Abs. 3 ElektroG 2) um die verpflichtende Rücknahme gemäß § 17 Abs. 1 ElektroG 2 ergänzt wurde, ist zukünftig davon auszugehen, dass eine größere Anzahl an Vertreibern als bisher von der Meldepflicht betroffen ist. Für beide Fälle verpflichtende und freiwillige Rücknahme bestehen Mitteilungspflichten.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Vgl. <a href="https://www.stiftung-ear.de/hersteller/produktbereiche-regelsetzung-und-regeln/nachweisfuehrung-bei-mittelba-rem-export/">https://www.stiftung-ear.de/hersteller/produktbereiche-regelsetzung-und-regeln/nachweisfuehrung-bei-mittelba-rem-export/</a>, Stand 24.10.2015, letzter Abruf: 05.01.2017.

▶ Bei Mitteilung sind mit Einführung des ElektroG 2 Gasentladungslampen und sonstige Lampen gesondert auszuweisen. Dies betrifft alle zur Mitteilung Verpflichteten.

Die genannten Änderungen der Mitteilungspflichten wurden unterjährig im betreffenden Berichtsjahr 2015 eingeführt. Teilweise existieren Übergangsregelungen, bis diese Änderungen vollumfänglich greifen. Die Meldesystematik der ear wurde bereits mit Jahresbeginn 2015 in großen Teilen auf die neuen Rahmenbedingungen gemäß ElektroG 2 angepasst (betrifft u. a. Meldungen Vertreiber, entsorgungspflichtige Besitzer, siehe oben). Die Änderungen sind nachfolgend in roter Schrift dargestellt (Abbildung 2).

Abbildung 2: Aufbau der Meldesysteme (ear und Destatis) zur Erfassung der Rohdaten ab dem 24.10.2015 (gemäß ElektroG 2)



<sup>\*</sup> gemäß § 17 Abs. 1 ElektroG2 Ausweitung um verpflichtende Rücknahme

Für die in Abbildung 1 respektive Abbildung 2 benannten Bereiche stehen Rohdaten in Form von Jahresstatistikmeldungen der ear sowie Destatis zur Verfügung. Diese umfassen Angaben über in Verkehr gebrachte Mengen b2b und b2c (iVgM, ausschließlich über ear) sowie Rücknahmemengen und Behandlungsmengen (mit Unterscheidung der Art der Behandlung), die gemäß ihrer Herkunft (private Haushalte (pH) und gewerbliche Quellen (gQ)) getrennt gemeldet werden.

Im Kapitel 2 wird die Mengenentwicklung über Zeitreihen (2006 bis 2015) mit Fokus auf das Berichtsjahr 2015 miteinander verglichen.

Im Kapitel 3.1 werden die Daten, Ergebnisse und Erkenntnisse beider Meldewesen für das Jahr 2015 zusammengeführt. Die Methodik basiert weitestgehend auf den Vorgängerberichten [INFA 2008, INFA 2012, INFA 2014, INTECUS 2015, INTECUS 2016], wobei sich aufgrund bereits im Jahr 2015 bestehender Neuerungen im Meldewesen der ear im Detail Abweichungen bzgl. der weiteren Auswertung ergaben, auf die explizit hingewiesen wird.

Ausgehend von diesen Analysen werden im Kapitel 3.2 die KOM-Tabellen ausgewiesen und diskutiert (Kapitel 3.3) sowie abschließend im Kapitel 4 Empfehlungen zum Datenmonitoring und der Mengenerfassung abgeleitet.

# 2 Analyse der Daten des Jahres 2015 und Einordnung in die Zeitreihen 2006 bis 2015

# 2.1 In Verkehr gebrachte Mengen (b2c und b2b)

Im Jahr 2015 meldeten die Hersteller in Verkehr gebrachte Mengen (iVgM) elektr(on)ischer Geräte (b2b+b2c) in Höhe von insgesamt ca. 1,91 Millionen Tonnen (vgl. Tabelle 1) an die ear.<sup>4</sup> Dies bedeutet einen Anstieg zum Vorjahr um ca. 196.504 Tonnen.<sup>5</sup> Die iVgM b2c betrug demnach ca. 1,546 Millionen Tonnen, die iVgM b2b ca. 363.914 Tonnen.

Mit Inkrafttreten des ElektroG 2 am 24.10.2015 müssen Hersteller gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 ElektroG 2 auch Gerätearten und Mengen bei der ear registrieren, die nach dem Inverkehrbringen in Deutschland ins Ausland verbracht wurden. Gemäß ear ist es Voraussetzung für die Meldung dieser als sog. mittelbare Exportmengen, dass sie später tatsächlich nicht in den Abfallstrom in Deutschland gelangen. Mittelbare Exporte müssen, um als solche berücksichtigt werden zu können, zudem zuvor als Ist-Inputmenge mitgeteilt worden sein. Die Ist-Inputmeldung der iVgM und die mittelbare Exportmitteilung stellen in diesem Zusammenhang getrennte Meldungstypen dar und werden separat ausgewiesen. Die Mengenangaben der mittelbaren Exporte beziehen sich im ear-Portal technisch auf das Gesamtjahr 2015, d. h. diese "Neuerung" des ElektroG 2 wurde schon Anfang des Jahres in der Meldemaske berücksichtigt, sodass Eingaben von mittelbaren Exporten technisch möglich, aber nicht zwingend notwendig waren. Durch die unterschiedliche Möglichkeit zur Wahrnehmung bei der Meldung dieser Mengen verbleiben Unschärfen für diesen Datenstrom.6

Tabelle 1:	In Verkehr ge	ebrachte Mengen	in t/a	h2c+h2h	2006-2015 ear
Tabelle 1.	III VEINEIII KE	sui aciile ivieligeli	III t/a	, <b>DZCTDZD</b> ,	

Kat	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kat 1	723.547	637.846	673.297	618.031	714.141	745.314	736.394	762.654	784.631	817.916
Kat 2	144.877	158.123	148.341	142.271	175.325	177.838	167.465	172.217	192.086	211.422
Kat 3	314.898	301.778	319.983	308.740	285.284	269.812	248.878	232.678	246.429	232.717
Kat 4	334.018	192.224	392.952	201.985	210.596	197.141	180.767	149.413	154.648	135.902
Kat 5 ges.	116.525	94.545	105.633	97.461	97.679	68.305	67.711	60.005	99.289	245.283
Kat 6	118.695	100.257	144.969	147.661	114.588	117.074	274.701	125.234	134.386	135.958
Kat 7	25.172	81.727	35.867	39.232	50.671	38.948	41.051	40.518	43.492	51.575
Kat 8	25.711	20.470	35.658	24.028	26.704	21.429	27.510	24.345	25.889	25.780
Kat 9	18.497	13.896	14.381	67.628	42.570	20.505	20.426	31.921	23.543	44.447
Kat 10	14.972	11.362	12.465	13.353	13.237	13.574	11.589	10.247	9.509	9.405
Summe	1.836.913	1.612.228	1.883.544	1.660.389	1.730.795	1.669.939	1.776.492	1.609.232	1.713.901	1.910.405

Nach § 31 Abs. 6 Satz 4 ElektroG2 ist die Meldung der in Verkehr gebrachten Mengen monatlich durch alle registrierten Hersteller zu erbringen. Die Registrierung gilt hierbei solange, wie sie wirksam ist. Für den Fall, dass Mengen nicht gemeldet wurden, werden diese durch Schätzungen der ear ersetzt bzw. ergänzt [Gascha 2017]. Ob die vorliegenden Rohdaten entsprechende Schätzungen enthalten, geht aus der Datenlage nicht hervor. Des Weiteren sind hier die Mengen, die ggf. als mittelbare Exporte ins Ausland verbracht wurden, enthalten. Die Zusammenführung, d. h. der Abzug dieser Mengen, erfolgt in Kapitel 3.1.1.

Mit der Bezeichnung "ca." wird in diesem Bericht ausgedrückt, dass es sich hierbei um einen auf Basis der ermittelten Daten errechneten Wert handelt, der in der Praxis aufgrund bestehender Melde- und Sammeldefizite als näherungsweise geltend betrachtet werden kann.

<sup>6</sup> Mit Inkrafttreten des ElektroG 2 am 25.10.2015 waren fortan ausschließlich Eingaben nach diesen rechtlichen Vorgaben möglich.

Die in Verkehr gebrachte Menge im Bereich b2c (Tabelle 2) liegt 2015 mit einem Mengenzuwachs von 3,6 % (ca. 53.276 Tonnen) auf leicht erhöhtem Niveau zum Vorjahr, während die prozentuale Massenverteilung der Gerätekategorien bis auf geringfügige Abweichungen nahezu konstant bleibt.

Tabelle 2:	In Verkehr gebrachte Mengen in t/a, b2c, 2006-2015, ear
rabelle 2.	III VEIKEIII gebiaciile Mengen III l/a, b2c, 2000-2013, ear

Kat	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kat 1	702.298	626.814	651.453	593.756	683.803	719.816	716.568	735.021	759.982	792.511
Kat 2	143.989	157.280	140.820	141.130	173.602	176.495	164.835	170.525	190.415	209.565
Kat 3	238.880	217.786	223.909	198.974	194.721	195.664	177.008	164.627	170.411	160.322
Kat 4	245.860	189.094	390.028	199.330	204.616	194.771	178.178	147.016	152.530	134.511
Kat 5 ges.	25.556	25.139	30.016	28.745	39.918	22.406	27.281	16.285	52.069	65.575
Kat 6	109.749	93.334	94.844	87.661	99.941	104.374	103.479	107.325	118.116	123.386
Kat 7	17.956	18.127	22.765	28.135	38.041	28.379	29.314	31.343	36.657	42.463
Kat 8	2.104	2.153	3.286	2.442	2.781	3.577	3.455	3.398	3.519	4.066
Kat 9	3.044	2.278	3.730	4.678	5.277	6.160	6.057	7.069	9.508	14.070
Kat 10	0	0	0	0	0	2	4	5	7	20
Summe	1.489.436	1.332.005	1.560.852	1.284.852	1.442.701	1.451.644	1.406.178	1.382.613	1.493.215	1.546.491

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Insgesamt beträgt die in Verkehr gebrachte Menge im Bereich b2c ca. 1,546 Mio. Tonnen. Die mengenstärksten Gerätekategorien bilden weiterhin die Kategorien 1 (Haushaltsgroßgeräte) und 2 (Haushaltskleingeräte). Die Entwicklung der einzelnen Kategorien (iVgM, b2c) wird nachfolgend kurz zusammengefasst:

- ► Kategorie 1 (Haushaltsgroßgeräte): Bei der Kategorie 1 ist eine Mengensteigerung zum Vorjahr von 32.529 Tonnen festzustellen, was einer Steigerung von ca. +4,3 % entspricht. Der Massenanteil am Gesamtaufkommen bleibt mit ca. 51,2 % konstant.
- ► Kategorie 2 (Haushaltskleingeräte): Die Kategorie 2 hat in 2015 mit ca. 13,6 % den zweitgrößten Massenanteil und verzeichnet im Vergleich zum Vorjahreswert einen Mengenzuwachs von ca. +10,1 %. Dies entspricht einer Mengensteigerung von 19.150 Tonnen.
- ► Kategorie 3 (Geräte der IT- und Telekommunikationstechnik): Ca. 10,4 % am Gesamtabsatz fallen auf die Kategorie 3. Damit ist ein Rückgang in dieser Kategorie um ca. -5,9 % (10.089 Tonnen) im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen. Mit insgesamt 160.322 Tonnen unterschreitet der Wert das Minimum der letzten neun Jahre in 2013 (164.627 Tonnen). Die zunehmende Miniaturisierung von Geräten und Bauteilen und damit einhergehende geringere spezifische Gerätegewichte können hierfür ein Grund sein.
- ▶ Kategorie 4 (Geräte der Unterhaltungselektronik): Der Massenanteil am Gesamtaufkommen verringert sich für die Kategorie auf 8,7 %. Dies entspricht einer Reduzierung zum Vorjahreswert um ca. -11,8 % (18.018 Tonnen) und bildet somit das Minimum der letzten neun Jahre. Die Mengenreduzierung kann auch für diese Kategorie in der o. g. Miniaturisierung begründet sein.
- ► Kategorie 5 (Beleuchtungskörper, inkl. Gasentladungslampen): Die Kategorie 5 wuchs mit ca. +25,9 % mengenmäßig am stärksten. Der Massenanteil am Gesamtaufkommen bleibt mit einer geringen Abweichung zum Vorjahr aber annähernd konstant. Die Gesamtmenge beträgt im

Jahr 2015 ca. 65.575 Tonnen. Ein Grund für die Steigerung könnte die Änderung der Registrierungspflicht für Leuchten vom ElektroG 1 zum ElektroG 2 sein. Bis Ende 2013 waren Leuchten, die in privaten Haushalten eingesetzt werden konnten, vom Anwendungsbereich effektiv ausgeschlossen. Diese Ausnahmeregelung wurde Anfang 2014 durch die Berücksichtigung der Registrierungspflicht von LED-Leuchten bereits eingeschränkt. Mit dem Inkrafttreten des ElektroG 2 am 24.10.2015 und einer Übergangsfrist bis zum 01. Februar 2016 müssen in Deutschland auch alle weiteren Leuchten für die Nutzung in Privathaushalten registriert werden, was auch zukünftig noch einen Mengenanstieg vermuten lässt.

- ► Kategorie 6 (Elektrische und elektronische Werkzeuge): Mit ca. 8 % des Gesamtaufkommens bleibt der Massenanteil der Kategorie 6 mit einer Mengensteigerung von ca. +4,5 % (5.271 Tonnen) konstant.
- ► Kategorie 7 (Spielzeug sowie Sport- und Freizeitgeräte): Der Massenanteil der Kategorie 7 beträgt 2,7 %. Die nach dem Maximum in 2010 gesunkene Masse steigt seit dem Jahr 2012 wieder stetig an und verzeichnet in 2015 einen Mengenzuwachs von ca. +15,8 % (ca. 5.806 Tonnen) zum Vorjahreswert.
- ► Kategorie 8 (Medizinprodukte): Der Massenanteil der Kategorie 8 beläuft sich auf ca. 0,3 %. Der Mengenanstieg im Vergleich zum Vorjahreswert beträgt +15,6 % (ca. 547 Tonnen).
- ► Kategorie 9 (Überwachungs- und Kontrollinstrumente): Die Kategorie 9 umfasst Massenanteile von 0,9 % und befindet sich wie in den Vorjahren mengenmäßig auf steigendem Niveau.
- ► Kategorie 10 (Automatische Ausgabegeräte): Der Massenanteil der Kategorie 10 beläuft sich gegen null, wobei die iVgM zum Vorjahr um mehr als das Doppelte auf 20 Tonnen gestiegen ist.

Im Bereich b2b (Tabelle 3) meldeten die Hersteller insgesamt 143.228 Tonnen mehr iVgM an elektr(on)ischen Geräten an die ear als im Vorjahr 2014. Dies entspricht einem prozentualen Mengenzuwachs von ca. 64,9 %. Damit beläuft sich der Gesamtabsatz auf 363.914 Tonnen. Die mengenmäßig stärkste Kategorie bildet die Kategorie 5 ges..

Tabelle 3: In Verkehr gebrachte Mengen in t/a, b2b, 2006-2015, ear

Kat	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kat 1	21.249	11.032	21.844	24.275	30.338	25.497	19.826	27.633	24.649	25.405
Kat 2	889	843	7.520	1.141	1.723	1.343	2.630	1.692	1.670	1.857
Kat 3	76.018	83.992	96.073	109.765	90.563	74.148	71.870	68.051	76.018	72.396
Kat 4	88.158	3.130	2.924	2.655	5.981	2.370	2.589	2.397	2.118	1.391
Kat 5 ges.	90.969	69.406	75.616	68.717	57.761	45.899	40.431	43.721	47.220	179.707
Kat 6	8.946	6.923	50.125	59.999	14.646	12.700	171.222	17.909	16.270	12.571
Kat 7	7.216	63.599	13.102	11.096	12.630	10.569	11.737	9.174	6.835	9.112
Kat 8	23.607	18.318	32.372	21.586	23.923	17.851	24.056	20.948	22.370	21.714
Kat 9	15.453	11.618	10.651	62.950	37.292	14.345	14.369	24.852	14.035	30.377
Kat 10	14.972	11.362	12.465	13.353	13.237	13.572	11.584	10.242	9.501	9.385
Summe	347.477	280.224	322.692	375.537	288.094	218.295	370.314	226.618	220.687	363.914

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Die Entwicklung der einzelnen Kategorien (iVgM, b2b) wird nachfolgend kurz umschrieben:

► Kategorie 1 (Haushaltsgroßgeräte): Bei der Kategorie 1 ist eine geringfügige Mengensteigerung zum Vorjahr von 756 Tonnen festzustellen. Der Massenanteil am Gesamtaufkommen sinkt von 11,2 % im Vorjahr auf 7 %.

- ► Kategorie 2 (Haushaltskleingeräte): Die Kategorie 2 besitzt einen Massenanteil von ca. 0,5 % und befindet sich mengenmäßig auf steigendem Niveau.
- ► Kategorie 3 (Geräte der IT- und Telekommunikationstechnik): Die Kategorie 3 bildet in 2015 mit ca. 19,9 % den zweitgrößten Massenanteil am Gesamtaufkommen bei einer leicht abfallenden registrierten Menge im Vergleich zum Vorjahr.
- ► Kategorie 4 (Geräte der Unterhaltungselektronik): Der Massenanteil der Kategorie 4 beträgt 0,4 % und bildet mit 1.391 Tonnen das Minimum seit 2006.
- ▶ Kategorie 5 (Beleuchtungskörper, inkl. Gasentladungslampen): Die Kategorie 5 wuchs 2015 prozentual und absolut am stärksten auf 179.707 Tonnen und verzeichnet annähernd die Hälfte der Masse am Gesamtaufkommen (ca. 49,4 %). Laut Aussage der ear [Gascha 2017] ist der Mengenzuwachs auf die Meldung eines Herstellers über 130.574,61 Tonnen zurückzuführen. Die Menge wurde von der ear nachgehalten und vom Hersteller bestätigt. Aufgrund dieser hohen Einzelmeldung verschiebt sich die Massenverteilung der einzelnen Kategorien untereinander deutlich.
- ► Kategorie 6 (Elektrische und elektronische Werkzeuge): Mit 3,5 % Masseanteil verringert sich die iVgM der Kategorie 6 um -22,7 % (3.699 Tonnen) und bleibt weiterhin auf absteigendem Niveau.
- ▶ Kategorie 7 (Spielzeug sowie Sport- und Freizeitgeräte): Während bei Kategorie 7 der Massenanteil am Gesamtaufkommen annähernd konstant bleibt, steigt die Menge prozentual zum Vorjahreswert um ca. +33,3 % auf 9.112 Tonnen.
- ► Kategorie 8 (Medizinprodukte): Die Gesamtmenge sinkt geringfügig um ca. -2,9 % auf 21.714 Tonnen.
- ▶ Kategorie 9 (Überwachungs- und Kontrollinstrumente): Die iVgM der Kategorie 9 wuchs in 2015 auf über das Doppelte des Vorjahreswertes an und verzeichnet mit 30.377 Tonnen das Maximum der letzten 4 Jahre. Laut Aussage der ear [Gascha 2017] ist der Mengenzuwachs auf die Meldung eines Herstellers über 14.855 Tonnen zurückzuführen. Die Menge wurde von der ear nachgehalten und vom Hersteller bestätigt.
- ► Kategorie 10 (Automatische Ausgabegeräte): Der Massenanteil der Kategorie 10 beläuft sich auf ca. 2,6 % bei einer Mengenreduzierung von -1 % (116 Tonnen) im Vergleich zum Vorjahr.

Die in Verkehr gebrachten Mengen werden ebenfalls auf der Homepage der ear veröffentlicht.<sup>7</sup> Die Differenz der dort veröffentlichten Daten zu der gesamten in Verkehr gebrachten Menge gemäß den Rohdaten beträgt für das Jahr 2015 im Bereich b2c ca. 212 Tonnen und im Bereich b2b ca. 13.033 Tonnen (Tabelle 4). Der Grund dafür sind in erster Linie die in den ear-Homepage-Daten nicht enthaltenen, d.h. bereits abgezogenen, mittelbaren Exportmengen (b2c ca. 82 Tonnen, b2b ca. 12.842 Tonnen) sowie Nachmeldungen, die bei der Veröffentlichung auf der Homepage noch nicht berücksichtigt wurden (b2c ca. 110,4 Tonnen, b2b ca. 191,8 Tonnen).

Tabelle 4: Vergleich und Abweichung iVgM in t/a, 2010-2015, ear-Rohdaten und ear-Homepage

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
In Verkehr gebrachte Menge iVgM b2c (Rohdaten)	1.442.701	1.451.644	1.406.178	1.382.613	1.493.215	1.546.491
In Verkehr gebrachte Menge iVgM b2c (Homepage)	1.501.617	1.451.642	1.406.175	1.382.609	1.493.207	1.546.279
Differenz	-58.916	2	3	4	8	212
	2010	2011	2012	2013	2014	2015

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Vgl. <a href="https://www.stiftung-ear.de/service/kennzahlen/jahres-statistik-mitteilung//">https://www.stiftung-ear.de/service/kennzahlen/jahres-statistik-mitteilung//</a>, letzter Abruf: 11.01.2017.

In Verkehr gebrachte Menge iVgM b2b (Rohdaten)	288.094	218.295	370.314	226.618	220.687	363.914
In Verkehr gebrachte Menge iVgM b2b (Homepage)	288.094	218.295	370.314	226.619	220.685	350.881
Differenz	0	0	0	-1	2	13.033

Nach einer entsprechenden Berücksichtigung der mittelbaren Exportmengen sowie der Mengen aus Nachmeldungen<sup>8</sup> in den veröffentlichten Daten der ear verbleiben vernachlässigbare Abweichungen (im Bereich b2c ca. 19,6 Tonnen und im Bereich b2b ca. 0,8 Tonnen), die auf Rundungsfehler zurückzuführen sind.

# **Mittelbare Exporte**

Mit Inkrafttreten der aktuellen Fassung des ElektroG 2 vom 24.10.2015 müssen Hersteller gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 ElektroG 2 Gerätearten und -mengen, die in Deutschland in Verkehr gebracht, aber danach durch Zwischenhändler ins Ausland exportiert werden, an die ear melden. Diese verbrachten Mengen werden "mittelbare Exporte" genannt.

Die Meldung an die ear hat monatlich zu erfolgen. Der Nachweis der Hersteller / Bevollmächtigten nach § 3 Nr. 10 ElektroG 2 beinhaltet die lückenlose Dokumentation des Vertriebsweges der ausgeführten Elektro(nik)geräte.

Um einen Re-Import der abzuziehenden Mengen auszuschließen, ist die Voraussetzung für die Meldung von Mittelbaren Exporten, dass durch den Vertreiber mit Sitz außerhalb des Geltungsbereiches des Elektro G die Gerätemengen auch tatsächlich außerhalb des Geltungsbereichs in Verkehr gebracht werden und somit die Zuführung der Mengen in den Abfallstrom in Deutschland ausgeschlossen wird. Auch unter dem ElektroG 1 existierte bereits die Möglichkeit mittelbare Exporte im ear-Portal mitzuteilen, allerdings wurde hiervon seitens der Hersteller kein Gebrauch gemacht [Gascha 2017].

# Nachmeldungen

Die Datenmeldung an die ear unterliegt einem festgelegten Meldezeitraum für die unterschiedlichen Meldetypen. Die monatlich zu meldenden Inputmengen b2c können bis zum 25. des Folgemonats eingetragen sowie die jährlich zu meldenden Inputmengen b2b für das Jahr 2015 bis zum 02.05.2016. Innerhalb des Portals besteht eine Korrekturmöglichkeit der Meldungen innerhalb der zuvor genannten Fristen. Eine Nachmeldung wird von der ear als solche eingestuft, wenn sie außerhalb dieser Fristen abgegeben wird. Dies hat zur Folge, dass eine Nachmeldung definitionsgemäß nur außerhalb des ear-Portals abgegeben werden kann. Diese Meldungen werden nicht in den bereits bestehenden Meldungen ergänzt. Zudem können sie unvollständig sein [Gascha 2017]. Sie werden jedoch an das UBA übermittelt und werden in der Auswertung der Daten berücksichtigt. Sofern sie plausibel erscheinen, werden sie für die Ermittlung der iVgM verwendet.

Diese Datenmeldungen wurden von der ear dem UBA im Rahmen der Jahresstatistikmeldungen (mittelbare Exporte) bzw. separat (Nachmeldungen) übersendet.

# 2.2 Rücknahmemengen

# 2.2.1 Rücknahmemengen aus privaten Haushalten

# 2.2.1.1 Nach Datenerfassung ear

Über die ear werden folgende Meldungen zu Rücknahmemengen aus privaten Haushalten (pH) als Rohdaten erfasst:

- ► Abholkoordination (AHK) über Herstellermeldungen,
- ▶ Optierung (Opt) über Meldungen optierender örE,
- ► Eigenrücknahme (ER) über Herstellermeldungen,
- ► Eigenrücknahme (ER) über Vertreibermeldungen.

# Entwicklung der Abholkoordination, Optierung und Eigenrücknahme der Hersteller

Im Jahr 2015 beliefen sich die Rücknahmemengen pH (aus AHK + Opt + ER, ohne Vertreibermengen<sup>9</sup>), die über die ear gemeldet wurden, auf insgesamt 565.603 Tonnen (Tabelle 5). Analog zu den Vorjahresmengen umfasst die Mengenangabe sowohl in Deutschland behandelte als auch exportierte EAG. Die gesamte Rücknahmemenge liegt damit ca. 10.000 Tonnen unter den Werten der Vorjahre 2012 bis 2014, in denen die Rücknahmemenge annähernd konstant war.

Tabelle 5: Rücknahmemenge (AHK+Opt+ER) in t/a, pH, nach Kat, 2006-2015, ear

Kat	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kat 1	432.793	211.100	237.120	262.020	229.567	217.695	209.864	229.342	235.401	236.985
Kat 2	38.004	47.919	76.434	120.376	63.607	64.059	64.629	66.182	66.872	73.479
Kat 3	76.024	87.226	125.356	129.623	180.551	136.786	125.442	109.733	108.620	92.612
Kat 4	94.433	114.178	127.798	159.992	167.693	153.470	146.151	130.172	124.547	117.936
Kat 5+5a	5.565	7.557	8.813	8.459	8.723	9.953	3.381	9.462	7.487	7.788
Kat 6	9.951	11.582	18.846	28.652	20.315	19.739	21.709	24.408	27.571	29.608
Kat 7	2.106	3.211	4.204	8.310	3.360	3.114	2.806	2.838	3.138	3.498
Kat 8	741	1.305	1.374	2.836	924	956	902	1.224	1.076	1.242
Kat 9	933	1.382	1.410	3.324	982	1.037	1.105	975	1.031	1.245
Kat 10	5.592	1.195	1.847	2.563	45	1.218	1.054	1.263	898	1.210
Summe	666.142	486.655	603.202	726.155	675.767	608.027	577.045	575.600	576.642	565.603

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Die Aufschlüsselung der o. g. Rücknahmemenge in Sammelgruppen (SG) bestätigt die Mengenentwicklung der Vorjahre (Abbildung 3, ohne Vertreibermengen). In den vorliegenden Rohdaten liegt diese Zuordnung bereits vor. Sie entspricht den Vorgaben zur getrennten Sammlung gemäß ElektroG.

► SG 1 + 2: Mit 238.196 Tonnen ist die Summe dieser beiden Sammelgruppen massebezogen wie auch im Vorjahr die bedeutsamste, wobei für 2015 ein geringer Mengenzuwachs von ca. +2.000 Tonnen zu verzeichnen ist. Dieser ist hauptsächlich durch den Mengenzuwachs in Kat 1 zu begründen.

<sup>9</sup> Aufgrund der geänderten Anforderungen nach ElektroG 2 im Vergleich zum ElektroG 1 wurden die Vertreibermengen gesondert ausgewertet.

- ► SG 3: Die Mengenentwicklung dieser Sammelgruppe folgt dem fallenden Trend der Vorjahre seit 2011. Im Vergleich zum Vorjahr verringerten sich sowohl die Mengen der Kat 3 als auch der Kat 4 um insgesamt ca. -22.500 Tonnen auf 210.547 Tonnen.
- ➤ SG 4: Die Mengenentwicklung der Sammelgruppe 4 verzeichnet im Jahr 2015 einen Zuwachs von ca. +500 Tonnen bezogen auf das Vorjahr. Sie ist mit insgesamt 6.945 Tonnen wie im Verlauf seit 2006 die Sammelgruppe, über welche die geringste Menge zurückgenommen wird.
- ➤ SG 5: Die Mengenentwicklung der Sammelgruppe 5 folgt dem steigenden Trend der Vorjahre seit 2011. Im Vergleich zu 2014 stieg die Rücknahmemenge um ca. +9.500 Tonnen auf insgesamt 109.914 Tonnen in 2015.

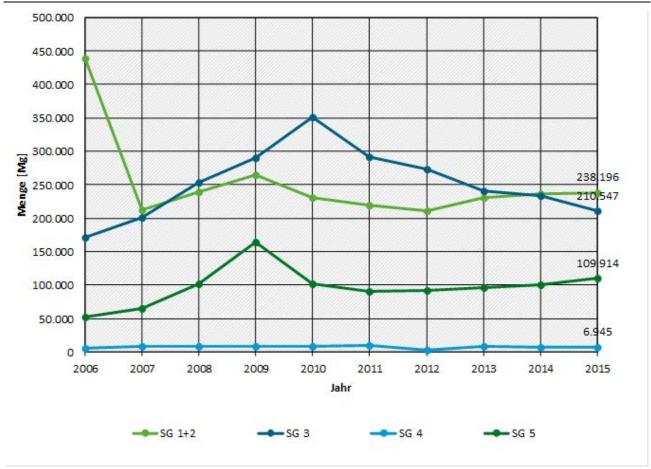


Abbildung 3: Rücknahmemengen (AHK+Opt+ER) in t/a, pH, nach SG, 2006-2015, ear

Die Rücknahmemengen (AHK + Opt + ER, ohne Vertreibermengen) aus pH werden ebenfalls auf der Homepage der ear veröffentlicht. <sup>10</sup> Die Differenz der dort veröffentlichten Daten zu der gesamten Rücknahmemenge gemäß den Rohdaten beträgt ca. 229 Tonnen (Tabelle 6). Der Grund dafür sind Nachmeldungen, die bei der Veröffentlichung auf der Homepage nicht berücksichtigt wurden (ca. -38 Tonnen) sowie Differenzen in den Rohdatenmeldungen bei der summarischen Darstellung nach Sammelgruppen und den zugehörigen einzelnen Kategorien (ca. 268 Tonnen). Letzteres betrifft ausschließlich die Datenmeldungen aus der AHK. <sup>11</sup>

Vgl. <a href="https://www.stiftung-ear.de/en/service/kennzahlen/ruecknahmemengen-je-sammelgruppe/">https://www.stiftung-ear.de/en/service/kennzahlen/ruecknahmemengen-je-sammelgruppe/</a>, letzter Abruf: 09.01.2017.

Geringe Abweichungen treten auf, weil die Daten nachträglich editierbar sind [Gascha 2017]. In der weiteren Auswertung wurde die Summe der einzelnen Kategorien und nicht die Summe der SG verwendet.

Tabelle 6: Vergleich und Abweichung RNM (AHK+Opt+ER) in t/a, pH, 2006-2015, ear-Rohdaten und ear-Homepage

Kat	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rücknahmemengen pH (Rohdaten)	675.767	608.027	577.045	575.600	576.642	565.603
Rücknahmemengen pH (Homepage)	691.265	609.026	577.916	574.527	576.600	565.832
Differenz	15.499	999	871	-1.073	-42	229

Die Entwicklung der Verteilung der Erfassungswege folgt dem Trend der Vorjahre seit 2010. Demnach sinken die über die Abholkoordination gemeldeten Mengen kontinuierlich. Nach ca. 436.571 Tonnen im Jahr 2010 beträgt die Gesamtmenge dieses Erfassungsweges in 2015 ca. 141.994 Tonnen, was einer Reduzierung zum Vorjahr um ca. 8.837 Tonnen entspricht. Der Anteil der AHK bzgl. der in Abbildung 4 genannten Erfassungswege betrug in 2015 ca. 25,1 % (Tabelle 7).

Im Vergleich zum Vorjahr sind auch die Rücknahmemengen über die Eigenrücknahme um ca. 4.227 Tonnen auf 28.674 Tonnen im Jahr 2015 gefallen. Der Anteil der ER betrug in 2015 ca. 5,1 %.

Weiterhin steigend sind die Rücknahmemengen aus Optierungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE). Dieser Trend hält seit 2010 an. Allerdings fiel der Mengenzuwachs von 2.023 Tonnen auf insgesamt 394.394 Tonnen in 2015 geringer als in den Vorjahren aus. Der Anteil der Rücknahmemenge über Optierung stieg für das Jahr 2015 auf ca. 69,8 %. Aufgrund der Änderungen im ElektroG 2 bzgl. Optierungen und deren Zeiträume ist in den kommenden Berichtsjahren ein rückläufiger Trend zu erwarten.

Abbildung 4: Entwicklung Erfassungswege (AHK+Opt+ER) in t/a, pH, 2006-2015, ear



Tabelle 7: Anteile Erfassungswege (AHK+Opt+ER) in %, pH, 2010-2015, ear

Erfassungsweg	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Abholkoordination	64,6 %	56,9 %	44,0 %	30,9 %	26,2 %	25,1 %
Optierung	27,8 %	35,0 %	51,6 %	63,5 %	68,1 %	69,8 %
Eigenrücknahme	7,6 %	8,2 %	4,4 %	5,6 %	5,7 %	5,1 %

# Vertreibermengen

Vertreiber sind laut § 9 Abs. 7 ElektroG1 bzw. § 29 ElektroG 2 verpflichtet, in Eigenrücknahme gesammelte Altgeräte an die stiftung ear zu melden. Die Rücknahmetätigkeit ist gemäß § 25 ElektroG 2 anzeigepflichtig, unabhängig davon, ob die Rücknahme freiwillig gemäß § 17 Abs. 3 ElektroG 2 oder verpflichtend gemäß § 17 Abs. 1 und 2 ist.

Im Jahr 2012 richtete die ear eine reguläre Meldemöglichkeit für Vertreiber ein. Während zuvor Meldungen von Vertreibern formlos erfolgen mussten, wurde eine standardisierte Tabelle mittels einer pdf-Vorlage bereitgestellt. Im Zuge der Umstellung des Meldeportals auf die Anforderungen des ElektroG 2 zum 24.10.2015 wurde die Meldesystematik für Vertreiber auf dieselbe Form wie die Meldungen zur AHK, Opt und ER umgestellt. Sie erfolgt nun ebenfalls über das ear-Meldeportal.

Gemäß den Übergangsvorschriften des § 46 Abs. 7 ElektroG 2 waren freiwillige Vertreiber-Rücknahmen innerhalb von drei Monaten und verpflichtende Vertreiber-Rücknahmen innerhalb von neun Monaten nach Inkrafttreten (24.10.2015) anzuzeigen und folglich Mengenmeldungen abzugeben. Da es sich um eine Jahresmeldung handelt, müssten sich die Mengenmeldungen rein theoretisch auf das Gesamtjahr 2015 beziehen. Aufgrund der Umstellung und der Übergangsfristen kann aber davon ausgegangen werden, dass die Mengenmeldungen der Vertreiber für das Jahr 2015 noch nicht vollumfänglich abgebildet sind. Außerdem ist zu beachten, dass die verpflichtende Rücknahme durch Vertreiber erst zum 24.07.2016 in Kraft trat.

Gemäß den Rohdaten der ear wurden für 2015 insgesamt 37.668 Tonnen zurückgenommener EAG durch Vertreiber gemeldet. Des Weiteren beziffert sich die Rücknahmemenge aus Nachmeldungen auf insgesamt 937 Tonnen. In Tabelle 8 sind diese Werte den Schätzwerten der Vorgängeruntersuchungen [INFA 2014], [INTECUS 2015], [INTECUS 2016] gegenübergestellt. Den damaligen Schätzwerten lagen nur wenige und darüber hinaus teilweise unvollständige und unplausible Meldungen zugrunde, sodass ein Verzicht auf diese Schätzungen regelmäßig kritisch geprüft werden sollte.

Bei der Datenerfassung für das Jahr 2015 kann den Rohdaten nicht entnommen werden, wie viele Vertreiber partizipiert haben. Das Ergebnis zeigt aber, dass die Größenordnung der insgesamt gemeldeten Mengen ungefähr den Schätzwerten der Vorjahre entspricht und demnach um ca. 3.851 Tonnen im Vergleich zum Vorjahr gestiegen ist. Allerdings weist die Verteilung der Gesamtmenge insbesondere in den Kategorien 1, 3, 4 und 6 deutliche Abweichungen zu den Schätzwerten der Vorjahre auf. Insofern ist zu vermuten, dass das die gleiche Größenordnung eher Zufall ist als eine Bestätigung der in den Vorjahren ermittelten Schätzwerte. Es ist zu erwarten, dass die Ergebnisse des Folgejahres aufgrund der Festschreibung der Meldepflichten fortan zu aussagekräftigeren und umfangreicheren Daten in diesem Bereich führen werden.

Tabelle 8: Rücknahmemenge (Vertreiber) in t/a, pH, 2012-2015, ear

Kat	2012 geschätzt [INFA 2014]	2013 geschätzt [INTECUS 2015]	2014 geschätzt [INTECUS 2016]	2015 (Rohdaten)*	2015 (Nachmeld.)**
Kat 1	7.072	7.463	7.674	32.755	837,0
Kat 2	4.098	3.939	3.987	1.439	19,6
Kat 3	11.603	9.268	9.196	1.018	22,2
Kat 4	14.147	11.457	10.992	2.206	57,0
Kat 5+5a	0	0	-	26	0,2
Kat 6	1.596	1.667	1.888	146	0,2
Kat 7	57	56	62	32	0,0
Kat 8	0	0	0	15	-
Kat 9	18	16	17	12	0,3
Kat 10	0	0	0	19	-
Summe	38.591	33.867	33.817	37.668	936,7

- \* entspricht der Rücknahmemenge für die vertreibereigene Behandlung exklusive Übergabe an Dritte (d. h. örE oder Hersteller)
- \*\* für Nachmeldungen kann nicht festgestellt werden, ob diese Mengen durch Vertreiber selbst behandelt oder an Dritte (d. h. an örE oder Hersteller) übergeben wurden

Sofern die Vertreiber die zurückgenommenen EAG nicht selbst behandeln, können sie diese den Herstellern und/oder den örE übergeben. Diese an Dritte übergebenen Mengen werden der ear separat gemeldet (Tabelle 9).  $^{12}$  Diese Meldung dient lediglich der Transparenz darüber, wo verpflichtend und freiwillig zurückgenommene Mengen verbleiben. Bzgl. der Rücknahme- sowie Verwertungsmengen gehen diese Mengen in die Meldungen der Verpflichteten ein, an die die Vertreiber diese übergeben (örE  $\rightarrow$  Opt und/oder AHK sowie Hersteller  $\rightarrow$  ER).

Demnach wurden im Jahr 2015 insgesamt ca. 48.523 Tonnen über den Erfassungsweg der Vertreiber angenommen, von denen insgesamt ca. 9.918 Tonnen für eine Behandlung an Dritte übergeben wurden. Mit 5.337 Tonnen wurden 2015 geringfügig mehr Mengen an Hersteller übergeben als an die örE (4.581 Tonnen). Im Wesentlichen wurden Mengen der Kategorie 1 zur Behandlung an Dritte übergeben.

Die Meldemaske ist gemäß den rechtlichen Vorgaben gestaltet. Bei Beachtung der Vorgaben in § 29 ElektroG 2 handelt es sich bei der Eingabe um eine Eintragung gemäß "entweder / oder".

Tabelle 9: Über Vertreiber erfasste EAG sowie in ihrem Auftrag behandelte EAG und Übergabemengen an Hersteller und örE in t/a, pH, 2015, ear

Kat	2015 über Vertrei- ber erfasste EAG- Mengen	davon vertreibereigene Be- handlung und Ent- sorgung	davon Nachmeldungen	davon Übergabe an Her- steller	davon Übergabe an örE
Kat 1	42.466	32.755	837	5.188	3.686
Kat 2	1.673	1.439	20	22	192
Kat 3	1.155	1.018	22	24	92
Kat 4	2.948	2.206	57	90	595
Kat 5+5a	54	26	0	13	14
Kat 6	149	146	0	1	2
Kat 7	32	32	0	0	0
Kat 8	15	15	-	0	0
Kat 9	13	12	0	0	0
Kat 10	19	19	-	0	0
Summe	48.523	37.668	937	5.337	4.581

### 2.2.1.2 Nach Datenerfassung Destatis

Im Jahr 2015 wurden nach Angaben von Destatis insgesamt 620.593 Tonnen Elektroaltgeräte aus privaten Haushalten zur Erstbehandlung in 278 Erstbehandlungsanlagen in Deutschland gegeben (Tabelle 10). Dies sind ca. 1,5 % mehr EAG als im Vorjahr (9.287 Tonnen). Die Anzahl der Anlagen stieg hierbei um ca. 16 %, woraus sich ergibt, dass im Mittel weniger EAG pro Anlage einer Erstbehandlung unterzogen wurden.

Die Mengen der Gerätekategorie 1 stiegen im Jahr 2015 nach drastischem Rückgang im Vorjahr in etwa auf das Niveau von 2013 an, während die Menge der Kategorie 2 sank. Einen weiteren, seit 2012 anhaltenden Mengenverlust, verzeichnet die Kategorie 3. Die Mengen der Kategorie 6 setzen dem steigenden Trend der Vorjahre ein Ende und fallen das erste Mal seit 2007 um ca. -11 %. Die Kategorie mit dem höchsten Mengenunterschied ist die Kategorie 5+5a mit einem prozentualen Massezuwachs von +46 % (2.981 Tonnen). Die Gesamtmenge mit 9.465 Tonnen ist die höchste, die seit 2007 registriert wurde. Die höchsten prozentualen Masseverluste hingegen verbucht die Kategorie 4 (-15 %; -20.458 Tonnen). Die Mengen der Kategorien 2, 9 und 10 bewegen sich nahezu konstant auf dem Niveau des Vorjahres. Der steigende Trend der Kategorie 8 hält auch in 2015 weiter an.

Die angegebene Gesamtmenge versteht sich ohne die Menge "Wiederverwendung von kompletten Geräten", vgl. Kapitel 2.3.3. Über Destatis werden ausschließlich Daten bei Erstbehandlungsanlagen im Inland abgefragt.

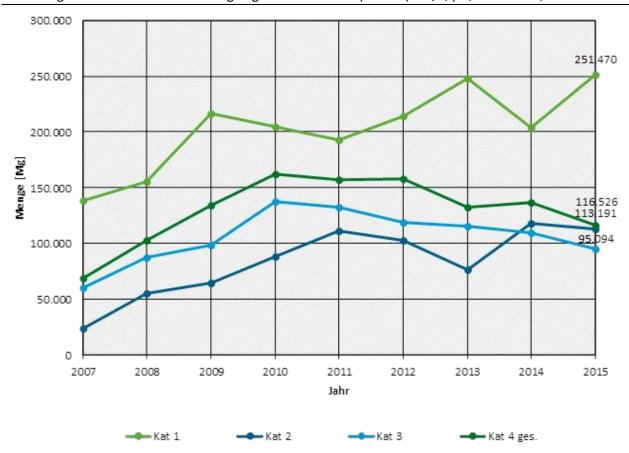
Dies kann als Indiz angesehen werden, dass im Berichtsjahr 2015 kaum bis keine Photovoltaikmodule gemeldet wurden, was der Rechtslage entspricht (Beginn der Sammlung gemäß ElektroG 2 erst ab 01.02.2016).

Tabelle 10: Zur Erstbehandlung angenommene EAG in t/a, pH, 2007-2015, Destatis

Kat	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kat 1	138.530	155.364	216.583	204.419	192.520	214.134	247.808	203.549	251.470
Kat 2	23.507	55.110	64.439	88.369	111.143	102.277	76.197	117.934	113.191
Kat 3	60.262	87.536	98.073	137.858	132.720	118.603	115.734	109.436	95.094
Kat 4	68.786	103.003	134.227	162.074	157.136	157.972	132.518	136.984	116.526
Kat 5+5a	3.925	3.697	5564	7.146	6.076	5.577	6.440	6.484	9.465
Kat 6	4.882	6.533	10.288	12.085	16.480	17.769	21.879	28.699	25.543
Kat 7	1.107	1.735	4.095	4.621	5.054	4.680	6.561	4.103	4.775
Kat 8	459	506	822	1.079	1.048	1.180	2.049	1.031	1.480
Kat 9	341	627	719	986	1.315	1.455	1.413	1.545	1.523
Kat 10	609	717	4.160	1.200	1.082	836	480	1.541	1.526
Summe	302.407	414.829	538.970	619.837	624.574	624.483	611.079	611.306	620.593

Die Abbildung 5 spiegelt den Verlauf seit 2007 für die mengenstärksten Kategorien wider. Abbildung 6 verdeutlich, dass die Inputmenge der mengenmäßig weniger bedeutsamen Kategorien 5 bis 10 stetig zunimmt. Letzteres ist besonders durch die Mengenzunahme in der Kategorie 5+5a zu begründen.

Abbildung 5: Zur Erstbehandlung angenommene EAG (Kat 1-4) in t/a, pH, 2007-2015, Destatis



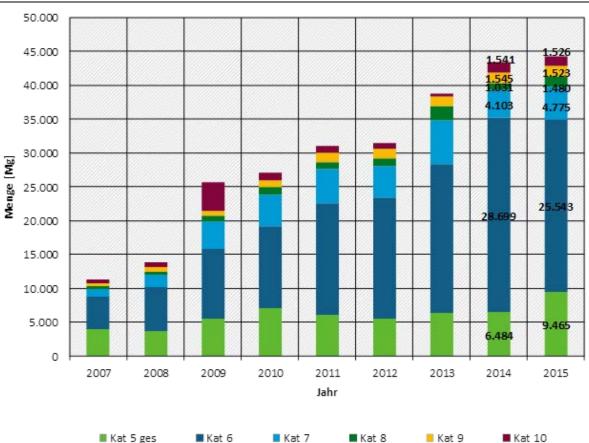


Abbildung 6: Zur Erstbehandlung angenommene EAG (Kat 5-10) in t/a, pH, 2007-2015, Destatis

# 2.2.2 Rücknahmemengen aus gewerblichen Quellen

# 2.2.2.1 Nach Datenerfassung ear

Die Mengen aus gewerblichen Quellen gemäß den Daten der ear enthalten Angaben zur Eigenrücknahme von registrierten Herstellern und entsorgungspflichtigen Letztbesitzern. Während direkt bei Erstbehandlungsanlagen durch Endnutzer abgegebene Mengen aus gewerblichen Quellen unter dem ElektroG 1 nicht über die ear erfasst wurden, wurde mit dem ElektroG 2 zum 24.10.2015 die Meldeverpflichtung auf die sog. entsorgungspflichtigen Besitzer gewerblicher EAG ausgeweitet.

### Eigenrücknahmen registrierter Hersteller

Die Mengen aus gewerblichen Quellen gemäß ear enthalten die Angaben zur Eigenrücknahme von registrierten Herstellern. Die Meldepflichtigen konnten seit Februar 2016 für das gesamte Jahr 2015 melden und wurden entsprechend darauf hingewiesen. Die zurückgenommene gQ-Menge beläuft sich für das Jahr 2015 auf insgesamt ca. 27.302 Tonnen und beinhaltet exportierte, behandelte und wiederverwendete Elektroaltgeräte bzw. Geräte zur Vorbereitung zur Wiederverwendung (Tabelle 11). Im Vergleich zum Vorjahr ist die Menge um ca. 1.238 Tonnen zurückgegangen. Damit ist ein weiterer Rückgang im Vergleich zum Spitzenwert der letzten Jahre von ca. 43.070 Tonnen im Jahr 2013 zu verzeichnen. Die starken Schwankungen über die Jahre sind überwiegend auf die Kategorie 3 zurückzuführen. Die Rücknahmemenge betrug 2013 ca. 29.261 Tonnen im Vergleich zu ca. 13.931 Tonnen im Jahr 2015. Wie bereits im Vorjahr ging die (gemeldete) Eigenrücknahme registrierter Hersteller um mehr als die Hälfte zurück. Darüber hinaus sind im Vergleich der Jahre 2006 bis 2014 immer wieder

größere Schwankungen in den einzelnen Kategorien festzustellen. Vor dem Hintergrund, dass die Rücknahme über die Hersteller nicht der einzige Entsorgungsweg der "gewerblichen Quellen" ist und die Eigenentsorgung durch die gewerblichen Abfallerzeuger in der Vergangenheit nicht an die ear zu melden war, sind die ear-Daten im Hinblick auf Ursachen möglicher Schwankungen nur begrenzt interpretierbar. So können beispielsweise konzernweite Modernisierungsmaßnahmen und der damit verbundene Austausch von EAG zu Spot-Mengen zu deutlichen Verschiebungen in einer jährlichen Betrachtung führen. Weiterhin ist unklar, wie vollständig die Mengenmeldungen sind. Im Vergleich zu den ER aus pH ist die Meldung nicht mit einem Vorteil, nämlich der Reduzierung der über die AHK erfassten Mengen, verbunden. Insofern ist es möglich, dass die Meldungen unvollständig sind.

Tabelle 11: Rücknahmemengen in t/a, gQ, 2006-2015, ear

Kat	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kat 1	73	69	150	196	1.532	366	258	368	359	863
Kat 2	1	13	7	36	69	29	42	143	64	51
Kat 3	12.246	22.454	14.027	13.002	14.023	14.253	15.383	29.261	15.426	13.931
Kat 4	35	41	119	52	52	88	53	102	201	15
Kat 5+5a	375	451	283	305	280	254	320	595	381	158
Kat 6	167	80	535	440	380	112	1.519	277	402	241
Kat 7	1.634	331	2.119	1.262	1.788	5.171	7.577	7.085	5.668	6.377
Kat 8	2.932	21.939	2.011	2.376	2.396	2.893	2.273	2.136	2.232	1.764
Kat 9	216	997	322	348	276	267	343	418	378	548
Kat 10	1.366	1.782	3.710	4.315	4.523	3.109	3.617	2.684	3.429	3.355
Summe	19.042	48.156	23.382	22.334	25.319	26.541	31.384	43.070	28.540	27.302

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

# Eigenverantwortliche Entsorgung durch entsorgungspflichtige Besitzer

Besitzer von b2b-Altgeräten sind mit Inkrafttreten des ElektroG 2 gegenüber der ear Mitteilungsverpflichtete, sofern sie die EAG nicht einem Hersteller übergeben. Die eigenverantwortliche Entsorgung von EAG aus gewerblichen Quellen durch Besitzer war auch unter dem ElektroG 1 möglich und vorgesehen. Neu sind seit 24.10.2015 die zugehörigen Mitteilungspflichten. Die Meldung der entsorgungspflichtigen Besitzer erfolgte nicht über das ear-Portal, sondern über ein gesondertes PDF-Dokument. Hintergrund ist, dass die Rückgabetätigkeit nicht anzeigepflichtig ist und somit kein Account im Meldeportal besteht. Dies entspricht damit dem Vorgehen bzgl. der Vertreiber-Rücknahmen aus pH unter dem ElektroG 1. Bei der Meldung mittels tabellarischer pdf-Vorlage kann bzw. muss (wie auch im ear-Portal selbst) aktiv eine Angabe der Tonnage in Tonnen oder kg gewählt werden. Bei offensichtlicher Fehleingabe erfolgt eine Plausibilisierung der gewählten Einheit durch die stiftung ear [Gascha 2017].

Für das Nachweisjahr 2015 lagen Meldungen von insgesamt 47 entsorgungspflichtigen Besitzern vor; von 18 davon waren vollständige Datenmeldungen angegeben. Weitere 14 haben die Daten mit Ausnahme von Angaben zu VzWv/Recycling vollständig angegeben. Die weiteren Meldungen waren lückenhaft. Dies führt bei einer Zusammenfassung aller Daten zu Unplausibilitäten in der Bilanzierung (Tabelle 12).

Folgende Varianten bzgl. der Unvollständigkeit bei der Datenmeldung sind bei den Einzelmeldungen u. a. festzustellen:

- ▶ Daten sind nach § 30 Abs. 3 ElektroG 2 (EBA-Input-Output-Meldung) aufgeführt, es wurden aber keine Meldungen nach § 30 Abs. 1 ElektroG 2 (Behandlungsweg) abgegeben bzw. nur die Zuführung zur Erstbehandlungsanlage gemeldet;
- ▶ keine Angaben zu recycelten Altgeräten, lediglich summarische Angabe über "verwertete Altgeräte";
- ► ausschließlich Angaben zu VzWv/Recycling;
- ▶ nur Angaben nach § 30 Abs. 1 ElektroG 2 und keine Angaben nach § 30 Abs. 3 ElektroG 2;
- ▶ ausschließlich Angaben über beseitigte Mengen.

Tabelle 12: Meldungen entsorgungspflichtiger Besitzer nach § 30 Abs. 1 ElektroG 2 in t/a, gQ, 2015, ear

Kategorie	Zur Wiederverwen- dung vorbereitete und recycelte Altgeräte	Verwerte Altgeräte	Beseitige Altgeräte	Zur Behandlung ausge- führte Geräte
Kat 1	6,25	21,30	0,40	0,00
Kat 2	1,50	8,20	0,41	0,00
Kat 3	73,91	151,81	10,25	0,00
Kat 4	5,95	47,68	7,76	0,00
Kat 5+5a	2,29	2,03	1,99	0,00
Kat 6	4,25	4,21	0,20	0,00
Kat 7	0,00	0,00	0,00	0,00
Kat 8	32,31	118,47	2,20	0,00
Kat 9	11,94	8,04	0,73	0,10
Kat 10	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe	138,40	361,74	23,94	0,10

Aufgrund der offenkundig unterschiedlichen Wahrnehmung der Meldepflicht bzgl. der unterschiedlichen Behandlungsarten gemäß Tabelle 12 kann hieraus nicht eindeutig auf eine Gesamtmenge rückgeschlossen werden, die über entsorgungspflichtige Besitzer der Behandlung zugeführt werden. An dieser Stelle ist die Meldung über den Input bei den EBA eine validere Größe für die Menge an EAG, die über entsorgungspflichtige Besitzer entsorgt wurden.

In der nachfolgenden Tabelle 13 sind die gem. § 30 Abs. 3 ElektroG 2 gemeldeten Daten, die für die Ermittlung der gesamten Rücknahmemenge von EAG als Anteil der Rückgabemenge entsorgungspflichtiger Besitzer genutzt werden soll, zusammengefasst. Für das Jahr 2015 beträgt die Gesamtmenge ca. 422 Tonnen. Aufgrund der geringen Anzahl an Meldern kann angenommen werden, dass an dieser Stelle noch relevante Datenlücken vorliegen, zumal vielen potenziellen entsorgungspflichtigen Besitzern die neue, angepasste Meldesystematik gemäß ElektroG 2 sowie ihre Meldepflicht noch nicht bekannt sein dürften.

Tabelle 13: Meldungen entsorgungspflichtige Besitzer nach § 30 Abs. 3 ElektroG 2 in t/a, gQ, 2015, ear

Kat	Input Erstbehand- lungsanlage	Output Erstbehand- lungsanlage	Input Verwertungsan- lage	Output Verwertungs- anlage
Kat 1	25,57	9,93	9,83	9,77
Kat 2	7,11	0,67	0,66	0,66
Kat 3	182,41	102,34	100,69	100,41
Kat 4	55,51	54,46	54,42	53,93
Kat 5+5a	5,25	0,98	0,98	0,98
Kat 6	5,38	3,72	3,64	3,64
Kat 7	0,00	0,00	0,00	0,00
Kat 8	124,34	116,12	116,03	110,03
Kat 9	15,97	6,86	6,85	5,08
Kat 10	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe	421,54	295,08	293,10	284,50

#### 2.2.2.2 Nach Datenerfassung Destatis

Die von EBA zur Erstbehandlung angenommenen EAG-Mengen aus gewerblichen Quellen sind im Vergleich zum Jahr 2014 um ca. 2.544 Tonnen gestiegen. Dies entspricht einem Mengenanstieg von ca. +2,7 %. Damit liegt die Gesamtmenge von 97.530 Tonnen im Jahr 2015 auf einem vergleichsweise hohen Mengenniveau im Vergleich zum Jahresverlauf seit 2007, aber noch nicht auf dem höchsten (Tabelle 14). <sup>15</sup> In der Darstellung ist die Menge "Wiederverwendung von kompletten Geräten", die gemäß der (alten) Abfrage nicht als Teil der zur Erstbehandlung angenommenen Menge zählt, nicht enthalten.

Die größten Zuwächse absoluter Mengen (jeweils > 1.000 Tonnen) sind in den Kategorien 1, 2, 3 und 6 zu verzeichnen. Mengenrückgänge > 1.000 Tonnen sind in den Kategorien 4 und 7 festzustellen.

Über Destatis werden ausschließlich Mengen an inländische Erstbehandlungsanlagen gemeldet.

Tabelle 14: Zur Erstbehandlung angenommene EAG in t/a, gQ, 2007-2015, Destatis

Kat	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kat 1	24.221	8.763	16.291	11.846	13.413	18.730	25.406	35.230	36.440
Kat 2	6.787	4.042	3.725	4.725	7.555	8.422	15.335	8.644	10.818
Kat 3	32.399	18.097	20.345	20.665	24.271	23.080	32.619	26.012	27.684
Kat 4	16.867	7.981	10.329	7.354	9.536	11.055	14.876	13.915	11.667
Kat 5a	47	53	109	264	236	136	139	188	329
Kat 5	1.312	2.092	1.901	2.369	1.171	115	102	73	96
Kat 6	994	630	668	681	813	849	3.081	2.477	4.396
Kat 7	425	293	338	341	342	285	621	2.673	1.421
Kat 8	1.008	834	1.094	1.920	2.234	1.736	1.613	1.214	1.195
Kat 9	316	206	241	227	278	695	2.276	815	467
Kat 10	1.922	4.836	4.422	4.076	3.090	3.344	3.481	3.745	3.018
Summe	86.297	47.825	59.463	54.468	62.939	68.447	99.548	94.986	97.530

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

## 2.2.3 Vergleich der Rücknahmemengen aus privaten Haushalten und gewerblichen Quellen gemäß ear und Destatis

Die Rohdaten über die Rücknahmemengen von ear und Destatis sind nicht unmittelbar miteinander vergleichbar. Hintergrund ist die unterschiedliche Melde- bzw. Abfragesystematik bzgl. der Mengen, die wiederverwendet respektive zur Wiederverwendung vorbereitet werden:

- ▶ In der Meldesystematik der ear sind gemäß den Anforderungen des ElektroG 2¹⁶ die Mengen über die Vorbereitung zur Wiederverwendung in die Recyclingmenge inkludiert.¹⁷ Aufgrund dieser neuen Meldesystematik (vgl. Kapitel 2.3.1) kann der Anteil der Vorbereitung zur Wiederverwendung und folglich des Recyclings nicht quantifiziert werden. Im Weiteren kann ebenfalls nicht bestimmt werden, zu welchem Anteil EAG aus privaten Haushalten und gewerblichen Quellen zur Wiederverwendung vorbereitet wurden.
- ► In der Abfragesystematik von Destatis werden die Mengen über die "Wiederverwendung von kompletten Geräten" in einer separaten Spalte neben den "zur Erstbehandlung angenommenen Elektroaltgeräten" erfasst und dort nicht inkludiert. Bei beiden Datenquellen ist keine Aufteilung der WV-Mengen auf pH und gQ möglich.¹8

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Unter dem ElektroG 1 wurden die WV-Mengen bis inkl. des Berichtsjahres 2014 separat erfasst und konnten aufgrund der akteursspezifischen Datenerfassung den Herkunftsbereichen pH und gQ zugeordnet werden.

Hintergrund dieser Regelung im ElektroG 2 ist die gemeinsame Quote für Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling gemäß WEEE 2-Richtlinie.

Bei den ear-Daten kann prinzipiell pH und gQ zugeordnet werden, jedoch sind die Daten wie beschrieben mit den Recyclingmengen summiert; bei Destatis sind wie beschrieben die Wv-Mengen separat erfasst, jedoch wird nicht in pH und gQ differenziert.

Differenziert nach den zehn Kategorien ergeben sich folgende Rücknahmemengen aus den in den vorangegangenen Kapiteln ausgewerteten Teilmengen gemäß ear- und Destatis-Daten (Tabelle 15 und Tabelle 16):

Tabelle 15: Zusammenfassung der Rücknahmemengen aus pH und gQ, in t/a, ear, 2015

Kat		Rü	icknahme p	Н		Rü	icknahme g	gQ	Rück-
	АНК	Opt	Herst ER	Vertrei- ber-ER	gesamt	Herst ER	Entsor- gungs- pfl. Be- sitzer	gesamt	nah- memen ge ge- samt
Kat 1	95.934	119.417	21.634	33.592	270.578	863	26	889	271.466
Kat 2	6.515	66.601	362	1.459	74.937	51	7	58	74.995
Kat 3	15.794	76.466	351	1.040	93.652	13.931	182	14.114	107.765
Kat 4	17.782	99.274	880	2.263	120.199	15	56	71	120.270
Kat 5	2.844	923	4.021	27	7.814	158	5	163	7.977
Kat 6	2.874	25.348	1.386	146	29.754	241	5	246	30.000
Kat 7	137	3.361	0	32	3.530	6.377	0	6.377	9.907
Kat 8	45	1.158	38	15	1.256	1.764	124	1.888	3.144
Kat 9	58	1.185	2	13	1.258	548	16	564	1.821
Kat 10	9	1.201	0	19	1.229	3.355	0	3.355	4.584
Summe	141.994	394.934	28.674	38.604	604.207	27.302	422	27.723	631.930

Inklusive Nachmeldungen

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Tabelle 16: Zusammenfassung der Rücknahmemengen aus pH und gQ, in t/a, Destatis, 2015

	Zur Erstbe	handlung angenom	mene EAG	(Vz)WV	Rücknahme-
Kat	aus pH	aus gQ	gesamt	(pH + gQ)	menge gesamt
Kat 1	251.470	36.440	287.910	1.251	289.161
Kat 2	113.191	10.818	124.008	281	124.289
Kat 3	95.094	27.684	122.778	920	123.697
Kat 4	116.526	11.667	128.193	905	129.098
Kat 5	9.465	426	9.890	2	9.893
Kat 6	25.543	4.396	29.939	116	30.055
Kat 7	4.775	1.421	6.196	17	6.213
Kat 8	1.480	1.195	2.675	2	2.678
Kat 9	1.523	467	1.989	2	1.992
Kat 10	1.526	3.018	4.545	254	4.799
Summe	620.593	97.530	718.123	3.749	721.872

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Im Folgenden werden sämtliche Rücknahmemengen gemäß ear und die zur Erstbehandlung angenommenen Mengen gemäß Destatis summarisch für die Herkunft aus privaten Haushalten und gewerblichen Quellen dargestellt, jeweils inklusive der Mengen aus der (Vorbereitung zur) Wiederverwendung. In der in Tabelle 17 dargestellten Zeitreihe wurden Letztere rückwirkend einberechnet im Vergleich zur Darstellung in [INTECUS 2015] und [INTECUS 2016].

Tabelle 17: Vergleich Rücknahmemengen (ear) mit EBA-Input zzgl. (Vz)Wv, in t/a, 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rücknahmemenge pH (AHK, ER, Opt – inkl. (Vz)Wv) ear	603.202	726.155	675.767	608.027	577.045	575.600	576.642	565.603
Rücknahmemenge pH (Vertreiber – inkl. $(Vz)Wv)^1$ ear	k.A.	k.A.	k.A.	40.437	38.591	33.867	33.817	38.604
Rücknahmemenge gQ stif- tung ear inkl. (Vz)Wv)², ear	23.382	22.334	25.319	26.541	31.384	43.070	28.540	27.723
Summe	626.584	748.489	701.086	675.005	647.020	652.537	638.999	631.930
Input EBA Destatis pH	414.829	538.970	619.837	624.574	624.483	611.079	611.306	620.539
Input EBA Destatis gQ	47.825	59.462	54.469	62.939	68.447	99.548	94.985	97.530
Wv kompletter Geräte Destatis (ph/gQ)	2.536	2.821	2.443	1.049	3.035	2.959	2.308	3.749
Summe	465.190	601.253	676.749	688.562	695.965	713.586	708.599	721.872
Differenz	161.394	147.236	24.337	-13.557	-48.945	-61.049	-69.600	-89.942

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Im Jahr 2015 nahmen die EBA gemäß dem Meldewesen von Destatis ca. 89.942 Tonnen mehr Elektroaltgeräte zur Erstbehandlung an, als Hersteller, örE, Vertreiber und entsorgungspflichtige Besitzer über die ear als rückgenommene Menge meldeten. Wiederverwendete Elektroaltgeräte bzw. Geräte zur Vorbereitung zur Wiederverwendung sind in diesem Vergleich inbegriffen.

Während einschließlich bis zum Jahr 2010 über die ear insgesamt mehr Mengen gemeldet wurden, kehrte sich das Mengenverhältnis ab 2011 um. Seit 2011 steigt diese Differenz kontinuierlich. Die Differenz ist dabei hauptsächlich auf Mengenunterschiede für EAG gewerblicher Quellen zurückzuführen. Während die Mengen aus privaten Haushalten annähernd in der gleichen Größenordnung liegen (604.207 Tonnen gemäß ear zu 620.593 Tonnen gemäß Destatis), weichen die Gesamtmengen gewerblicher Herkunft deutlich voneinander ab (ca. 27.723 Tonnen gemäß ear zu 97.530 Tonnen gemäß Destatis). Diese Differenz kann wie folgt begründet werden:

- ▶ Das Meldewesen über die ear ist nicht vollständig erschlossen. Besonders gewerbliche Direktanlieferungen an EBA werden überwiegend nicht an die ear gemeldet. Zwar galt für das Berichtsjahr 2015 die Meldepflicht auch für entsorgungspflichtige Besitzer (vgl. Kapitel 2.2.2.1), allerdings sind über diesen Weg in 2015 "nur" ca. 422 Tonnen gemeldet worden.
- ▶ Vom Grundsatz her wird bei der Datenmeldung gemäß Destatis "nur" eine Teilmenge der über das Meldewesen von ear registrierten Daten erfasst (vgl. hierzu auch Abbildung 14). Dennoch sind die über Destatis gemeldeten Mengen in der Grundgesamtheit höher, was auf Meldelücken bzw. Nichtmeldungen im Meldesystem der ear schließen lässt.

Aus diesen Gründen werden die Daten von Destatis als die valideren angesehen.

Daten 2011 bis 2014 Schätzwerte gemäß [INFA 2014], [INTECUS 2015], [INTECUS 2016]

inkl. Mengen entsorgungspflichtiger Besitzer (ca. 422 Tonnen für das Jahr 2015 an ear gemeldet)

# 2.3 Behandlungsmengen und -wege der aus privaten Haushalten und gewerblichen Quellen erfassten EAG

# 2.3.1 Änderung der Systematik der Quoten gemäß WEEE-2-Richtlinie und der damit verbundenen Änderungen der Bezugsmengen und der Meldesystematik

Gemäß den Anforderungen der WEEE-1-Richtlinie mussten zum Monitoring der Verwertungsleistung zum einen die stofflich verwertete Menge und zum anderen die insgesamt verwertete Menge in Form einer kategoriespezifischen Quote ermittelt werden. Zur Ermittlung der Quote wurden beide Mengen auf die Behandlungsmenge bezogen, die sich aus der Rücknahmemenge abzüglich der wiederverwendeten (zur Wiederverwendung vorbereiteten Menge) ergab. Im Umkehrschluss bedeutete dies, dass die Behandlungsmenge der Summe von stofflich verwerteter, energetisch verwerteter und beseitigter Menge entspricht. Des Weiteren ergab die Addition der Angaben zur Behandlung im Mitgliedstaat/ in einem anderen Mitgliedstaat/ außerhalb der EU die gesamte Behandlungsmenge:

```
Behandlungsmenge _{alt} = Rücknahmemenge – (Vorbereitung zur) Wiederverwendung
= stofflich verwertete Menge + energetisch verwertete Menge + Beseitigung
= im MS behandelt + in anderem MS behandelt + außerhalb der EG behandelt
```

Um die Quoten der WEEE-1-Richtlinie ermitteln zu können, wurde bei beiden Meldewegen die stofflich verwertete (Recycling) sowie die energetisch verwertete Menge (entspricht bei EAG der sonstigen Verwertung) erhoben. Die Quote für die stoffliche Verwertung konnte dabei direkt aus den Daten der absoluten Menge an stofflich verwertetem Material abgeleitet werden; die Quote für die insgesamt verwertete Menge wurde aus der Summierung der stofflich und energetisch verwerteten Mengen ermittelt. Die Behandlungsmenge wurde aus den ear-Daten mittels der Subtraktion der (Vz)Wv von der Rücknahmemenge ermittelt; bei den Destatis-Daten wurde sie direkt abgefragt und entsprach der Summe aus stofflicher und energetischer Verwertung sowie Beseitigung. Die (Vz)Wv-Menge wurde ebenfalls in beiden Statistiken separat erfasst; die Berichterstattung dieser Mengen erfolgte als absolute Menge in Tonnen und war freiwillig in die KOM-Tabellen einzutragen.

Gemäß den Quoten der WEEE-2-Richtlinie ist es nicht mehr gefordert, über die rein stoffliche Verwertung bzw. die stoffliche zuzüglich der sonstigen bzw. energetischen Verwertung (Verwertung gesamt) zu berichten. Vielmehr geht nun bei beiden Quoten zusätzlich die zur Wiederverwendung vorbereitete Menge ein (siehe hierzu ausführlich die Erläuterungen in den folgenden Kapiteln 2.3.3 bis 2.3.4.2).

In der Folge ist die Bezugsmenge für die Ermittlung der Quoten nicht mehr die Rücknahmemenge abzüglich der Vorbereitung zur Wiederverwendung (= Behandlungsmenge alt), sondern die gesamte Rücknahmemenge (vgl. Art. 1 Abs. 2 der WEEE-2-Richtlinie). In Verbindung mit der Definition der Erstbehandlung in § 3 Nr. 24 ElektroG 2, in der die Vorbereitung zur Wiederverwendung als Teil der Erstbehandlung definiert wird, ergibt sich, dass die Behandlungsmenge nun auch die Vorbereitung zur Wiederverwendung umfasst und somit der Rücknahmemenge entspricht:

```
Behandlungsmenge_{neu} = R\"{u}cknahmemenge \\ = Menge~(Vz)Wv + stofflich~verwertete~Menge~+~energetisch~verwertete~Menge~+~\\ Beseitigung
```

Bei der Erfassung der Daten durch die ear wird gemäß ElektroG 2 direkt die Rücknahmemenge abgefragt. Bei der Abfrage von Destatis, die noch der alten Meldesystematik entspricht, muss eine Addition der Behandlungsmenge (zur Erstbehandlung angenommene EAG) und der VzWv-Menge erfolgen.

Im Zuge der Umsetzung der neuen Quoten der WEEE-2-Richtlinie wurden die Anforderungen im ElektroG 2 neu gefasst (Tabelle 18).

Tabelle 18: Meldesystematik der Behandlungsmengen, pH+gQ, 2014+2015, ear

		2014									
Rücknahmenge (§ 14 Abs. 7 Satz 2 Nr. 2 ElektroG 1)	Wiederverwen- dete Menge (§ 14 Abs. 7 Satz 2 Nr. 3 ElektroG 1)	Stofflich verwer- tete Menge (§ 14 Abs. 7 Satz 2 Nr. 4 ElektroG 1)	Energetisch ver- wertete Menge (§ 14 Abs. 7 Satz 2 Nr. 5 ElektroG 1)	Zur Behandlung exportierte Altge- räte (§ 13 Abs. 1 Nr.7 Elekt- roG 1)							
	2015										
Erfassungs- menge <sup>19</sup> (§ 32 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 ElektroG 2)	Zur Wiederverwendung vorbereitete und recycelte Altgeräte (§ 32 Abs. 2 Satz 1 Nr. 8 ElektroG 2)	Verwertete Altgeräte (§ 32 Abs. 2 Satz 1 Nr. 9 ElektroG 2)	Beseitigte Altge- räte (§ 32 Abs. 2 Satz 1 Nr. 10 ElektroG 2)	Zur Behandlung ausgeführte Altge- räte (§ 32 Abs. 2 Satz 1 Nr. 11 ElektroG 2)							

Sowohl bei den Daten nach ElektroG 1 als auch nach ElektroG 2 handelt es sich jeweils um jährliche Meldungen. Die in Tabelle 18 aufgeführten Änderungen wurden mit der Öffnung des ear-Portals für die Jahresmeldung 2015 für das gesamte Berichtsjahr 2015 eingeführt, auch wenn das ElektroG 2 erst zum 24.10.2015 in Kraft trat (siehe auch Kapitel 1).

Während die Abfrage der 2015er Daten im ear-Meldeportal also entsprechend der Anforderungen des ElektroG 2 umgesetzt wurde, erfolgte die Destatis-Abfrage wie in den Vorjahren, d. h. Abfrage der zur Erstbehandlung angenommenen Mengen (= Behandlungsmengen, gesamt und differenziert in gQ und pH), stofflich verwertete Mengen, energetisch verwertete Mengen, beseitigte Mengen und Wiederverwendung kompletter Geräte (entspricht VzWv, gemeinsame Zahl für gQ und pH).

Für die Berichterstattung zum Berichtsjahr 2015 an die EU-KOM werden die Quoten inkl. VzWV ermittelt; dies erfolgte so auch schon für das Jahr 2014 (siehe auch Kapitel 1).

# 2.3.2 Vergleich der Rücknahme- bzw. Behandlungsmengen (pH und gQ) der ear und Destatis mit den EBA-Input-Mengen der ear

Gemäß § 22 Abs. 2 ElektroG 2 melden die Verpflichteten (örE, Hersteller, Vertreiber, entsorgungspflichtige Besitzer) an die ear im Rahmen der Jahresstatistikmeldung neben der Meldung der Rücknahmemengen und deren Verbleib nach Behandlungsart (VzWv + Recycling, Verwertung, Beseitigung und zur Behandlung ausgeführte Geräte) die In- und Outputdaten der Behandlungs- und Verwertungsmengen, und zwar

- ▶ der Erstbehandlungsanlage zugeführten Mengen,
- ▶ Mengen, die die Erstbehandlungsanlage verlassen,
- ▶ der Verwertungsanlage zugeführten Mengen und
- Mengen, die die Verwertungsanlage verlassen.

Die bei den Erstbehandlungsanlagen zusammengefassten Mengen sind in der Systematik im Vergleich zum ElektroG 1 vom Grundsatz nicht verändert, sondern nur um die Angabe zum Output der Verwertungsanlage erweitert worden.

Die Erfassungsmenge umfasst gemäß ElektroG 2 die Mengen aus Rücknahme und Sammlung und ist gleichbedeutend der Rücknahmemenge nach ElektroG 1.

In der nachfolgenden Tabelle 19 sind diese Mengen, die den Erstbehandlungsanlagen zugeführt wurden, nach Kategorien aufgeschlüsselt dargestellt und den Rücknahmemengen gemäß ear und den der Erstbehandlung zugeführten Mengen (ohne (Vz)Wv-Mengen) gemäß Destatis gegenübergestellt.

Tabelle 19: Vergleich der Rücknahme-/ Behandlungsmengen und EBA-Inputmengen in t/a, differenziert nach pH und gQ, 2015, ear und Destatis

Kat	<b>pH</b> (ger	näß Rohdat	en ear)	<b>gQ</b> (ger	näß Rohdat	en ear)	Behandlungsmenge (Destatis)**	
	RNM*	EBA-Input	Differenz	RNM*	EBA-Input	Differenz	рH	gQ
Kat 1	270.578	262.245	8.332	889	872	16	251.470	36.440
Kat 2	74.937	73.828	1.109	58	47	10	113.191	10.818
Kat 3	93.652	91.067	2.585	14.114	9.349	4.765	95.094	27.684
Kat 4	120.199	116.182	4.017	71	71	0	116.526	11.667
Kat 5+5a	7.814	8.039	-225	163	132	31	9.465	426
Kat 6	29.740	29.495	246	246	252	-6	25.543	4.396
Kat 7	3.530	3.261	269	6.377	3.077	3.300	4.775	1.421
Kat 8	1.270	1.188	82	1.888	1.491	397	1.480	1.195
Kat 9	1.258	1.006	252	564	757	-194	1.523	467
Kat 10	1.229	1.249	-20	3.355	2.474	881	1.526	3.018
Summe	604.207	587.559	16.648	27.723	18.521	9.202	620.593	97.530

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

- \* Rücknahmemenge (RNM) inkl. (Vorbereitung zur) Wiederverwendung; entspricht der Behandlungsmenge gemäß ElektroG 2.
- \*\* Entspricht der Menge der zur Erstbehandlung angenommenen EAG; ohne (Vz)Wv kompletter Geräte, da diese nur als Summe für pH und gQ vorliegt. Über alle Kategorien addiert ergibt sich für die (Vz)WV für pH und gQ eine Menge von 3.749 Tonnen.

Die über die Meldungen an die ear erfassten Rücknahmemengen, die definitionsgemäß sämtlich der Behandlung zugeführt werden müssen (inkl. VzWv) und der Behandlungsmenge entsprechen, sollten im Grunde dem EBA-Input entsprechen. Bzgl. der Destatis-Daten muss die (Vz)Wv-Menge zu den der Erstbehandlung zugeführten Mengen hinzuaddiert werden, damit die Mengen vergleichbar sind. Da die (Vz)Wv-Mengen gemäß Destatis nur als Summe für die Herkunft aus pH und gQ vorliegen, können sie für einen Vergleich, der spezifisch die Mengen aus pH und gQ betrachtet, nicht verwendet werden (Tabelle 19).

Werden die Mengen aus pH und gQ zusammengefasst und den Mengen von Destatis die (Vz)Wv-Menge hinzuaddiert, ergeben sich die Werte gemäß Tabelle 20.

Tabelle 20: Vergleich der Rücknahme-/ Behandlungsmengen und EBA-Inputmengen in t/a, summarisch für pH+gQ, 2015, ear und Destatis

	Rücknahmemenge gQ+pH (gemäß Rohdaten ear)	EBA-Input gQ+pH (gemäß Rohdaten ear)	Behandlungsmenge inkl. (Vz)WV (gemäß Rohdaten Destatis)
Kat 1	271.466	263.118	289.161
Kat 2	74.995	73.875	124.289
Kat 3	107.765	100.416	123.697
Kat 4	120.270	116.252	129.098
Kat 5+5a	7.977	8.171	9.893
Kat 6	30.000	29.747	30.055
Kat 7	9.907	6.338	6.213
Kat 8	3.144	2.679	2.678
Kat 9	1.821	1.763	1.992
Kat 10	4.584	3.723	4.799
Summe	631.930	606.081	721.872

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Bzgl. der Destatis-Daten ist weiterhin zu beachten, dass die Destatis-Statistik nur in Deutschland erstbehandelte Mengen enthält und zum anderen bzgl. der Datenlage zur (Vz)Wv vermutlich deutlich zu geringe Mengen ausweist (siehe Kap. 2.3.3 und Abbildung 14). Insofern müsste die über Destatis erfasste Behandlungsmenge geringer als die über die ear erfasste Menge sein.

Im Einzelnen ergibt der Vergleich folgende Ergebnisse:

- ► Im Jahr 2015 liegen die zurückgenommenen pH-Mengen (ear) bis auf die Kategorie 5+5a und Kategorie 10 über den gemeldeten Input-Mengen in Erstbehandlungsanlagen. Größere Differenzen treten insbesondere in den mengenstarken Kategorien 1 und 4 auf. Insgesamt beträgt die Differenz zwischen Rücknahmemenge und EBA-Input für Geräte aus privaten Haushalten 16.648 Tonnen.
- ▶ Bei Geräten gewerblicher Quellen liegen die zurückgenommenen Mengen bis auf die Kategorien 6 und 9 über den gemeldeten Input-Mengen. Deutliche Differenzen weisen die Kategorien 3 und 7 auf, bei denen die Differenz bis zu > 50 % der zurückgenommenen Menge ausmacht. Auch insgesamt beträgt die Differenz zwischen Rücknahmemenge und EBA-Input für Geräte aus gewerblichen Quellen mit 9.202 Tonnen annähernd 50 % der insgesamt zurückgenommenen Mengen.
- ▶ Im Vergleich dazu weisen die Daten gemäß Destatis mit Ausnahme der Kategorien 1 und 6 die höheren EBA-Inputmengen für EAG aus privaten Haushalten auf und auch die insgesamt höhere Gesamtmenge (vgl. auch Tabelle 19). Für EAG gewerblicher Quellen fällt auf, dass einerseits die EBA-Inputmengen gemäß Destatis für die Kategorien 7, 8 und 9 niedriger sind als die an die ear gemeldeten Inputmengen, aber andererseits die Mengenmeldungen der übrigen Kategorien um ein Vielfaches höher sind. Somit übersteigt auch hierfür die insgesamt über Destatis gemeldete EBA-Inputmenge die Meldung gemäß ear, und zwar um mehr als das Dreifache.
- ▶ Werden die Mengen aus pH und gQ summiert und der Behandlungsmenge von Destatis noch die Mengen der (Vz)Wv zuaddiert, zeigt sich, dass mit Ausnahme der Kategorien 7 und 8 alle übrigen Mengen via Destatis-Meldesystem höher sind als bei der ear. Besonders Kategorie 2

und 3 weisen via Destatis deutlich höhere Mengen auf (Tabelle 20). Insgesamt ist die Behandlungsmenge über Destatis ca. 89.942 Tonnen höher als die Rücknahmemenge gemäß ear und ca. 115.791 Tonnen höher als die über ear gemeldete Inputmenge an EBA.

Der Vergleich legt die Vermutung nahe, dass die Meldesystematik gemäß Destatis besser erschlossen ist.

#### 2.3.3 (Vorbereitung zur) Wiederverwendung

In den Vorjahren waren die (Vz)Wv-Daten gemäß Destatis sehr gering (wenige Tausend Tonnen); gemäß den über ear erfassten Daten deutlich größer (ca. zwischen 10.000 und 15.000 Tonnen). Den entscheidenden Anteil auf Basis der ear-Daten hatten dabei die wiederverwendeten Geräte aus gewerblichen Quellen. Aufgrund der Annahme, dass "die vorgeschaltete, logistische Kette, die über den Meldeweg der ear mehrere Möglichkeiten zur Ausschleusung von wiederverwendbaren Geräten aus dem Abfallregime zulässt, während Wiederverwendungseinrichtungen, die nicht als EBA zertifiziert sind, nicht in der Destatis-Abfrage erfasst sind" [INTECUS 2016], wurden für die Jahre 2013 und für die Herleitung der wiederverwendeten Mengen (in Tonnen) für die KOM-Tabellen auf die Wiederverwendungsquoten gemäß der ear-Daten zurückgegriffen. Hierzu wurden diese Mengen auf die gemäß Destatis ausgewiesenen Erstbehandlungsmengen (gQ+pH) angewandt, da für die Behandlungsmengen die Daten gemäß Destatis für die KOM-Tabellen genutzt wurden. So wurde rechnerisch eine Wiederverwendungsmenge generiert, die der über die ear-Daten ermittelten (Vz)Wv-Quote entsprach.

Die durch INTECUS 2016 getroffene Annahme gilt zwar auch aktuell<sup>20</sup>, allerdings ist aufgrund der veränderten Meldesystematik im Meldeportal der ear infolge der Anforderungen des ElektroG 2 (gemeinsame Abbildung der VzWv und des Recyclings, vgl. Kapitel 2.3.1) für das Jahr 2015 die Ausweisung einer expliziten Quote für die VzWv nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle 21 zeigt die Wiederverwendungsquoten für den Zeitraum 2010 bis 2014 gemäß [INTECUS 2016]. Für das Jahr 2015 liegen aufgrund der o. g. Rahmenbedingungen lediglich die separat über Destatis gemeldeten Daten vor. Dabei wird die (Vorbereitung zur) Wiederverwendungsquote wie folgt ermittelt:

Wiederverwendungsquote Destatis [%] =

Wv von kompletten Geräten Destatis [t]

(Insgesamt zur Erstbehandlung angenommene Elektro- und Elektronikaltgeräte <sub>Destatis</sub> [t] + Wv von kompletten Geräten <sub>Destatis</sub> [t])

Gemäß dieser Berechnung beträgt die Quote 0,52 % und liegt damit deutlich unter den für die vorangegangenen Jahre aus den über die ear erfassten Daten ermittelten (Vz)Wv-Quoten. Im Vergleich zu den Quoten der Vorjahre innerhalb der Destatis-Daten weist diejenige für das Jahr 2015 allerdings den bisher größten Wert sowohl relativ als auch absolut auf.

Mit dem Inkrafttreten des ElektroG 2 ist eindeutig geregelt, dass die VzWv Teil der Erstbehandlung ist (§ 3 Nr. 24 ElektroG 2). Hieraus folgt, dass sich VzWv-Einrichtungen als Erstbehandlungsanlage gemäß ElektroG zertifizieren lassen und somit an Destatis melden müssen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass dies erst mit einiger Verzögerung flächendeckend durchgeführt sein wird. Ebenso besteht für diese Anlagen eine Anzeigepflicht gemäß § 25 Abs. 4 ElektroG 2.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Wiederverwendungsquote berechnet auf Basis ear	1,21 %	1,51 %	1,79 %	2,29 %	2,27 %	k. A.
Menge Wiederverwendung gemäß KOM-Tabelle auf Basis ear[t]*	8.873	10.768	11.845	13.994	15.552	
Wiederverwendungsquote via Destatis	0,36 %	0,15 %	0,44 %	0,41 %	0,33 %	0,52 %
Menge Wiederverwendung via Destatis [t]	2.443	1.049	3.035	2.959	2.308	3.749

Tabelle 21: Vergleich Wiederverwendungsquoten und -mengen, 2010-2015, ear und Destatis

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

#### 2.3.4 Stoffliche und energetische Verwertung – mit und ohne VzWv

# 2.3.4.1 Stoffliche Verwertung (Recycling) - mit und ohne VzWv

Die Berechnung der Quote für die stoffliche Verwertung (Recyclingquote) unter Verwendung der ear-Daten erfolgte in der Vergangenheit gemäß der nachfolgenden Formel:

*Quote stoffliche Verwertung* <sub>ear</sub> [%] =

Aus den Destatis-Daten konnte die Quote zur stofflichen Verwertung wie folgt ermittelt werden:

Quote stoffliche Verwertung Destatis [%] =

In beiden Statistiken wurde also die stofflich verwertete Menge (Recyclingmenge) explizit ermittelt und konnte für abfallwirtschaftliche Bewertungen und Vergleiche mit den Vorjahren genutzt werden.

Aufgrund der Einbeziehung der VzWv in die Quote gemäß WEEE-2-Richtlinie und der oben geschilderten Umsetzung im ElektroG 2 wird die neue Quote für VzWv+Recycling aus den ear-Daten wie folgt berechnet:

Quote VzWv+Recycling ear(neu) [%] =

Da keine der beiden Teilmengen ((Vz)Wv oder Recycling) separat erfasst wird, kann die jeweils andere Teilmenge auch nicht berechnet werden. Die Zusammenfassung der (Vz)Wv mit den recycelten Mengen führt in der Folge auch dazu, dass die hierunter gemeldeten Daten zum Recycling nicht mehr mit denen der Vorjahre vergleichbar sind, da in den Meldungen bis 2014 die stofflich verwerteten und

<sup>\*</sup> Für 2013 und 2014 Methodik wie im Text beschrieben; für 2010 bis 2013 wurden mit den über die ear-Mengen ermittelten "Wiederverwendungsquoten" (Menge Wv bezogen auf die Rücknahmemenge) durch Bezug auf die hochgerechneten Gesamtrücknahmemengen an b2b und b2c die Mengen an Wv für die KOM-Tabellen ermittelt [INFA 2012], [INFA 2014].

die wiederverwendeten (bzw. zur Wiederverwendung vorbereitete) Mengen separat zu melden waren. Für einen Vergleich müsste für die Vorjahre der summarische Wert der (Vz)Wv-Mengen und dem Recycling ermittelt werden.

Die Ermittlung der VzWv+Recycling-Quote aus den Destatis-Daten, in denen die Datenerfassung analog der Vorjahre separat nach (Vz)Wv, stofflicher Verwertung, energetischer Verwertung und Beseitigung erfolgte, erfolgt nach:

Quote (Vz)Wv+Recycling Destatis [%] =

 $\frac{(stoffliche\ Verwertung\ _{Destatis}\ [t]+(Vz)Wv\ _{Destatis}\ [t])}{(Erstbehandlungsmenge\ _{Destatis}\ [t]+(Vz)Wv\ _{Destatis}\ [t])}$ 

Die separat erfasste Recyclingmenge lässt sich mit den Werten der Vorjahre vergleichen, um mögliche Änderungen der Recyclingleistung ableiten zu können.

# Auswertung der ear-Daten

Die aus den summarischen Angaben für zur Wiederverwendung vorbereitete und recycelte Mengen der aus den pH erfassten Mengen (AHK, Opt, Hersteller-ER) ermittelte Quote für die (Vz)Wv+Recycling liegt in der Größenordnung der "Mengen, die zur Wiederverwendung vorbereitet wurden" der Vorjahre. Dieses betrifft insbesondere die Mengenmeldungen der Abholkoordination und der optierten Mengen der örE: Die Mengen aus pH weisen eine extrem niedrige Quote über die (Vz)Wv+Recycling von in Summe über alle Kategorien ca. 2,1 % aus (siehe Tabelle 22, obere Hälfte, Spalte 6). Das Bild für Mengen gQ ist deutlich heterogener: Mit einer Quote über (Vz)Wv+Recycling von insgesamt ca. 41,5 % wurde hier der Erwartungswert aber ebenfalls nicht erreicht. Gemäß den Erfahrungen der Vorjahre und der abfallwirtschaftlichen Praxis für EAG in Deutschland betragen die Anteile an (Vz)Wv+Recycling je Kategorie aber > 80 % der Rücknahmemenge.<sup>21</sup>

Diese niedrigen Werte für die VzWv+Recycling lassen sich damit erklären, dass es im Zuge der Umstellung der Meldesystematik im Meldeportal der ear zu nicht eindeutigen Vorgaben und Teilmengenzusammenhängen kam. In der Folge entstanden fehlerhafte Eingaben.<sup>22</sup> Die Mengen und ermittelten Quoten sind in Tabelle 22 beispielhaft aufgeführt.

#### Auswertung der Destatis-Daten

Aufgrund der separaten Erfassung der Mengen der unterschiedlichen Behandlungswege lassen sich aus den über Destatis erfassten Daten sowohl die Recyclingquote gemäß WEEE-1-Richtlinie respektive ElektroG 1 als auch die neue Quote, die die (Vz)Wv und das Recycling zusammenfasst, ermitteln.

Die Auswertung zu beiden Arten der Quotenberechnung und der Vergleich mit den Daten der Vorjahre findet sich in Tabelle 23 (Mengen in Tonnen) und Tabelle 24 (Quoten in %).

<sup>21</sup> Bei relativ gesehen niedrigen (Vz)Wv-Mengen gilt dies sowohl nach der neuen als auch nach der alten Berechnungsmethode

Gemeinsam mit der ear wurden bereits während des Meldezeitraums für das Berichtsjahr 2015 und zu Beginn des Meldezeitraums 2016 Erläuterungen und Prüfroutinen angepasst, sodass zu erwarten ist, fortan qualitativ validere Daten zu erhalten. Sollte die Behandlungsform "VzWv + Recycling" weiterhin summarisch gemeldet werden, lässt sich daraus allerdings der Anteil der VzWv bzw. auch des Recyclings weiterhin nicht bestimmen. Für die aus abfallwirtschaftlicher und Datenmonitoring-Sicht sinnvolle und notwendige separate Erfassung dieser Teilmengen durch die ear bedürfte es einer Änderung im ElektroG 2.

#### 2.3.4.2 Energetische Verwertung und Verwertung gesamt – mit und ohne VzWV

Die Berechnung der Verwertungsquote unter Verwendung der ear-Daten erfolgte in der Vergangenheit gemäß der nachfolgenden Formel:

*Verwertungsquote* <sub>ear(alt)</sub> [%] =

```
(stoffliche Verwertung _{ear(alt)}[t] + energetische Verwertung _{ear(alt)}[t])
(Rücknahmemenge _{ear}[t] - Wiederverwendung _{ear(alt)}[t])
```

Aufgrund der Änderungen der Systematik der Verwertungsquote gemäß WEEE-2-Richtlinie ändert sich die Berechnungsweise: Neben der stofflichen Verwertung (Recycling) und sonstiger (insb. energetischer) Verwertung, gehen nun auch die Mengen zur Vorbereitung zur Wiederverwendung in die Verwertungsmenge und damit -quote ein. Die neue Bezugsmenge ist die gesamte Rücknahmemenge.

In der Folge wurde die Meldepflicht gemäß ElektroG 2 und hieraus folgend die Meldesystematik im ear-Portal angepasst (vgl. Kap. 2.3.1). Die entsprechend angepasste Formel zur Berechnung der Verwertungsquote lautet somit:

*Verwertungsquote* <sub>ear(neu)</sub> [%] =

```
verwertete Menge <sub>ear(neu)</sub> [t])
Rücknahmemenge <sub>ear</sub> [t])
```

Die Meldesystematik gemäß Destatis war für das Berichtsjahr 2015 unverändert im Vergleich zu den Vorjahren<sup>23</sup>. Demnach gilt hier zur Berechnung der Verwertungsquote gemäß ElektroG 1 die folgende Formel:

Verwertungsquote Destatis(alt) [%] =

```
\underline{ (stoffliche\ Verwertung\ _{Destatis}\ [t] + energetische\ Verwertung\ _{Destatis}\ [t])} } \\ zur\ Erstbehandlung\ angenommene\ Menge\ _{Destatis}\ [t]}
```

Für die Berechnung der Verwertungsquote gemäß ElektroG 2 ergibt sich:

*Verwertungsquote* <sub>Destatis(neu)</sub> [%] =

```
(stoffliche Verwertung Destatis [t] + energetische Verwertung Destatis [t] + (Vz)Wv Destatis [t]) (zur Erstbehandlung angenommene Menge Destatis [t] + (Vz)Wv Destatis [t])
```

### Auswertung der ear-Daten

Bzgl. der ear-Daten ist zunächst festzuhalten, dass – analog der Recyclingmenge – die Verwertungsmenge nicht feststellbar ist und somit Angaben bzgl. Mengen und Quoten für den Vergleich mit den Vorjahren prinzipiell nicht zur Verfügung stehen.

Die Auswertung der Verwertungsmenge und -quoten für das Jahr 2015 ergab sowohl Inkonsistenzen, als auch teilweise Werte, die plausibel erscheinen (Tabelle 22):

▶ Bzgl. der Verwertungsquote der AHK-Mengen ist festzustellen, dass – bis auf in Kat. 5 ges – Werte > 84 % erreicht werden (Tabelle 22, Spalte 7). Dies erscheint vom abfallwirtschaftlichen

<sup>23</sup> Zum Zeitpunkt der Erstellung des ERS-Fragebogens für das Jahr 2015 war noch nicht absehbar, wann das ElektroG 2 in Kraft treten wird.

- Verständnis her zunächst plausibel, auch wenn es vom Wert her eine niedrigere Quote als in den Vorjahren ist.
- ▶ Hingegen deutlich gesunken ist die Verwertungsquote gemäß den Daten der Hersteller-ER aus gQ. So werden gemäß den vorliegenden Daten beispielsweise lediglich 17,1 % der von Herstellern aus gQ erfassten EAG (Tabelle 22) und lediglich 19 % der insgesamt aus gQ erfassten EAG der Kategorie 1 verwertet (Tabelle 24). Dies ist allein aufgrund der materiellen Zusammensetzung dieser Geräte unplausibel. Vergleichbar sind diesbezüglich auch die Ergebnisse der Kategorien 7 und 9 mit einer jeweiligen Verwertungsquote von knapp unter 40 %. In Summe erreicht die Verwertungsquote für EAG aus gQ lediglich ca. 58,8 % (vgl. Tabelle 24), was nicht dem in der Praxis erreichten Verwertungserfolg entspricht.
- ▶ Dass die Angabe der "verwerteten Altgeräte" inkonsistent ist, zeigt sich auch deutlich in Meldungen, in denen die Summe der zur Wiederverwendung vorbereiteten und recycelten EAG, der verwerteten Altgeräte sowie der beseitigten Altgeräte exakt der eingetragenen Rücknahmemenge entspricht. Da die Menge VzWv+Recycling eine Teilmenge der Verwertung ist (Differenz entspricht der sonstigen/ energetischen Verwertung), muss diese Summationen einen Wert deutlich größer als die Rücknahmemenge ergeben bzw. muss die Summation der Quoten (siehe Spalte 10 in Tabelle 22) eine Gesamtquote von deutlich > 100 % ergeben.
- ▶ Da die bereitgestellten Rohdaten dem UBA in Form einer aggregierten Jahresstatistikmeldung vorliegen, wird angenommen, dass die Eingaben in den zugrundeliegenden Einzelmeldungen ebenfalls unterschiedlich umgesetzt wurden. Gemäß der Analyse der Rohdaten betrifft dies außerdem nicht nur die unterschiedlichen Meldeverpflichteten, sondern auch unterschiedliche Umsetzung in einzelnen Kategorien. Dies bestätigen auch die vorgelegten Nachmeldungen.
- ▶ Aus Tabelle 23 ist ersichtlich, dass die insgesamt gemäß ear gemeldeten verwerteten Mengen bereits unter den stofflich verwerteten Mengen gemäß Destatis-Daten liegen (552.603 Tonnen Verwertungsmenge "neu" gemäß ear im Vergleich zu 568.815 Tonnen stofflich verwertete Menge gemäß Destatis).

Tabelle 22: Mengen [t] und ermittelte Quoten (AHK, pH sowie Hersteller, gQ) auf Basis der Rohdaten der ear, 2015

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kat	RNM	Zur Wie- derver- wendung vorberei- tete und recycelte EAG	Verwer- tete EAG	Besei- tigte EAG	Zur Be- handlung ausge- führte EAG	Quote (VzWv+R ec.) = 2/1	Quote (Verw.) = 3/1	Quote (Bes.) = 4/1	Quote (Aus- fuhr) = 5/1	Summe der Quo- ten 6+7+8
gemäl	ß Rohdaten	ear über AHK	(b2c, pH)							
1	95.934	1.033	87.780	5.393	2.126	1,1 %	91,5 %	5,6 %	2,2 %	98,2 %
2	6.515	123	5.685	394	24.092	1,9 %	87,3 %	6,0 %	369,8 %	95,2 %
3	15.794	418	14.331	648	72	2,6 %	90,7 %	4,1 %	0,5 %	97,5 %
4	17.782	549	15.834	797	108	3,1 %	89,0 %	4,5 %	0,6 %	96,6 %
5 ges	2.844	810	1.668	61	0	28,5 %	58,7 %	2,1 %	0,0 %	89,3 %
6	2.874	60	2.435	211	39	2,1 %	84,7 %	7,3 %	1,4 %	94,1 %
7	137	1	123	8	1	1,0 %	90,1 %	5,5 %	0,4 %	96,6 %
8	45	1	39	3	0	1,1 %	86,2 %	6,8 %	0,7 %	94,1 %
9	58	1	51	4	1	1,2 %	88,1 %	6,6 %	0,9 %	96,0 %
10	9	0	9	0	0	0,0 %	99,9 %	0,1 %	0,0 %	100,0 %
ges.	141.994	2.995	127.957	7.519	26.438	2,1 %	90,1 %	5,3 %	18,6 %	97,5 %
gemäl	ß Rohdaten e	ear über Her	steller (b2b,	gQ)						
1	863	44	147	2	12	5,1 %	17,1 %	0,2 %	1,4 %	22,4 %
2	51	7	42	0	0	14,7 %	83,5 %	1,0 %	0,0 %	99,2 %
3	13.931	6.993	8.486	167	2.049	50,2 %	60,9 %	1,2 %	14,7 %	112,3 %
4	15	1	14	1	0	4,0 %	90,0 %	5,3 %	0,7 %	99,3 %
5 ges	158	2	83	47	25	1,1 %	52,7 %	29,6 %	15,7 %	83,4 %
6	241	77	151	18	23	32,2 %	62,6 %	7,4 %	9,5 %	102,2 %
7	6.377	3.782	2.530	65	0	59,3 %	39,7 %	1,0 %	0,0 %	100,0 %
8	1.764	63	1.508	156	27	3,6 %	85,5 %	8,9 %	1,5 %	97,9 %
9	548	29	208	31	13	5,4 %	37,9 %	5,7 %	2,4 %	49,0 %
10	3.355	358	2.771	39	0	10,7 %	82,6 %	1,2 %	0,0 %	94,5 %
ges.	27.302	11.358	15.940	527	2.148	41,6 %	58,4 %	1,9 %	7,9 %	101,9 %

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Die für EAG aus pH und gQ summierten Werte finden sich für die Mengen in Tonnen je Kategorie in Tabelle 23 und für die ermittelten Verwertungsquoten je Kategorie in Tabelle 24.

#### Auswertung der Destatis-Daten

Wie oben erläutert, kann aus den Destatis-Daten sowohl die "alte", als auch die "neue" Verwertungsquote ermittelt werden.

Die in Tabelle 23 dargestellten Werte zeigen für das Jahr 2015 einen deutlichen Rückgang der absoluten Verwertungsmenge gemäß der "alten" Systematik im Vergleich zu den Jahren 2011 bis 2014 (648.382 Tonnen (2015) im Vergleich zu z. B. 673.306 Tonnen in 2014). Gemäß den Einzelmengen zeigt sich, dass dies auf den Rückgang der stofflich verwerteten Menge um ca. -23.000 Tonnen zurückzuführen, wohingegen die energetisch verwertete Menge annähernd konstant geblieben ist. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass im Jahr 2015 im Vergleich zu 2014 die beseitigte Menge stark zugenommen hat (vgl. Tabelle 25), was sich auch in den Daten zeigt.

Wird zur Ermittlung der Verwertungsmenge gemäß ElektroG 2 die (Vz)Wv hinzugezogen, ändert sich die Verwertungsmenge aufgrund der geringen dokumentierten (Vz)Wv-Menge (siehe Kapitel 2.3.3) nur minimal (siehe Tabelle 24).

Tabelle 23: Vergleich Verwertungsmengen in t/a, pH+gQ, 2015, ear und Destatis

		Verwertete e	e Mengen [ ear	t]	Verwertete Mengen [t] Destatis					
	gQ gemäß Elekt- roG 2	pH gemäß Elekt- roG 2	gQ+pH gemäß Elekt- roG 2	gQ+pH gemäß Elekt- roG 1	(Vz)Wv	stofflich verwer- tet	energe- tisch ver- wertet	Verwer- tungs- menge gem. Elekt- roG 1	Verwer- tungs- menge gem. Elekt- roG 2	
Kat 1	169	240.425	240.594		1.251	225.986	30.288	256.274	257.525	
Kat 2	50	68.472	68.522		281	96.335	16.943	113.278	113.558	
Kat 3	8.638	83.028	91.666		920	99.592	11.938	111.530	112.450	
Kat 4	61	105.477	105.538		905	104.543	12.987	117.529	118.434	
Kat 5 ges.	85	6.190	6.275		2	7.625	1.459	9.084	9.086	
Kat 6	155	26.898	27.053		116	22.242	3.904	26.146	26.262	
Kat 7	2.530	3.114	5.644		17	4.852	1.009	5.861	5.878	
Kat 8	1.626	939	2.565		2	2.147	413	2.560	2.562	
Kat 9	216	936	1.152		2	1.473	330	1.803	1.806	
Kat 10	2.771	823	3.594		254	4.020	295	4.315	4.569	
2015	16.301	536.301	552.603		3.749	568.815	79.567	648.382	652.130	
2014				550.565		591.989	81.317	673.306		
2013				566.465		599.710	84.021	683.731		
2012				531.583		587.482	79.932	667.414		
2011				583.612		582.640	80.386	663.026		

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Werden die Verwertungsmengen mit den entsprechenden Bezugsmengen verrechnet, ergeben sich die in Tabelle 24 genannten Verwertungsquoten für das Jahr 2015.

Tabelle 24: Vergleich Verwertungsquoten in %, pH+gQ, 2015, ear und Destatis

		Verwertur ea			Verwertungsquoten Destatis					
Kat	gQ gemäß Elekt- roG 2	pH gemäß Elekt- roG 2	gQ+pH gemäß Elekt- roG 2	gQ+pH gemäß Elekt- roG 1	Verwer- tung stofflich	Verwer- tung energe- tisch	Verwer- tung ge- samt ge- mäß Elekt- roG 1	Verwer- tung ge- samt ge- mäß Elekt- roG 2		
Kat 1	19,0 %	88,9 %	88,6 %		78,5 %	10,5 %	89,0 %	89,06 %		
Kat 2	87,4 %	91,4 %	91,4 %		77,7 %	13,7 %	91,3 %	91,37 %		
Kat 3	61,2 %	88,7 %	85,1 %		81,1 %	9,7 %	90,8 %	90,91 %		
Kat 4	86,8 %	87,8 %	87,8 %		81,6 %	10,1 %	91,7 %	91,74 %		
Kat 5 ges	52,2 %	79,2 %	78,7 %							
nur Kat 5					76,3 %	20,4 %	96,8 %	96,76 %		
nur Kat 5a					77,2 %	13,7 %	91,0 %	90,96 %		
Kat 6	63,0 %	90,4 %	90,2 %		74,3 %	13,0 %	87,3 %	87,38 %		
Kat 7	39,7 %	88,2 %	57,0 %		78,3 %	16,3 %	94,6 %	94,61 %		
Kat 8	86,1 %	73,9 %	81,2 %		80,3 %	15,4 %	95,7 %	95,69 %		
Kat 9	38,3 %	74,4 %	63,3 %		74,0 %	16,6 %	90,7 %	90,66 %		
Kat 10	82,6 %	66,9 %	78,4 %		88,5 %	6,5 %	95,0 %	95,22 %		
2015	58,8 %	88,8 %	87,4 %		79,2 %	11,1 %	90,3 %	90,34 %		
2014	91,3 %	93,5 %		93,4 %	83,8 %	11,5 %	95,3 %			
2013	90,2 %	94,1 %		93,9 %	84,4 %	11,8 %	96,2 %			
2012	63,4 %	89,9 %		89,0 %	84,8 %	11,5 %	96,3 %			

Tabelle 24 zeigt, dass die Verwertungsquoten (neu) bei den ear-Daten zwar eher in der zu erwartenden Größenordnung liegen, aber innerhalb der Daten ist offensichtlich, dass die Daten der Mengen aus gQ inkonsistent sind. Im Vergleich mit den Verwertungsquoten (alt) der Jahre 2013 und 2014 ergibt sich eine Differenz von ca. -6 %. Da die Hinzunahme der (Vz)Wv in die Quote rechnerisch bedeutet, dass sie zahlenmäßig größer ist als die Verwertungsquote (alt), sofern die stofflich und energetisch verwertete Menge (=Verwertungsmenge (alt)) annähernd gleich groß bleibt, weist diese Differenz darauf hin, dass entweder die (Vz)Wv, die stoffliche oder die energetische Verwertung zurückgegangen sind. Ob es sich hier um einen Meldefehler oder einen tatsächlichen Rückgang handelt, ist nicht feststellbar. Doch auch die Verwertungsquote nach Destatis liegt mit ca. -5 Prozentpunkten deutlich unter den Werten der Vorjahre. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass im Jahr 2015 die Quote der stofflichen Verwertung von 83,8 % in 2014 auf 79,2 % im Jahr 2015 gesunken ist. Bei den Verwertungsquoten gemäß ElektroG 2 führt die Hinzunahme der (Vz)Wv in die Berechnung nur zu minimalen Änderungen, da die Menge der (Vz)Wv in Relation zur weiteren Behandlungsmenge sehr gering ist.

#### 2.3.5 Beseitigung

Mit den Meldungen zum Berichtsjahr 2015 wurden die beseitigten Mengen sowohl im Destatis-Fragebogen als auch erstmalig über die ear dokumentiert (Tabelle 25)<sup>24</sup>.

Tabelle 25: Vergleich beseitigte Mengen in t/a, pH+gQ, 2015, ear und Destatis

	Bes	seitigte Mengen ear	[t]	Beseitigte Mengen [t] Destatis			
	gQ	рН	gQ+pH	gQ+pH	Anzahl EBA	Menge je EBA	
Kat 1	2	13.185	13.188	31.636			
Kat 2	1	2.990	2.991	10.731			
Kat 3	177	4.942	5.119	11.247			
Kat 4	9	6.079	6.087	10.663			
Kat 5	49	92	140	807			
Kat 6	18	1.436	1.454	3.793			
Kat 7	65	76	141	336			
Kat 8	159	31	190	115			
Kat 9	32	38	70	186			
Kat 10	39	86	125	229			
2015	551	28.955	29.506	69.743	278	251	
2014			36.416	32.986	239	138	
2013			31.711	26.897	245	110	
2012			58.069	25.514	240	106	
2011			38.290	24.488	225	109	
2010			69.511	27.396	230	119	
2009			54.511	32.938	200	165	
2008			72.287	28.029	203	138	
2007			89.411	21.927	197	111	

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Es ist ersichtlich, dass mit der Datenmeldung des Jahres 2015 erstmals die beseitigte Menge, die über Destatis gemeldet wurde, höher ist, als die Gesamtmenge gemäß ear. Für die Jahre vor 2015 wurden Letztere nicht direkt dokumentiert, sondern gemäß einem konservativen Berechnungsansatz als Differenz zwischen zurückgenommenen und wiederverwendeten, exportierten sowie verwerteten Mengen rechnerisch ermittelt. Ein Grund hierfür könnte sein, dass es in den Vorjahren im ear-Meldeportal möglich war, extrem niedrige Werte oder sogar Nullwerte für die wiederverwendeten, exportierten und verwerteten Mengen einzugeben. Daraus ergab sich rechnerisch eine hohe Beseitigungsmenge. Die Vermutung dabei war, dass den meldenden Akteuren diese Konsequenz nicht bewusst war und teilweise niedrige Werte eingegeben wurden, die aber nicht real waren. Dies war einer der Gründe, eine Pflicht zur Angabe der Beseitigungsmengen einzuführen.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Der Destatis-Fragebogen enthielt dies auch bereits in den Vorjahren; im ear-Meldeportal kam dies aufgrund einer entsprechenden Anforderung im ElektroG 2 neu hinzu.

In Tabelle 25 wird deutlich, dass die Beseitigungsmenge gemäß Meldungen der EBA über Destatis mehr als doppelt so hoch ist wie die Gesamtmenge gemäß ear sowie im Vergleich zu den Destatis-Mengen in den Vorjahren. Dies spiegelt sich in der Regel auch in den einzelnen Kategorien wider, wobei die Beseitigungsmenge der Kategorie 8 als einzige gemäß ear-Meldung höher ist als bei der Destatis-Meldung. Die hohen Beseitigungsmengen korrelieren mit den gesunkenen Verwertungsmengen (vgl. Tabelle 23), wodurch sich auch die hohe spezifische beseitigte Menge von ca. 251 Tonnen je EBA begründet (bei 278 EBA abgefragten EBA-Anlagen im Jahr 2015).

Die deutlich geringeren Mengen über ear könnten auf die unterjährige Änderung der Meldesystematik und zusätzlich auf die Meldelücken bei den gewerblichen Besitzern zurückzuführen sein. Ob es sich hier um reale Werte und damit eine tatsächliche Verbesserung der Meldequalität oder eine systemumstellungsbedingte Änderung handelt, wird erst mit dem Vorliegen weiterer Jahreswerte bewertbar sein. Interessant ist dennoch, dass die Beseitigungsmenge gemäß ear für das Jahr 2015 in der Größenordnung der Beseitigungsmengen gemäß Destatis einiger Vorjahre liegt.

#### 2.3.6 Import und Export

Gemäß Art. 10 Abs. 1 i. V. m. Art. 10 Abs. 2 der Richtlinie 2012/19/EU dürfen Elektro- und Elektronikaltgeräte auch außerhalb des betreffenden Mitgliedstaates oder außerhalb der Union behandelt und verwertet werden. Der Import sowie Export sind hierbei im Einklang mit der Verordnung 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen und der Verordnung der Kommission vom 29. November 2007 1418/2007 über die Ausfuhr von bestimmten im Anhang III oder IIA der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates aufgeführten Abfällen zu vollziehen. Berücksichtigung für die Erfüllung der Verwertungsziele können die exportierten Mengen dabei nur finden, wenn die Behandlung unter den Bedingungen der WEEE-Richtlinie erfolgt und dies bewiesen werden kann.

EAG, die als ungefährlicher Abfall deklariert werden (AVV-Nr. 160214, 200136), unterliegen nach Anhang III, Teil II der Verordnung 1013/2016 ebenfalls der allgemeinen Informationspflicht und sind unter Angabe der Ausfuhrnummern GC 010 und GC 020 zu verbringen.

#### 2.3.6.1 Importierte Mengen

Da seit dem Jahr 2011 die durch Destatis erhobenen Mengen an Elektroaltgeräten keine Importe mehr enthalten, basieren die nachfolgenden Berechnungen der Importmengen auf den dokumentierten Importen der Fachserie 19<sup>25</sup> [Destatis 2016a] und der Statistik über notifizierungspflichtige Abfälle.<sup>26</sup> Für die Abschätzung der importierten Mengen werden die folgenden Abfallschlüssel identifiziert und herangezogen:

•	160210*	gebrauchte Geräte, die PCB enthalten oder damit verunreinigt sind, mit
		Ausnahme derjenigen, die unter 160209 fallen
•	160211*	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten
•	160212*	gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten
•	160213*	gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme
		derjenigen, die unter 160209* bis 160212* fallen
•	160214	gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 160209 bis 160213
		fallen

Download unter <a href="https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallentsorgung.html">https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallentsorgung.html</a>, letzter Abruf 21.03.2017.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Download unter <a href="http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/grenzueberschreitende-abfallverbringung/grenzueberschreitende-abfallstatistik, letzter Abruf 21.03.2017.">http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/grenzueberschreitende-abfallverbringung/grenzueberschreitende-abfallstatistik, letzter Abruf 21.03.2017.</a>

▶ 200123\* gebrauchte Geräte, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten
 ▶ 200135\* gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 200121\* und 200123\* fallen
 ▶ 200136 gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 200121\*, 200123\* und 200135\* fallen.

Die Importmenge der Fachserie 19 berücksichtigt die Mengen der zuvor genannten Abfallschlüssel aus verschiedenen Anlagentypen (Tabelle 26). Die für die Berechnung herangezogenen Einrichtungen der Fachserie 19 sind die "Zerlegeeinrichtungen für Elektro- und Elektronikaltgeräte", "Schredderanlagen und Schrottscheren", "Sortieranlagen" und "sonstige Behandlungsanlagen".

Tabelle 26: Importierte Mengen in t/a, 2010-2014, FS 19 und Statistik Notifizierung

AS-AVV	Import	e 2010	Import	e 2011	Import	e 2012	Import	e 2013	Import	e 2014
	FS 19	Notifiz.								
160210*	300	211	100	43	0	138	0	95	3.000	25
160211*	4.200	4.194	5.200	6.214	2.300	7.551	1.600	3.419	2.900	2.112
160212*	0	37	0	104	0	37	100	90	0	40
160213*	1.500	7.243	3.000	8.418	3.100	6.109	4.600	4.182	1.900	7.874
160214	21.100	1.044	26.600	2.271	31.200	3.101	18.700	10.382	17.200	9.211
200123*	900	1.101	2.400	7.314	13.900	8.673	13.200	13.386	12.500	15.473
200135*	100	14.822	0	13.448	100	18.850	41.100	40.977	25.000	35.503
200136	600	0	700	0	4.500	2.741	3.900	2.087	2.700	2.396
Summe	28.700	28.652	38.000	37.812	55.100	47.200	83.200	74.618	65.200	72.634

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

Da notifizierungspflichtige importierte Abfälle einer Behandlung zuzuführen sind, sollten sich die Inputmengen gefährlicher importierter Abfälle in Behandlungsanlagen der Fachserie 19 und die Mengen der Statistik über notifizierungspflichtige Abfälle gleichen. Bei Gegenüberstellung der Daten (Abbildung 7) wird deutlich, dass die prozentuale Mengendifferenz zwischen den Angaben der FS 19 und der Statistik notifizierungspflichtiger Abfälle seit 2012 stark angestiegen ist (Abweichung von 0,5 % in 2011 auf 11 % in 2014). In den letzten beiden Jahren verläuft sie hingegen in etwa konstant (2013: 10 %; 2014: 11 %).

Die importierten Mengen der ungefährlichen Abfälle mit den Abfallschlüsseln 160214 und 200136 der Statistik für notifizierungspflichtige Abfälle liegen stets unter den Mengen der FS 19. Diese Mengendifferenzen sind vermutlich auf die nicht notifizierungspflichtigen Mengen, die über den Ausfuhrcode GC 10 bzw. G020 importiert worden sind, zurückzuführen. Diese sind jedoch nicht weiter quantifizierbar.

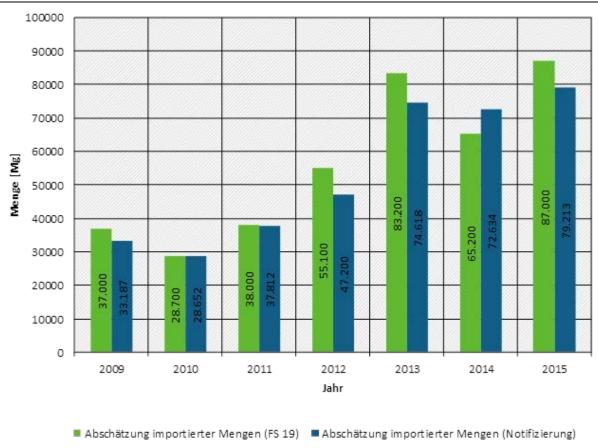


Abbildung 7: Vergleich importierte Mengen in t/a, 2009-2015, FS 19 und Statistik Notifizierung

Die berechneten Gesamtimporte der betrachteten Abfallschlüssel stiegen in der Zeit von 2010 bis 2013 über das Doppelte an. Der folgende Mengenrückgang im Jahr 2014 ist vermutlich auf die schwache Konjunktur zurückzuführen. Quartalsweise befand sich Deutschland in diesem Jahr in der Rezession. Die Mengenentwicklung in 2015 befindet sich hingegen wieder auf steigendem Niveau.

#### 2.3.6.2 Exportierte Mengen

Eine Erstbehandlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten im Ausland ist generell möglich. Für die Auswertung der exportierten Mengen an Elektro- und Elektronikaltgeräten, die nach § 14 Abs. 7 Satz 2 Nr. 6 ElektroG 1 in den letzten Jahren anfielen, wurden die Rohdaten der ear und von Destatis sowie die Daten der Statistik über notifizierungspflichtige Abfälle (Exportstatistik)<sup>27</sup> miteinander verglichen.<sup>28</sup> Die Menge der Exportstatistik berücksichtigt hierbei die im Kapitel 2.3.6.1 gelisteten Abfallschlüssel.

Die über die ear gemeldeten Exporte sind meldetechnisch nicht in exportierte Mengen in andere EU-Länder und Nicht-EU-Länder unterteilt. Die Statistischen Landesämter fragen diese Daten mit der entsprechenden Unterscheidung ab.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Download unter <a href="http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/grenzueberschreitende-abfallverbringung/grenzueberschreitende-abfallstatistik">http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/grenzueberschreitende-abfallverbringung/grenzueberschreitende-abfallstatistik</a>, letzter Abruf 21.03.2017.

Die Daten sind aufgrund der unterschiedlichen Schnittstellen bei der Abfrage inhaltlich nicht ohne Weiteres gleichzusetzten. Im Rahmen der Jahresstatistikmeldung an die ear werden die Daten zur Behandlung abgefragt (ohne Differenzierung, ob es sich um eine Erstbehandlung oder Folgebehandlung handelt) und über Destatis werden der Output zum Export (durch den Erstbehandler mit Sitz in Deutschland) abgefragt.

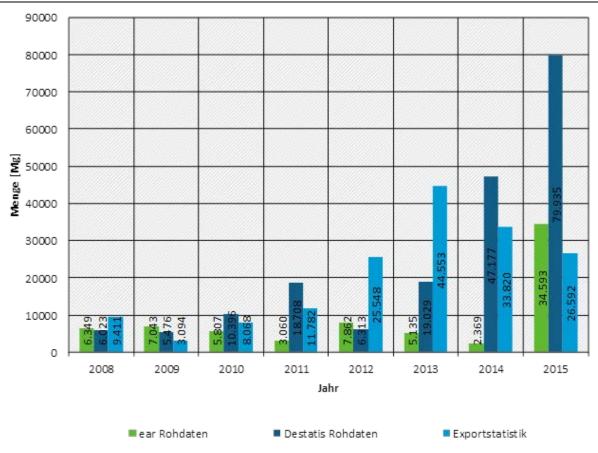


Abbildung 8: Exportmengen in t/a, 2008-2015, ear, Destatis und Exportstatistik

Die gemeldeten Exportmengen der Statistik über notifizierungspflichtige Abfälle folgten in den Jahren 2009 bis 2013 einem steigenden Trend (Abbildung 8). Ihr Maximum verzeichnet die Statistik im Jahr 2013 mit 44.553 Tonnen, während daraufhin die Mengen bis zum Jahr 2015 um knapp die Hälfte auf 26.592 Tonnen zurückgingen. Die gemeldeten Mengen der Erstbehandlungsanlagen an Destatis befanden sich in den Jahren 2008 bis 2014 ebenfalls auf steigendem Niveau mit einem kurzen Einbruch im Jahr 2012. In diesem Zeitraum stieg die erfasste Exportmenge rund um das Siebenfache auf 47.177 Tonnen an und verzeichnet ihr Maximum nach einem weiteren Anstieg um knapp 70 % auf 79.935 Tonnen im Jahr 2015. Die Mengendifferenzen zwischen den beiden Datengrundlagen folgen keinem erkennbaren Trend. Während in den Jahren 2009 bis 2011 die Exporte der notifizierungspflichtigen Abfälle um ca. 34 % niedriger als die an Destatis gemeldeten Mengen lagen, stieg die Spanne in den Jahren 2012 und 2013 gegenläufig im Mittel auf rund 220 % an. Nachfolgend kam es nach Destatis in den Jahren 2014 und 2015 zu einem mengenmäßigen Anstieg der Exporte um knapp das Vierfache auf 79.935 Tonnen, während die erfassten Mengen der Exportstatistik um rund 20 % auf das Niveau von 2012 zurückgingen.

Die über die ear gemeldeten Exportmengen folgen keinem erkennbaren Trend. Während die Mengen in 2014 auf ein Minimum von 2.569 Tonnen sanken, stieg die Menge in 2015 auf rund 34.500 Tonnen an und verzeichnet an dieser Stelle das Maximum der letzten 7 Jahre. Im Vergleich lagen die Mengen der letzten 3 Jahre stets unter den Mengen der Destatis-Daten und den Mengen der Exportstatistik. Dieses könnte darauf zurückzuführen sein, dass eine Validierung der eingegebenen Daten im ear-Portal installiert ist. Eine Schwellenwertüberschreitung führt zu einer Bitte an den Datenmelder, die Eingabe zu überprüfen. Die Werte können allerdings trotz Abweichung in ihrer ursprünglich eingegebenen Höhe gespeichert werden [Gascha 2017].

Tabelle 27: Exportierte Menge in Bezug auf Rücknahmemenge (Exportquoten) in %, pH+gQ, 2010-2015, ear und Destatis

Jahr			•	ear			Destatis
	gQ	pH (ER)	pH (AHK)	pH (Opt)	pH (Vertr.)	Insgesamt	
2010	13,2 %	0,20 %	0,01 %	1,2 %	k.A.	0,8 %	1,54 %
2011	1,8 %	0,09 %	0,02 %	1,2 %	k.A.	0,5 %	2,72 %
2012	3,8 %	0,05 %	0,19 %	2,1 %	k.A.	1,3 %	0,91 %
2013	1,1 %	0,00 %	0,02 %	1,3 %	k.A.	0,8 %	2,68 %
2014	1,7 %	0,00 %	0,10 %	0,0 %	k.A.	0,4 %	6,68 %
2015*	7,7 %	0,12 %	18,62 %	1,5 %	0,6 %	5,5 %	11,07 %

<sup>\*</sup> Im Jahr 2015 wurde im Bereich AHK eine auffallend hohe Exportmenge für die Kategorie 2 gemeldet, die über 90 % der insgesamt für die AHK gemeldeten Exporte entspricht und die abweichend hohe Exportquote AHK wie auch die vergleichsweise hohe Gesamtexportquote gemäß ear begründet. Im Bereich gQ resultiert die Exportquote fast ausschließlich aufgrund von Exporten in der Kategorie 3 (> 95 % der gesamten gQ-Exportmenge via ear).

Die Berechnung der Exportquoten erfolgt analog zum vorangegangenen Datenanalysebericht [IN-TECUS 2016]: Nach Destatis sind die Exportmengen unterteilt nach Verbleib in einem Land innerhalb und außerhalb der EU. Die ausgewiesenen Mengen beziehen sich nur auf die behandelten Mengen und sind eine Teilmenge der zur Erstbehandlung angenommenen EAG. Die wiederverwendeten Mengen werden in den Destatis-Daten separat erfasst und sind in der zur Erstbehandlung angenommenen Menge nicht enthalten. Bei den hier berechneten Exportquoten konnten die für die Wiederverwendung exportieren Mengen daher nicht mit berücksichtigt werden.

Bei der Datenerfassung der ear wird die zur Behandlung exportierte Menge als "davon"-Menge der Rücknahmemenge erfasst. Es wurde erläutert, dass hiervon die Ausfuhr zum Zweck der Behandlung betroffen ist und Behandlung die Vorbereitung zur Wiederverwendung und Verwertung meint.

In den Jahren 2010 bis 2014 entwickelten sich die Exportquoten nach ear und Destatis gegenläufig (Tabelle 27). Erst im Jahr 2015 stiegen die Exportquoten beider Datenerfassungssysteme analog zueinander an, wobei sich die Exportquote der gemeldeten ear-Daten deutlich erhöhte. Die Exportquote der Destatis-Datenerhebung verzeichnete einen prozentualen Anstieg von rund 50 % und stieg auf eine Exportquote von 11,07 % an. $^{29}$ 

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Bei Ermittlung der Exportquote wurde die (Vz)Wv-Menge, die via Destatis separat gemeldet wird, als Rücknahmemenge, aber nicht als Exportmenge berücksichtigt, da der letztliche Verbleib dieser Menge nicht bestimmbar ist (vgl. auch Tabelle 30).

### 3 Daten für den Bericht an die FU-Kommission

#### 3.1 Zusammenführen der Daten für die KOM-Tabellen

Die in der Vergleichsanalyse (siehe Kapitel 2.3) aufgezeigten Inkonsistenzen der Datenmeldungen hat zur Folge, dass auf der Grundlage der ear-Daten keine validen Rückschlüsse auf die Zuordnung der Behandlungswege vorgenommen werden können.

Aufgrund dieses Umstandes wird die Erfassung der Daten direkt bei den Erstbehandlern (Destatis) als die verlässlichere Quelle zur Ermittlung der Verwertungs- und Recyclingquoten angesehen.

Zusammenfassend werden die folgenden Festlegungen über die Verwendung der Daten beider Meldewesen für die Berichterstattung des Berichtsjahres 2015 an die EU-KOM getroffen:

- ▶ Verwendung der in Verkehr gebrachten Mengen gemäß ear;
- ► Ermittlung der Rücknahmemengen basierend auf Destatis;
- ▶ Ermittlung der Recycling- und Verwertungsquoten basierend auf Destatis;
- ► Verwendung der Wiederverwendungsmengen (entspricht zur Wiederverwendung vorbereiteter Menge) gemäß Destatis;

In den nachfolgenden Kapiteln 3.1.1 bis 3.1.5 wird beschrieben, welche Festlegungen und Annahmen für das Zusammenführen der Daten für die abschließende Mengenmeldung an die Europäische Kommission (sog. KOM-Tabellen) getroffen wurden.

# 3.1.1 Berücksichtigung der mittelbaren Exporte zur Ermittlung der zu berichtenden in Verkehr gebrachten Menge

Wie in Kapitel 2.1 beschrieben, handelt es sich bei mittelbaren Exporten um Gerätemengen, die in Deutschland in Verkehr gebracht, aber danach ins Ausland exportiert werden und deshalb nicht als Abfall in Deutschland anfallen. Demzufolge ist bei der Ermittlung der Quoten für die KOM-Tabellen diese Menge nicht in die zu berichtenden in Verkehr gebrachten Mengen einzubeziehen.

Die Gesamtmenge der mittelbaren Exporte und die Verteilung gemäß Kategorien ist in Tabelle 28 dargestellt. Sie beträgt insgesamt 12.924 Tonnen (fast ausschließlich b2b-Geräte) für das Jahr 2015. Mittelbare Exporte können gegenüber der ear nur in Abzug gebracht werden, wenn diese nachweisbar sind. Mittelbare Exporte, die durch nachgelagerte Vertriebsstufen durchgeführt werden, sind den Herstellern i. d. R. nicht bekannt und folglich nicht nachweisbar. Dieses betrifft insbesondere den Bereich b2c.<sup>30</sup>

In Tabelle 28 ebenfalls dargestellt ist die für die Darstellung der KOM-Tabelle verbliebene Menge an iVgM in Höhe von ca. 1.897 Mio. Tonnen, die gemäß Datenlage ausschließlich dem deutschen Markt zugehörig sind.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Es kann angenommen werden, dass die tatsächlichen mittelbaren Exporte im Bereich b2c höher ausfallen, aber aufgrund der Anforderungen an die Nachweisführung nicht als solche gemeldet werden. Hierzu liegen keine Abschätzungen vor.

Tabelle 28: Ermittlung iVgM unter Berücksichtigung der mittelbaren Exporte, 2015, ear

Kat	iVgM (vgl. Tabelle 1)	mittelbare Exporte b2c	mittelbare Exporte b2b	iVgM (ohne ME)
Kat 1	817.916	0	1.252	816.664
Kat 2	211.422	6	118	211.298
Kat 3	232.717	0	4.234	228.483
Kat 4	135.902	0	79	135.823
Kat 5	234.997		1.062	233.935
Kat 5a	10.286	75	0	10.211
Kat 6	135.958	0	1.849	134.109
Kat 7	51.575	1	206	51.368
Kat 8	25.780	0	1.658	24.122
Kat 9	44.447	0	1.591	42.856
Kat 10	9.405	0	794	8.611
Summe	1.910.405	82	12.842	1.897.480

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

### 3.1.2 Mengen der Kategorien 5 und 5a

In den letzten Berichtsperioden basierten die ausgewiesenen Daten an die EU auf den Destatis-Angaben unter Hochrechnung der GEL-Mengen (Kat 5a) aus privaten Haushalten der ear. Auf diese Hochrechnung kann in diesem Berichtsjahr verzichtet werden, da die Daten von Destatis für das Jahr 2015 im Vergleich zu den gemeldeten ear-Daten in allen Gerätekategorien die höheren Mengen aufweisen und als validere Datengrundlage angesehen wurden (vgl. auch Tabelle 23). Die erhöhten gemeldeten Mengen an Destatis der Kategorie 5 und 5a lassen vermuten, dass sich ein besser erschlossener Meldekreis für Lampen und Beleuchtungskörper über Destatis entwickelt hat.

#### 3.1.3 Vertreibermengen

Mit Umstellung der Meldesystematik für Vertreibermengen (vgl. Kapitel 2.2.1.1) wurden im Berichtsjahr 2015 erstmalig Mengen registriert, die eine weitere Hochrechnung wie in den Vorjahresberichten in dieser Form nicht weiter erforderlich machen. So sind in den Auswertungen im Kapitel 2.3 ff diese Mengen bereits berücksichtigt und enthalten. Insgesamt ist zukünftig aufgrund der Rücknahmepflicht des Handels seit dem 24.07.2015 gemäß § 17 Abs. 1 und 2 zu erwarten, dass über diesen Rücknahmeweg höhere Mengen dokumentiert werden.

#### 3.1.4 (Vorbereitung zur) Wiederverwendung

Da aufgrund der Umstellung des ear-Meldportals an die Anforderungen des ElektroG 2 bereits für das Berichtsjahr 2015 keine separate Erfassung der Werte über die Vorbereitung zur Wiederverwendung erfolgte, kann nicht wie in den Vorjahren eine Hochrechnung aus den Destatis-Daten der zur Erstbehandlung angenommenen EAG mittels der VzWv-Quote aus den ear-Daten erfolgen.

Folglich wurden die via Destatis separat gemeldeten VzWv-Mengen für die Ausweisung in den KOM-Tabellen verwendet. Da "wiederverwendete komplette Geräte" separat zu anderweitigen Mengen über den letztlichen Verbleib erhoben werden, wurde die Gesamtmenge von 3.749 Tonnen gemäß der inneren Verteilung über die Zuordnung pH bzw. gQ des Vorjahres den Behandlungsmengen zugewiesen

(vgl. Tabelle 29).<sup>31</sup> Die Verteilung wurde der Auswertung zum Berichtsjahr 2014 [INTECUS 2016] zugehörigen Berechnung entnommen. Die in den Spalten "Rücknahmemengen für KOM-Tabelle" entsprechen somit der Sammelmenge pH und gQ inklusive der Mengen, die über Destatis als komplette Mengen wiederverwendet wurden.

Tabelle 29: Ermittlung der Mengen aus der (Vorbereitung zur) Wiederverwendung auf Basis von Destatis-Mengen, in Tonnen, 2015

Kat	Zur Erstbehandlung angenom- mene EAG (destatis)			WV (destatis)	Verteilung pH (aus 2014)	Verteilung gQ (aus 2014)	berechnete WV- Mengen		Rücknahmemengen für KOM-Tabelle		
	рН	gQ	Gesamt	pH+gQ	%	%	pH- Menge	gQ- Menge	pH- Menge	gQ- Menge	Gesamt
Kat 1	251.470	36.440	287.910	1.251	87,34 %	12,66 %	1.092	158	252.563	36.598	289.161
Kat 2	113.191	10.818	124.008	281	95,89 %	4,11 %	269	12	113.460	10.829	124.289
Kat 3	95.094	27.684	122.778	920	6,86 %	93,14 %	63	856	95.157	28.540	123.697
Kat 4	116.526	11.667	128.193	905	98,69 %	1,31 %	893	12	117.419	11.678	129.098
Kat. 5	1.183	329	1.512	2	9,29 %	90,71 %	0	2	1.183	331	1.514
Kat. 5a	8.282	96	8.379	0	100,00 %	0,00 %	0	0	8.282	96	8.379
Kat 6	25.543	4.396	29.939	116	48,81 %	51,19 %	57	59	25.600	4.455	30.055
Kat 7	4.775	1.421	6.196	17	0,51 %	99,49 %	0	16	4.775	1.437	6.213
Kat 8	1.480	1.195	2.675	2	4,75 %	95,25 %	0	2	1.480	1.197	2.678
Kat 9	1.523	467	1.989	2	29,01 %	70,99 %	1	1	1.523	468	1.992
Kat 10	1.526	3.018	4.545	254	1,27 %	98,73 %	3	251	1.530	3.269	4.799
Summe	620.593	97.530	718.123	3.749	18,36 %	81,64 %	2.378	1.371	622.972	98.900	721.872

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

#### 3.1.5 Exportierte Mengen

Analog zu den Vorjahren erfolgt die Ausweisung der Exportmengen gemäß den Meldedaten von Destatis. Im Vergleich zum Vorjahr wurde deutlich mehr Exportmengen via Destatis dokumentiert (47.177 Tonnen in 2014 zu 79.935 Tonnen in 2015, vgl. Abbildung 8). Dabei wird, abweichend zur Erhebung des Vorjahres, die gemäß Destatis gemeldete Exportmenge und deren Verteilung auf die jeweiligen Kategorien direkt übernommen und auf eine Umrechnung gemäß den Anteilen je Kategorie folgend der ear-Daten verzichtet. Ein weiterer Grund hierfür war eine ungewöhnlich hohe Exportmenge in der Kategorie 2 (ca. 24.093 Tonnen, die im Rahmen AHK als "zur Behandlung ausgeführt" gemeldet wurden<sup>32</sup>), die seitens der ear zwar bestätigt wurde [Gascha 2017], aber in der Umrechnung zu einer unplausiblen Verteilung der Exportmenge führt. Die Exportmengen beinhalten keine Mengen, die zur (Vz)Wv exportiert wurden, sondern nur die Mengen, die unter der alten Systematik als Behandlungsmengen (siehe Kapitel 2.3) verstanden wurden.

Im Vergleich zum Vorjahr resultiert aufgrund des anderen Bezugsrahmens zur Ermittlung der Gesamtmenge eine Verringerung um mehr als 11.000 Tonnen (vgl. Tabelle 21).

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Dieser Wert übersteigt die in 2015 per AHK gemeldete Rücknahmemenge der Kat 2 um das ca. 3,7-fache.

## 3.2 KOM-Tabellen für das Jahr 2015

Die Auswertung der Mengenmeldungen über die Meldesysteme der ear und Destatis führen unter Beachtung der im Kapitel 3.1 getroffenen Annahmen und Verfahren über das Zusammenführen der Daten zu den in Tabelle 30 und Tabelle 31 dargestellten KOM-Tabellen. Die Darstellung richtet sich nach den Vorgaben der WEEE-2-Richtlinie und den entsprechend geänderten Berechnungsverfahren (siehe hierzu Kapitel 2.3.1, 2.3.3 und 2.3.4).

Tabelle 30: KOM-Tabelle 1 für das Berichtsjahr 2015

Spalte Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Produktkategorie	In Verkehr gebracht	Gesammelt (private Haushalte)	Gesammelt (andere Quellen als private Haus- halte)	Insgesamt gesammelte Elektro- und Elektronik- Altgeräte	Im Mitglied- staat behan- delt*	In einem an- deren Mit- gliedstaat behandelt*	Außerhalb der EG be- handelt*
	Gesamtge- wicht Ton- nen	Gesamtge- wicht Ton- nen	Gesamtge- wicht Ton- nen	Gesamtge- wicht Ton- nen	Gesamtge- wicht Ton- nen	Gesamtge- wicht Ton- nen	Gesamtge- wicht Ton- nen
1. Haushaltsgroßgeräte	816.664	252.563	36.598	289.161	247.071	40.839	0
2. Haushaltskleingeräte	211.298	113.460	10.829	124.289	112.521	10.254	1.233
3. IT- und Telekommunika- tionsgeräte	228.483	95.157	28.540	123.697	112.769	9.796	213
4. Geräte der Unterhaltungselektronik	135.823	117.419	11.678	129.098	115.700	12.493	0
5. Beleuchtungskörper	233.860	1.183	331	1.514	1.482	23	7
5a. Gasentladungslampen	10.286	8.282	96	8.379	8.379	0	0
6. Elektrische und elektro- nische Werkzeuge	134.109	25.600	4.455	30.055	25.496	3.717	727
7. Spielzeug sowie Sport- und Freizeitgeräte	51.368	4.775	1.437	6.213	5.837	340	19
8. Medizinische Geräte	24.122	1.480	1.197	2.678	2.583	82	11
9. Überwachungs- und Kontrollinstrumente	42.856	1.523	468	1.992	1.808	173	9
10. Automatische Ausgabegeräte	8.611	1.530	3.269	4.799	4.545	0	0
Summe:	1.897.480	622.972	98.900	721.872	638.189	77.716	2.219

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

<sup>\*</sup> Angaben ohne Mengen (Vz)Wv (in Summe 3.749 Tonnen), da auf Basis der Destatis-Meldung der Verbleib nicht differenziert ausgewiesen wird.

Tabelle 31: KOM-Tabelle 2 für das Berichtsjahr 2015

Spalte Nr.	1	2	3	4	5
Produktkategorie	Verwertung (inkl. VzWv)	Verwertungsquote (inkl. VzWv)	Vorbereitung zur Wiederverwendung + Recycling	Vorbereitung zur Wiederverwen- dung- und Recyc- lingquote	Vorbereitung zur Wiederverwendung (komplette EAG und Bauteile)
	Gesamtgewicht Tonnen	%	Gesamtgewicht Tonnen	%	Gesamtgewicht Tonnen
1. Haushaltsgroßgeräte	257.525	89,1 %	227.237	78,6 %	1.251
2. Haushaltskleingeräte	113.558	91,4 %	96.615	77,7 %	281
3. IT- und Telekommunika- tionsgeräte	112.450	90,9 %	100.512	81,3 %	920
4. Geräte der Unterhaltungselektronik	118.434	91,7 %	105.448	81,7 %	905
5. Beleuchtungskörper	1.465	96,8 %	1.156	76,3 %	2
5a. Gasentladungslampen	7.621	91,0 %	6.471	77,2 %	0
6. Elektrische und elektro- nische Werkzeuge	26.262	87,4 %	22.358	74,4 %	116
7. Spielzeug sowie Sport- und Freizeitgeräte	5.878	94,6 %	4.869	78,4 %	17
8. Medizinische Geräte	2.562	95,7 %	2.149	80,3 %	2
9. Überwachungs- und Kontrollinstrumente	1.806	90,7 %	1.475	74,1 %	2
10. Automatische Ausgabegeräte	4.569	95,2 %	4.274	89,1 %	254
Summe:	652.130	90,3 %	572.564	79,3 %	3.749

Ggf. auftretende Abweichungen in der Summe im Vergleich zur Aufsummierung der dargestellten Einzelwerte sind auf die Nichtdarstellung von Nachkommastellen zurückzuführen.

# 3.3 Entwicklungen im Jahr 2015

# 3.3.1 iVgM und Rücknahmemengen

In Abbildung 9 und Abbildung 10 sind die in Verkehr gebrachten Mengen den Rücknahmemengen für das Jahr 2015 gegenübergestellt. Mit Ausnahme der Kategorie 1 (35 %) und Kategorie 8 (11 %) sind sämtliche Rücknahmeverhältnisse gesunken.

Im Vergleich zu den in Verkehr gebrachten Mengen werden etwa ein Drittel der Kategorie 1 und jeweils mehr als die Hälfte der Kategorien 2 (59 %) und 3 (54 %) gesammelt. Die Kategorie 4 weist wie im Vorjahr ein hohes Rücknahmeverhältnis von 95 % auf. Analog zur damaligen Begründung kann dies vermutlich u. a. auf die geringeren Durchschnittsgewichte der aktuell in Verkehr gebrachten Geräte zurückgeführt werden (insb. Flachbildschirme im Vergleich zu CRT-Bildschirmgeräten<sup>33</sup>).

Auch die weiteren Kategorien weisen durchweg niedrigere Größenordnungen als im Vorjahr auf (Kategorie 6 = 22 %, Kategorie 9 = 5 % und Kategorie 10 = 56 %). Besonders in der Kategorie 5+5a ist die

Insgesamt ist zu beachten, dass durch Miniaturisierung in einigen Bereichen (z. B. IKT), den Trend zu größeren Geräten (z. B. Kühlgeräte), den Wechsel von Technologien/ Materialien Gewichtsdifferenzen zwischen neuen und Altgeräten auftreten können. In der Gesamtheit je Kategorie sind diese Effekte jedoch nicht nachvollziehbar, sodass der jeweilige kategorieinterne Vergleich entsprechend vorsichtig zu bewerten ist.

iVgM stark gestiegen, was sich aber im selben Zeitraum noch nicht in den Rücknahmemengen widergespiegelt hat. Das Rücknahmeverhältnis sank hier auf 4 %. Gleiches gilt für die Kategorien 7 (12 %) und 9 (5 %), deren Rücknahmeverhältnis im Vergleich zum Vorjahr annähernd halbiert wurde.

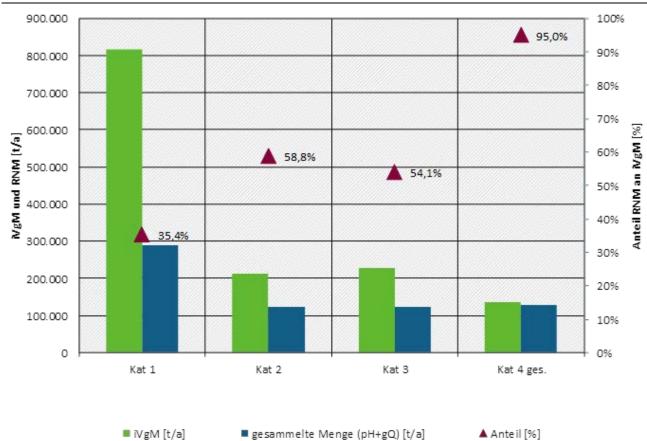


Abbildung 9: iVgM und RNM (Kat 1-4) in t/a, 2015, KOM-Tabelle

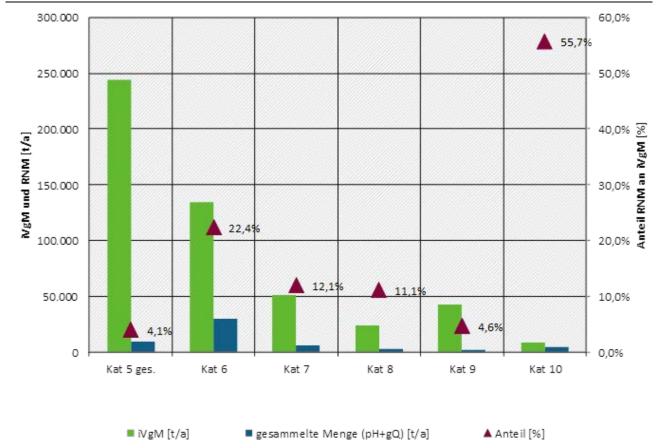


Abbildung 10: iVgM und RNM (Kat 5-10) in t/a, 2015, KOM-Tabelle

Die Jahresentwicklung der Rücknahmeverhältnisse seit dem Jahr 2011 ist nachfolgend dargestellt (Tabelle 32).

Tabelle 32:	Verhältnis iVgM und RNM in %, 2011-2015, KOM-Tabelle

Jahr	Kat 1	Kat 2	Kat 3	Kat 4	Kat 5+5a	Kat 6	Kat 7	Kat 8	Kat 9	Kat 10
2015	35 %	59 %	54 %	95 %	4 %	22 %	12 %	11 %	5 %	56 %
2014	31 %	66 %	58 %	98 %	8 %	23 %	22 %	9 %	10 %	62 %
2013	36 %	53 %	68 %	99 %	17 %	20 %	24 %	15 %	12 %	42 %
2012	32 %	46 %	64 %	95 %	15 %	9 %	8 %	10 %	9 %	38 %
2011	32 %	43 %	64 %	90 %	15 %	19 %	9 %	15 %	8 %	32 %

#### 3.3.2 Export- und Wiederverwendungsquoten

Die Jahresentwicklung der Export- und Wiederverwendungsquoten seit dem Jahr 2010 ist nachfolgend dargestellt (Tabelle 33). Demnach hat sich die Exportquote bei nahezu gleichbleibender Rücknahmemenge annähernd verdoppelt und beträgt im Jahr 2015 ca. 11,1 %. Die Exporte erfolgten weitaus überwiegend in andere Mitgliedstaaten (ca. 97 %), d. h. nicht nach außerhalb der EU.

Die Wiederverwendungsquote liegt bei ca. 0,5 %. Hintergrund für die deutliche Abnahme zum Vorjahr ist, dass die originäre Bemessung der Wiederverwendungsquote auf Basis der ear-Daten aufgrund der nicht mehr separaten Erfassung dieser Menge infolge der ElektroG-Änderungen nicht möglich war und an dieser Stelle auf Destatis-Daten zurückgegriffen wurde, die einen deutlich geringeren Anteil ausweisen, da davon auszugehen ist, das Einrichtungen, die EAG zur Wiederverwendung vorbereiten,

nicht in diesem Maße im Berichtskreis von Destatis erfasst sind (vgl. Kapitel 3.1.4). Anzumerken ist, dass die Wiederverwendung ganzer Bauteile in den Destatis-Daten für das Jahr 2015 noch in der Recyclingmenge bilanziert wurde (gemäß den Anforderungen der WEEE-1-Richtlinie respektive dem ElektroG 1).

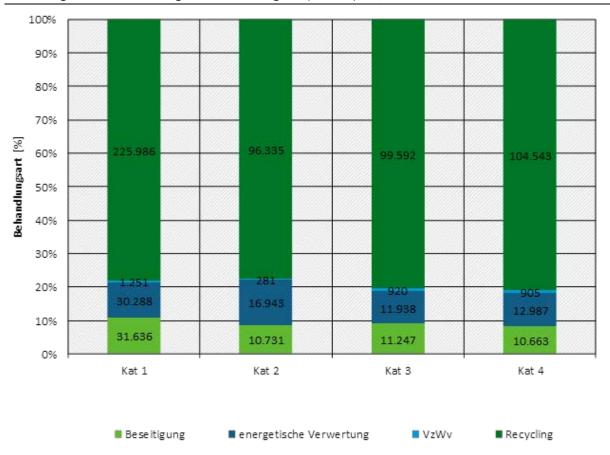
Tabelle 33: Export- und Wiederverwendungsmengen und -quoten, 2010-2015, KOM-Tabelle

Jahr	RNM	Exportmenge	Exportquote	Wv-Menge	Wv-Quote
2015	721.872	79.935	11,1 %	3.749	0,5 %
2014	722.968	47.177	6,5 %	15.553	2,2 %
2013	727.999	19.029	2,6 %	13.994	1,9 %
2012	690.711	6.313	0,9 %	11.845	1,7 %
2011	710.250	18.708	2,6 %	10.768	1,5 %
2010	777.035	12.573	1,6 %	8.873	1,1 %

## 3.3.3 Behandlungsverfahren

Die nachfolgende Abbildung 11 und Abbildung 12 visualisiert die Verteilung der Behandlungsverfahren gemäß den zugrundeliegenden Kategorien. Es ist ersichtlich, dass der weitaus überwiegende Anteil sämtlicher Kategorien dem Recycling zugeführt wird.

Abbildung 11: Verteilung der Behandlungsart (Kat 1-4) in t/a, 2015, KOM Tabelle



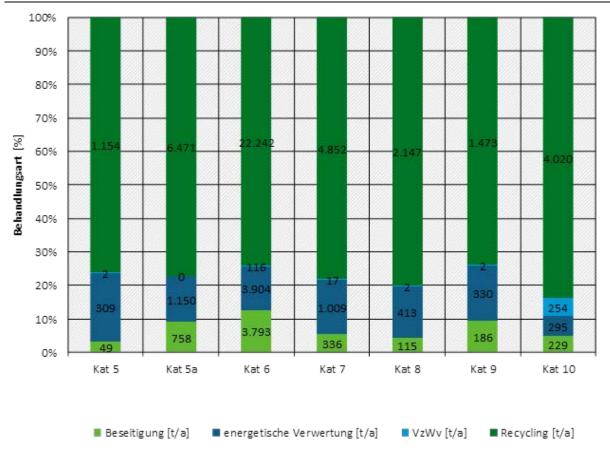


Abbildung 12: Verteilung der Behandlungsart (Kat 5-10) in t/a, 2015, KOM Tabelle

In der tabellarischen Gegenüberstellung (Tabelle 34) ist ersichtlich, dass gemessen an den Vorgaben der WEEE 1 (Richtlinie 2002/96/EG) und WEEE 2 (Richtlinie 2012/19/EU) nicht alle Quoten erreicht werden.

So wird die Mindestzielvorgabe mit 80 % Recycling für die Kategorie 5a (Gasentladungslampen), welche gemäß Richtlinie 2002/96/EG respektive Richtlinie 2012/19/EG bis zum 14.08.2015 erreicht werden soll, im betrachteten Jahr 2015 mit 77,23 % nicht erreicht. Gleiches gilt für die Mindestzielvorgabe, die ab 14.08.2015 gültig ist. In Vorgriff auf die höheren Mindestzielvorgaben gemäß Richtlinie 2012/19/EG Anhang V Teil 2 ist derzeit auch der Anteil der Kategorie 1, der recycelt und zur Wiederverwendung vorbereitet wird, mit 78,58 % unterschritten.

Tabelle 34: Vergleich der ermittelten Verwertung- und Recyclingquoten mit den Vorgaben der Richtlinien 2002/96/EG und 2012/19/EU, KOM-Tabelle

Kat	ermittelte Ver- wertungsquote 2015 nach Richtli- nie 2012/19/EU	SOLL Verwertungsquote Richtlinie 2002/96/EG respektive Richtlinie 2012/19/EU (Anhang V)		ermittelte Recycling- quote 2015 nach Richt- linie 2012/19/EU	SOLL Recyclingquote Richtlinie 2002/96/EG respektive Richtlinie 2012/19/EU (Anhang V)	SOLL Recyclingquote Richtlinie 2012/19/EU (Anhang V)
	Verwertung + (Vz)Wv	Teil 1 bis 14.08.2015	Teil 2 ab 14.08.2015 bis 14.08.2018	Recycling + (Vz)Wv	Teil 1 bis 14.08.2015	Teil 2 ab 14.08.2015 bis 14.08.2018
Kat 1	89,06 %	80 %	85 %	<u>78,58 %</u>	75 %	80 %
Kat 2	91,37 %	70 %	75 %	77,73 %	50 %	55 %
Kat 3	90,91 %	75 %	80 %	81,26 %	65 %	70 %
Kat 4	91,74 %	<i>75 %</i>	80 %	81,68 %	65 %	70 %
Kat 5	96,76 %	70 %	75 %	76,35 %	50 %	55 %
Kat 5a	90,96 %	k.A.	k.A.	<u>77,23 %</u>	80 %	80 %
Kat 6	87,38 %	70 %	75 %	74,39 %	50 %	55 %
Kat 7	94,61 %	70 %	75 %	78,37 %	50 %	55 %
Kat 8	95,69 %	70 %	75 %	80,28 %	50 %	55 %
Kat 9	90,66 %	70 %	75 %	74,07 %	50 %	55 %
Kat 10	95,22 %	80 %	85 %	89,07 %	75 %	80 %

#### 3.3.4 Sammelmengen und -quoten

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU gilt bis 31. Dezember 2015 eine Quote für die getrennte Sammlung von durchschnittlich mindestens vier Kilogramm pro Einwohner pro Jahr von Elektro- und Elektronik-Altgeräten aus privaten Haushalten oder mindestens die gleiche Menge an Elektro- und Elektronik-Altgeräten nach Gewicht, wie in dem Mitgliedstaat durchschnittlich in den drei Vorjahren gesammelt wurde, je nachdem, welcher Wert der höhere ist.<sup>34</sup> Da Deutschland in den vergangenen Jahren regelmäßig mehr als 4 kg EAG aus pH/(EW\*a) erfasst hat, gilt die letztere Anforderung.

Ab 2016 muss die Sammelquote gemäß Richtlinie 2012/19/EU mindestens 45 % betragen. Die Mindestsammelquote wird ausgedrückt als der Anteil der gesamten Sammelmenge (pH+gQ), der in einem Jahr gesammelt wurde, im Verhältnis zum Durchschnittsgewicht der Elektro- und Elektronikgeräte, die in den drei Vorjahren in dem jeweiligen Mitgliedstaat in Verkehr gebracht wurden.<sup>35</sup>

In der Tabelle 35 sind die Grunddaten zur Ermittlung der o.g. Vorgaben dargestellt. Durchschnittlich wurden im Zeitraum 2012 bis 2014 ca. 7,64 kg/(EW\*a) EAG aus pH gesammelt. Die in 2015 erreichte spezifische Sammelmenge unterschreitet mit erreichten 7,58 kg/(EW\*a) somit diesen Wert.<sup>36</sup> Im direkten Vergleich zum Vorjahr 2014 stagniert die Entwicklung der spezifischen Sammelmenge.

Auch die ab 2016 geforderte Mindestsammelquote (45 %) wird im Jahr 2015 mit ca. 42,47 % noch nicht erreicht. Gleiches gilt folglich für die ab 2019 geforderte Mindestsammelquote von 65 %. Seit

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Analog gilt § 10 Abs. 3 Satz 1 und 2 ElektroG 2.

Analog gilt § 10 Abs. 3 Satz 3 ElektroG 2. Ab 2019 beträgt die jährlich zu erreichende Mindestsammelquote 65 % des Durchschnittsgewichts der Elektro- und Elektronikgeräte, die in den drei Vorjahren im betreffenden Mitgliedstaat in Verkehr gebracht wurden, oder alternativ dazu 85 % der auf dem Hoheitsgebiet dieses Mitgliedstaats anfallenden Elektro- und Elektronik-Altgeräten.

Der Berechnung der spezifischen Sammelmenge wurde eine Einwohnerzahl von 82.175,7 Mio. zugrunde gelegt (Stand per 31.12.2015 gemäß [Destatis 2015b], Abruf unter: <a href="https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/Zensus Geschlecht Staatsangehoerigkeit.html:jsessionid=C8051810F64D72B1E699ECE8D5DE84AD.cae2">https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/Zensus Geschlecht Staatsangehoerigkeit.html:jsessionid=C8051810F64D72B1E699ECE8D5DE84AD.cae2</a>, letzter Abruf 22.03.2017.

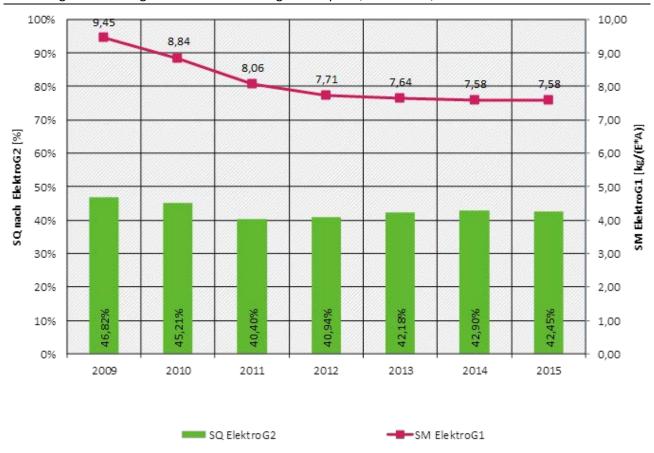
2011 fällt die Mindestsammelquote erstmals, was im Wesentlichen durch eine Erhöhung der durchschnittlich in den Jahren 2012 bis 2014 in Verkehr gebrachten Menge begründet ist.

Abbildung 13 stellt die o.g. Zusammenhänge grafisch dar.

Tabelle 35: Sammelmengen und -quoten, 2015, KOM-Tabelle

	Grundlage § 10 Abs. 3 Satz 1 und 2 ElektroG 2		Grundlage § 10 Abs. 3 Satz 3 ElektroG2	
Kat	Sammelmenge pH	Spezifische Sammel- menge pH [kg/(E*a)]	Ø iVgM der Jahre 2012 bis 2014	Anteil der Sammel- menge pH+gQ
Kat 1	252.563	3,07	761.226	37,99 %
Kat 2	113.460	1,38	177.256	70,12 %
Kat 3	95.157	1,16	242.662	50,98 %
Kat 4	117.419	1,43	161.609	79,88 %
Kat 5+5a	9.465	0,12	75.669	13,07 %
Kat 6	25.600	0,31	178.107	16,87 %
Kat 7	4.775	0,06	41.687	14,90 %
Kat 8	1.480	0,02	25.915	10,33 %
Kat 9	1.523	0,02	25.296	7,87 %
Kat 10	1.530	0,02	10.448	45,93 %
Summe	622.972	7,58	1.699.875	42,47 %

Abbildung 13: Vergleich der Sammelmenge und -quote, 2009-2015, KOM-Tabelle



# 4 Empfehlungen zur Sammlung und zum Monitoring

Perspektivisch fehlen ca. 43.100 Tonnen an erfassten EAG zu Erfüllung einer Mindestsammelquote von 45 % respektive 383.100 Tonnen zur Erreichung der ab 2019 gültigen 65 %igen Mindestsammelquote. Dies gilt unter der für das Jahr 2015 festgestellten Mengenverteilung, wie in Kapitel 3 festgestellt wurde. Dabei ist weiterhin zu berücksichtigen, dass aufgrund der Erweiterung des Anwendungsbereiches mit den entsprechenden Registrierungspflichten auch auf Photovoltaikmodule ab 2016 mit einer deutlichen Steigerung der in Verkehr gebrachten Mengen zu rechnen ist. Dagegen ist erkennbar, dass die Rücknahmemenge in diesem Bereich nicht in gleicher Höhe zum Aufkommen sein wird, da Photovoltaikmodule erst in den vergangenen zehn Jahren vermehrt eingesetzt wurden und i. d. R. eine voraussichtliche Lebensdauer von 20-30 Jahren haben.

Die bisherigen Defizite resultieren zum einen aus Sammeldefiziten (vgl. Kapitel 4.1) und zum anderen aus Defiziten im Meldesystem (vgl. Kapitel 4.2). Zu beiden Aspekten werden nachfolgend Empfehlungen zur Verbesserung der Situationen gegeben.

# 4.1 Sammeldefizite außerhalb des Meldesystems

# 4.1.1 Analyse der Sammeldefizite außerhalb des Meldesystems

Nicht alle in Verkehr gebrachten Mengen an Elektro(nik)geräten enden nach Ablauf ihrer Nutzungszeit in einer offiziellen Sammlung, die einen dokumentierten Meldeweg nach sich zieht.

Die Studie CWIT-Project-Countering WEEE Illegal Trade berechnet einen lückenhaften Verbleib von EAG im Jahr 2012 von rund 32 % in Deutschland [Huisman et al. 2015].

Älteren Hochrechnungen zur Folge wurden im Jahr 2008 rund 155.000 Tonnen Elektro(nik)geräte über den Hamburger Hafen exportiert. Wert- und Warenanalysen zeigten, dass ein wesentlicher Anteil dieser Geräte in einem schlechten Zustand war und sie somit illegal als gebrauchte Geräte verbracht wurden, obwohl sie als EAG einzustufen waren [Sander/Schilling 2010].

Verlustmengen nach Osteuropa beziffert die TU-Dresden auf ca. 122.000 Tonnen im Jahr 2007 [Janz/Bilitewski 2009]. Die Hauptursache dieser überwiegend illegalen Exporte lag in der rechtlich nicht vorhandenen Abgrenzung zwischen Alt- und Gebrauchtgerät nach ElektroG 1.

Mit der Novellierung des ElektroG im Oktober 2015 gemäß WEEE-2-Richtlinie sollte es zukünftig besser möglich sein, Altgeräte von Gebrauchtgeräten zu unterscheiden und durch die hierin festgelegte Beweislastumkehr eine illegale Ausfuhr zu erschweren. Der Exporteur muss seit der Einführung gemäß § 23 ElektroG 2 in Verbindung mit Anlage 6 belegen, dass zu exportierende Gebrauchtgeräte kein Abfall sind. Ob diese Beweislastumkehr eine messbare Wirkung erzielt hat, ist bisher noch nicht belegt.<sup>37</sup>

Ein weiterer Grund für die physischen Sammeldefizite liegt in der Verunreinigung anderer Abfallströme, insbesondere die unsachgemäße Entsorgung über den Restmüll oder die LVP-Erfassung. Trotz der Getrennthaltungspflicht zeigten Sortieranalysen des Restabfalls von privaten Haushalten, dass dieser etwa 0,5 % bis 1 % unsachgemäß entsorgte Elektroaltgeräte enthält [Janz/Bilitewski 2009]. Eigene Untersuchungen über die Zusammensetzung des Sammelgemisches von Leichtverpackungen (LVP) lassen auf eine vergleichbare Fehlwurfquote schließen [cyclos 2010 bis 2013]. Das CWIT-Project-Countering WEEE Illegal Trade weist sogar einen Anteil von über 5 % des Elektroaltgeräteaufkommens in Deutschland als Entsorgung über den Hausmüll aus. Bei den entsorgten Geräten handelt es sich in erster Linie um Haushaltskleingeräte wie z.B. Rasierapparate, Mobiltelefone, Staubsauger bis hin zu Computern oder Monitoren [Huisman et al. 2015].

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) hat hierzu aktuell die sog. Anlaufstellen-Leitlinien Nr. 1 veröffentlicht, die Hinweise und Konkretisierungen geben, die bei der Verbringung zu berücksichtigen sind [BMUB 2017].

Zudem nimmt der Ausstattungsgrad der Haushalte mit neuen Elektrogeräten stetig zu. Zum einen hat heutzutage bspw. jedes Familienmitglied einen Computer, während es früher einen gemeinsamen Desktop-Computer gab. Weiterhin werden ältere Geräte teilweise bei Neuanschaffung nicht entsorgt, sondern weiterhin parallel zum neuen Geräte genutzt, z.B. werden Fernsehgeräte in Hobbykellern gestellt, in denen bisher kein Fernseher vorhanden war oder Kühlschränke behalten z.B. zur Nutzung im Garten.

Hinzu kommt die typische Lagerbildung ausgedienter Elektro(nik)altgeräte in Kellern, auf Dachböden und in Schubladen privater Haushalte, neben der auch die Dynamik der Nutzungsdauer einzelner Gerätekategorien ein wichtiger Faktor der zu erwartenden Sammeldefizite ist.

Folglich wird vermutlich nur ein Teil der in Verkehr gebrachten Menge an Elektro(nik)geräten noch im selben Jahr als EAG entsorgt. Der überwiegende Teil verbleibt über mehrere Monate bzw. Jahre offiziell in der Nutzungsphase – wenn auch teilweise ungenutzt. Durch das Horten von ausgedienten Elektro(nik)altgeräten verzögert sich zudem der Übergang von der Nutzungs- in die Entsorgungsphase. Der Letztbesitzer entscheidet, ob und wann ein Elektro(nik)gerät der sachgemäßen Entsorgung zugeführt wird. Durch das unterschiedliche Nutzungsverhalten der Verbraucher ist es nahezu unbestimmbar, wann ein in Verkehr gebrachtes Gerät tatsächlich als EAG in die Entsorgung gelangt. Nach Schätzungen lagern derzeit rund 350.000 Tonnen defekte oder auch noch funktionsfähige EAG in privaten Haushalten, die noch keiner Sammlung oder Entsorgung zugeführt wurden [Janz/Bilitewski 2009].

Bei Holsystemen besteht die Gefahr, dass relevante Altgerätemengen bereits vor der Abholung entwendet werden und nicht sachgemäß in die Entsorgungsphase übergehen. Abhängig vom jeweiligen Marktpreis wird davon ausgegangen, dass bis zu 75 % der Haushaltsgeräte, die gemeinsam im Rahmen der Sperrmüllerfassung herausgestellt werden, entwendet werden [Sander/Schilling 2010].

Neben der kompletten Entwendung und der hiermit außerhalb der Entsorgung gemäß ElektroG kommt es auch immer wieder zu Beraubungen einzelner Komponenten. Durch diese Entnahme verändern sich zwingend auch die jeweiligen Gewichte der zu entsorgenden EAG und bewirken Sammeldefizite in der Rücknahmemenge. Hierzu zählt vor allem die Entnahme von werthaltigen Komponenten wie z. B. Kompressoren aus Kühlgeräten. Nach Schätzungen werden von ca. 3 Mio. entsorgten Kühlgeräten im Jahr ca. 480.000 Stück durch das Entfernen des Kompressors (Metallwert ca. 5,- €) beraubt.³8

#### 4.1.2 Empfehlungen zur Reduzierung von Sammeldefiziten

In Ableitung der in Kapitel 4.1.1 aufgeführten Sammeldefizite sind in der nachfolgenden Tabelle 36 die genannten Defizite tabellarisch dargestellt und mögliche Lösungsansätze sowie deren Vor- und Nachteile benannt.

Aussage Wolfgang Peters (NOEX AG) gemäß Bericht von der Fachkonferenz von Dr. Obladen und Partner in Kooperation mit dem VKU am 17. Januar 2013 in Berlin, einsehbar unter: <a href="http://www.obladen.de/aktionsbuendnisse-gegen-wert-stoffdiebstahl.html">http://www.obladen.de/aktionsbuendnisse-gegen-wert-stoffdiebstahl.html</a>, letzter Abruf 22.03.2017.

Tabelle 36: Sammeldefizite außerhalb des Meldesystems sowie mögliche Lösungsansätze

Bezeichnung Defizit (geschätztes Mengenpotential)	Lösungsansatz	Vor- und Nachteile
<ul> <li>Unsachgemäße Entsorgung von EAG über Restmüll         (ca. 99.000 Tonnen, entspricht         0,75 % der Restmüllmenge aus dem Jahr 2014)<sup>39</sup></li> <li>Unsachgemäße Entsorgung von EAG über LVP-Erfassung         (ca. 18.750 Tonnen, entspricht</li> </ul>	Verbrauchernahe und -freundliche Sam- melsysteme insbesondere für kleine EAG über Depotcontainer unter Berück- sichtigung der ADR-Anforderungen oder Intensivierung der Rücknahme über den Handel	<ul> <li>+ verbrauchernahe Entsorgung</li> <li>+ Vermeidung von Schadstoffeinträgen in andere Abfallströme</li> <li>- Diebstahl / Beraubung</li> <li>- Brandgefahr, Bruchgefahr</li> <li>- Kosten für erhöhten Aufwand</li> <li>- höherer Aufwand bei Datenmeldungen</li> </ul>
<ul> <li>0,75 % der LVP-Sammelmenge 2015)<sup>40</sup></li> <li>Littering (Mengenpotential ungewiss)</li> <li>Horten (ca. 350.000 Tonnen jährlich [Janzet al. 2009])</li> </ul>	Verstärkte Haushaltsabholungen mit persönlicher Übergabe, beispielsweise in Kombination mit Sperrmüllabholung	<ul> <li>+ verbrauchernahe Entsorgung</li> <li>+ Vermeidung von Schadstoffeinträgen</li> <li>in andere Abfallströme</li> <li>- persönliche Anwesenheit des Abgebenden</li> <li>- Kosten für erhöhten Aufwand</li> </ul>
et al. 2009])	Schadstoffmobil mit integrierter Samm- lung von EAG	<ul><li>+ verbrauchernahe Entsorgung</li><li>+ Vermeidung von Schadstoffeinträgen</li><li>in andere Abfallströme</li><li>- Kosten für erhöhten Aufwand</li></ul>
	Pfandsysteme (Pfand auf EEE)	+ Anreiz zur Rückgabe durch private Haushalte - Akzeptanzprobleme / Bemessung der Pfandhöhe - Vielzahl langlebiger Produkte bedeutet "gebundene Liquidität"
	Leasing privat genutzter EEE	+ nachhaltiges Produktdesign möglich - Akzeptanzprobleme bei Haushalten
	Verbraucheraufklärung und Öffentlich- keitsarbeit, z.B. im Rahmen einer staat- lichen, bundeseinheitlichen Kampagne	+ Sensibilisierung - Kosten für Aufwand
Beraubung werthaltiger Komponenten (Mengenpotential ungewiss)	Vermeidung von Sperrmüllabholungen in denen EAG in den zugänglichen Stra- ßenraum bereitgestellt werden	+ Vermeidung eines unberechtigten Zu- griffes - Mengenverluste durch ggf. erhöhten Aufwand für den Bürger bei der Abgabe großer EAG
	Verbraucheraufklärung und Öffentlich- keitsarbeit	+ Sensibilisierung - Kosten für Aufwand
Illegaler Abgriff / illegale Verbringung (ca. 155.000 Tonnen in 2008 via Seehäfen [Sander/Schilling 2010]) (ca. 122.000 Tonnen in 2007 via Osteuropa [Janz/Bilitewski 2009])	Beweislastumkehr nach § 23 ElektroG 2 (bereits erfolgt)	+ Einfachere Verfolgung, einfacherer Vollzug +/- Wirksamkeit bisher noch ungewiss; setzt Erhöhung der Maßnahmen im Vollzug voraus
	Verstärkte bzw. öffentlichkeitswirksame Kontrollen von Exporten	+ Sensibilisierung Akteure - hoher kostentechnischer Aufwand

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Berechnung: 13,2 Mio. Tonnen Restmüll [Destatis 2015] x 0,0075 = 99.000 Tonnen enthaltene EAG.

 $<sup>^{40}</sup>$  Berechnung: 2,5 Mio. Tonnen LVP [eigene Erhebung] + 0,0075 = 18.750 Tonnen enthaltene EAG.

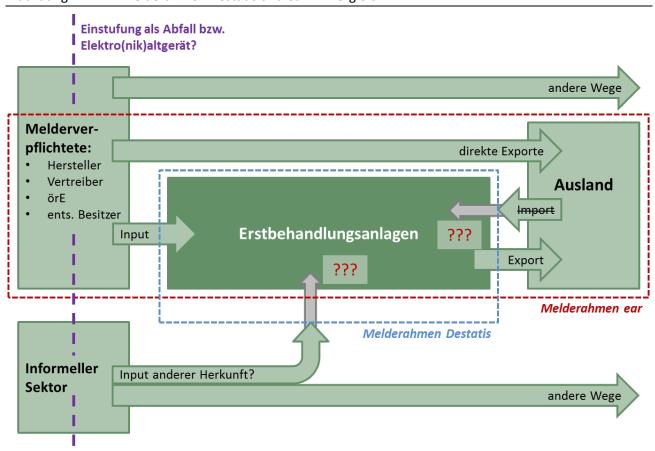
# 4.2 Meldedefizite innerhalb des Meldesystems

## 4.2.1 Analyse der Meldedefizite innerhalb des Meldesystems

Mit dem ElektroG 2 sind die Meldepflichten erweitert worden. Dadurch wurden die in vorherigen Berichten festgestellten Defizite z. T. behoben. Im Vergleich zu den Vorjahren kam 2015 allerdings zusätzlich die Besonderheit zum Tragen, dass innerhalb des Nachweisjahres 2015 die rechtlichen Anforderungen geändert wurden und die Änderungen in Bezug auf das Meldesystem z. T. unterjährig relevant wurden (betrifft insbesondere Datenerfassung über ear). Dieses führt im Jahr 2015 zu deutlichen Lücken auch unter den neuen Meldepflichten. Auch zeigen die über die ear und Destatis gemeldeten Mengen weiterhin Abweichungen. Der Vergleich der Rücknahmemengen über ear und Input EBA bei Destatis weist eine Differenz von 89.942 Tonnen aus (vgl. Tabelle 17).

In der nachfolgenden Abbildung 14 wird der unterschiedliche Melderahmen von Destatis und ear verdeutlicht. Dieses zeigt, dass auch bei korrekter Meldung aufgrund der unterschiedlichen Zuschnitte die Daten nicht deckungsgleich sein können.

Abbildung 14: Melderahmen Destatis und ear im Vergleich



Unklar ist bei beiden Meldesystemen, wie Meldungen zum Export aufgefasst werden. Hier bestehen Auffassungen, dass einerseits lediglich die Mengen zu melden sind, die einer Erstbehandlung zugeführt werden (betrifft komplette EAG) bzw. andererseits Mengen gemeldet werden, die den unterschiedlichen Verwertungsformen, also Folgebehandlern bzw. letzten Behandler, das heißt der Verwertung, zugeführt werden. Dieser Aspekt wird derzeit durch die zuständigen Fachbehörden evaluiert und eine abschließende Klärung mit der EU-Kommission angestrebt. Wird darunter die zur Erstbehandlung exportierte Menge verstanden, sollte diese in den ear-Daten grundsätzlich enthalten sein, während sie in den Destatis-Daten eher nicht enthalten sein kann, da nur in Deutschland ansässige EBA im Berichtskreis sind.

Vom Grundsatz her müsste die relevante Meldegröße "Input" EBA in beiden Meldesystemen annähernd gleich groß sein. Die Analyse und der Vergleich der Mengen in Kapitel 2.2.3 zeigt, dass besonders Rücknahmemengen gewerblicher Quellen voneinander abweichen. Hier werden deutlich mehr Mengen via Destatis dokumentiert, was auf ein Meldedefizit im Meldesystem der ear hinweist. Die Destatis-Daten wiederum wiesen in den vergangenen Jahren ein Defizit bzgl. der VzWv-Menge auf. Dies könnte daran liegen, dass reine VzWv-Anlagen sich bisher nicht als EBA verstanden und entsprechend nicht zertifiziert waren und an Destatis berichtet haben. Mit der neuen Definition der Erstbehandlung im ElektroG 2 sollte hier Klarheit geschaffen worden sein und die Anlagen zukünftig ebenfalls eine Zertifizierung als EBA vornehmen und entsprechend Daten berichten (vgl. auch LAGA-Merkblatt M31A (Entwurf aus 01/2017)).

## 4.2.2 Empfehlungen zur Reduzierung von Meldedefiziten

In Ableitung der in Kapitel 4.2.1 aufgeführten Meldedefizite sind in der nachfolgenden Tabelle 37 die genannten Defizite tabellarisch dargestellt und Empfehlungen für die Datenerhebung im Vollzug für die jeweilig Betroffenen aufgeführt.

Tabelle 37: Defizite in der Datenerhebung sowie Empfehlungen zum Monitoring

		abelie 57. Delizite in del Datellernebang 50 We Emplemangen zum Montesting						
Lfd. Nr.	Defizite in der Da- tenerhebung	Erläuterungen	Empfehlung für Datenerhebung im Vollzug	Betrifft				
1.	Fehlende gQ-Endnutzer- Mengen (z.B. entsorgungs- pflichtige Besitzer b2b)	Mit ElektroG 2 neu ein- geführte Mitteilungs- pflichten für den entsor- gungspflichtigen Besit- zer (§ 30). Für 2015 nur von einer untergeordne- ten Anzahl von gQ-End- nutzern gemeldet.	Meldungen über Portal, statt Formular.  Verbessertes Informationsmanagement an gQ- Endnutzer (zu den grundsätzlichen Pflichten und zur Bewertung, ob es sich um ein EAG handelt).  je kurzfristig umsetzbar  Nur Prüfung bei den abgegebenen Mitteilungen möglich. Prüfung auf Vollständigkeit durch ear nicht möglich. Klärungsbedarf, in welchem Rah- men Nicht-Melder geprüft werden können.  mittelfristig umsetzbar	ear in Absprache mit Fachbehörde				
2.	Rücknahmemengen über Hersteller (insbesondere gQ)	Rücknahmen zur Erstbe- handlung fallen unter die Meldepflicht gegen- über ear.	Die Abgrenzung zwischen Reparatur/Refurbishing und Erstbehandlung (insbesondere Vorbereitung zur Wiederverwendung) ist in der Praxis ggf. nicht immer eindeutig. Ggf. werden Mengen nicht korrekt eingestuft und in Folge nicht gegenüber ear gemeldet. Hier sind Mechanismen und Vorgaben zu entwickeln, die der klaren Abgrenzung der Behandlungsformen dienen.	Fachbehörde in Ab- sprache mit ear und Destatis				
3.	Keine Meldung von Daten auf Anlagenebene und ohne An- lagenbezug	Keine Anforderung nach ElektroG Daten mit Destatis kön- nen nicht deckungs- gleich sein (s. Abbildung 14).	Plausibilisierung der gemeldeten Daten der Hersteller nur im Einzelfall möglich über gesonderte Prüfung nach § 27 Abs. 3. Empfehlung: Meldepflichten mit Anlagenbezug bei Novelle ElektroG berücksichtigen.  langfristig umsetzbar	ear Gesetzgeber				
4.	Unvollständige Vertreiber- mengen	Meldepflichten mit ElektroG 2 eingeführt.	Noch nicht abschließend zu bewerten, da die Pflicht zur Rücknahme erst 2016 in Kraft trat. Empfehlung: Prüfung auf Vollständigkeit erfor- derlich. langfristig umsetzbar	ear/ Fachbehörde				
5.	Differenz zwischen Rücknah- memengen und Eingang EBA		Differenzen sollten im Rahmen der Meldungen ab einer bestimmten Abweichung erläutert wer- den. kurzfristig umsetzbar	ear				
6.	Zur Behandlung exportierte Mengen	Nach ElektroG 2 sind die zur Behandlung ausge- führten Geräte geson- dert an ear zu melden.	Weitere Unterteilung sinnvoll, da unklar ist, welche Mengen davon auch in den anderen Mengenmeldungen bereits enthalten sind. Ein Abgleich beider Meldesysteme ist nicht möglich.	Fachbehörde gemein- sam mit Gesetzgeber, in Absprache mit ear und Destatis				

Lfd. Nr.	Defizite in der Da- tenerhebung	Erläuterungen	Empfehlung für Datenerhebung im Vollzug	Betrifft
			Prüfung wäre sinnvoll, ob die nach § 22 Abs. 4 einbezogenen Altgeräte den Anforderungen entsprechen.  mittelfristig umsetzbar	
7.	Beseitigte Mengen	Über ear deutlich geringere Mengen gemeldet als über Destatis erhoben.	Eine zusätzliche differenziertere Datenmeldung auf Ebene der EBA bei der Meldung nach § 22 Abs. 3 ElektroG2 wird zur Plausibilisierung emp- fohlen (Zuordnung nach VzWv, Recycling, sons- tige Verwertung, Beseitigung). langfristig umsetzbar	Gesetzgeber
8.	Fehlmeldungen bei den Eintragungen der Behandlungsmengen (Zuordnung zu Recycling+VzWv bzw. Verwertung)	ElektroG 2 fasst die Mel- depflicht für Recycling und VzWv zusammen.	Angepasste Formulierung für Meldungen 2016 wurde bereits zwischen Fachbehörde und ear abgestimmt.  kurzfristig umsetzbar	ear/ Fachbehörde
9.	Recyclingmengen inkl. Vorbe- reitung zur Wiederverwen- dung bzw. Verwertungs- menge inkl. Vorbereitung zur Wiederverwendung	Gemäß ElektroG 2 werden diese unterschiedlichen Verwertungsarten in einem Wert abgefragt.	Jeweils separate Meldung, jede Stufe der Abfallhierarchie sollte mit einer gesonderten Meldung berücksichtigt werden, aus denen die Mengen und Quoten an die EU-Kommission ermittelt werden können.  mittelfristig umsetzbar	Gesetzgeber
10.	Einstufung Vorbereitung zur Wiederverwendung ganze Geräte und Bauteile		Eindeutige Definition und Zuordnung zum Typ EBA und im Rahmen der Abfallhierarchie. Bereits für Datenmeldung via Destatis für Meldung 2017 durch Fachbehörde eingebracht. kurzfristig umsetzbar	ear/ Destatis/ Fachbe- hörde
11.	Erstbehandlungsanlage VzWv	Ausweitung der Zertifizierungspflicht auch auf Erstbehandlungsanlagen mit VzWv im ElektroG 2; Über Destatis werden die nach ElektroG zertifizierten EBA berücksichtigt.	Die LAGA M31 (im Entwurf vorliegend) enthält hierzu weitere Ausführungen. Untergesetzliches Regelwerk ist jedoch noch nicht erlassen. Hier ggf. noch nicht alle EBA berücksichtigt, insbesondere die ausschließlich VzWv durchführen. Klärungsbedarf, ob EBA für beide Arten zugleich zertifiziert und als solche angezeigt werden können.  **Regelwerk**   Kurzfristig umsetzbar**	Vollzugsbehörden/ Gesetzgeber
12.	Erstbehandlungsanlagen (Register und Zertifikate)	Mit ElektroG 2 ist die Anzeigepflicht für Erst- behandlungsanlagen aufgenommen worden.	Eintragungen im Register sollten systematisiert werden. Zertifikatsprüfung um sicherzustellen, dass die eingetragenen Anlagen auch entsprechend nach ElektroG geeignet sind (auch für EBA VzWv).  **kurzfristig umsetzbar** Hinweis: Im Register der EBA (Stand 27.03.2017) ist von insgesamt 372 Anlagen nur eine Anlage aufgeführt mit der Tätigkeit "Vorbereitung zur Wiederverwendung". Eine weitere ist noch mit "Wiederverwendung" eingestuft.	ear/ Fachbehörde/ Gesetzgeber

# 5 Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht zur Analyse der Datenerhebungen nach ElektroG und UStatG über das Berichtsjahr 2015 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflichten 2017 sind die Jahresstatistikmeldungen der ear und Destatis über

- ▶ in Verkehr gebrachte Mengen
- ► Rücknahme-/ bzw. Sammelmengen
- ▶ Behandlungsmengen (unterschieden nach Behandlungsart, inkl. exportierter Mengen)

analysiert, auf Unplausibilitäten und Datenlücken geprüft und zusammengeführt worden. Die Ausweisungen der Mengen und Quoten erfolgen in den sog. KOM-Tabellen. Demnach wurden im Jahr 2015 insgesamt 1,897 Millionen Tonnen Elektro- und Elektronikgeräte auf den Markt gebracht und in Summe 721.872 Tonnen EAG gesammelt. Im Vergleich zum Vorjahr 2014 stieg somit die in Verkehr gebrachte Menge deutlich um ca. 183.579 Tonnen, wohingegen die Sammelmenge sehr geringfügig um ca. 1.096 Tonnen sank.

Das Meldewesen der ear wurde für das Berichtsjahr 2015 ausgeweitet (Mengen entsorgungspflichtiger Besitzer) und auf die Anforderungen und die Nomenklatur des ElektroG 2 angepasst. Hierdurch wurde zum einen eine validere Datengrundlage geschaffen (Vertreibermengen), zum anderen führte die Anpassung der Nomenklatur zu einer inkonsistenten Umsetzung der Meldungen. Daher konnten für das Berichtsjahr 2015 im Besonderen die Mengenmeldungen zu den einzelnen Behandlungsverfahren im Detail nicht für die Ausweisung in den KOM-Tabellen herangezogen werden.

In der Grundgesamtheit wurden im Jahr 2015 ca. 89.942 Tonnen mehr EAG über Erstbehandlungsanlagen an Destatis gemeldet als die Meldeverpflichteten (Hersteller, örE, Vertreiber, entsorgungspflichtige Besitzer) an die ear als Rücknahmemenge meldeten. Abweichungen traten besonders für Mengen gewerblicher Herkunft auf. Vor diesem Hintergrund und zur Validierung der Datenmeldung insgesamt ist eine Beibehaltung beider Meldewesen zu empfehlen. Bisher zeigt sich, dass durch die Ausweitung der Meldepflicht bei Vertreibern und entsorgungspflichtigen Besitzern noch nicht die gewünschte bzw. erwartete Datenqualität erreicht ist. Für das kommende Berichtsjahr 2016 ist zu erwarten, dass sich dieser Meldeweg zunehmend etabliert und mit einer höheren Datenquantität und -qualität einhergeht.

Im Berichtsjahr 2015 wurde nach Auswertung der Mengenmeldungen eine spezifische Sammelmenge von 7,58 kg/(EW\*a) erreicht, wodurch ein Sammelziel von 4 kg/(EW\*a) zwar überschritten, aber die gemäß § 10 Abs. 3 Satz 2 ElektroG 2 geforderte Erreichung einer durchschnittlichen spezifischen Sammelmenge der vorangegangenen drei Jahre von 7,64 kg/(EW\*a) nicht erfüllt wurde. Die ab 2016 gültige Anforderung, eine 45 %ige Mindestsammelquote von EAG, die in den drei Vorjahren im Durchschnitt auf den Markt gebracht wurden, ist mit einer Sammelquote von 42,47 % ebenfalls nicht erreicht worden.

Im Fall der Kategorie 5a (Gasentladungslampen) wurde die Zielvorgabe von 80 % Recycling mit erreichten 77,23 % unterschritten. In Vorgriff auf die höheren Mindestzielvorgaben von ebenfalls 80 % gemäß Richtlinie 2012/19/EG Anhang V Teil 2 wurde auch der Anteil der Kategorie 1, der recycelt und zur Wiederverwendung vorbereitet wird, mit 78,58 % nicht erreicht.

Perspektivisch fehlen ca. 43.100 Tonnen an erfassten EAG zu Erfüllung einer Mindestsammelquote von 45 % respektive 383.100 Tonnen zur Erreichung der ab 2019 gültigen 65 %igen Mindestsammelquote. Dies gilt unter der für das Jahr 2015 festgestellten Mengenverteilung. Mit der regulären Aufnahme von Photovoltaikmodulen als Elektro(nik)geräte und deren Registrierung beim in Verkehr bringen, ist davon auszugehen, dass aufgrund derzeit noch moderater Rücknahmemengen und vergleichsweiser langer Nutzungsdauern die Zielerreichung der Mindestsammelquoten zukünftig erschwert wird.

Daher gilt es, offene und bisher ungenutzte Erfassungsstrategien und -potentiale nicht nur mengenmäßig, sondern auch im Nachweiswesen zu erschließen. Dies betrifft u. a. die Aktivierung von Mengenpotentialen, die

- ▶ anderen Abfallströmen fehlzugewiesen und/oder beraubt sowie
- ▶ illegal und folglich außerhalb des Meldesystems abgegriffen und verbracht werden.

Ferner wird zur Validierung sowie der qualitativen und quantitativen Verbesserung der Datenmeldungen angeregt, Mengenmeldungen direkt auf Anlageneben mit jeweiligem Anlagenbezug für die Auswertung zu erfassen und bereitzustellen, um den Vergleich beider Meldesysteme zu konkretisieren. In diesem Zusammenhang erscheint auch die Prüfung von Zertifikaten von Erstbehandlungsanlagen hinsichtlich ihrer Tätigkeiten in Abgleich mit ihrer Dokumentation als unerlässlich.

Aufgrund der Ausweitung auf zusätzliche Elektrogeräte, die unter den Anwendungsbereich des ElektroG 2 fallen (Photovoltaikmodule (Kategorie 4) und Leuchten in Haushalten (Kategorie 5)) sowie des Übergangs zu einem "offenen Anwendungsbereich" mit dann 6 neuen Kategorien ab dem 15.08.2018 wird die in dieser Form bekannte Datenerhebung eine Zäsur erfordern, die es zumindest in Teilen nicht erlaubt, Rückschlüsse auf bisher bekannte Daten zu ziehen. Daher ist frühzeitig das bestehende Meldewesen seitens Destatis und ear auf diese neuen Rahmenbedingungen anzupassen. Im Sinne der Vereinfachung ist eine unterjährige Umstellung generell zu vermeiden. Letzteres würde aber eine entsprechende Änderung des derzeit gültigen ElektroG 2 erfordern.

# 6 Quellenverzeichnis

BMUB 2017: 1. Anlaufstellen-Leitlinien über die Verbringung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) und von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten (EEE), bei denen es sich vermutlich um WEEE handelt, <a href="http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten-BMU/Download">http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten-BMU/Download</a> PDF/Abfallwirtschaft/anlaufstellen leitlinien 1 bf.pdf, zuletzt aufgerufen am 21.04.2017 um 15:00 Uhr

cyclos (2010-2013): Auswertung zu diversen Sammelgemischen von Leichtverpackungsabfällen verschiedener deutscher Landkreise und Städte (nicht veröffentlicht)

Destatis (2015): 462 Kilogramm Haushaltsabfälle pro Einwohner im Jahr 2014, Pressemitteilung vom 16. Dezember 2015 – 467/15, <a href="https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/12/PD15">https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/12/PD15</a> 467 321.html, aufgerufen am 22.03.2017, 16:30 Uhr.

Destatis (2016a): Fachserie 19 Reihe 1 – Umwelt – Abfallentsorgung 2014, Erschienen am 18.08.2016, korrigiert am 07.12.2016 (Tabellen 2.7, 2.8, 2.9), Artikelnummer: 2190100147004, Wiesbaden, <a href="https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallentsorgung.html">https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallentsorgung.html</a>, aufgerufen am 22.03.2017, 16:45 Uhr

Destatis (2016b): 82,2 Millionen Einwohner am Jahresende 2015 – Bevölkerungszunahme durch hohe Zuwanderung, Pressemitteilung vom 26. August 2016 – 295/16, <a href="https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/08/PD16">https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/08/PD16</a> 295 12411.html, aufgerufen am 22.03.2017, 17:00 Uhr

Gascha (2017): Rückmeldung auf Fragebogen und anschließendem telefonischem Gespräch mit Markus Gascha und Herrn Groke (stiftung elektro-altgeräte register®) am 02.03.2017.

Huisman et al. (2015): Huisman, J., Botezatu, I., Herreras, L., Liddane, M., Hintsa, J., Luda di Cortemiglia, V., Leroy, P., Vermeersch, E., Mohanty, S., van den Brink, S., Ghenciu, B., Dimitrova, D., Nash, E., Shryane, T., Wieting, M., Kehoe, J., Baldé, C.P., Magalini, F., Zanasi, A., Ruini, F., Männistö, T., and Bonzio, A., Countering WEEE Illegal Trade (CWIT) Summary Report, Market Assessment, Legal Analysis, Crime Analysis and Recommendations Roadmap, August 30, 2015, Lyon, France, <a href="http://www.cwitproject.eu/wp-content/uploads/2015/09/CWIT-Final-Report.pdf">http://www.cwitproject.eu/wp-content/uploads/2015/09/CWIT-Final-Report.pdf</a>; zuletzt abgerufen am 17.03.2017 um 12:15 Uhr.

INFA (2008): Stoffstrommanagement nach ElektroG – Praxishilfe Erstbehandlung nach ElektroG. Dessau.

INFA (2012): Analyse der Datenergebung nach ElektroG über die Berichtsjahre 2009 und 2010 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflicht 2012. Dessau.

INFA (2014): Analyse der Datenerhebung nach ElektroG über die Berichtsjahre 2011 und 2012 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflicht 2014. Dessau.

INTECUS (2016): Analyse der Datenerhebung nach ElektroG und UStatG über das Berichtsjahr 2014 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflicht 2016. Dessau (Bereitstellung durch Umweltbundesamt), 72 Seiten.

INTECUS (2015): Analyse der Datenerhebung nach ElektroG über das Berichtsjahr 2013 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflicht 2016. Dessau <a href="http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/analyse-der-datenerhebung-nach-elektrog-ueber-das">http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/analyse-der-datenerhebung-nach-elektrog-ueber-das</a>, zuletzt abgerufen am 09.02.2017 um 10:30 Uhr

Janz, Prelle, Müller, Bilitewski (2009): Grenzüberschreitende Ströme von Elektroaltgeräten. Müll und Abfall 03 / 2009, S. 126-132, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin

Janz, Bilitewski (2009): Mengenströme von Elektroschrott in Deutschland, Tagungsband Brennpunkt ElektroG Umsetzung-Defizite-Notwendigkeiten. Schriftenreihe Beiträge zu Abfallwirtschaft und Altlasten, Vol. 62, Seiten 9-12, Pirna

LAGA-Merkblatt M31A (2017): Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 31 A "Umsetzung des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes" – Anforderungen an die Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (Stand 23.01.2017), 121 Seiten.

Sander, Schilling (2010): Optimierung der Steuerung und Kontrolle grenzüberschreitender Stoffströme bei Elektroaltgeräten/Elektroschrott. Müll und Abfall, 6 (2010), Seiten 278-286.

Verwendete rechtliche Grundlagen

ElektroG1: Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 16. März 2005 (BGBI. I S. 762), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBI. I S. 212) geändert worden ist.

ElektroG2: Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 20. Oktober 2015 (BGBI. I S. 1739), das zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 20. Oktober 2015 (BGBI. I S. 1739) geändert worden ist.

WEEE1-Richtlinie: RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektround Elektronik-Altgeräte.

WEEE2-Richtlinie: RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

UStatG: Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBI. I S. 2446), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBI. I S. 1839) geändert worden ist.