

Wer ist der Täter? Eine ambivalente Sache

Kommt es bei der Nachhaltigkeit von elektronischen Geräten auf die ökogerechte Erzeugung an, auf Entsorgung, Richtlinien oder einsichtige Hersteller? „Auf all das zugleich“, erklärt der Umweltwissenschaftler Joachim Lohse im Gespräch mit Michael Freund.

STANDARD: Herr Lohse, Sie werden in Wien bei der Eco-X (8. bis 10. 6.) über „Herausforderungen für die Nachhaltigkeit in der Elektrik- und Elektronik-Industrie“ sprechen. Was ist das Hauptproblem?
Lohse: Abfall muss heute Teil einer integrierten Vorgehensweise sein. Man kann bei der Erfassung von Abfällen noch viel verbessern. Vor allem Kleingeräte – Föhn, Handy, Rasierer – werden noch nicht in genügendem Maß aus dem gemischten Müll rausortiert, obwohl gerade in den älteren Geräten Metalle enthalten sind wie etwa Alu oder Kupfer, nach denen die Nachfrage steigt. Da ist zu hoffen, dass auch die Marktkräfte, neben den Verordnungen, das Recycling fördern. Integriert vorgehen bedeutet aber, den Gesamtkreislauf im Auge zu haben. Einerseits gilt es, Schadstoffe zu minimieren, dafür zu sorgen, dass sie nicht verwendet werden. Gleichzeitig muss man darauf achten, was an ihrer statt verwendet wird, ob

die Gewinnung und Entsorgung von Alternativen, insgesamt gesehen, nicht mehr Probleme verursachen als lösen.

STANDARD: Zum Beispiel?

Lohse: Zum Beispiel Blei. Nach den Statuten der RoHS (Restrictions on Hazardous Substances) ist von Blei als Rohstoff in E&E-Geräten abzusehen. Nun ist aber Blei schwer zu substituieren, und wenn, dann kann das auch ökologisch kontraproduktiv sein. Ersatzlegierungen, etwa mit Wismuth, bedeuten erhöhten Aufwand beim Abbau. Der findet zwar in anderen Ländern statt, muss aber in die Gesamtrechnung mit einbezogen werden. Das ist das „Rucksackbild“: Wie viel muss zusätzlich „mitgeschleppt“, also gefördert, gelagert, wegtransportiert werden, wenn man einen bestimmten Rohstoff gewinnen will. Solche Fälle wurden in den letzten zwei, drei Jahren diskutiert und lassen an bestimmten Stoffverboten zweifeln. Bei Kadmium



Joachim Lohse verlangt das Aussortieren von Kleingeräten wie Handys aus dem Hausmüll.

Fotos: Kerp (2), Newald, dpa (2)

und Quecksilber ist das anders, da spricht die Gesamtbetrachtung eindeutiger für Restriktion – obwohl es auch da begründete Ausnahmen geben mag, z. B. in sicherheitsrelevanten Anwendungen.

STANDARD: Was sind die am meisten gesundheitsgefährdenden Stoffe bei E&E-Geräten?

Lohse: Die eingebauten halogen-organischen Flammenhemmer. Die Kombination von brennbarem Kunststoff und elektrischem Strom ist heikel, darum „imprägniert“ man die Kunststoffe mit Verbindungen, mit denen man leider schlechte Erfahrungen gemacht hat. Die Dioxin-Problematik führte zum Beispiel zur Schließung der Kabelschmelzanlage in Brixlegg. Auch neue Geräte geben kleine Mengen an Schadstoffen ab, die reichern sich im Hausstaub an. Das ist nicht unbedingt akut gefährlich, aber die Stoffe reichern sich schließlich auch in den Meeren, in Organismen bis hin zur Muttermilch an. Jüngste Studien zeigen, dass Arbeiter in Recycling-Anlagen einen höheren Grad an Anreicherung mit Schadstoffen haben.

STANDARD: Was folgt daraus?

Lohse: Dass es nicht genügt, wenn lediglich Gesetze erfüllt werden, weil der Gesetzgeber mit Einzelstoffverboten niemals die Vielfalt der chemischen Möglichkeiten regulieren kann. Die Hersteller sollen sich proaktiv um alternative Materialien kümmern.

Das Recht umgesetzt; die Frage bleibt natürlich, ob sie auch befolgt werden. Aber zu sagen, dass wir „mit schadstoffhaltiger Billigware überschwemmt“ werden, das gilt in dieser Einfachheit nicht. Japanische Hersteller haben im Gegenteil gezeigt, dass sie bei E&E-Geräten freiwillig auf Halogene verzichtet.

wie die RoHS. Dazu proaktive Maßnahmen der Erzeuger, Informationsaustausch und Zusammenarbeit mit NGOs. Damit kann man schon einiges erreichen.

DER STANDARD **Webtipp:**
www.kerp.at
www.eco-x.at

WISSEN

Gegen Elektro(nik)müll

Seit den Achtzigerjahren sind elektrische und elektronische Geräte immer kompakter, erschwinglicher und daher zahlreicher geworden. Damit ist auch das Problem gewachsen, wie man sie am besten entsorgen, recyceln bzw. überhaupt so konstruieren kann, dass die Abfall- und die Ressourcenprobleme minimiert werden.

Richtlinien wie die des EU-Parlaments und -Rates über E&E-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment WEEE) oder über Beschränkungen gefährlicher Substanzen

(RoHS) zählen zu den Antworten auf die Problematik, ebenso der Austausch unter Experten.

Aus diesem Grund veranstaltet das Wiener Kompetenzzentrum Elektro(nik)-altgeräte Recycling & nachhaltige Produktentwicklung (KERP) eine Tagung über „Zukünftige Herausforderungen und nachhaltige Lösungen für den Elektro(nik)sektor“. Sie findet vom 8. bis 10. Juni im Congress Center der Messe Wien statt. Joachim Lohse (siehe Interview) wird am Mittwoch um 13.30 Uhr referieren. (mf)

ZUR PERSON

Joachim Lohse ist seit zwei Jahren Leiter des Öko-Instituts in Freiburg (mit weiteren Büros in Darmstadt und Berlin). Er hat an der Universität Hamburg Chemie studiert, 1988 in Geowissenschaften promoviert und als Umweltwissenschaftler am von ihm mitbegründeten Ökopol – Institut für Ökologie und Politik GmbH – gearbeitet. Zu seinen Fachgebieten zählen unter anderem Abfallmanagement, ökologisches Produktdesign, Gesetzgebung im chemischen Bereich, „Best available“-Techniken in großen Industrieanlagen und Ersatzstoffe für gefährliche Chemikalien. (red)

Von Navigationssystemen und dem Büro der Zukunft

FH Hagenberg der große Gewinner beim jüngsten Forschungs-Call

Jubelstimmung in den Fachhochschul-Studiengängen Hagenberg. Der Grund: Im von der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) abgewickelten FH-plus-Programm schnitt man im Vergleich zu anderen Fachhochschulen am besten ab: Fünf Projekte wurden genehmigt, eine Fördersumme von knapp einer Million Euro geht nach Oberösterreich in das Umfeld des Software-

parks. Insgesamt kommt ein Drittel der 23 geförderten Projekte aus Oberösterreich, zwei weitere aus der FH Steyr, eines aus Wels.

Die weiteren Fördernehmer sind das Technikum Kärnten (3), die Fachhochschulstudiengänge Burgenland, die FH St. Pölten, das International Management Center Krems, die FHs von Salzburg (3), im Vorarlberg, Kufstein und in Wien, sowohl der Campus als auch das Technikum mit je einem Projekt. Für die Ausschreibung standen 7,5 Millionen Euro zur Verfügung. Einige Projektbeispiele:

■ **FH Hagenberg:** Ein Projekt befasst sich mit intelligenten, selbst lernenden Navigationskarten, womit sämtliche GPS-Routenplaner vom Anwender personen- oder aktivitätsbezogen konfigurierbar sein sollen. Das Ziel des Vorhabens, „I-Navigate“ ist es, ein System zu entwickeln welches aus dem Aufzeichnen von Wegen, die

ein Benutzer (Autofahrer, Radfahrer, Fußgänger) zurückgelegt hat, eine routinefähige Karte erzeugt bzw. eine bestehende digitale Karte erweitert.

„Office of Tomorrow“ wird ein neuer Arbeitsbereich genannt, ebenfalls eine Idee aus Hagenberg, ausgestattet mit Sensoren und Kameras, erfasst die Personeneingaben, deren Bewegungen, Gesten (z. B. Handbewegungen) und reagiert entsprechend. Die Benutzer interagieren nicht nur mit einem Computergerät, sondern das ganze Büro fungiert als Gesamt-Computer (ubiquitous computing), der allgegenwärtig ist, gleichzeitig aber für den Benutzer unsichtbar bleibt.

■ **FH Wels:** Mit dem Projekt Aktherm – Aktive Thermografie – soll die Anwendung und Entwicklung von Methoden der aktiven Thermografie (Prüfung und Darstellung von Flächen) zur zerstörungsfreien Werkstoff- und Bauteilprü-



TomTom Go ist ein All-in-One-Navigationssystem mit Software, Karten, GPS und Kfz-Halterung. Was aber, wenn so ein System lernfähig ist?

Foto: APA

fung von Verbundwerkstoffen für die Luftfahrtindustrie möglich sein. Ziel ist es, ein serienreifes Prüfverfahren zu entwickeln, das eine sichere Erkennung und Charakterisierung von Defekten, ermöglicht.

■ **Campus Wien:** Hier entstand das Projekt „Optipro –

Optimierung einer Produktionsplattform für die Herstellung therapeutischer Proteine“. Meist werden diese Eiweißstoffe biotechnologisch, mithilfe von Mikroorganismen, hergestellt. Das Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung neuer Methoden, um Proteine rascher, effizienter und

kostengünstiger herstellen zu können, da sie wichtige pharmazeutisch wirksame Substanzen sind. (red)

DER STANDARD **Webtipp:**
www.ffg.at
www.fh-campuswien.ac.at
www.fh-hagenberg.at
www.fh-wels.at

DER STANDARD
**FORSCHUNG
 SPEZIAL**

Redaktion: Bettina Stimedter (Ltg.);
 Peter Illetschko

Diese Beilage entsteht mit finanzieller Unterstützung von Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, EC Austria und den industriellen Kompetenzzentren. Die redaktionelle Verantwortung liegt beim STANDARD. Internet: <http://ecaustria.at>