

# Optimierung im Praxistest

In städtischen Ballungsgebieten macht Elektronikschrott rund fünf Prozent des Mülls aus. Um optimal wiederzuverwerten und zu entsorgen, bedarf es ausgeklügelter branchenübergreifender Netzwerke.

**Manfred Lechner**

In der EU wird ein Anwachsen des Elektronik-Müllberges in den kommenden Jahren um drei bis fünf Prozent prognostiziert. Was die Entwicklungsländer betrifft, geht die UNO davon aus, dass es bis zum Jahr 2010 zu einer Verdreifachung kommen wird. Computer und Mobiltelefone sind für den stärksten Zuwachs beim Hightech-Müll verantwortlich. Sie enthalten neben wiederverwertbaren Stoffen auch zahlreiche Umweltgifte wie Blei, Cadmium oder Quecksilber. „Die Tendenz des Aufkommens ist stark steigend“, erklärt Christoph Herrmann, Abteilungsleiter am Institut für Produkt- und Lifecycle-Management der Technischen Universität Braunschweig.

Allerdings liegt in Europa bereits durch die EU-Richtlinie WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) die Lösung vor. EU-weit ist vorgeschrieben, dass mindestens vier Kilogramm pro Einwohner gesammelt werden müssen. In Österreich konnte diese Quote übertroffen werden. 2006 wurden von der Elektroaltgeräte-Koordinierungsstelle Austria 7,65 und im ersten Halbjahr dieses Jahres 8,41 Kilogramm pro Einwohner gesammelt.

„Sammeln allein genügt aber nicht“, betont Herrmann, der zurzeit das Projekt Ge-Pro-Net (Geschäftsprozesse und Netzwerkmanagement in der erweiterten Wertschöpfungskette zum Schließen von Produktkreisläufen) realisiert, das eine bessere Wiederverwertung auch hochwertigen Elektronikschrotts ermöglichen soll. Verwendung findet dabei das vom österreichischen Kompetenzzentrum Elektronik und Umwelt (KERP) entwickelte Software-Tool Prod-Tect, das recyclinggerechte Produktgestaltung und -dokumentation ermöglicht.

## Nachverfolgbarkeit

Vorteil ist, dass mithilfe des von KERP entwickelten Recycling-Passes die für die Wiederverwendung geeigneten Bauteile einfach identifiziert werden können. Für die Umsetzung wurden drei Referenzprojekte geschaffen. So übernahm der Münchner Projektpartner CCR Logistics die Optimierung des Netzwerkmanagements. Das Beratungsunternehmen ist auf die Entwicklung neuer Rücknahmekonzepte spezialisiert, die eine Einbindung bereits bestehender Software-Insellösungen der einzelnen Player in die Gesamtprozesse möglich macht. Im zweiten Referenzprojekt



Optimale Entsorgung und Wiederverwertung von ehemaligen Hightech-Produkten macht ausgefeilte Logistik-, Informations- und Netzwerklösungen erforderlich. Foto: KERP

arbeitet Herrmann mit seinem Team an der Optimierung bestehender Prozesse von ADP Gauselmann, Deutschlands größtem Spielautomaten-Hersteller. Das Unternehmen muss in Zukunft europaweit seine Produkte auf der Business-to-Business-Ebene zurücknehmen. „Ziel ist es, ein herstellerzentriertes Netzwerk umzusetzen“, erklärt Herrmann. Was die Lieferkette be-

trifft, existiert zwischen Herstellern und Handel ein bereits eingespieltes System, welches nun im Fall Gauselmann um die Entsorgerseite erweitert werden muss. „Das Projekt startete vor sechs Monaten. Derzeit arbeiten wir daran, Methoden zur Prozessoptimierung zu entwickeln“, erzählt Herrmann. In einem zweiten Referenzprojekt werden mit der Wolfsburger

Abfallwirtschaft und Straßenreinigung, dem Braunschweiger Recycling-Betrieb Elpro Elektronik-Produkt-Recycling und dem IT-Systemanbieter Kosatec regionale Netzwerke aufgebaut. Ziel ist es, eine durchgängige Kette zu schaffen, die die Rücknahme von der Haustür bis zur fachgerechten Wiederverwertung sicherstellt.

[www.produktrecycling.net](http://www.produktrecycling.net)

# Wiederverwertung erspart Rohstoffkäufe

Recycling von Kunststoffen aus Elektronikschrott und Altautos macht nachhaltige Kreislaufsysteme erforderlich.

Die breite Diskussion um den Klimawandel lässt andere Umweltprobleme in den Hintergrund treten. „Was Kunststoffe betrifft, die in Elektronikschrott und Altautos anfallen, befinden wir uns in einer kritischen Situation“, erklärt Thomas Leitner, Geschäftsführer des Kompetenzzentrums Elektronik und Umwelt (KERP).

Im Gegensatz zu Kunststoffabfällen aus Verpackungsrückständen, für die ein vorbildliches Sammelsystem mit thermischer Verwertung existiert, fehlen Kreislaufverfahren für andere Kunststoffe. Das KERP startete deshalb eine Kooperation mit der deutschen Fraunhofer Gesellschaft, um nachhaltige Lösungsansätze dafür zu entwickeln. Für beide Abfallfraktionen – Elektroschrott und Altautos – besteht zwar ein

funktionierendes Sammelsystem, doch ist dieses ausschließlich auf das Recyceln von Metallen hin optimiert.

## Illegale Exporte

„Gängige Praxis ist, dass ein Teil dieses Mülls legal oder illegal nach Asien exportiert wird, da die Lagerung aufgrund der Deponieverordnung schwierig geworden ist“, erklärt Leitner. Es handelt sich dabei um einen grauen Markt, dessen Akteure nicht identifizierbar sind. „Die Verantwortung wird weitergereicht, denn die Europäische Vereinigung der Recycling-Betriebe sieht in den Aufkäufern des von ihnen aussortierten Kunststoffmülls die Verursacher dieser Situation“, klagt Leitner. Tatsache ist, dass laut EU-Gesetzen der in Europa anfallende Problemmüll nach europäischen

Standards in Europa entsorgt werden müsste. „Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sind ausreichend, sie müssten nur exekutiert werden“, betont Leitner. Im Gegensatz zu Ver-

packungsrückständen, die aus reinsortigem Kunststoff bestehen, sind diese Abfälle teilweise mit Umweltgiften verunreinigt. Eine differenzierte Aussortierung nach verschiedenen Frakti-

onen erfolgt nicht. „Verbrennen lassen sich diese Reste nicht, wir sind deshalb gefordert, neue Verfahren zu entwickeln“, erklärt Leitner. Da Recycling-Betriebe hohe Investitionen in ihre auf Metallgewinnung optimierten Anlagen getätigt haben und keinerlei Anreize bestehen, fehlen derzeit auch die Kapazitäten, Kunststoffmüll dieser Art besser zu trennen. „Es handelt sich nicht nur um ein Umweltproblem“, weiß Leitner, „durch den Export kommt es auch zu nachhaltigen Abflüssen von Rohstoffen. Die Technologien sind großteils bekannt, nötig wären Maßnahmen, die die Akteure besser miteinander vernetzen, wie es derzeit auch in dem von der TU Braunschweig durchgeführten Projekt Ge-Pro-Net versucht wird.“

[www.kerp.at](http://www.kerp.at)



Altauto-Schrottplätze bergen Rohstoffe, die durch neue Sortier- und Verwertungsmethoden nutzbar zu machen sind. Foto: Bilderbox.com