

# JAHRESBERICHT

2005



## **1. Allgemeiner Überblick**

Ende des schweizerischen Alleinganges? Diese Frage muss die Umweltbehörde des Bundes nun entscheiden. Mit der EU-Altfahrzeug-Direktive, die ab 2006 eine 85-prozentige Verwertungsquote verlangt, und mit dem Verbot der Ablagerung organischer Abfälle (und damit auch von RESH) ab Juni 2005 in Deutschland kam Bewegung in den Markt. Die europäische Automobilindustrie setzt auf mechanische Trennverfahren, die sowohl in der Beschaffung wie auch im Betrieb gegenüber thermischen Verfahren viel kostengünstiger sein sollen. Verschiedene Projekte stehen im In- und Ausland in Entwicklung oder sind bereits realisiert.

Die Stiftung Auto Recycling Schweiz setzte bisher mit dem RESHMENT-Verfahren auf eine Kombination von mechanischer Vorbehandlung und thermischer Nachbehandlung zur Erzielung einer inerten Schlacke. Damit hätten die strengen Vorgaben der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) erfüllt werden können. Trotz rechtsgültiger Baubewilligung und nach Abschluss des aufwändigen Basic-Engineerings musste der Stiftungsrat jedoch aus finanziellen Gründen auf dieses Projekt vorläufig verzichten. Die vom Generalplaner, der Voest-Alpine Industrieanlagenbau, berechneten Investitionskosten waren viel höher als anfänglich geschätzt. Die Automobilimporteure und -hersteller waren nicht bereit, unter diesen Voraussetzungen weitere Beiträge an die Stiftung zu zahlen. Hinzu kam, dass sich die Behörden schwer taten, einen befristeten Gebietsschutz zu gewähren wie ihn zum Beispiel Kehrrichtverbrennungsanlagen für den Siedlungsabfall bereits kennen. Im Rahmen der Vernehmlassung erstaunte, dass vorallem diejenigen, die selber schon einen Gebietsschutz beanspruchen, am heftigsten öffentlich gegen das Gesuch der Stiftung intervenierten.

Ohne Unterstützung der Umweltbehörde und der Automobilhersteller blieb dem Stiftungsrat blieb nichts anderes übrig, als einen vorläufigen Stopp des RESHMENT-Projektes zu beschliessen. Im ersten Halbjahr 2006 wird die Aufgabe darin bestehen, die Aktivitäten im In- und Ausland auf dem Gebiet der mechanischen Trennverfahren zu verfolgen und die Machbarkeit auch unter dem Gesichtspunkt der Gesetzeskonformität zu prüfen. Ob und wie die gesetzlichen Rahmenbedingungen der neuen Lage angepasst werden müssen, ist im Jahr 2006 mit dem Bundesamt für Umwelt zu klären.

Eine Vorreiterrolle spielt die Schweiz aber nach wie vor: Sie ist das einzige europäische Land, in dem die Shredderwerke mit grosszügiger Unterstützung der Stiftung den RESH zu hundert Prozent thermisch in Verbrennungsanlagen entsorgen.

## **2. Technologische Entwicklung der RESH-Aufbereitung**

Nachdem die Schweiz jahrelang das einzige Land Europas war, das aufgrund des Deponieverbotes ein anspruchsvolles Verfahren für eine umweltgerechte RESH-Behandlung suchte, ändert sich diese Situation mit der Umsetzung der EU-Altfahrzeugrichtlinie und den Deponieverboten in Österreich und Deutschland (in Kraft seit 1. Juni 2005). Die EU-Altfahrzeugrichtlinie gibt eine Verwertungsquote von 85% für Altfahrzeuge vor, 80% müssen stofflich verwertet werden. Das bedeutet, dass thermische Verfahren alleine nicht ausreichen. Die restlichen 15% - und dies betrifft RESH - dürfen in diesen beiden Ländern nicht mehr unbehandelt deponiert werden.

Das Ziel, aus dem Sonderabfall "RESH" verwertbare Produkte zu machen, soll mit mechanischen Trennverfahren erreicht werden. Nach ersten Erfahrungen zeigt sich, dass diese Verfahren sowohl in der Investition wie auch im Betrieb gegenüber thermischen Verfahren kostengünstiger sind. Ein grosser Vorteil liegt in der Ausbaufähigkeit und damit in der Flexibilität. Die Verfahren lassen sich schneller und kostengünstiger dem Markt für die Recyclingprodukte anpassen, und der technische Fortschritt kann leichter in bestehende Anlage eingebaut werden.

Die heute bekannten Verfahren arbeiten mit bewährter Technik. Diese reicht allerdings noch nicht für eine weitgehende Stofftrennung aus. Die von der EU - Altfahrzeugrichtlinie verlangten Verwertungsquoten dürften nicht in jedem Fall erfüllt werden. Es zeichnet sich jedoch bereits eine neue Generation von sensor-gesteuerten Trennsystemen ab, die mittels Nahinfrarot-, Röntgen- oder Laserstrahlen mit entsprechender Computerunterstützung Kunststoffe und Metalle weitgehend sortenrein trennen können. Eine weitere Vision strebt die Herstellung von Dieselkraftstoff und Wasserstoff aus der Vergasung von Kunststoffabfällen an.

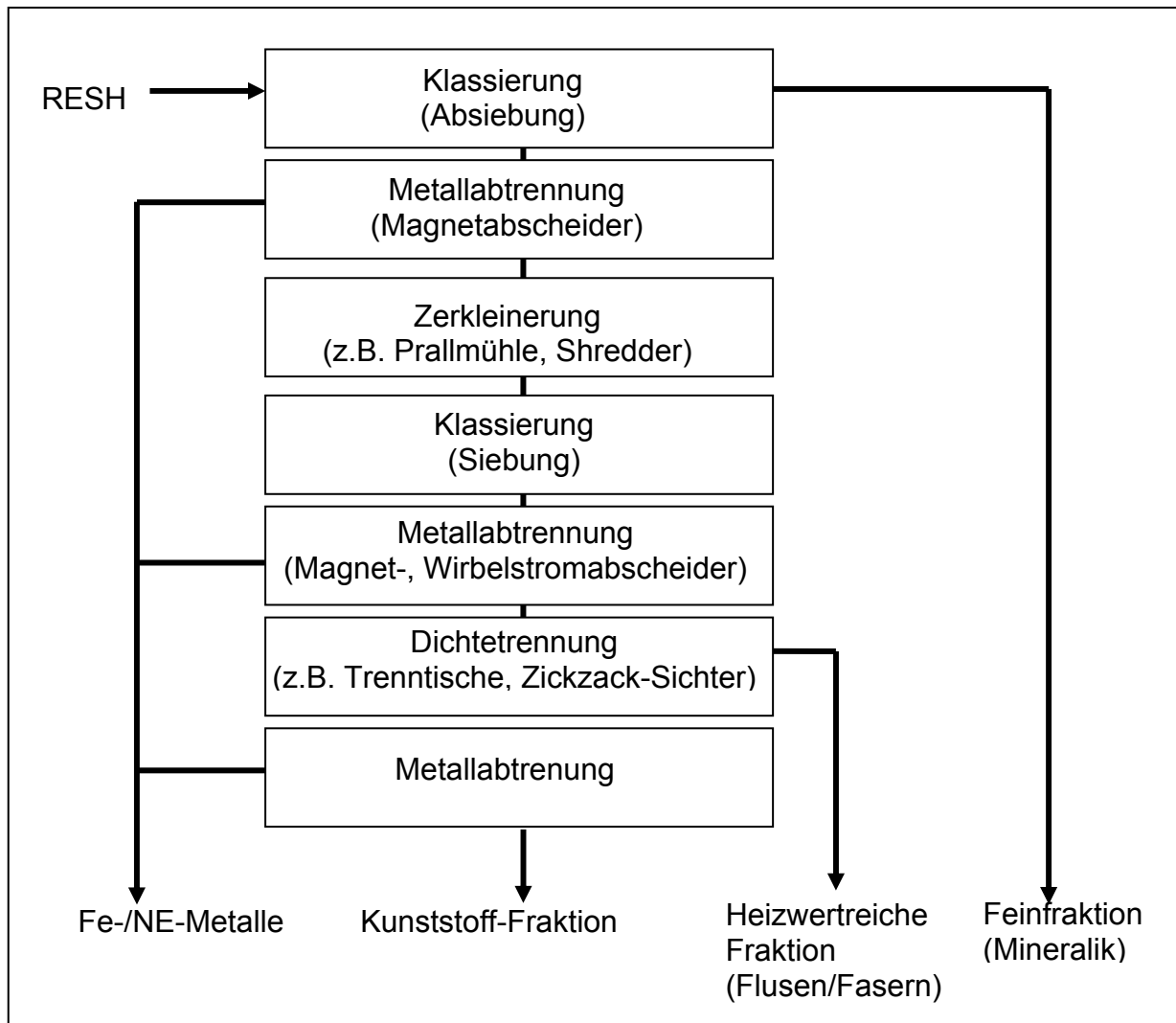
Im Gegensatz zu einer thermischen Lösung stellt die mechanische Auftrennung nur einen Zwischenschritt dar. Die Produkte müssen in anderen Prozessschritten - in der Regel sind das thermische Prozesse wie Hochöfen, Zementwerke oder thermische Kraftwerke - idealerweise einen Nutzen bringen. Für den Einsatz als Reduktionsmaterial und Ersatzbrennstoff müssen allerdings Qualitätsanforderungen erreicht werden, die nicht leicht zu erfüllen sind.

### **Heutiger Stand der mechanischen Trennverfahren**

Im Prinzip arbeiten die heute bekannten Aufbereitungsverfahren nach ähnlichem Schema. In verschiedenen Stufen wird gesiebt, zerkleinert und nach Dichte sortiert. Dazwischen werden Metalle mit Magnetabscheider (Eisen, Stahl) und Wirbelstromscheider (Nichteisenmetalle) ausgeschleust. Die Dichtentrennung kann trockenmechanisch, zum Beispiel über Windsichter, Trenntische, oder nass-mechanisch über sogenannte Schwimmsink-Anlagen, erfolgen.

Die Unterschiede bei den einzelnen Anlagekomponenten sind in der Regel gering. Die Innovationen stecken in Details, die dazu führen, dass eine Maschine einen grösseren oder geringeren Durchsatz hat und mehr oder weniger Unterhalt benötigt.

Konzeptschema einer RESH-Aufbereitung:



Beispiele bestehender mechanischer Trennanlagen für die RESH-Aufbereitung:

<u>Betreiber:</u>	<u>Verfahren:</u>	<u>Betrieb/Kapazität:</u>
R-plus, D-Eppingen	LSD WESA-SLF	seit 1999 / 4 t/h
CometSambre, B-Châtelet	Eigenes Verfahren	seit 2004 / 35 t/h
Galoo, B-Menen	Eigenes Verfahren	seit 1997 / 40 t/h
J-Hatchinohe	SULT SRP	seit 2004 / 4 t/h
Sächsische Recyclingwerke D-Espenhain	Eigenes Verfahren	seit 2005 / 20 t/h
UEG, A-Neuseiersberg	Eigenes Verfahren	seit 2006 / 15 t/h
MBA Polymers, A-Kematen	Eigenes Verfahren	seit 2006 / 6 t/h
Bernegger, A-Enns	VW-SiCon	seit 2006 / 20 t/h

### 3. Fahrzeugmarkt

Der Verkaufsrückgang neuer Personenwagen setzte sich mit 259'426 Fahrzeugen auch 2005 fort. Trotzdem nahm der Fahrzeugbestand um rund 54'000 auf 3'864'994 Fahrzeuge zu. Daraus ergibt sich beim Fahrzeugpark eine weitere Zunahme des durchschnittlichen Fahrzeugalters auf 7 bis 8 Jahre.

Die Exporte haben gemäss Aussenhandelsstatistik wieder etwas abgenommen. 90'354 Fahrzeuge wurden mit einem durchschnittlichen Warenwert von 3160 Franken in 149 Länder exportiert. Darunter befanden sich natürlich nicht nur ältere Fahrzeuge, die in der Schweiz eigentlich hätten entsorgt werden müssen, sondern auch Fahrzeuge, die bei einem Wohnortwechsel ins Ausland mitgenommen wurden. Die Importländer mit dem höchsten Anteil sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Schweizerischer Personenwagen-Markt:

<b>Jahr</b>	<b>Neuzu- lassungen</b>	<b>Bestand</b>	<b>Ausser- betrieb- setzung*</b>	<b>Exporte</b>	<b>In CH entsorgte Fahrzeuge</b>	<b>Warenwert Exporte</b>
	(ASTRA)	(BFS)		(OZD)	=(4)-(5)	(CHF/ Fahrzeug)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1995	272'897	3'229'169	208'771	43'865	164'906	2'954
1996	269'529	3'268'073	230'625	63'152	167'473	2'604
1997	272'441	3'323'421	217'093	67'309	149'784	2'964
1998	297'336	3'383'273	237'484	70'261	167'223	2'771
1999	317'985	3'467'275	233'983	91'936	142'047	2'307
2000	315'398	3'545'247	237'426	73'404	164'022	2'726
2001	317'126	3'629'713	232'660	83'319	149'341	2'643
2002	295'109	3'700'951	223'871	89'851	134'020	3'056
2003	271'541	3'753'890	218'602	94'682	123'920	2'812
2004	269'211	3'811'351	211'750	108'235	103'515	2'717
2005	259'426	3'864'994	205'783	90'354	115'429	3'160

ASTRA: Bundesamt für Strassen  
 BFS: Bundesamt für Statistik  
 OZD: Oberzolldirektion (Aussenhandelsstatistik)  
 \* berechnet: Neuzulassung minus Bestandeserhöhung

Gebrauchtwagen-Exporte 2005:  
(Auszug aus der Aussenhandelsstatistik)

<b>Land</b>	<b>Exporte Fahrzeuge (OZD)</b>	<b>Warenwert CHF/Fahrzeug</b>
Niger	12'214	1'169
Litauen	10'965	1'973
Polen	10'247	819
Togo	8'249	968
Benin	6'769	975
Frankreich	6'228	7'507
Deutschland	4'717	11'012
Bulgarien	3'771	2'382
Tschechien	2'939	2'685
Lettland	2'099	3'002
Libanon	1'516	3'217
Syrien	1'397	1'603
Kamerun	1'207	922
Angola	1'120	929
Nigeria	1'065	1'121
Italien	1'060	8'726
Estland	998	1'598

OZD: Oberzolldirektion (Aussenhandelsstatistik)

#### 4. RESH-Entsorgung 2005

Damit auch 2005 kein RESH von den sechs schweizerischen Shredderwerken deponiert wurde, beteiligte sich die Stiftung Auto Recycling Schweiz mit 5,6 Millionen Franken Entsorgungsbeiträgen an der thermischen Entsorgung von 60'775 Tonnen RESH. Bei durchschnittlichen Entsorgungskosten von 271 Franken pro Tonne (inklusive Transport) kostete die thermische RESH-Entsorgung insgesamt über 16,5 Millionen Franken.

Für 28'664 Tonnen RESH aus Altfahrzeugen, der aus 110'000 Tonnen Autoschrott entstand, finanzierte die Stiftung rund 80% der Entsorgungskosten.

Die RESH-Entsorgung erfolgte in fünf Kehrichtverbrennungsanlagen in der Schweiz, in zehn Müllverbrennungsanlagen und in je einer Spezialanlage in Deutschland und Frankreich. In der Schweiz wurden wie im Vorjahr rund 35 Prozent (21'500 Tonnen) des anfallenden RESH entsorgt.

## RESH-Entsorgung 1996 - 2005

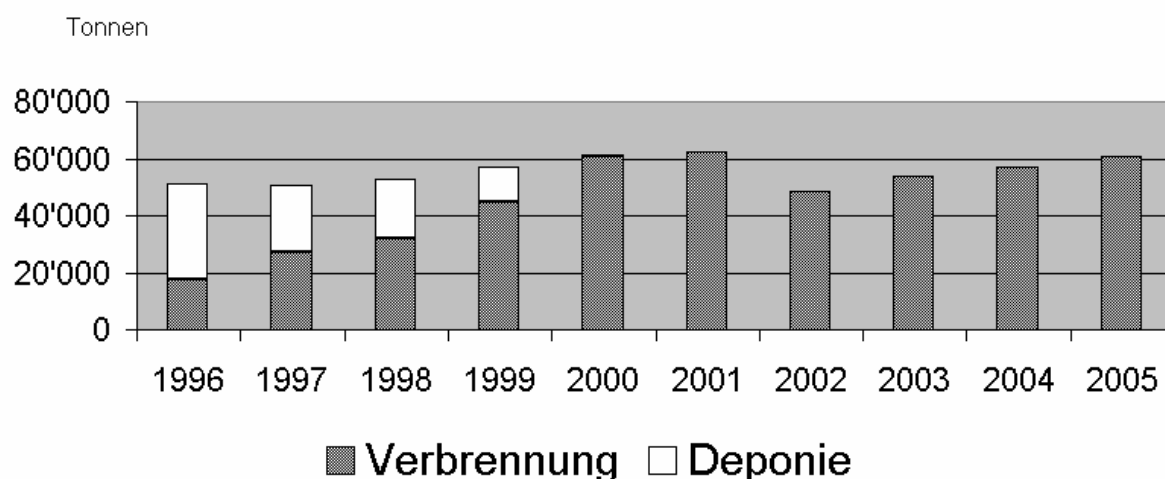


Diagramm: RESH-Entsorgung 1996-2005

Aufgrund der Initiative der Stiftung wurden von 1996 bis 2005 total 465'500 Tonnen RESH thermisch entsorgt und nicht mehr auf Deponien abgelagert. Somit kann dieser RESH keine Altlasten mehr verursachen. Für die thermische Entsorgung von RESH aus Altfahrzeugen hat die Stiftung bisher 92,6 Millionen Franken aufgewendet.

### 5.Zusammenfassung der behandelten Themen

Die Stiftung befasste sich im Berichtsjahr im Grossen und Ganzen mit folgenden Themen:

#### 5.1 Gesetzesänderungen

- Änderung der Technischen Verordnung über Abfälle TVA

Aufgrund des Gesuches der Stiftung Auto Recycling Schweiz für einen befristeten Gebietsschutz für RESH zur Realisierung einer RESHMENT-Anlage in Monthey gab das BUWAL (heute: BAFU) 2004 eine revidierte TVA in die Vernehmlassung. Wegen der kontroversen Stellungnahmen betreffend Gebietsschutz wurde trotz Intervention der Stiftung die Revision vorläufig sistiert. Damit fehlte eine wichtige Grundlage für einen Entscheid zugunsten des RESHMENT-Projektes.

- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen VeVA

Die VeVA löst die Verordnung über den Verkehr von Sonderabfällen (VVS) ab. Neu wird unter anderem auch der Verkehr mit Altfahrzeugen und Altreifen geregelt, die als "anderer kontrollpflichtiger Abfall" gelten. Bis spätestens 1. Januar 2007 benötigt jeder Betrieb, der Altfahrzeuge behandelt, eine kantonale Bewilligung. Im Jahr 2006 wird dazu eine Vollzugshilfe unter Mitwirkung der Stiftung ausgearbeitet.

## 5.2 Gespräche mit Automobilherstellern und Importeure

Zu Beginn des Jahres 2005 fanden Gespräche mit Vertretern von Volkswagen, Opel, und später auch mit BMW statt. Die deutsche Automobilindustrie entschied klar, in der Schweiz keine teure Sonderlösung unterstützen zu wollen. Sie verwies auf die Entwicklung kostengünstigerer mechanischer Trennverfahren und insbesondere auf das VW-SiCon-Verfahren.

Die Stiftung beschloss daraufhin, die mechanischen Trennverfahren zu prüfen und parallel dazu das Basic Engineering für die RESHMENT-Anlage abzuschliessen, um im Hinblick auf einen definitiven Entscheid über die massgebenden Investitions- und Betriebskosten zu verfügen.

## 5.3 Projekt RESHMENT

Nach den Gesprächen mit den Automobilherstellern orientierte die Stiftung die Projektpartner über die Absicht, mechanische Trennverfahren zu prüfen. Diese Absicht wurde auch in einer Pressemitteilung veröffentlicht.

Die Voest-Alpine Industrieanlagenbau schloss das Basic-Engineering fristgerecht ab und übergab der Stiftung die Unterlagen für ein ausführungsbereites Bauprojekt. Ebenfalls gab sie ein Kostenangebot ab. Trotz Optimierungsoptionen musste die Stiftung zur Kenntnis nehmen, dass das Projekt unter den neuesten Bedingungen vorläufig nicht umsetzbar ist. Der Beschluss des Stiftungsrates wurde ebenfalls veröffentlicht.

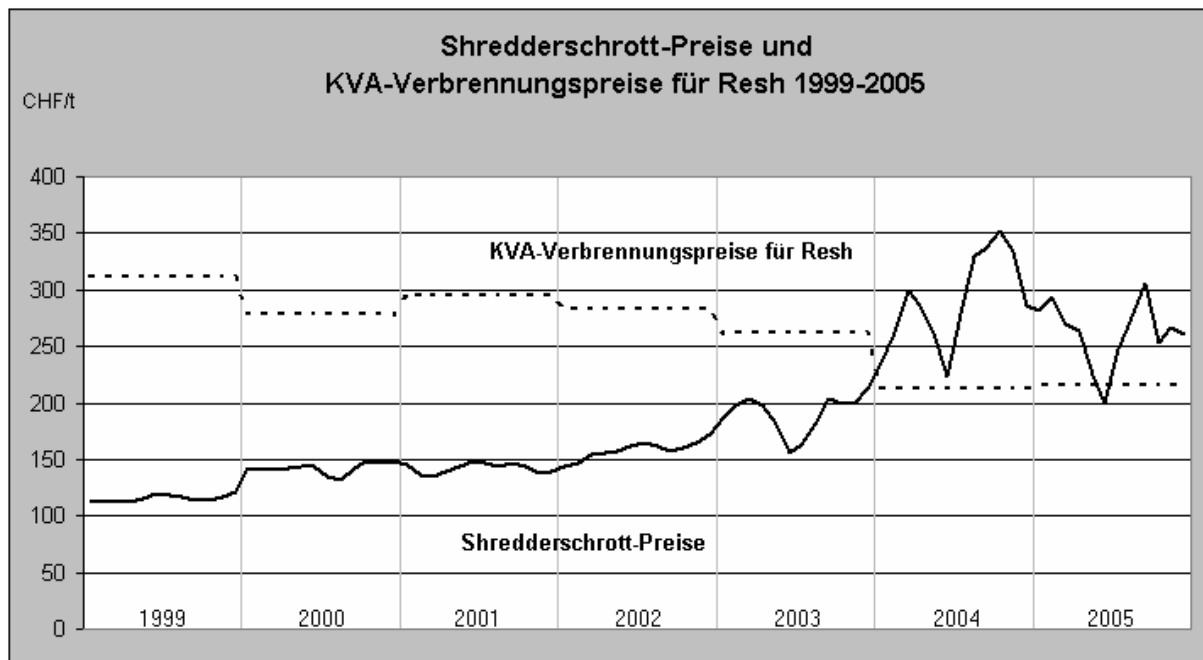
## 5.4 Prüfung von mechanischen Trennverfahren

Mit der deutschen Engineeringfirma Sicon wurden bereits vertiefte Gespräche geführt und eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben. Um einen ersten Eindruck zu gewinnen, wurde eine bestehende Anlage besucht und mit interessierten Investoren erste Gespräche geführt. Eine Beurteilung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit und der Übereinstimmung mit der schweizerischen Gesetzgebung wird 2006 erfolgen.

## 5.5 Verhandlungen mit den Shredderwerken über Entsorgungsbeiträge

Wegen des Höhenflugs des Shredderschrottpreises und des anhaltend hohen Niveaus von 200 bis 300 Franken pro Tonne sowie aufgrund der für die ausländischen Shredderwerke gestiegenen Entsorgungskosten musste die Stiftung die Entsorgungsbeiträge an die schweizerischen Shredderwerke massiv kürzen. Die Shredderwerke erhalten noch 40% der Auto-RESH-Kosten erstattet.

Die Stiftung befasste sich auch mit der Umstellung der Erhebungsbasis. So soll in Zukunft auf der Basis der annullierten Fahrzeugausweise der geschredderten Autowracks abgerechnet werden. Mit der Erfassung der fahrzeugbezogenen Daten durch das Bürozentrum Rossfeld wird künftig die Anzahl definitiv entsorgter Fahrzeuge mit Marke, Typ, Alter und Gewicht erfasst. Bis heute ist nämlich nicht bekannt, wie viele Fahrzeuge tatsächlich in der Schweiz entsorgt werden.



## 5.6 Mehrwertsteuer

Im Jahre 2000 erfolgte bei der Stiftung eine Mehrwertsteuer-Revision mit drei Beanstandungen. Nach mehrmaligen Interventionen der Stiftung konnte sich die Steuerverwaltung erst Ende 2005 durchringen, die letzte Pendeuz zu erledigen und dem Einwand der Stiftung zu folgen. Unter dem Strich kostete diese Aktion alle nur Zeit und Geld, ohne dass die Steuerverwaltung dadurch mehr eingenommen hätte.

## 5.7 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeit wurden über die Beschlüsse und das weitere Vorgehen wie folgt orientiert:

- Pressemitteilung vom 23. Februar 2005
- Pressemitteilung vom 29. September 2005
- INFO-Ausgabe Dezember 2005

Bern, 21. April 2006

# Anhang

## Dokumentationen

Publikationen wie Pressemitteilungen, Jahresberichte, INFO-Zeitungen usw. können auf der Homepage der Stiftung eingesehen werden: [www.stiftung-autorecycling.ch](http://www.stiftung-autorecycling.ch)

## Zusammensetzung des Stiftungsrates

Stiftungsratspräsident	a. SR Paul Gemperli*
auto-schweiz	Christine Ungricht, Vize-Präsidentin* Tony Wohlgensinger* Walter Frey Roland Frauchiger, Dr. Andreas Burgener (ab 6.6.2005)
ACS	Niklaus Zürcher
AGVS	Urs Wernli
ASTAG	Kandid Hofstetter
Experte für Entsorgung von Motorfahrzeugen	Federico Karrer*
GSA (Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft Kanton Bern)	Martin K. Meyer
Shredderverband	Stephan Thommen
TCS	Edgar Schorderet*

\* Mitglieder des Stiftungsratsausschusses

## Geschäftsstelle

Stiftung Auto Recycling Schweiz  
Mittelstrasse 32, Postfach 5232, CH-3001 Bern  
Tel. 031 302 36 24 Fax 031 306 65 60  
[info@stiftung-autorecycling.ch](mailto:info@stiftung-autorecycling.ch)  
[www.stiftung-autorecycling.ch](http://www.stiftung-autorecycling.ch)