

Elektro(nik)altgeräte nie waren sie so wertvoll wie heute

Von Ralf Brüning, Dr. Brüning Engineering

Als Folge der rapide ansteigenden Weltbevölkerung und eines entsprechenden Wachstums von Industrieproduktion, Energieverbrauch und Verkehr sowie einer Verknappung der Rohstoffe haben die Umweltprobleme weltweit zugenommen und ihre Bewältigung ist dringender denn je. Der Schutz der natürlichen Umwelt ist für die Sicherung der Lebensgrundlagen der Menschen dieser und vor allem künftiger Generationen zu einer entscheidenden Aufgabe geworden. In diesem Zusammenhang hat sich die Entsorgung von Abfällen insbesondere von Elektro(nik)altgeräten zu einem der dringlichsten Probleme unserer Zeit entwickelt.

Deshalb ist es unbedingt erforderlich, sich diesen veränderten Faktoren anzupassen und ihnen durch die Konzeption neuer, sowohl ökologisch als auch ökonomisch effizienter abfallwirtschaftlicher Strategien, wie sie im neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz gefordert werden, Rechnung zu tragen. Doch gerade hier gibt es bei der Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie in nationales Recht noch viele ungeklärte Fragestellungen, wie zum Beispiel der Wettbewerb der kommunalen Abfallwirtschaft mit den privaten Entsorgungsunternehmen geregelt werden soll.

Für Entsorgung werden strengere Maßstäbe gesetzt

Neben der Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ist die Revision der WEEE-Richtlinie (Waste Electrical and Electronic Equipment) in aller Munde. Durchweg sollen für die Entsorgung von Elektro(nik)altgeräten strengere Maßstäbe eingeführt werden.

So wird zum Beispiel die Fragestellung diskutiert, wie das bisherige Sammelziel von 4 Kilogramm und Einwohner erhöht werden kann. Zwei Vorschläge stehen im Wettstreit zu einander:

1.) die Forderung, dass 85% Prozent der jährlich anfallenden Elektronikaltgeräte zu sammeln sind und

2.) die Einführung einer Recyclingquote von 65 Prozent der in den Verkehr gebrachten Mengen. Am ersten Vorschlag ist insbesondere die Frage wie die anfallende Menge ermittelt werden soll als problematisch zu betrachten.

Weiterhin wird in diesem Kontext eine Umkehrung der Beweislast zur Eindämmung von illegalen Exporten diskutiert. Nach diesem Vorschlag muss nicht mehr wie bisher der Zoll nachweisen, dass es



Dr.-Ing. Ralf Brüning

Der promovierte Ingenieur ist Geschäftsführer der Firma Dr. Brüning Engineering, die sich auf umwelt- und informationstechnische Beratung spezialisiert hat. Darüber hinaus ist er Lehrbeauftragter an der Universität Dortmund für Kreislaufwirtschaft und Entsorgungstechnik und Vorsitzender des Richtlinienausschusses VDI 2343 – Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten.

sich nicht um wiederverwendungsfähige Geräte handelt, sondern der Exporteur muss nachweisen, dass es sich um gebrauchsfähige oder leicht zu reparierende Geräte handelt.

Neben den zuvor genannten Punkten befindet sich unter anderem eine angedachte Rückgabemöglichkeit von Kleingeräten bei Händlern ebenfalls in der Diskussion. Diese Regelung sieht vor, dass der Letztbesitzer sein Elektronikgerät bei jedem Händler zurückgeben kann, unabhängig davon ob er das Gerät bei diesem Händler gekauft hat oder nicht. Gerade kleinere Händler stehen diesem Vorschlag besonders kritisch gegenüber.

Neben den Gesetzesnovellen standen unter anderem folgende Themenschwerpunkte im Jahr 2011 in der Diskussion:

Kühlgeräterecycling

Beim Kühlgeräterecycling zeigte eine vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) beauftragte Untersuchung an fünf Entsorgungsanlagen zwar, dass die Rückgewinnungsquoten in Deutschland besser sind, als oftmals kritisiert. Es zeigten sich jedoch auch zahlreiche Optimierungsmöglichkeiten sowohl technischer, als auch betriebsorganisatorischer Art, so dass die Rückgewinnungswerte künftig wohl noch gesteigert werden können.

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) sieht ihre Forderungen zur Kühlgeräte-Verwertung dennoch als nicht erfüllt an und hat eine EU-Beschwerde gegen Deutschland eingeleitet. In diesem Zusammenhang ist die strikte Einhaltung und insbesondere die Überwachung der deutschen Qualitätsvorgaben, sowohl der gesetzlichen Art als auch die aus privatwirtschaftlichen Definitionen heraus, besonders wichtig.

RAL-Gütezeichen Kühlgeräte-Rückproduktion

Weiterhin ist die Vorstellung einer Gütesicherung durch Zertifizierung für die Entsorgung von Geräten, die Ozon schädigende Substanzen enthalten, positiv zu erwähnen. Angelehnt an der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) sowie der Vollzugshilfe zur Entsorgung von Kühlgeräten,

könnte eine kombinierte Eigen- und Fremdüberwachung im Rahmen einer Zertifizierung zusätzlich dazu beitragen, die FCKW-Emissionen der Entsorgungsanlagen auf das technisch darstellbare, ökologisch bestmögliche Minimum zu beschränken.

Flachbildschirmrecycling

Der Produktwandel von den CRT-Bildschirmgeräten hin zu den Flachbildschirmgeräten ist für die Nutzungsphase fast abgeschlossen. Auf die Verwertungsindustrie kommen dementsprechend neue Herausforderungen zu.

Die quecksilberhaltige Hintergrundbeleuchtung stellt Anforderungen an den Arbeits- und Umweltschutz, das enthaltene Displaypanel stellt neue Aufgaben an die Möglichkeiten zur stofflichen Verwertung. Untha Recyclingtechnik (URT) hat sich diesen Fragestellungen angenommen und einige Aspekte davon bearbeitet. So ist in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energie- und Umwelttechnik (IUTA), im Rahmen eines von der Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projektes, eine Sicherheitswerkbank mit Quecksilbersenke entwickelt worden, die eine emissionsfreie Demontage der Altgeräte ermöglicht. Damit wird auch die zerstörungsfreie Separation der Displayeinheit realisiert.

Basierend auf den Forschungsergebnissen eines IGF-Projektes zur Rückgewinnung von strategischen Materialien aus Flachbildschirmen entwickelt das Projektteam nun eine Industrieanlage zur Rückgewinnung des enthaltenen Indiums.

Energiesparlampen

Untersuchungen der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen haben ergeben, dass die Kunden zu wenig über die möglichen Rückgabemöglichkeiten von Energiesparlampen informiert sind. Viele Händler nehmen zwar auf Rückfrage Energiesparlampen zurück, Hinweisschilder auf eine Rückgabemöglichkeit gibt es allerdings nur in sehr wenigen Geschäften.

Die Forderung nach einer gesetzlichen Verpflichtung der Händler zur Rücknahme werden lauter. Damit soll erreicht werden, dass ein flächendeckendes Rücknahmesystem aufgebaut und die



Verbraucher durch die Händler über bestehende Rückgabemöglichkeiten informiert werden. Dem gegenüber steht, dass in zunehmenden Maße Sammelstellen für Energiesparlampen eingerichtet worden sind, so ist gegenüber 2009 eine 50-prozentige Steigerung der Anzahl der Sammelstellen zu verzeichnen. Bundesweit existieren jetzt über 3.100. Das heißt insgesamt existieren jetzt im kommunalen Bereich 1.750 und im Handel 1.390 Sammelstellen.

Neuer Behälter für Bildschirmgeräte

Trotz Elektrogesetzes (ElektroG) hat sich bei der Sammelgruppe 3 eine Entsorgungspraxis etabliert, die in vielen Punkten den Vorgaben des Gesetzes widerspricht. So werden Bildschirmgeräte in der Regel weder separat noch bruchsicher erfasst und dadurch oft durch unsachgemäße Transport- und Umladevorgänge beschädigt. Diese gemeinsame Erfassung der Bildschirmgeräte mit IT- und TK-Geräten führt nicht nur zu einem hohen, unnötigen Zerstörungsgrad, sondern auch zu einer erhöhten Gefahr, dass Schadstoffe freigesetzt werden.

Um diesen Missständen entgegenzuwirken, wurde im Rahmen eines ZIM-Forschungsprojektes (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) ein neues Behältersystem für Bildschirmgeräte entwickelt, das erstmals eine zerstörungsfreie Sammlung und eine sich anschließende Beförderung von Bildschirm-Altgeräten ermöglichen soll, so dass diese Geräte ohne Umweltgefahren dem ReUse oder der Verwertung im Sinne einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft zugeführt werden können. Zurzeit wird gerade eine Kleinserie dieses Behältertyps gebaut, die dann weiteren Praxistests im realen Zusammenspiel zwischen ausgewählten öffentlich-rechtlichen Entsorgern (öRE) und privaten Entsorgern unterzogen werden sollen.

Der Bundesverband Telekommunikation und neue Medien (Bitkom) hat Anfang des Jahres, bedingt durch eine Exportbeschränkung Chinas für Seltene Erden, vor einer Verteuerung von Hightech-Geräten gewarnt. Die künstliche Verknappung kann darüber hinaus zu Lieferengpässen führen. Hier fordert Bitkom eine verstärkte Anstrengung im Recycling. Die Forderungen nach einem verstärkten Recycling zeigen schon erste Früchte. So haben Mitte des Jahres die bel-

gische Materialtechnik-Gruppe Umicore und der französische Chemiekonzern Rhodia ein Recyclingverfahren für Seltene-Erden-Elemente aus wiederaufladbaren Nickel-Metall-Hydrid-Batterien vorgestellt. Diese neue Entwicklung kombiniert den patentierten Ultrahochtemperatur-Batterie-Recycling-Prozess von Umicore mit Rhodias Know-how in der Raffinierung von Seltenen Erden.

VDI-Richtlinie 2343 Gründruck Blatt Aufbereitung

Im Jahr 2011 wurde auch die Überarbeitung des Blattes „Aufbereitung“ der VDI-Richtlinie 2343 „Recycling elektrischer und elektronischer Geräte“ fertiggestellt und als Gründruck publiziert. Ziel des Blattes ist es, praktische Handlungsempfehlungen für die betroffenen Kreise zu geben, indem unter anderem die wichtigsten Aufbereitungsverfahren erörtert und deren Vor- und Nachteile bei der Aufbereitung der einzelnen Sammelgruppen von Elektr(on)ikaltgeräten, wie sie bei den öRE anfallen, erläutert werden. Konkret stehen die verschiedenen verfahrenstechnischen Möglichkeiten der Zerkleinerung, Sortierung und Klassierung im Fokus. Daneben sensibilisiert die Richtlinie für den richtigen Umgang mit Schadstoffen bei der Aufbereitung und vermittelt Empfehlungen zur Abluftreinigung.

ReUse

Für das ReUse (die Wiederverwendung) werden gerade von der neuen Abfallrahmenrichtlinie (zum Beispiel Vorzug der Wiederverwendung, Erweiterung der Herstellerverantwortung, Förderung und Errichtung von Wiederverwendungs- und Reparaturnetzwerken, Einsatz von wirtschaftlichen Instrumenten und Beschaffungskriterien zur Förderung der Wiederverwendung, Abfallbewirtschaftungspläne) sowie von der Novelle der WEEE-Richtlinie und deren Umsetzung in nationales Recht entscheidende Impulse erwartet.

Untersuchungen im Forschungsprojekt „Gepromet“ haben ergeben, dass das ReUse-Potenzial bei der Abgabe der Geräte bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgern nach wie vor bei circa 10 Prozent liegt. Im Vergleich zur Situation vor Einführung des ElektroG hat sich trotz technischem Fortschritt am

Potenzial nichts geändert. Dabei muss allerdings stark zwischen den einzelnen Produktgruppen unterschieden werden. Analoge Fernsehgeräte sind heute kaum noch wieder zu vermarkten – für Flachbildschirme hingegen existiert eine große Nachfrage. Wenn man Geräte für das ReUse nutzen möchte, muss das Potenzial erkannt und die Geräte unbedingt vor dem Container ausgeschleust werden.



Bildschirmgeräte werden häufig durch unsachgemäße Transporte und Umladevorgänge beschädigt

Foto: Brünning

Die Erkennung und Prüfung von ReUse-fähigen Geräten stellt ein sehr großes Problem dar, da das Personal auf Wertstoffhöfen in der Regel nicht über dieses Know-how verfügt. Geräte, die einmal in einem Container waren, sind für das ReUse unbrauchbar. Wichtig dabei ist, je stärker die Anreize zur Wiederverwendung in Deutschland oder Europa sind, umso geringer ist der Anreiz Geräte illegal zu exportieren.

Nachhaltigkeitsrat der Bundesregierung

Für die Zukunft sind besonders die Empfehlungen des Nachhaltigkeitsrates der Bundesregierung interessant. Postuliert wird unter anderem die Vision einer 100-prozentigen Kreislaufwirtschaft, die allerdings eine Neuausrichtung der Rohstoffpolitik notwendig macht. Aufgabe der Politik sollte dabei die Schaffung der Rahmenbedingungen für eine vollständige Kreislaufführung metallischer und mineralischer Ressourcen sein. Dies kann unter anderem durch eine Änderung des klassischen Verkaufes hin zur Einräumung eines reinen Nutzungsrechtes sein, wobei das Produkt dann im Besitz des Herstellers bleibt.

Somit bekäme der Hersteller erstmalig einen großen Anreiz, seine Geräte so zu konstruieren, dass man am Ende des Lebenszyklus die darin enthaltenen Rohstoffe auch leicht wieder einem Recyclingprozess zu führen kann (gemäß dem Leitgedanken der Produktverantwortung: Am Anfang ans Ende denken). Fraglich ist, ob und wenn ja, wie die Vision einer 100-prozentigen Kreislaufwirtschaft und eine Änderung des Konsumenten- und Produzentenverhaltens realisiert werden können.

Dieser Rückblick auf das bisherige Jahr 2011 ließe sich beliebig erweitern. Vieles muss noch umgesetzt oder weiter verbessert werden – zum Schutz wertvoller Ressourcen und zum Schutz unserer Umwelt.

Und ist Ihnen aufgefallen, dass im ganzen Artikel kein einziges Mal die Bezeichnung „Elektroschrott“ verwendet wurde – ja, heute nach 20 Jahren seit Vorstellung des ersten Entwurfes einer Elektroschrottverordnung, sollte es an der Zeit sein diesem Stoffstrom, der ein so großes Potential bietet wie kaum ein anderer, respektvoll (und gesetzeskonform) als Elektro(nik)altgeräte zu bezeichnen. □