
Erfassung der Elektroaltgeräte durch die öRE

Untersuchung von Sammel-/Übergabestellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Schleswig-Holstein zur Erfassung von Elektroaltgeräten

Vortrag, „28. Abfalltagung des LLUR“,
Kulturzentrum Rendsburg, 05.04.2017

Dr. Hans-Bernhard Rhein

Der Hintergrund

- Europaweite Zielsetzung: Recycling von Wertstoffen + Schonung der Umwelt
WEEE II setzt **ambitionierte Ziele für Sammlung, Verwertung und Recycling**
- **Neue Herausforderungen für die Sammellogistik**
zunehmende Gefahren durch in den Geräten enthaltene oder verbaute Gefahrstoffe
- Die Neufassung des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes ...
 - **Ergänzung des Anwendungsbereichs um Photovoltaikmodule und Leuchten aus privaten Haushalten,**
 - Anzeigepflichten für alle Elektroaltgeräte (EAG) sammelnden und zurücknehmenden Akteure,
 - **Möglichkeit zur Entnahme von Batterien und Lampen an der Sammelstelle ohne dies als zertifizierungspflichtige Erstbehandlung einzustufen;**
 - **Rücknahme von Altbatterien**
 - Rücknahmepflicht von EAG bei Vertreibern mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 Quadratmetern,
 - **Neuregelungen zur Eigenvermarktung durch die öRE,**
 - Stärkung der Erstbehandlung,
 - Anzeigepflicht für Betreiber von Erstbehandlungsanlagen (EBA),
 - Anhebung der Erfassungsziele sowie der Verwertungs- und Recyclingquoten und damit Erhöhung der Ressourceneffizienz als neu formuliertes Ziel,
 - Ausweitung der Melde- und Mitteilungspflichten der betroffenen Akteure.
- Überarbeitung der LAGA-Mitteilung M31



Die Idee



- Überlegungen des MELUR
 - Sensibilisierung der Bürger zur Erhöhung der **Sammelmengen**
 - Erhöhung der **Sammelqualität**, möglichst zerstörungsfreie Erfassung
 - **Beachtung der Gefährdungen** für die Logistik
z. B. durch Selbstentzündungen von Li-Batterien
 - Verbesserte **Wiederverwendbarkeit und höhere Recyclingquoten** durch hohe Sammelqualität

- Ziel des Projektes = Beratung des MELUR
 - Beschreibung der **Rücknahmesituation** von EAG in Schleswig-Holstein
 - Darstellung der Situation vor Ort zur Umsetzung der **geänderten** rechtlichen Anforderungen durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger
 - Zusammenstellung von **Maßnahmen und Verbesserungsvorschlägen**

- ! Bestandsaufnahmen und Situationsbeschreibungen: **anonym**
 - keine Zuordnung von Fehlern und Mängeln zu einzelnen öRE
 - keine „Vollzugshilfe“ oder Überwachung einzelner Betriebe

- Projekttitel: Untersuchung von Sammel-/Übergabestellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Schleswig-Holstein zur Erfassung von Elektroaltgeräten
- Auftraggeber: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR)
- Projektnehmer: Umweltkanzlei Dr. Rhein Beratungs- und Prüfgesellschaft mbH
- Zeitraum: Mai – Dezember 2016

Zentrale Fragestellungen

- Wie stellt sich die Erfassungssituation insgesamt innerhalb eines örE dar?
- Ist eine ordnungsgemäße Annahme, Lagerung und Weitergabe über alle Sammelgruppen hinweg festzustellen?
- Ist der Umgang mit sensiblen EAGs gefahrenadäquat und folgt den rechtlichen Anforderungen?
- Lässt der Umgang mit zurückgenommenen EAGs eine SG-spezifisch geeignete Weiterbehandlung zu?
- Wie stellen sich die örE-Sammelstellen und Logistiker auf die aus der Zunahme von Li-Batterien resultierenden Anforderungen an die getrennte Sammlung und den Gefahrguttransport ein?
- Erfolgt insbesondere eine korrekte Zuordnung der Sammelgruppen und ist darüber hinaus sichergestellt, dass weder Eigenrücknahmen der Hersteller erfasst werden noch ein sog. „Mengenschwund“ an der Sammelstelle erfolgt?

Arbeitspakete

- Erhebung allgemeiner Daten
Erfassungswege, Optierungen,
Sammel-/Übergabestellen etc.
- Befragung öRE (E-Mail, Telefon)

- **Audits** an ausgewählten
Sammelstellen in S-H
- Kurzbesichtigungen
(Depotcontainer, EfB / ÜSt.)

- Auswertung
- Zusammenstellung
Maßnahmen / Empfehlungen

Rechtliche Grundlagen / Bewertungsmaßstäbe



ElektroG II ♦ **LAGA M 31A-Entwurf** ♦ LAGA M31 ♦ Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
Nachweisverordnung (NachwV) ♦ Abfallverzeichnisverordnung (AVV) ♦ ADR
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) inkl. TRGS 519, 520 und 521 ♦ Anlagenverordnung
wassergefährdende Stoffe VAWS ♦ Immissionsschutzrecht, insb. BImSchG/-V



Erfahrung!

Audits, Befragungen, Bewertungen, Empfehlungen nur durch

- öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Elektrogeräteentsorgung
- Zusätzliche Unterstützung durch Gefahrgutexperten

Die EAG-Erfassung in Schleswig-Holstein – Überblick

(1) Abnehmende Erfassungsmenge durch örE ?

- Gesamtsammelmenge (2014) durch örE: 21.835 t, entsprechend 7,7 kg
 - Optierter Anteil (2014) n. A. der örE: 17.290 t, Tendenz fallend (SG 3)
- 2015: 21.068 t, entsprechend 7,4 kg/E*a

(2) Vielfältige Erfassungswege

- Bringsysteme** - **72 stationäre Sammelstellen** der örE (unterschiedliche Annahmen, 2 – 6 SG)
- ca. 800 bekanntgegebene Rückgabestellen bei Vertreibern
 - Schadstoffmobile (11 von 15 örE: Sammlung von SG4, teilweise auch von SG3 und SG5)
- Holsysteme** - Erfassung mit Sperrmüll: Haushaltsgroßgeräte, Kühlgeräte und TV- Geräte / Monitore / Flachbildschirme aus SG1, SG2 und SG3 in allen örE mit einer Ausnahme
- Haushaltsnahe Erfassung:** 24 Depotcontainer für Elektrokleingeräte (in 2 Kommunen)
- Unterstützung alternativer Sammlungen:** (Mit)-Organisation „Gebrauchtmärkte“, separate Erfassung von Handys

Die Betrachtung der einzelnen Erfassungswege war nicht Bestandteil der Untersuchung. Trotzdem an dieser Stelle die Hinweise des Sachverständigen:



Depotcontainer



Erstbehandler (u. a. Direktanlieferung aus Sperrmüllmitnahmen)

Die Audits

- **Auswahl für die Audits**
 - ◆ Vorgabe: „1 – 2 je öRE“
 - ◆ aber Berücksichtigung von Lage, Größe, Annahmekonstellationen und

- **Inhalt der Audits**

- (1) Feststellung der Rahmenbedingungen**

- Baulichkeiten, Ausstattung, Personalsituation

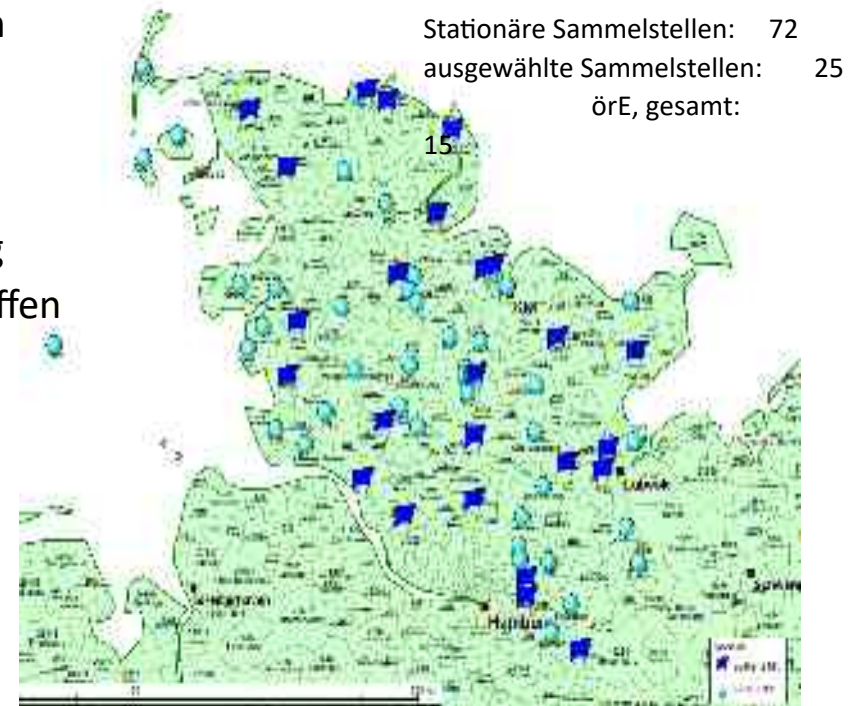
- (2) Betrachtung der einzelnen Sammelgruppen**

- Leitkriterien:
 - Annahme/Zuordnung
 - Containereignung
 - Bruch sichere Erfassung
 - Umgang mit Gefahrstoffen

- **Durchführung der Audits**

- (a) Feststellungen -> Prüfliste

- (b) Bewertungen -> Sachverstand



Die Ergebnisse – Bauliche Situation und Organisation



Positiv:

Grundsätzlich bis auf einzelne Ausnahmen gegeben:

- ✓ Gültige Anlagengenehmigung
- ✓ Sicherung des Geländes auch außerhalb der Betriebszeiten
- ✓ Entwässerungsfläche mit undurchlässiger Oberfläche mit Abscheideanlage für Leichtflüssigkeiten
- ✓ Verschießbare Sammelbehälter
- ✓ Zugangskontrolle im Eingangsbereich bei Anlieferung von EAG
- ✓ Betriebstagebuch und Betriebsanweisungen vorhanden und für die Mitarbeiter einsehbar
- ✓ Geregelt Zuständigkeiten
- ✓ Registerführung mit den wesentlichen Ein- und Ausgängen der Sammelstelle
- ✓ kein erkennbares Ausschlachten von Geräten vor der Erstbehandlung

Die Ergebnisse – Personal und Qualifikation



Positiv:

- ✓ Personalführte Erfassung war grundsätzlich zu allen Öffnungszeiten sichergestellt.
- ✓ Persönliche Schutzausrüstungen waren mit einer Ausnahme immer vorhanden.
- ✓ Erstunterweisungen wurden stets durchgeführt.
- ✓ Mitarbeiter wurden fast immer auf die Betriebsanweisungen geschult.



Negativ:

- Mitarbeiter an den untersuchten Sammelstellen wurden an etwa einem Drittel der Sammelstellen nicht regelmäßig zu aktuellen Themen geschult.
- Mitarbeiter erhielten an fast der Hälfte der untersuchten Sammelstellen keine Gefahrstoffunterweisung.
- Mitarbeiter an den untersuchten Sammelstellen waren zu etwa einem Drittel nicht erkennbar in der Lage, im Havariefall sicher mit gefährlichen Stoffen umzugehen.

Die Ergebnisse – Annahme und Zuordnung



Positiv:

Neue Sammelgruppen



- ✓ Die Annahme erfolgte regelmäßig nur dort, wo die Erfassung der entsprechenden Sammelgruppe auch vorgesehen war.
- ✓ Es erfolgten in der Regel keine systematischen Fehlzuordnungen in SG 1 bis SG 5.
- ✓ Fehlwürfe waren augenscheinlich nur selten erkennbar.
- ✓ Zuordnungshilfen für die einzelnen Sammelgruppen lagen überwiegend vor.



Negativ:

- Bei SG 2 waren die Erkennungsmerkmale von Wärmepumpentrocknern (neu) vielfach (40 %) nicht bekannt.
- Bei SG 6 (neu) fanden i. a. systematische Fehlzuordnungen der Photovoltaikmodule in SG 1 / SG 5 statt.

Anforderungen an die Sammelbehälter

Empfehlungen bezüglich der Mindestabholungen und der erforderlichen Sammelbehälter gemäß des Entwurfs von LAGA M31A



- SG 1: 2 Behälter für Haushaltsgroßgeräte und für Nachtspeicherheizgeräte
- SG 2: 1 Behälter
- SG 3: 2 verschiedene Behälter für Bildröhrengeräte und für Flachbildschirme empfohlen
- SG 4: 3 verschiedene Behälterarten erforderlich:
- für Leuchtstoffröhren bis 150 cm (Rungenpaletten)
 - für Leuchtstoffröhren über 150 cm (meist Kartons)
 - für Kompaktleuchtstofflampen (auch Sonderbauformen) und Leuchtstoffröhren bis 80 cm (meist Gitterboxen mit Inlay)
- SG 5: 2 Behälter erforderlich:
- Behälter für Geräte ohne Batterien
 - Behälter für Geräte mit Batterien,
der auch einen ADR-konformen Transport der Geräte erlaubt
- SG 6: 2 Behältnisse für Module mit und ohne Rahmen bzw. Silizium- oder Dünnschichtmodule
(Sammelgruppe für PV-Module neu hinzugekommen)

=> mind. 12 verschiedene Behältnisse

Hinweis:

Aktuelle Fassung M 31 A sieht geänderte Behälterauswahl vor





Positiv:

- ✓ Es wurden grundsätzlich keine Mulden vorgefunden
- ✓ SG 1 + Container wurden meist bei Anlieferung auf Eignung kontrolliert
SG 2: und ggfs. abgewiesen.
- ✓ SG 1: An allen Standorten, die Nachtspeicherheizgeräte annehmen, waren zulässige Verpackungen vorhanden.
- ✓ SG 4: Für alle 3 Lampengruppen in SG 4 waren regelmäßig geeignete Behälter vorhanden (1 Ausnahme).
- ✓ SG 5: Behälter für Geräte ohne Batterien waren überwiegend geeignet (bei getrennter Erfassung)



Die Ergebnisse – Eignung der Sammelbehältnisse

(2/3)



Negativ:

- SG 1 + Container in allen Fällen nicht vorn / hinten
- SG 2: begehbar und öfter fehlender Witterungsschutz

- SG 2: Container in einigen Fällen ohne rechtwinklige Boden-Seitenverbindungen



- SG 3: ausschließlich gemischte Erfassung von Bildrohrengeräten und Flachbildschirmen

=> gemäß Empfehlung des LAGA M31A-Entwurfs
Sammelbehälter unzureichend



- SG 4: Fass für Bruchglas fehlte in einigen Fällen



Negativ:

- SG 5: In einigen Fällen:
gemischte Erfassung von Geräten
mit/ohne Batterien in Container
=> Behälter grundsätzlich ungeeignet



In allen Fällen:
ausschließliche Erfassung von Geräten
mit Batterien in Gitterboxen oder aber MGB,
die kein rutschfestes Beladen zulassen



- SG 6: Durchgängig keine Sammelbehälter
vorhanden,
obwohl PV-Module zum Teil
angenommen wurden

- ☞ **Gefährdung der Mitarbeiter** an der Sammelstelle und in der EBA
 - durch Freisetzung von Gefahrstoffe (z. B. Quecksilber)
 - durch mechanische Gefahren (Schnitte, Stiche)
- ☞ **Kontamination der unbeschädigten Geräte** der betreffende Sammelgruppe
=> Behinderung der Wiederverwendung und des Recyclings



Positiv – SG 1 und 2:

- ✓ Überwiegend korrekte Erfassung der Geräte in SG 1 und 2 durch in der Regel händische Einstapelung der Geräte direkt in die Behälter
- ✓ Sorgfältige Stapelung verpackter NSH in GiBo oder auf Palette
- ✓ Zumeist richtige Erfassung ölgefüllter Radiatoren und Kühlgeräte – stehend, Kühlschlangen nicht aneinander, aufeinander und zum Teil versetzt,





Negativ in SG 3:

- Gemischte Erfassung von Bildröhren-geräten und Flachbildschirmen (100 %)
- Abwurf der Geräte von oben (40 %)



Negativ in SG 4:

- Befüllung vorhandener Behältnisse über die Oberkante hinaus, teilweise überhaupt keine oder falsche Behälternutzung
- Umladen der Lampen in andere Behältnisse mit Zwischenlagerung, z. T. stehend
- Teilweise unverpackte und ungebündelte Einlagerung von Leuchtstoffröhren
- In einigen Fällen: Einfüllung von Bruchglas in Rungenpaletten oder Gitterboxen





Negativ in SG 5:

- Geräte mit und ohne Batterien an einigen Sammelstellen nicht getrennt erfasst
- Geräte ohne Batterien in etwa der Hälfte der Fälle nicht sorgfältig in den Behältern erfasst
- Geräte mit Batterien mit Ausnahme von PCs überwiegend in loser Schüttung erfasst, es wird „umgeschüttet“, eingeworfen und abgeworfen



- 👤 Notwendige **Ausstattung** für Havariefälle muss vorhanden sein
- 👤 **Regelmäßige Gefahrstoffunterweisungen** und Mitarbeiterschulungen tragen zur Sensibilisierung der Mitarbeiter und zur Verbesserung des Umgangs mit den EAGs der einzelnen Sammelgruppen bei
- 👤 Die Motivation der Mitarbeiter ist ein zentraler Punkt für die Beachtung mögl. Gefährdungen



- Mehrfach waren keine geeignete Behältnisse für den Havariefall vorhanden.
Besonders kritisch: Fehlen eines Fasses für Bruchglas für SG 4 (6 von 21)
- Zudem hatten viele Mitarbeiter keine ausreichenden Kenntnisse über das Verhalten bei Leckagen und im Havariefall (7 von 25)
- In fast der Hälfte aller Fälle erfolgten keine Gefahrstoffunterweisungen (11 von 25)
- In nahezu einem Drittel der Sammelstellen gab es keine Schulungen zu aktuellen Themen (8 von 25)



- Sensibilisierung der Bürger zur **Erhöhung der Sammelmengen**
- **Erhöhung der Sammelqualität**, möglichst zerstörungsfreie Erfassung
- **Beachtung der Gefährdungen** für die Logistik
z. B. durch Selbstentzündungen von Li-Batterien
- Verbesserte **Wiederverwendbarkeit und höhere Recyclingquoten**
durch hohe Sammelqualität

Stellt sich die in Schleswig-Holstein vorgefundene Situation insgesamt so dar, dass die angestrebten Ziele bestmöglich erreicht werden können?

- Zerstörungsfreie Erfassung?
- Beachtung der Gefährdungen?
- Verbesserte Wiederverwendbarkeit und höhere Recyclingquoten?
- Sensibilisierung der Bürger?



Zusammenfassung: Wo liegt das Problem?

(2/2)

- Vielfältige und ausreichende Rückgabemöglichkeiten
- Bauliche Situation? durchweg gut
- Personalsituation? keine dramatischen Engpässe,
Personal für Regelbetrieb vor Ort
- Erfassung / Zuordnung? absolut in Ordnung
⇒ **Ausnahmen**: neue SG, geänderte Zuordnungen
- Erfassungsbehälter? im wesentlichen den Ansprüchen genügend
(ausreichende Zahl, Behälterart zumindest)
- ~~Beckensicher~~ Erfassung? ⇒ **auffällig viele Mängel**
- Umgang mit Gefahrstoffen?

Was fehlt?

⇒ **Vorbildfunktion / Motivation**

⇒ **Kenntnisse, Schulung, Weiterbildung**



Rahmenbedingungen bieten bereits gute Voraussetzungen (baulich, organisatorisch, Ausstattung) : nur in Einzelfällen Maßnahmen erforderlich.

Erhöhung der Sammelqualität und möglichst zerstörungsfreie Erfassung:

- **Schulung und Sensibilisierung** der Mitarbeiter an den stationären Sammelstellen
=> korrekte Separierung der Geräte und Verbesserung der Vermeidung von Bruch
- Bereitstellung **separater geeigneter Behälter** in SG3 für Bildröhrengeräte und Flachbildschirme

Sensibilisierung der Bürger zur Erhöhung der Sammelmengen durch die örE:

- **Vernetzung** der Rückgabemöglichkeiten
- **Breites Angebot** an Rückgabemöglichkeiten inkl.
 - Rücknahmeaktionen für „einen guten Zweck“
 - Mitorganisation der Weitergabe von Gebrauchtgeräten an Privatpersonen
- Sicherstellung zusätzlicher **personeller Ausstattung** an den Sammelstellen zur Betreuung der Bürger und Verringerung von Fehlwürfen

Beachtung der Gefährdungen für die Logistik z. B. durch Selbstentzündungen von Li-Batterien:

- **Getrennte Erfassung** von Geräten mit Batterien in Gitterboxen
- **Entfernung entnehmbarer Batterien**
- **Mitarbeiterschulungen** zur Verbesserung des Erkennens und des korrekten Umgangs mit den entsprechenden Geräten

Verbesserte Wiederverwendbarkeit und höhere Recyclingquoten durch hohe Sammelqualität:

- Fokussierung auf die Vorbereitung zur Wiederverwendung unter Beachtung der Rechtslage beim Wiederinverkehrbringen
- Erhöhte und verbesserte Kontrolle der Erstbehandlungsanlagen bereits bei Auftragsvergaben z. B. im Rahmen der Optierung
- Ggf. Zertifizierung der Sammelstelle als EBA-VzW

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dr. Hans-Bernhard Rhein

Geschäftsführer

ö. b. u. v. Sachverständiger nach VerpackV/BattG, ElektroG, AltsautoV

+49 (0) 50 66 900 99 -1

hans-bernhard.rhein@umweltkanzlei.de

Haben Sie Fragen oder benötigen Sie weitere Informationen?

➤ www.umweltkanzlei.de

Möchten Sie den vollständigen Bericht einsehen?

➤ www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/A/abfallwirtschaft/elektroaltgeraete.html

Depotcontainer



- Erfassung in loser Schüttung
- Keine Hinweise auf dem Container zur Entnahmepflicht für Batterien, keine separate Batterierückgabemöglichkeit
- Erfassung ohne Kontrolle => viele Fehlwürfe



Nicht verallgemeinern – aber ernst nehmen!

Im Rahmen der Vor-Ort-Audits wurden 2 Sammelstellen angefahren, die jeweils von einem Entsorgungsunternehmen betrieben werden und zugleich als Übergabestelle für mehrere Landkreise tätig sind.

In beiden Fällen war eine kurze Besichtigung des Freigeländes möglich, beide Standorte weisen selbst oder in unmittelbarer Nähe Standorte für Erstbehandlungsanlagen aus. Mitarbeiter standen für Nachfragen nicht zur Verfügung bzw. wurden weitere Auskünfte verweigert.



Neue Sammelgruppen seit 01.02.2016

Sammelgruppe	Untersammelgruppen
SG 1: Haushaltsgroßgeräte, automatische Ausgabegeräte, Nachtspeichergeräte	Haushaltsgeräte, automatische Ausgabegeräte* Nachtspeichergeräte*, die Asbest oder sechswertiges Chrom enthalten
SG 2: Kühlgeräte, ölgefüllte Radiatoren, Wärmepumpengeräte	Kühlgeräte, ölgefüllte Radiatoren
SG 3: Bildschirme, Monitore, TV-Geräte	Bildröhrengeräte** Flachbildschirme**
SG 4: Lampen	LED- und Stableuchtstoffröhren 80 bis 150 cm*** LED- und Stableuchtstoffröhren über 150 cm*** Kompaktleuchtstofflampen und Stabrohren bis 80 cm*** Lampenbruch***
SG 5: Haushaltskleingeräte, Informations- und Telekommunikationsgeräte, Geräte der Unterhaltungselektronik, Leuchten und sonstige Beleuchtungskörper, Geräte für die Ausbreitung oder Steuerung von Licht, elektrische und elektronische Werkzeuge, Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte, Medizinprodukte, Überwachungs- und Kontrollinstrumente	ohne enthaltene Batterien* mit enthaltenen Batterien*
SG 6: Photovoltaikmodule	Module auf Basis kristallinem Silizium** Module mit „Dünnschicht“-Zellen**

- * gesetzlich initiierte Getrennterfassungen
- ** Empfehlungen der LAGA M31 A (Entwurf)
- *** derzeitige Zuordnungen privater Entsorgungsunternehmen



Mindestabholmengen für die derzeitigen Sammelgruppen

Sammelgruppe	Mindestabholmengen
SG 1: Haushaltsgroßgeräte, automatische Ausgabegeräte	30 m ³
SG 1: Nachtspeichergeräte, die Asbest oder sechswertiges Chrom enthalten	5 m ³
SG 2: Kühlgeräte, ölgefüllte Radiatoren	30 m ³
SG 3: Bildschirme, Monitore und TV-Geräte	30 m ³
SG 4: Lampen	3 m ³
SG 5: ohne batteriebetriebene Geräte	30 m ³
SG 5: batteriebetriebene Geräte	5 m ³
SG 6: Photovoltaikmodule	2,5 m ³




aus LAGA M31A-Entwurf vom 23.01.2017

Übersicht über geeignete Behältnisse für die Erfassung von EAG (LAGA M31A-E)

Sammelgruppe	Geeignete Behälter
SG 1: Haushaltsgroßgeräte, automatische Ausgabegeräte	von vorne/hinten begehbare Container (36 m ³ , möglichst gedeckelt, ggf. auch mit Plane)
SG 1: Nachtspeichergeräte, die Asbest oder sechswertiges Chrom enthalten	Europaletten, evtl. zus. Gitterbox(en) (auf ordnungsgemäße Verpackung der NSH achten)
SG 2: Kühlgeräte, ölgefüllte Radiatoren	von vorne/hinten begehbare Container (36 m ³ , rechteckige Seitenwand-Bodenverbindung, gedeckelt, auslaufsicher)
SG 3: Bildschirme, Monitore und TV-Geräte	CRT-Geräte: von vorne/hinten begehbare Container (36 m ³ , möglichst gedeckelt, ggf. auch mit Plane) Flachbildschirmgeräte: Flachcontainer (max. 10 – 20 m ³ , möglichst gedeckelt, ggf. auch mit Plane) Gitterboxen und ähnliche Behältnisse
SG 4: Lampen	Stabförmige LED- und Leuchtstoffröhren 80 – 150 cm: Rungenpaletten mit Rungenbügeln und Inlay Kompaktleuchtstofflampen (auch Sonderbauformen) sowie Leuchtstoffröhren bis 80 cm: Gitterbox(en) mit Inlay Stabförmige LED- und Leuchtstoffröhren > 150 cm: Gesonderte Behältnisse (z. B. Kartons) Lampenbruch: dicht verschließbare Behälter, z. B. Spannring-Fässer
SG 5: ohne batteriebetriebene Geräte	Container (36 m ³ , möglichst gedeckelt, ggf. auch mit Plane)
SG 5: mit batteriebetriebenen Geräten	Gitterboxen (mit Inlay und mit Deckel, wenn sie im Freien stehen)
SG 6: Photovoltaikmodule	Paletten oder andere geeignete Verpackungseinheiten wie z. B. Klappboxen Paletten mit Big Bags (Module mit und ohne Rahmen auf getrennten Paletten sammeln).



neuer LAGA-Vorschlag i. S. Erfassungsbehältnisse

Sammelgruppe	Standardtransporteinheit	Sondertransporteinheit einer Sammelgruppe
SG1	1 Stück Abrollcontainer 38 m ³ 	7 Stück Europaletten je 0,75 m ³ als Sondertransporteinheit der SG 1 für Nachtspeicherheizgeräte, die Asbest oder sechswertiges Chrom enthalten
SG2	1 Stück Abrollcontainer 38 m ³	
SG3	1 Stück Abrollcontainer 38 m ³	
SG4	2 Stück Rungenpalette je 1 m ³ und 2 Stück Eurogitterbox je 0,75 m ³ und 1 Stück Spannringfass je 0,03 m ³	
SG5	1 Stück Abrollcontainer 38 m ³  alternativ 3 Stück Absetzcontainer je 10 m ³ 	7 Stück Europaletten je 0,75 m ³ als Sondertransporteinheit der SG5 für batteriebetriebene Altgeräte
SG6	3 Stück Kunststoff Palettenbox je 1 m ³ alternativ 4 Stück Europalette je 0,75 m ³	

Erfüllung der Anforderungen des ADR bei Geräten mit festverbauten Li-Batterien

Anforderungen des ADR bei Geräte mit festverbauten Li-Batterien unter Nutzung der Ausnahmeregelungen für Li-Batterien:

- EAGs eingestapelt und gegen Verrutschen gesichert
- korrekte Kennzeichnung „Lithiumbatterien zur Entsorgung“ oder „Lithiumbatterien zum Recycling“ am Transportbehälter angebracht



Geräte mit Batterien aus SG5:

- meist kein ADR-konformer Transport gewährleistet



Sammlung in MGB ...



... in loser Schüttung



keine korrekte
Kennzeichnung des
Transportbehälters

SG 4: Bruchsicherheit



Erfassung in Rungenpalette

LED- und Leuchtstoffröhren 80 – 150 cm:

An allen Sammelstellen standen geeignete Behälter zur Verfügung, eine tatsächlich bruch sichere Erfassung wird in 11 Fällen bestätigt



nicht „unverpackt und ungebündelt“



Rungenpalette überladen



Lagerung stehend in einem Fass