

Position

Zukunft der automobilen Kreislaufwirtschaft

Klimaneutrale Mobilität bis spätestens 2050



#wirsindbereit

Inhalt

Einleitung	3
Leitgedanken einer zukunftsfähigen automobilen Kreislaufwirtschaft	5
Produktansprüche	5
Geteilte Verantwortung (Shared Responsibility)	5
Lebenszyklusanalyse	5
Design for Sustainability	5
Rohstoffsicherung	5
Dekade der Transformation	5
Forderungen an eine zukunftsfähige automobilen Kreislaufwirtschaft	6
Rahmenbedingungen für Sekundärmaterialien verbessern	6
Relevante Produktinformationen für die ordnungsgemäße Entsorgung sind bereits vorhanden	7
Produktinformationen für Entsorger in IDIS	7
Markt für Ersatzteile aus Altfahrzeugen in der EU fördern	7
Wahlfreiheit bei der erweiterten Herstellerverantwortung sicherstellen	8
Illegaler Altfahrzeugentsorgung entgegenwirken	8
Verwertungsnachweis stärken	9
Umweltgerechten Export von Gebrauchtfahrzeugen sicherstellen	9
Vorhandene Demontageinformation IDIS nutzen	10
Das Fahrzeug sollte ganzheitlich betrachtet werden für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft	10
Fortschrittliche Post-Schredder-Technologie als „beste verfügbare Technologie“ flächendeckend einsetzen	10



Einleitung

Die deutsche Automobilindustrie nimmt die Herausforderung des Klimaschutzes an: Unser Ziel ist eine klimaneutrale Mobilität bis spätestens 2050 - im Einklang mit dem Pariser Klimaabkommen. Wir sind bereit. Wir setzen auf Innovationen und neue Technologien.

Bisher werden die mit Abstand größten Umweltauswirkungen der Automobilindustrie durch die Nutzungsphase von Fahrzeugen verursacht.

Mit dem Hochlauf alternativer Antriebstechnologien verschieben sich jedoch die CO₂-Hotspots in die Vorketten (Materialien, Herstellung). Die Strategie der deutschen Automobilindustrie zur Reduktion ihres CO₂-Footprints geht daher weit über die Nutzungsphase des Produkts hinaus - und betrachtet den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeuges von den Rohstoffen, über die Produktion bis hin zum Recycling.

Diese ganzheitliche Betrachtungsweise aller Wertschöpfungsstufen und ihrer Umweltauswirkungen spiegelt sich in den „Design-for-Sustainability“-Strategien der Automobilindustrie wider und findet in der Debatte zur Weiterentwicklung der Circular Economy ihre Fortsetzung. Ziel einer Circular Economy ist, gleichzeitig den Ressourceneinsatz und das Abfallaufkommen zu reduzieren. Dies kann durch ressourceneffizientes und kreislauffähiges Produktdesign, Wiederaufbereitung, -verwendung, Recycling von Produkten und Rohstoffen umgesetzt werden.

Fahrzeuge ressourcenschonend herstellen, lange nutzen, reparieren, recyceln, wiederverwenden - die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft sind in der Automobilindustrie fest verankert:

Ressourcenschonung	Besonders im Fahrzeugbau spielt Materialeffizienz eine große Rolle. Materialeffizienzstrategien umfassen u.a. ein ressourcenschonendes Produktdesign, optimierte Produktionsprozesse, materialschonende Lagerhaltung sowie Kreislaufführung der Materialien.
Langlebigkeit	Fahrzeuge sind für einen Betrieb von über 200.000 km geschaffen. Sie sind teilweise über 20 Jahre unterwegs und damit eines der langlebigsten Verbraucherprodukte.
Reparaturfähigkeit	Kunden werden bis zu 15 Jahre nach Produktionsende eines Fahrzeuges mit neuen und wiederaufbereiteten Fahrbereitschaftersatzteilen versorgt.
Recyclingfähigkeit	Nach Lebensende ist ein Fahrzeug zu mindestens 85 Prozent recycelbar. Dies ist ein Spitzenwert im Vergleich zu anderen Verbraucherprodukten. Mit IDIS (International Dismantling Information System) stellt die Automobilbranche den Demontagebetrieben eine kostenlose, zentrale, einfach verständliche Informationsplattform zur Verfügung. IDIS ist die heutige Blaupause für viele weitere Informationsplattformen für Verbraucherprodukte.
Wiederverwertung	Gemäß der verwendeten Daten von Metallverbänden bestehen bereits heute etwa 1/3 eines Fahrzeugs aus Sekundärmaterial.

Die Grundlagen für eine erfolgreiche automobilen Kreislaufwirtschaft sind in den Produkten angelegt. Dies kann aber nur der Ausgangspunkt der automobilen Kreislaufwirtschaft sein.

Laut „Circularity Gap Report“ der Ellen MacArthur Foundation war die globale Wirtschaft im Jahr 2023 zu 7,2 Prozent zirkulär. Eine Verdopplung der Zirkularität würde laut „Circularity Gap Report“ ausreichen, um die Emissionslücke zu schließen.

Vor diesem Hintergrund möchte die deutsche Automobilindustrie Verbesserungspotentiale aufzeigen, die im Sinne der „shared responsibility“ einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft von unterschiedlichen Akteuren gehoben werden müssen.

Leitgedanken einer zukunftsfähigen automobilen Kreislaufwirtschaft

Circular Economy oder Kreislaufwirtschaft kann ganz unterschiedlich verstanden werden. Die Konzepte der deutschen Automobilindustrie fußen auf folgenden sechs Leitgedanken:

Produktansprüche

Fahrzeuge unterscheiden sich aufgrund ihrer Komplexität und Langlebigkeit sehr von anderen Verbraucherprodukten. Ein Fahrzeug besteht aus rund 7.000 Komponenten und einem Mehrfachen an Unterkomponenten, ist 15 bis 22 Jahre in Nutzung und dabei Temperaturschwankungen von über 100°C im Fahrzeuginnern ausgesetzt. Während des gesamten Lebenszeitraums ist die (Crash-)Sicherheit, Schwerentflammbarkeit und Materialbeständigkeit garantiert.

Geteilte Verantwortung (Shared Responsibility)

Bei Umsetzung der Anforderungen der Altfahrzeugrichtlinie sind alle Wirtschaftsbeteiligten der Wertschöpfungskette eingebunden und im Rahmen ihrer geschäftlichen Tätigkeit zur Einhaltung verpflichtet. Fahrzeughersteller übernehmen dabei die Verantwortung für den Ersatz gefährlicher Substanzen, für die Erstellung und Verteilung von Demontage- und Behandlungsinformationen, für die Informationen an Kunden sowie für die Sicherstellung einer kostenlosen Abgabemöglichkeit für nahezu vollständige Altfahrzeuge bei genehmigten und anerkannten Behandlungseinrichtungen (Demontagebetriebe und Schredderanlagen). Diese Betriebe organisieren die Rücknahme, sorgen für eine umweltverträgliche Behandlung und Verwertung von Altfahrzeugen und stellen sicher, dass die Recycling- und Verwertungsquoten eingehalten werden.

Lebenszyklusanalyse

In der Automobilindustrie werden Lebenszyklusanalysen genutzt, um Umweltauswirkungen systematisch zu bewerten. Sie können interne strategische Entscheidungen im Hinblick auf die Produktentwicklung unterstützen. Darüber hinaus ermöglichen sie, die Optimierung von produkt- und prozessbezogenen Umweltauswirkungen zu dokumentieren. Politische Instrumente, die eingeführt werden, sollten daher eine signifikante Reduktion von CO₂-Emissionen in der Lebenszyklusbetrachtung der Fahrzeuge bringen.

Design for Sustainability

Der Leitgedanke der Lebenszyklusanalyse setzt sich im Design der Fahrzeuge fort. Design-for-Circularity-, Design-for-Dismantling- oder Design-for-Recycling-Ansätze wurden von der Autoindustrie in ganzheitliche Design-for-Sustainability-Strategien überführt, um der langen Nutzungsphase der Produkte Rechnung zu tragen.

Rohstoffsicherung

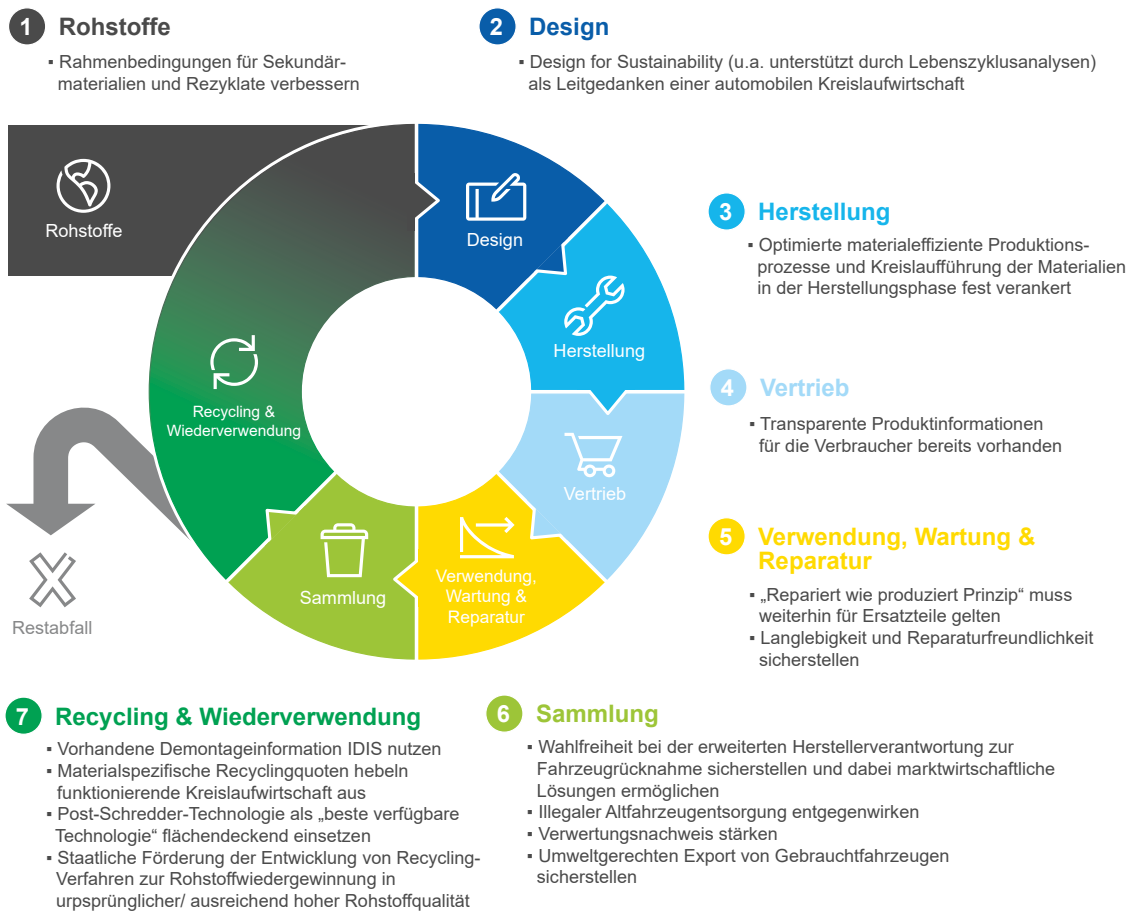
Neben klassischen Einkaufsinstrumenten zur Absicherung von Verfügbarkeit und Qualität von kritischen Rohstoffen arbeitet die Automobilindustrie an der Erhöhung des Einsatzes recycelter Materialien in der Fahrzeugentwicklung und -produktion. Was bereits heute bei Stahl, Aluminium und Kupfer gängig ist, wird zukünftig auf weitere Materialien ausgeweitet.

Dekade der Transformation

Automobil- und Recyclingwirtschaft sind zwei starke Branchen, die sich auf Augenhöhe begegnen und gemeinsam im Sinne der Shared Responsibility an dem marktwirtschaftlichen Aufbau von Wertstoffkreisläufen für heutige und zukünftige Fahrzeuggenerationen arbeiten. Die grundlegende Transformation und Innovation die gegenwärtig in der Automobilindustrie stattfindet, muss bei allen Akteuren der Kreislaufwirtschaft seine Fortsetzung finden, um den positiven ökologischen Beitrag in der gesamten Kette zu gewährleisten.

Forderungen an eine zukunftsfähige automobiler Kreislaufwirtschaft

Aktuelle politische Initiativen, wie z.B. die Revision der Altfahrzeuigrichlinie oder die Erarbeitung einer Kreislaufwirtschaftsstrategie, eröffnen die Möglichkeit, wichtige Rahmenbedingungen für eine gelingende automobiler Kreislaufwirtschaft zu schaffen (s. Abbildung 1). Dabei sind im Sinne der Umsetzbarkeit und Verständlichkeit mehrfache und sich widersprechende Regulierungen zu vermeiden.



Rahmenbedingungen für Sekundärmaterialien verbessern

Die Automobilindustrie ist bestrebt, den Einsatz von Sekundärmaterialien zu erhöhen und somit weniger Neumaterialien aus fossilen Quellen und Erzen zu verwenden. Um den Gedanken der Kreislaufwirtschaft effizient umzusetzen, sollte die Nutzung aller Materialquellen ermöglicht werden. Ein open-loop Recycling ermöglicht alle verfügbaren Sekundärmaterialien optimal zu nutzen. Die Anerkennung von chemischem Recycling als Recycling ist notwendig, um Stoffkreisläufe aus langlebigen Produkten zu schließen und Schadstoffe auszuschleusen.

Bei der Einführung einer Rezyklatquote ist aufgrund des langen Produktentwicklungszyklus von Fahrzeugen eine Mindestübergangszeit von 5 Jahren nach Inkrafttreten erforderlich. Dabei sollte jedes Ziel nur für neue typgenehmigte Automodelle gelten, die auf dem zertifizierten und bekannten „RRR-Worst-Case“-Modell nach EU 2005/64/EG (UN R133) mit der angenommen schlechtesten Recyclingfähigkeit basieren.

Die Basis für regulatorische Vorgaben muss auf Technologien und Materialien basieren, die konstant verfügbar sind und die Umweltbilanz verbessern, ohne die Qualität, Sicherheit und Haltbarkeit des Endprodukts zu beeinträchtigen. Ebenso müssen sowohl pre- als auch postconsumer (entsprechend ISO 14021), wie auch biobasierte Kunststoffe, gleichwertig wie Rezyklate betrachtet werden.

Relevante Produktinformationen für die ordnungsgemäße Entsorgung sind bereits vorhanden

Kunden erhalten vom Automobilhersteller alle notwendigen Informationen zum End-of-Life ihrer Fahrzeuge.

Produktinformationen für Entsorger in IDIS¹

Eine EU-weite, einheitliche, sinnvolle Kennzeichnung für die Wertstoffe im Fahrzeug und deren Bauteile ist mit IDIS bereits etabliert. Über das System kann jederzeit auf technologische und regulative Veränderungen im Entsorgungsprozess reagiert werden.

Politik kann den Kreislaufgedanken unterstützen, indem der Fahrzeughalter auf seine gesetzliche Verantwortung zur ordnungsgemäßen Entsorgung aufmerksam gemacht wird.

Eine Überprüfung des Verbleibs des Altfahrzeuges kann durch aktives Nachfragen des Verwertungsnachweises durch die Behörden bei der Abmeldung eines Fahrzeuges erfolgen.

Markt für Ersatzteile aus Altfahrzeugen in der EU fördern

Grundsätzlich ist die Wiederverwendung für Ersatzteile aus Altfahrzeugen ein gut eingespielter Markt. Die rechtliche Verknüpfung einer gültigen Registrierungsnummer des Verwertungsbetriebs beim Verkauf von wiederverwendeten Teilen aus Altfahrzeugen auf Online-Marktplätzen durch zertifizierte Betriebe könnte diesen Markt strukturell weiter stärken.

Der Markt für Ersatzteile kann durch eine Klarstellung in der EU-Gesetzgebung gefördert werden, wonach Teile, die aus Altfahrzeugen zur Wiederverwendung (mit der erforderlichen Rückverfolgbarkeit) demontiert werden, kein Abfall sind und daher uneingeschränkt zwischen den EU-Mitgliedstaaten transportiert und gehandelt werden können. Die endgültige Wahl sollte dem Kunden überlassen werden und nicht von einem gesetzlich geregelten Ziel abhängen. Neben diesen strukturellen Instrumenten haben einige Länder vielversprechende nachfrageseitige Maßnahmen ergriffen, um den Markt der Ersatzteile weiter zu fördern:

- Niederlande, Schweden sowie die USA erzielen beispielsweise hohe Raten für Wiederverwendung bzw. aufbereitete Originalteile auf dem Ersatzteilmarkt mit unterstützenden Versicherungspolicen, wie einer reduzierten Versicherungsprämie für Kunden, die Reparaturen mit wiederverwendeten bzw. aufbereiteten Teilen akzeptieren, wann immer diese verfügbar sind.
- In Frankreich werden seit 2017 spezifische Maßnahmen zum Angebot und zur Förderung von wiederverwendeten Teilen in Kfz-Werkstätten ergriffen. Für eine abschließende Bewertung dieser Maßnahmen ist es allerdings noch zu früh.

Maßnahmen zur Förderung des Angebots von Ersatzteilen, wie die Festlegung von Demontagequoten, haben gegenüber den strukturellen und den nachfrageseitigen Maßnahmen deutliche Schwächen, weshalb die Automobilindustrie davon abrät. Hintergrund ist die stark schwankende Nachfrage nach den Teilen eines bestimmten Fahrzeugs - je nach Modelljahr und Flotte. Die Demontage von Teilen aus alten Modellen (z. B. EU 3 oder 4), für die keine Nachfrage mehr besteht, kann sogar negative Auswirkungen auf die Umwelt haben.

¹ International Dismantling Information System

Wahlfreiheit bei der erweiterten Herstellerverantwortung sicherstellen

Auch bei einer Änderung der EU-Altfahrzeug-Richtlinie sollte die in der europäischen Abfallrahmenrichtlinie eingeräumte Wahlmöglichkeit zwischen einem individuellen oder einem gemeinsamen Rücknahmenetz, sowie die Möglichkeit der Beauftragung eines Dienstleisters, weiter bestehen bleiben. Dabei darf die Wahlmöglichkeit nicht auf andere Weise eingeschränkt werden. So dürfen z. B. individuelle Rücknahmesysteme nicht durch höhere Anforderungen bei finanziellen Sicherheiten oder die geforderte Anzahl und Dichte der Rücknahmestruktur benachteiligt werden. Sofern gemeinsame Rücknahmesysteme gegründet werden, müssen die Anforderungen an die Gesellschaftsstruktur und die finanzielle Ausstattung für zu gründende Gesellschaften nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen erfolgen. Auch in einem gemeinsamen System sollten die Automobilhersteller/-importeure die Möglichkeit haben, die Rücknahme der Altfahrzeuge nach marktwirtschaftlichen Prinzipien selbst zu organisieren.



Illegaler Altfahrzeugentsorgung entgegenwirken

Um die illegalen Praktiken zu unterbinden, darf die endgültige Abmeldung eines Fahrzeuges zum Zwecke der Verwertung nur durch verpflichtende Vorlage eines Verwertungsnachweises erfolgen. Nur behördlich zugelassene und abfallrechtlich genehmigte Demontagebetriebe sind berechtigt, diesen Verwertungsnachweis auszustellen. Unterstützend ist ein System einzurichten, das den Halter eines Fahrzeuges zur fortgesetzten Zahlung einer Versicherungsgebühr und / oder Steuer verpflichtet, solange kein eindeutiger Nachweis für den Verkauf, den Export, den Diebstahl des Fahrzeuges oder aber ein Verwertungsnachweis vorgelegt wird. Als vorbildlich in dieser Hinsicht ist hier das Zulassungssystem in den Niederlanden zu benennen. Zusätzlich sollten die zuständigen Behörden übergreifend kooperieren und mit entsprechenden Kompetenzen ausgestattet werden, um die illegal arbeitenden Betriebe zu identifizieren, zu sanktionieren und ggfs. zu schließen.

Verwertungsnachweis stärken

Der VDA fordert eine Stärkung des Verwertungsnachweises in der Fahrzeugzulassungsverordnung. Damit würde die Basis für gesicherte Informationen über den Verbleib von Altfahrzeugen geschaffen. Folgende Maßnahmen schlägt die Automobilindustrie vor:

1. Eine automatische Löschung nach sieben Jahren ohne Informationen über den Verbleib der Fahrzeuge darf zukünftig nicht mehr möglich sein.
2. Der Verwertungsnachweis ist im i-Kfz zu integrieren.
3. Der Vollzug durch die Behörden ist mit einer Ergänzung des §15.1 Fahrzeug-Zulassungsverordnung durch Dokumentation der endgültigen Stilllegung im System sicher zu stellen.
4. Die Weiterführung einer Gebühr ist neu zu etablieren, unter Berücksichtigung der Bedürfnisse von Händlern und Besitzern von Oldtimern.

Umweltgerechten Export von Gebrauchtfahrzeugen sicherstellen

Die deutsche Automobilindustrie ist durch ihre globale Wertschöpfungskette gekennzeichnet. Daher spricht sich der VDA gegen generelle Exportverbote von Neu- und Gebrauchtwagen, deren Bauteile, Rohstoffe und Sekundärrohstoffe aus.

Im Sinne der Abfallhierarchie steht Wiederverwendung vor Entsorgung. Daher ist der Gebrauchtwagenhandel von herausragender Bedeutung für die Lebenszyklusbetrachtung eines Fahrzeuges und sollte nicht eingeschränkt werden. Darüber hinaus sind regulative Widersprüche zwischen der Abfallrahmenrichtlinie und Abfallverbringungsverordnung aufzulösen. Ebenso sind alle Fahrzeuge, die exportiert werden, zu erfassen und innerhalb der EU die verschiedenen Registrierungs- und De-Registrierungssysteme zu harmonisieren.

Der Letzthalter sollte die Entscheidungshoheit behalten, ob das Fahrzeug als Gebrauchtfahrzeug weiterverkauft oder abgemeldet und als Altfahrzeug entsorgt wird.

Beim außereuropäischen Handel sollten die Zollbehörden die Ausfuhr von potenziell umweltgefährdenden Gebrauchtwagen stoppen können. Dazu sollte den Behörden ein Kriterienkatalog als Entscheidungshilfe zur Verfügung gestellt werden, der die Interessen von Versenderland und Empfängerland berücksichtigt. Das Schweizer-Modell könnte hier als Vorbild dienen.



Vorhandene Demontageinformation in IDIS nutzen

IDIS ist die kostenlose zentrale Informationsplattform, welche die Automobilindustrie allen Demontage- und Entsorgungsbetrieben kostenfrei zur Verfügung stellt. Hierüber werden sämtliche geforderten Informationen bereitgestellt. Es ist ein international anerkanntes, selbsterklärendes, einfach strukturiertes und zu bedienendes Tool. Es erfüllt somit aus Sicht der Marktteilnehmer alle wichtigen Kriterien eines Informationstools. Im Rahmen der Überprüfung der Demontagebetriebe sollte sichergestellt sein, dass IDIS angewandt wird.

Das Fahrzeug sollte ganzheitlich betrachtet werden für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft

Die Autoindustrie betrachtet das Fahrzeug als ein gesamtheitliches Produkt, das komplett und voll funktionstüchtig auf den Markt gebracht wird. Die Autoindustrie sichert zu, dieses vollständige Produkt am Lebensende wieder zurückzunehmen und durch die Recyclingindustrie ganzheitlich behandeln zu lassen. Die Behandlung und das Recycling dieses kompletten Produktes in der gesamten Verwertungskette ist ein profitables Geschäft - eine Änderung dieses Ansatzes hin zu einer individuellen Bewertung jedes einzelnen Materialstroms wird zu falschen Schlussfolgerungen führen. Das Ziel sollte es sein, unter ökonomischen und ökologischen Bedingungen Materialkreisläufe zu optimieren, vorhandene Recyclingtechnologien besser zu nutzen und Innovationen zu fördern, die die Rückführung von Materialien in die Kreislaufströme verbessern. Geeignete Instrumente hierfür sind erleichterte Genehmigungsverfahren für innovative Anlagen sowie die Erhöhung von Gebühren für Deponierung und Verbrennung.

Fortschrittliche Post-Schredder-Technologie als „beste verfügbare Technologie“ flächendeckend einsetzen

Die Automobilindustrie steht zu den Zielen der Dekarbonisierung. In diesem Sinne unterstützt die Automobilindustrie alle Maßnahmen, die sich positiv auf den ökologischen Fußabdruck des Fahrzeuges auswirken.

Der in der Öffentlichkeit diskutierte dezentrale manuelle Ausbau von Materialien wie Kunststoff, Glas, Edelmetallen oder Seltenen Erdmetallen zählt aufgrund des erforderlichen Aufwands bei Ausbau und Sammlung, sowie des Transports zu zentralen Aufbereitern, nicht dazu. Im Rahmen der Post-Schredder-Technologie wurden viele innovative Separationstechnologien entwickelt, die auch aus ökologischer Sicht sinnvoll sind. Diese „beste verfügbare Technologie“ (BVT) sollte wie im Kreislaufwirtschaftsgesetz gefordert, konsequent angewandt und gefördert werden. Geeignete Instrumente sind erleichterte Genehmigungsverfahren sowie die Erhöhung von Gebühren für Deponierung und Verbrennung.

Ansprechpartner

Michael Püschner

Leiter Fachgruppe Umwelt
michael.pueschner@vda.de

Der Verband der Automobilindustrie (VDA) vereint mehr als 650 Hersteller und Zulieferer unter einem Dach. Die Mitglieder entwickeln und produzieren Pkw und Lkw, Software, Anhänger, Aufbauten, Busse, Teile und Zubehör sowie immer neue Mobilitätsangebote.

Wir sind die Interessenvertretung der Automobilindustrie und stehen für eine moderne, zukunftsorientierte multimodale Mobilität auf dem Weg zur Klimaneutralität. Der VDA vertritt die Interessen seiner Mitglieder gegenüber Politik, Medien und gesellschaftlichen Gruppen.

Wir arbeiten für Elektromobilität, klimaneutrale Antriebe, die Umsetzung der Klimaziele, Rohstoffsicherung, Digitalisierung und Vernetzung sowie German Engineering. Wir setzen uns dabei für einen wettbewerbsfähigen Wirtschafts- und Innovationsstandort ein. Unsere Industrie sichert Wohlstand in Deutschland: Mehr als 780.000 Menschen sind direkt in der deutschen Automobilindustrie beschäftigt.

Der VDA ist Veranstalter der größten internationalen Mobilitätsplattform IAA MOBILITY und der IAA TRANSPORTATION, der weltweit wichtigsten Plattform für die Zukunft der Nutzfahrzeugindustrie.

Herausgeber	Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA) Behrenstraße 35, 10117 Berlin www.vda.de
Copyright	Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA) Nachdruck und jede sonstige Form der Vervielfältigung ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.
Version	Version 3.0, August 2023