



HERFEL
AUTOVERWERTUNG



E – Mobilität

Chancen – Risiken - Unsicherheiten

**Der Umgang mit E-Fahrzeugen in der
Autoverwertung**



Stand heute – Interessen und Zusammenspiel der Beteiligten

Gesetzgebung



Nachhaltigkeit, Umweltschutz – leider wird dabei oft die Produktion und die Recyclingfähigkeit und somit die Ressourcenschonung u. E. nach nicht bzw. zu wenig betrachtet

Automobilkonzerne



Produktdesign wird auf Basis von Sicherheit, Aussehen und unter Aspekten der Wirtschaftlichkeit betrachtet

Verbraucher



Ähnlich beim Verbraucher – Sicherheit, Komfort, Design (Aussehen), Haltbarkeit und der Preis spielen die größte Rolle! Zusätzliche Anreize helfen bei der Entscheidung!

Demontage



Wirtschaftlichkeit steht bei vielen im Vordergrund da es genug Gesetzeslücken dafür gibt. Ordentliche und innovative Betriebe halten sich streng an Vorgaben der AltfahrzeugV und entwickeln neue Ideen – manchmal zu schnell!

Aufbereitung / Recycling



Für Schrott und Metalle gibt es Möglichkeiten der stofflichen Verwertung - für Kunststoffe nur bedingt, für Glas auch nur bedingt und unter wirtschaftlich schwierigen Voraussetzungen, für Polster und Teppiche sowie Materialverbunde hingegen nicht!

Ressourcenschonung – Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen zum Wiedereinsatz im Rohstoffkreislauf! Was ist derzeit möglich?

FE – Metalle / Schrott



Macht den größten Anteil der Masse eines Fahrzeugs aus – kann nach dem Schreddern stofflich zu 100% verwertet werden

NE - Metalle



Können über Abscheidetechniken teilweise aus dem Fahrzeug nach dem Schreddern zurückgewonnen werden. Bei Demontage vorher gewonnene Teile wie Kupfer, Blei, Aluminium (versch. Legierungen) etc. können zu 100% wiedereingesetzt werden.

Glas



Unterschiedliche Typen im Einsatz – Front- und Heckscheibe als Verbundmaterial, Sonnendächer und die Seitenscheiben – können aber nach Abtrennung stofflich wieder eingesetzt werden.

Hartkunststoffe



Werden in unserem Beispiel vor dem Schreddern entnommen und können so der stofflichen Verwertung zugeführt werden – insofern diese Möglichkeit gegeben ist! Nach dem Schreddern wird die Trennung der schwarzen Kunststoffe wirtschaftlich fast unmöglich!

Schäume, Gummi, Teppiche



Kann auch vor dem Schreddern zum Großteil außer bei Verbunden entnommen werden. Leider gibt es dafür nur bedingt Verwertungsmöglichkeiten – Großteil landet deshalb in der SLF

LIB - Akkus



Es gibt einige „kleinere“ Anlagen welche derzeit „Schwarzmasse“ aus den Zellen gewinnen können – aber der aktuelle Rücklauf liegt noch im niedrigen einstelligen Prozentbereich

Chancen im Zuge der Umstellung auf E-Mobilität

- Kommunikation zwischen Politik, Automobilindustrie und Recyclingbranche ist zwingend notwendig
 - ↳ • Produktdesign muss angepasst werden
 - ↳ • Einsatz von recyclingfähigen Werkstoffen
 - ↳ • Bedarf an Primärrohstoffen und Ressourcen werden geschont
 - ↳ • Gezieltere Überwachung der Verwertungswege wird notwendig
- Weniger Einsatz von Verschleißteilen und kohlenstoffbasierten Flüssigkeiten sowie Gefahrstoffen

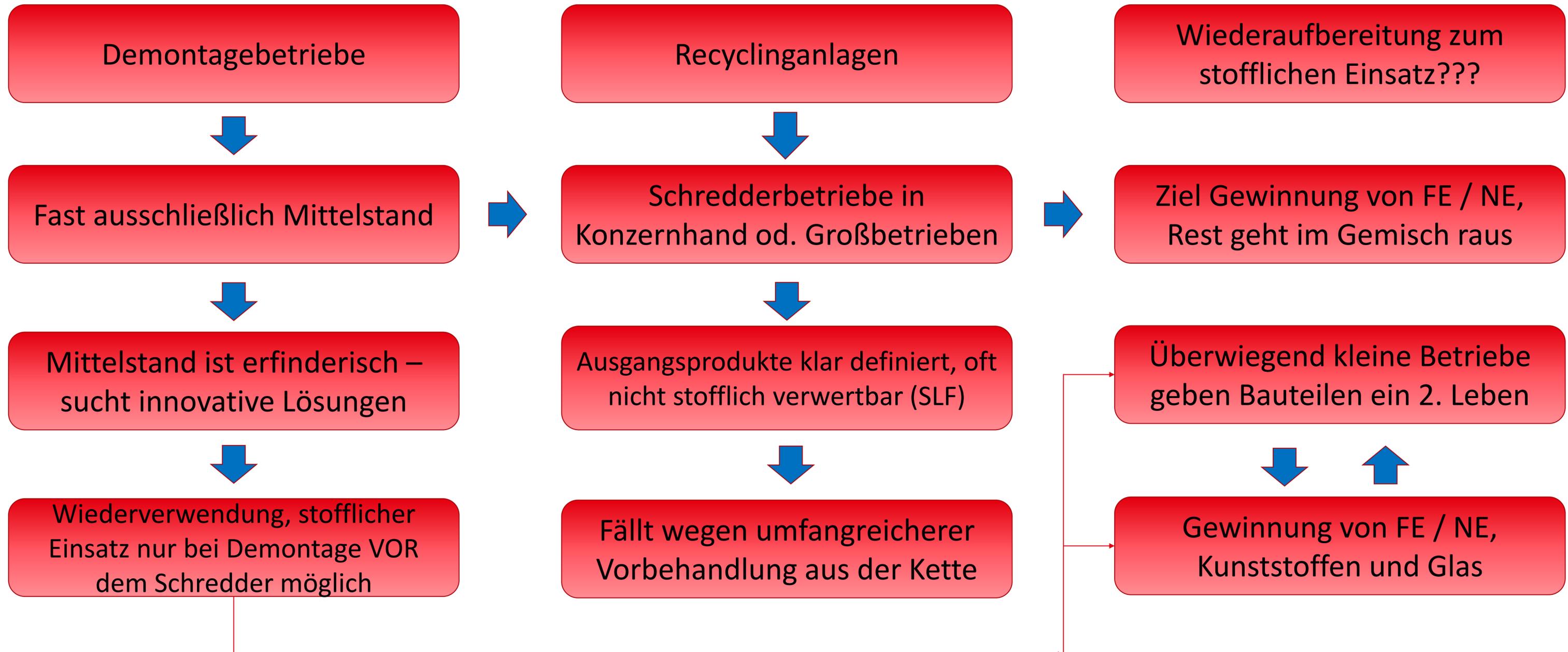
Unter Spannung – Risiko im Hochvoltbereich

- Umgang mit bis dahin unbekanntem Risikofaktoren
- Brandgefahr – Gefahren für Fahrer, Unfallhelfer, Werkstatt und Versicherer
- Hoher Investitionsbedarf – „lohnt sich das“?
- Mangel an Fachpersonal und Hilfskräften am Arbeitsmarkt
- Können Kleinbetriebe und der Mittelstand die notwendigen Investitionen stemmen?

Der Faktor ??? - Ungewissheiten der größten Veränderung in der Geschichte des Autos

- Ist der Elektroantrieb das Model der Zukunft?
- Was passiert mit dem Akku wenn er im Auto ausgedient hat? Wann hat er ausgedient?
- Wie gewinne ich die benötigten Rohstoffe sortenrein zurück?
- Was kann aus dem Rückbau sortenrein verwertet – was nochmal wiederverwendet werden?
Wird das Auto zum Wegwerfartikel? (siehe Artikel Focus vom 22.04.2021)
- Wie schnell kommen relevante Mengen an den Markt?
- Baut die Automobilindustrie parallel ihr eigenes System auf?
- Wie hoch ist der Investitionsbedarf?
- Wie kann der Platzbedarf im Rahmen gehalten werden und wie schnell bekomme ich die **Genehmigungen?**

Status Quo in der Branche der Altautoverwertung – wer spielt künftig welche Rolle?



Demontagebetriebe – der Mittelstand als Innovationstreiber und Stütze der stofflichen Verwertung



Größter Deutscher Altfahrzeugverwerter macht etwa 20.000 Fahrzeuge pro Jahr

Viele Betriebe die zwischen 5.000 und 10.000 Fahrzeugen pro Jahr verarbeiten

Viele Kleinbetriebe die ihren Focus auf den Handel mit Ersatzteilen gelegt haben

Die Kleinbetriebe werden weniger in der Lage sein, aufgrund der hohen Investitionen die Demontage von Elektrofahrzeugen und herkömmlichen Fahrzeugen bei angedachtem Inhalt der Novellierung der Altautoverordnung anzubieten!!! Die Gefahr eines Verwertersterbens droht!

Aufgaben und Investitionen für die Demontagebetriebe

Annahme und Lagerung

- Sicherungscontainer für die kompletten Fahrzeuge als auch für beschädigte Akkus (Gefahrenkategorie+Zustand))
- Kapazitäten Tiefenentladung – wie lange dauert es bis das Auto bearbeitet werden kann?!?!
- Enormer Platzbedarf – die Fahrzeuge müssen entsprechenden Abstand zu gewonnenen Rohstoffen haben (Quarantänefächen)

Demontage

Schulungen

- HV-Akku MUSS tiefenentladen sein!
- Entnahme der einzelnen Zellen nur durch Fachpersonal auf entsprechenden „Tischen“
- Lagerung der Zellen oder der kompletten Akkus nur in Spezialbehältern (mit Löschesystem+überwacht)
- Weitestgehend „trockene“ Demontage
- Allgemein höhere Ansprüche an das eingesetzte Personal wegen Gewinnung von Sekundärrohstoffen – Schulungen!!!

Lagerung und Transport der Ausgangsprodukte

- Höherer Platzbedarf und Bildung von Transporteinheiten bei Kunststoffen und Glas
- Spezialbehälter für Transport der Akkus und/oder Zellen => Rücknahmesystem oder freie Vermarktung?

Die Betriebe müssen zeitnah vorbereitet sein – aber unter ökonomischen Gesichtspunkten wird ein relevanter Anteil an Fahrzeugen erst in 10-15 Jahren zu erwarten sein...

...und zuvor steht noch eine Novellierung der AltfahrzeugV an!!!

Zahlen und Fakten:

2021 (Angaben ca. und gerundet)

• Zulassungen privat	907.000	-16,3%
• Zulassungen gewerblich	1.070.000	- 6,5%
• Benziner	ca.	30 %
• Diesel	ca.	37 %
• Elektro	ca.	14 %
• Plug In	ca.	13 %
• Sonstige (z.B. Gas)	ca.	5%
• Steigerung Elektro (BEV) zu 2020		+83,3%
• Steigerung PlugIn Hybrid		+62,3%

2022 (Angaben ca. und gerundet)

• Zulassungen privat		
• Zulassungen gewerblich		
• Zulassungen gesamt	2.650.000	+ 1,1 %
• Benziner		
• Diesel		
• Elektro	470.559	17,8%
• Plug In		
• Sonstige (z.B. Gas)		
• Steigerung Elektro (BEV) zu 2021		+ 70 %
• Steigerung PlugIn Hybrid		

Prognose:

Bis 2030 wird der Gesamtanteil elektrisch betriebener Pkw bei etwa 24,4 % und damit bei etwa 11,55 Millionen Fahrzeugen auf deutschen Straßen liegen!



Investitionen an unserem Beispiel:

Frachtkosten / LKW zur Abholung	Zwei neue Fahrzeuge / Achterzug
Sicherungscontainer	Kaufpreis für zehn Container
Equipment Demontage	Hebebühne, Werkzeug, Entladung
Entnahmetisch Batteriezellen	Tische mit Wanne und Sicherung
Lagerbox kompletter Akku	Kaufpreis für zehn Boxen
Lagerbox einzelne Zellen	Kaufpreis für zehn Boxen
Lagermöglichkeit Kunststoffe	div. Container zur Lagerung
Zerlegung mittels PowerHand & Pinzette	Anschaffung Technik
Personal / Vorhaltung	Ausbildung und Lohnkosten inkl. LNK/a

(Zukünftige) Modellanlagen wollen Batterien vollautomatisiert demontieren ...

Thema: Wettbewerbsfähigkeit





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit in dem kurzen
Ausflug in die Welt der Autoverwertung**