

MIT ELVIES EFFIZIENT IN DIE ZUKUNFT BLICKEN

Was geschieht mit alten Elektro- und Elektronikgeräten?

>> von René Keil > Deutschland im Jahre 2007. Kein anderer Markt von Produkten ist derzeit so dynamisch wie der der Elektronik- und IT-Geräte. Handys zum Beispiel haben ein Nutzungsalter von unter 2 Jahren, bis sie im Abfallstrom wieder auftauchen und viele andere Elektrogeräte sind ähnlich kurzlebig. Die Menge an "Waste Electrical and Electronic Equipment" (WEEE) steigt somit kontinuierlich an. Schon im Jahr 2005 mussten in Deutschland über 300.000 Tonnen Elektroaltgeräte, die mit dem Hausmüll anfielen, entsorgt werden. Damit sind nicht nur Entsorgungskosten verbunden. Mit den entsorgten Elektrogeräten gingen ebenso wertvolle Rohstoffe verloren und Schadstoffe wurden bei der Behandlung in die Umwelt freigesetzt.

Die EU hat darauf reagiert. Gemäß der europaweiten WEEE-Richtlinie und dem nationalen Elektroggesetz (ElektroG) können die Bürger ihre Elektroaltgeräte umsonst bei den kommunalen Wertstoffhöfen abgeben. Die Kosten für die Entsorgung und Verwertung tragen dabei die Hersteller von Elektrogeräten. Damit hat das Thema eine große ökonomische Bedeutung für die Elektro- und Elektronikgeräteindustrie gewonnen, denn nicht nur die Entsorgung selbst, auch die Logistik der Abfallströme ist sehr aufwändig.

Die EU setzt dabei auf die Idee der erweiterten Herstellerverantwortung. Statt nur noch für die Produktion und – im Garantiefall – für die Nutzung ihrer Geräte verantwortlich zu sein, werden die Hersteller verpflichtet, sich auch um die Verwertung bzw. Entsorgung ihrer Geräte Gedanken zu machen. Die Hoffnung der EU ist, dass die Hersteller ihre Produkte von nun an langlebig und besser recycelbar gestalten. Dabei sind sie nicht nur für ihre eigenen Produkte verantwortlich, sondern auch für den so genannten historischen E-Schrott, also für jene Elektroaltgeräte, die heute anfallen und deren Hersteller nicht mehr existieren. Besonders schwerwiegend ist aber, dass die EU Verwertungsquoten definiert hat, die eingehalten werden müssen. Pro EU-Bürger müssen im Jahr mindestens 4 kg Elektroschrott eingesammelt werden, je nach Geräteklasse müssen davon 70 bis 80 Prozent stofflich verwertet werden. Das schont zwar die Ressourcen, treibt für die Hersteller aber die Kosten in die Höhe.

Und die Hersteller reagieren darauf. Statt auf die Förderung von Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit von Elektrogeräten (der originären Zielsetzung der WEEE-Richtlinie) konzentrieren sich die Anstrengungen der Hersteller derzeit allerdings darauf, die Verwertungsquoten zu erfüllen und die Entsorgungskosten möglichst gering zu halten. Denn das in Deutschland eingeführte System ist organisatorisch aufwändig und teuer in der Handhabung.

Berge aus Elektroschrott: So sieht es heute bei zahlreichen Entsorgern aus.



Am Institut für angewandte Forschung (IAF) wird genau zu diesem Thema geforscht. In einem Förderprojekt des Bundesforschungsministeriums arbeitet das Pforzheimer Team um Professor Mario Schmidt an der „Effizienten Logistik und Verwertung durch den integrierten Einsatz von Smartlabels im Elektro- und Elektronikschrott“, kurz ELVIES. Mit dabei sind die beiden Juristen Professor Martin Führ, Professor Gerhard Roller und der Ingenieur Professor Günter Schock von den Fachhochschulen Darmstadt und Bingen sowie ein großer Kreis an Praxispartnern, d.h. Unternehmen wie Sony oder Hewlett-Packard und Verbänden wie der ZVEI.

Die These der Verbundpartner ist, dass durch den Einsatz „intelligenter“ Kennzeichnungstechnologien sich sowohl die Kosten als auch die Umwelt(aus)wirkungen der Entsorgung von Elektroaltgeräten deutlich verringern lassen. Doch welche Anforderungen in ökonomischer, technischer, informatischer und rechtlicher Hinsicht müssen solche Produktkennzeichnungssysteme erfüllen? Können moderne Technologien, zum Beispiel Smart-Labels (RFID), im logistischen System der Einsammlung, Sortierung und Verwertung von Altgeräten effizienzsteigernd eingesetzt werden? Und wie kommt man der ursprünglichen Idee von Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit der Produkte näher? Die Hochschule Pforzheim untersucht dabei vor allem die logistischen Aspekte und die Frage, wie die Mengenströme des Systems intelligent gesteuert werden können, um die Zielsetzung der EU-Richtlinie zu erfüllen und zeichnet damit einen möglichen Weg in die Zukunft.

Deutschland im Jahre 2025. Die Entsorgung von Elektroaltgeräten ist einfacher geworden. Dabei kann von „Entsorgung“ eigentlich kaum mehr die Rede sein. Dank der dritten Novellierung der europaweiten Elektroschrottrichtlinie und der gemeinsamen Initiative von Herstellern, Entsorgern und der

EU landet nur noch ein verschwindend geringer Anteil der anfallenden Elektroaltgeräte auf der Deponie. Ein Großteil wird bereits direkt bei den Wertstoffhöfen auf Funktionsfähigkeit geprüft und in einen zweiten Lebensweg gegeben, denn die Lebensdauer der Geräte ist deutlich höher als die Nutzungsdauer beim (Erst-)Kunden. Viele Premiumgeräte kommen erst gar nicht bei den Wertstoffhöfen an. Zahlreiche Unternehmen haben reagiert und umfangreiche Rücknahmeprogramme implementiert.

Die Vorteile für die Unternehmen liegen auf der Hand. Durch die zusätzliche Orientierung der Produktentwicklung an der Demontage und Wiederaufbereitung der Geräte können sie Entsorgungskosten sparen und gleichzeitig einen zweiten Markt für hochwertige, wieder aufbereitete Geräte erschließen. Die Altgeräte, bei denen sich eine Wiederaufbereitung bzw. Zweitnutzung nicht rentiert, werden in spezialisierten Recyclingunternehmen in ihre Bestandteile zerlegt und die wertvollen Sekundärrohstoffe, wie Edelmetalle, aber auch sortenreine Kunststoffe auf den Rohstoffmarkt verkauft. Durch technische Innovationen entsprechen diese Sekundärrohstoffe längst dem Rohstoffstandard und erzielen gleiche Marktpreise wie die Primärrohstoffe. Eine ausgetüftelte Logistik ermöglicht die effiziente Handhabung von Altgeräten, Komponenten und Sekundärrohstoffen. Das Konzept der Kreislaufwirtschaft bzw. der „closed looped supply chain“, wie es bereits Anfang der 90er Jahre thematisiert wurde, ist im Jahre 2025 für Elektro(alt)geräte zur gängigen Praxis geworden. Und auch die Hochschule Pforzheim und das ELVIES-Projekt haben dazu einen kleinen Teil beigetragen.

M. Sc. Dipl.-Ing. (FH) René Keil

ist Mitarbeiter im Institut für Angewandte Forschung.



NEU

in Pforzheim:

Drahtlos ins Internet



Schnell und günstig surfen, mit voller Kostenkontrolle und ohne Vertragsbindung. An vielen Hotspots in Pforzheim gibt's jetzt WLAN für Clevere. Einfach eine Prepaid-Karte kaufen – und los geht's.



awiva.net

SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG. – Kostenlose ServiceLine: 0 800 797 39 39 39

www.awiwa.net +++ www.awiwa.net +++ www.awiwa.net +++ www.awiwa.net

Verkaufsstellen:

- SWP Kundencentrum, Werderstraße
- Tourist Information, Marktplatz
- Service-Center der SVP, Poststraße
- Comedia, Kulturhaus Osterfeld
- Kupferdächle, Kallhardtstraße
- Stadtbibliothek Pforzheim