

Fact Sheet

Mehrgewinn durch die Demontage von Altfahrzeugelektronik

Seit Jahren steigt die Anzahl von elektronischen Komponenten in Fahrzeugen kontinuierlich an (Abbildung 1 und Abbildung 2). Ein aktueller VW Golf 7 enthält mittlerweile 60 elektronische Bauteile, in denen insgesamt 2,4 kg edelmetallhaltige Leiterplatten enthalten sind [Schmid 2014].

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist die Gewinnung von Elektronikbauteilen aus Altfahrzeugen zur Vermarktung als Ersatzteile vorrangig. Dies ist jedoch nicht immer möglich, wenn z.B. Codierungen und Programmierungen auf nur ein bestimmtes Fahrzeug beschränkt sind, das Bauteil nicht mehr funktionsfähig ist oder kein Markt (mehr) dafür besteht.

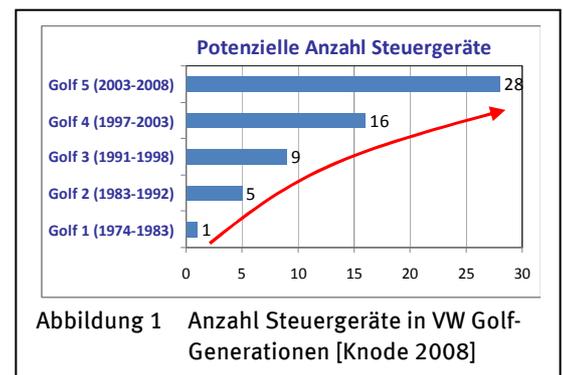


Abbildung 1 Anzahl Steuergeräte in VW Golf-Generationen [Knode 2008]

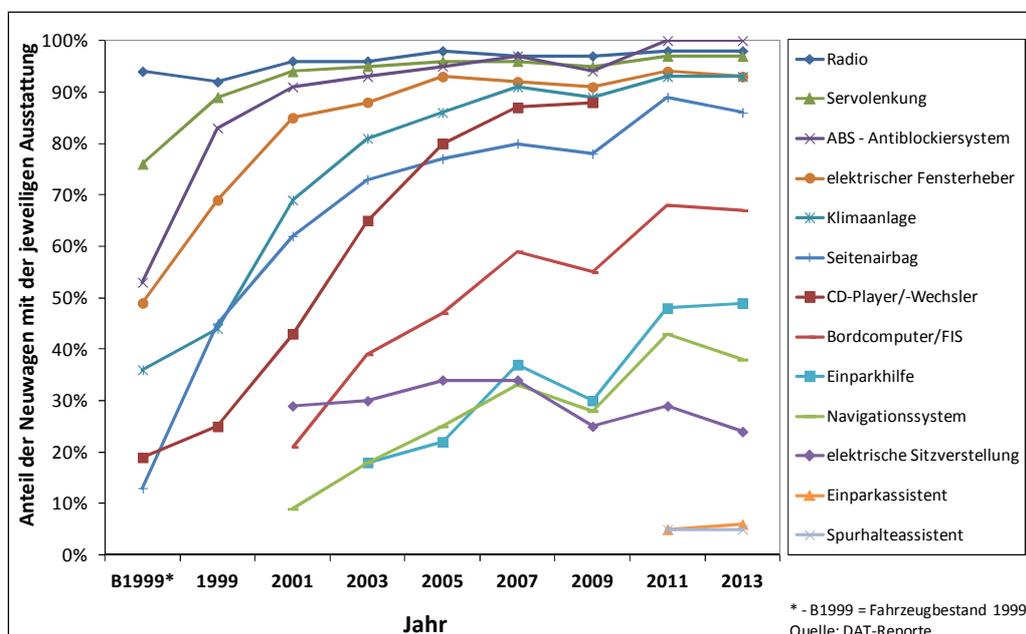


Abbildung 2 Verbreitungsgrad ausgewählter Ausstattungskomponenten der Neuwagen in Deutschland seit 1999 [DAT 2000-2014]

Eine Alternative zur Nutzung als Ersatzteil stellt eine **vereinfachte Demontage mit dem Ziel der Materialverwertung** dar: Aufgrund der hohen Anteile umweltrelevanter Metalle in der Fahrzeugelektronik (z.B. Gold, Silber, Kupfer, Aluminium) können mit der stofflichen Verwertung zusätzliche Erlöse im Vergleich zum Schreddervormaterial erzielt werden.

Mehrgewinn durch die Demontage von Altfahrzeugelektronik

Insbesondere, wenn bei gängigen Demontearbeiten elektronische Komponenten leicht zugänglich werden, lohnen sich der Ausbau und die Übergabe an einen Elektronikschrottreycler. Häufig kann durch die gezielte Demontage eines störenden Teils der Zugang zu mehreren wertvollen elektronischen Bauteilen ermöglicht werden. Beispielsweise kann durch das Entfernen von Teilen der Front (Radhausschalen, Stoßstange, Schlossträger, Motor/Getriebe, Achsen) der Zugang zu sämtlichen relevanten Komponenten der Front und im Motorraum ermöglicht werden, siehe Abbildung rechts.

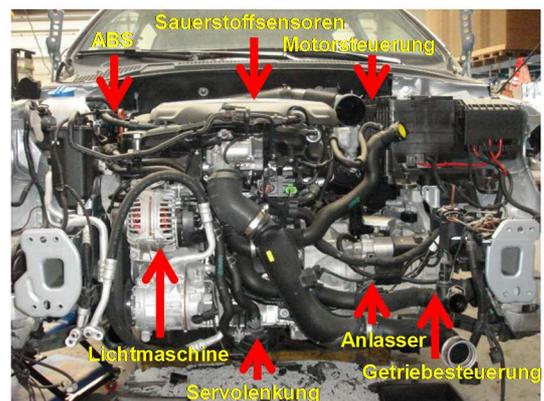


Foto: Callparts

Für separierten Elektronikschrott lassen sich höhere Kilopreise erzielen als für das Schreddervormaterial, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 Mögliche Erlöse für elektronische Komponenten aus Altfahrzeugen zur stofflichen Verwertung [ORKAM 2015].

Komponente	Beispielhafter Marktpreis	Beispielhaftes Gewicht	Beispielhafter Erlös	Wertstoffe
Lichtmaschine / Anlasser	600 €/t	3,5 - 6 kg	2,10 - 3,60 €	Aluminium, Kupfer
Steuergeräte	1000 €/t	0,6 kg	0,60 €	Leiterplatte, Gehäuse
Fahrtsteuerung	700 €/t	2,5 kg	1,75 €	Aluminium, Kupfer
Navi / Bildschirm	800 €/t	1,8 kg	1,44 €	Leiterplatte
Lambdasonde	6,50 €/kg	80 g	0,52 €	Platin

Vor allem Komponenten wie **Anlasser, Lichtmaschine oder verschiedene Steuergeräte (z.B. Motor- und Getriebesteuerung, smarte Verteilerboxen) und platinhaltige Lambdasonden** können Zusatzeinnahmen erzielen. Das Recycling jedes einzelnen Bauteils leistet einen Beitrag zum Umweltschutz.

Sammlung, Transport und Verwertung

Über die Gelben Seiten oder das Internet, unter anderem auf den Webseiten von Entsorgerverbänden, können **nächstgelegene Elektroaltgeräteverwerter (weitere Suchbegriffe: Elektronikschrott / E-Schrott und Zerlegeanlage / Recycling / Erstbehandlungsanlage nach ElektroG)** auffindig gemacht werden.

Bei der Verwertung der aktuellen Altfahrzeuggeneration fallen bisher erst geringe Mengen hochwertiger Elektronikgeräte an, daher können diese ohne großen Aufwand direkt im Betrieb gesammelt werden. Für den Transport zum Elektronikschrottverwerter können **etablierte Abholbeziehungen** des Betriebs genutzt werden, beispielsweise ist es in

Mehrgewinn durch die Demontage von Altfahrzeugelektronik

manchen Fällen möglich, die gesammelten Lambda-sonden oder Steuergeräte auf dem gleichen Weg wie Katalysatoren abzusetzen. Ebenfalls in Betracht kommt die Abstimmung mit benachbarten Demontagebetrieben, um gemeinsame Abholmöglichkeiten zu nutzen. Aufgrund der heutigen technologischen Entwicklung wird die Anzahl **elektronischer Geräte in Altfahrzeugen deutlich steigen**. Daher lohnt es sich schon heute – vor dem Hintergrund steigender Rohstoffpreise –, sich mit der Demontage von elektronischen Bauteilen auseinander zu setzen.



Foto: Callparts

Weitergehende Informationen zu den Ergebnissen der Studie des Umweltbundesamtes zur Demontage von Fahrzeugelektronik finden sich im Tagungsbeitrag [Kohlmeyer et al. 2015] (link siehe unten). Der Abschlussbericht der Studie [ORKAM 2015] wird Ende 2015 unter www.umweltbundesamt.de veröffentlicht.

Quellen

- [DAT 2000-2014] Deutsche Automobil Treuhand GmbH: DAT-Report 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014.
<http://www.dat.de/angebote/verlagsprodukte/dat-report.html>
- [Knode 2008] Martin Knode. Abschlusspräsentation ReECar – Nachhaltigkeit durch den Einsatz von Gebrauchtteilen in der Kfz-Elektronik, 13.11.2008.
<http://www.reecar.org/servlet/is/951/06-Knode-Demontage.pdf?command=downloadContent&filename=06-Knode-Demontage.pdf>
- [Kohlmeyer et al. 2015] Regina Kohlmeyer, Matthias Groke, Knut Sander und Maik Bergamos: Perspektiven der zunehmenden Fahrzeugelektronik für das Altfahrzeugrecycling. In: Karl J. Thomé-Kozmiensky, Daniel Goldmann (Hrsg.): Recycling und Rohstoffe, Band 8. Neuruppin 2015.
www.vivis.de/phocadownload/2015_rur/2015_rur_183-206_kohlmeyer.pdf
- [ORKAM 2015] Optimierung der Separation von Bauteilen und Materialien aus Altfahrzeugen zur Rückgewinnung kritischer Metalle, 2015, UFOPLAN-Projekt im Auftrag des Umweltbundesamtes, FKZ 3713 33 337 Abschlussbericht in Vorbereitung
- [Schmid 2014] D. Schmid, L. Zur-Lage: Perspektiven für das Recycling von Altfahrzeugen, Recycling und Rohstoffe, Band 7, TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, 2014

Kontakt

Umweltbundesamt

Fachgebiet III 1.6 Produktverantwortung, Wörlitzer Platz 1, D-06844 Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. Regina Kohlmeyer, regina.kohlmeyer@uba.de, Tel. (0340) 2103-3320

Elisabeth Nunweiler, MSc. in Eng., elisabeth.nunweiler@uba.de, Tel. (0340) 2103-2586