



## ELEKTRONIKSCHROTT Projekt Weiz 1996

**Auftragnehmer:** Montanuniversität Leoben - Institut für Entsorgungs- und Deponietechnik

**Auftraggeber:** Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; Wirtschaftskammer; Amt der Stmk. Landesregierung - Fachabteilung 1c

**Beteiligte:** Entsorgungsfirmen, AWV Weiz

**Erscheinungsdatum:** März 1996

[Zu bestellen bei](#)

### Zusammenfassung

Als Entscheidungsgrundlage für die Ausgestaltung einer möglichen künftigen Elektronikverschrottung wurden 1994/95 zwei Modellversuche zur Sammlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (EAG) durchgeführt, einer davon in Weiz/Steiermark. EAG wurden über die vier Linien Altstoffsammelzentren, Elektro Einzelhandel, Sperrmüllabfuhr und Fetzenmärkte erfaßt. Nach der Vorsortierung wurden die EAG in Demontagebetrieben zerlegt, um Werkstoffe nach Möglichkeit wieder dem Rohstoffkreislauf zuzuführen. Im Hinblick auf eine künftige Elektronikschrottregelung hat sich das praktizierte Sammelsystem mit mehreren Sammelschienen im wesentlichen bewährt, Detailverbesserungen wären angebracht.



### Ausgangslage

In Österreich fallen jährlich etwa 80.000 Mg Elektro- und Elektronikaltgeräte (EAG) an, die bisher in der Regel mit dem Haus oder Sperrmüll erfaßt und ohne weitere Vorbehandlung deponiert werden oder mit anderem Schrott zur Alteisenerverwertung gelangen. Gegen diese Praxis sprechen insbesondere die in den EAG enthaltenen Bauteile, die vielfach als gefährliche Abfälle einzustufen sind, wie z.B. PCB-Kondensatoren, Quecksilberschalter oder bestückte Leiterplatten. Andererseits stellen die EAG ein beträchtliches Werkstoffpotential dar. Da in den nächsten Jahren mit einem kontinuierlichen Anstieg der anfallenden EAG-Mengen zu rechnen ist, wird sich diese Problematik in der Zukunft sicher noch verschärfen. Dies waren die Hauptgründe dafür, daß sich der Gesetzgeber diesem Problem zugewandt hat und eine "Verordnung über die Rücknahme und Verwertung gebrauchter elektrischer und elektronischer Geräte" erarbeitet wurde. Vor Einführung sollen in praxisnahen Modellversuchen Erfahrungen gesammelt werden.



### Ziel

Die Ergebnisse des Modellversuchs Weiz sollen eine Entscheidungsgrundlage für die Erstellung der Elektronikschrottverordnung oder freiwilliger Vereinbarungen bilden, wobei auch die dazu notwendigen Organisations- und Finanzierungsstrukturen zu berücksichtigen sind. Die wesentlichen Ziele des Modellversuchs waren zum einen die Untersuchung der Praxistauglichkeit der gewählten Strukturen sowie der Akzeptanz und Mitmachbereitschaft in der Bevölkerung. Zum anderen sollen die Zusammensetzung des Elektronikschrotts und die Möglichkeiten der Demontage und Verwertung beleuchtet werden.



### Vorgehensweise

Der eigentliche Modellversuch Weiz wurde für einen Zeitraum von 11 Monaten angesetzt, d.h. von 1. Februar 1995 bis 31. Dezember 1995. Die Vorarbeiten begannen jedoch schon wesentlich früher. Die endgültige Auswertung des Projektes dauerte bis März 1996, nachdem die bis Ende Dezember 1995 gesammelten EAG im Laufe des Jänners und Februars abgeholt, aufgearbeitet und dokumentiert wurden. Bei der Festlegung der organisatorischen Struktur des Modellversuches wurde besonderer Wert darauf gelegt, bereits vorhandene Strukturen der Abfallbehandlung zu nutzen und sie ins Projekt einzubinden. Bereits vor dem Projekt wurden im Bezirk Weiz in mehreren Altstoffsammelzentren EAG gesammelt und von einigen Elektrohändlern Altgeräte zurückgenommen. Auch die Firma AGS hatte bereits Erfahrung in der Demontage von Bildschirmgeräten.

Im Modellversuch Weiz wurde für die beiden Sammelschienen Altstoffsammelzentren und Handel ein Überblick über die Stoff-, Material- und Geldströme aufgestellt.

Die Elektroaltgeräte wurden von den Privathaushalten bei den Elektrohändlern abgeliefert, von dort entweder über die Fa. Müllex oder direkt zu den Verwertungsbetrieben gebracht. Dort wurden sie demontiert bzw. schadstoffentfrachtet und die Demontagefraktionen zur Verwertung oder Entsorgung gebracht. Bei den Sammel-, Transport- und Verwertungsbetrieben wurden alle Daten dokumentiert und zur Auswertung an das Amt der steiermärkischen Landesregierung oder direkt an das Institut für Entsorgungs- und Deponietechnik geschickt. Die Betriebe, die für die Abholung der EAG von den Sammelstellen zuständig waren, stellten den Sammelstellen den festgelegten Anteil der Behandlungskosten in Rechnung. Die Gemeinden, bzw. der Abfallwirtschaftsverband bekamen die Kosten vom Amt der steiermärkischen Landesregierung zurückerstattet, die Handelsbetriebe konnten ihre Kosten über die Wirtschaftskammer abrechnen.



## Ergebnis/Nutzen

Die Gesamterfassungsmengen von EAG im Projekt lagen bei 15.883 Stück oder 194.349kg, das sind 2,34 kg pro Einwohner. Unter Berücksichtigung der nicht über das Projekt laufenden Kühlgeräte und hochgerechnet auf ein Jahr ergeben sich 3,04kg pro Einwohner. Nach Massenanteilen setzte sich die Gesamtsammelmenge folgendermaßen zusammen: 69% Großgeräte, 17% Kleingeräte und 14% Bildschirmgeräte. Nach Stückzahlen überwiegen bei weitem die Kleingeräte, vor allem Haushaltskleingeräte und Unterhaltungselektronik. Die Gesamterfassungsmengen verteilen sich nach Sammellinien zu 65% auf die Altstoffsammelzentren, 24% auf den Elektrohandel, 5% auf die Sperrmüllsammlung und 6% auf die Fetzenmärkte. Bei den Entsorgungsbetrieben wurden 156,6 Mg EAG schadstoffentfrachtet und demontiert bzw. geschreddert. Die geringsten Demontagezeiten werden bei Großgeräten mit 0,06min/kg erreicht, die längsten bei Film- und Fotogeräten mit durchschnittlich 1,8min/kg. Der Anteil der gefährlichen Abfälle im gesamten Elektronikschrott betrug 0,4 Gewichtsprozent. Am geringsten belastet waren die Haushaltsgroßgeräte, am schwersten die großen Sondergeräte. Im allgemeinen hat sich das praktizierte Sammelsystem mit mehreren Sammelschienen bewährt, wobei Verbesserungen im Detail angebracht wären.



## Fragen zur Studie:

1. ► Frage: Können Aussagen über zukünftige Entwicklungen im Anfall von Elektronikschrott gemacht werden?
2. ► Frage: Welche Entwicklungen hat es auf dem Gebiet Sammlung und Verwertung von Elektronikschrott seit 1996 gegeben?
3. ► Frage: Konnte sich ein Verwertungsnetzwerk aufbauen?
4. ► Frage: Welche Detailverbesserungen wurden im Sammelsystem durchgeführt?
5. ► Frage: Welche Verwertungsmöglichkeiten ergeben sich daraus. Hat sich der Anteil gefährlicher Abfälle (PCB etc.) verringert?
6. ► Frage: Gibt es neue Forschungsansätze im Bereich der Verwertung von Elektronikschrott?

