



# Jahresbericht über die Altfahrzeug-Verwertungsquoten in Deutschland im Jahr 2023

## nach Art. 7 Abs. 2 der Altfahrzeug-Richtlinie 2000/53/EG

KOM-Tabellen und Qualitätsbericht (Beschreibung der verwendeten Daten) nach Artikel 1 und 3 der Kommissions-Entscheidung 2005/293/EG über Altfahrzeuge sowie nach dem Leitfaden der Kommission „How to report on ELVs according to Commission Decision 2005/293/EC“

### 0 Allgemeine Informationen

#### 0 General information

Land	Country
<b>Deutschland</b>	<b>Germany</b>
Thema	Title
“Beschreibung der übermittelten Daten nach Kommissions-Entscheidung 2005/293/EG über die Kontrolle der Einhaltung der Zielvorgaben für Wiederverwendung/Verwertung und Wiederverwendung/Recycling von Altfahrzeugen”	“Description of the data submitted according to Commission Decision 2005/293/EC on the monitoring of the reuse/recovery and reuse/recycling targets on ELVs”
Organisation, die den Bericht vorlegt	Organisation submitting the data and the description
	<b>UBA – Umweltbundesamt</b> ( <i>German Environment Agency</i> ) Fachgebiet / Section III 1.2, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau-Roßlau, Deutschland / Germany
	und / and
	<b>BMUKN – Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit</b> ( <i>Federal Ministry for the Environment, Climate Action, Nature Conservation and Nuclear Safety</i> ) Referat / Division C III 5, Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn, Deutschland / Germany
Kontaktperson, Kontaktdaten	Contact person / contact details
Regina Kohlmeyer Umweltbundesamt, Fachgebiet / Section III 1.2, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau-Roßlau, Deutschland / Germany Tel.: +49 (0)340- 2103-3320, Fax: +49 (0)340- 2104-3320, E-Mail: <a href="mailto:regina.kohlmeyer@uba.de">regina.kohlmeyer@uba.de</a>	
Berichtszeitraum	Reference period
<b>Daten für das Jahr 2023</b>	<b>Data for the year 2023</b>
Übermittlungsdatum / Version	Delivery date / version
<b>28. Oktober 2025, Version 1.1</b>	<b>28 October 2025, version 1.1</b>
Wir gestatten, unseren Qualitätsbericht den nationalen Experten über circa zugänglich zu machen (Ja/Nein)	We agree to make our Quality Report available to the national experts via circa (Y/N)
Ja	Y



## Inhaltsverzeichnis

### Contents

<b>0</b>	<b>Allgemeine Informationen .....</b>	<b>1</b>
	Inhaltsverzeichnis .....	2
	Tabellenverzeichnis .....	3
	Abbildungsverzeichnis .....	4
<b>1</b>	<b>KOM-Tabellen:</b> <b>Tabellen der KOM-Entscheidung 2005/293/EG für Deutschland 2023.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Qualitätsbericht:</b> <b>Beschreibung der übermittelten Daten nach Kommissions-Entscheidung 2005/293/EG über die Kontrolle der Einhaltung der Zielvorgaben für Wiederverwendung/Verwertung und Wiederverwendung/Recycling von Altfahrzeugen .....</b>	<b>9</b>
2.1	Kapitel A) Informationen entsprechend Art. 1 (1) der KOM-Entscheidung 2005/293/EG – Beschreibung der verwendeten Daten zur Ermittlung der Altfahrzeug-Verwertungsquoten für Deutschland 2023.....	9
2.1.1	Abschnitt 1: Datenquellen .....	9
2.1.2	Abschnitt 2: Qualität der Informationsquellen .....	11
2.1.3	Abschnitt 3: Bestimmung des Gewichts .....	15
2.1.4	Abschnitt 4: Recycling und Verwertung von exportierten Altfahrzeugen bzw. Teilen von Altfahrzeugen .....	16
2.1.5	Abschnitt 5: Weitere Kommentare .....	16
2.1.6	Input-Output-Bilanz .....	20
2.2	Kapitel B) Informationen entsprechend Art. 1 (2) der KOM-Entscheidung 2005/293/EG – Schätzung des Metallgehalts .....	21
2.3	Kapitel C) Informationen entsprechend Art. 1 (3) der KOM-Entscheidung 2005/293/EG – Fahrzeugmarkt, Exporte.....	23
2.3.1	Abschnitt 1: Angaben zum nationalen Fahrzeugmarkt .....	23
2.3.2	Abschnitt 2: Angaben zu den nationalen Exporten von Gebrauchtfahrzeugen, Altfahrzeugen und entfrachteten Restkarossen .....	26
2.3.3	Abschnitt 3: Elemente der Methodik und Qualität der Abschnitte 1 und 2 .....	32
2.3.4	Verbleib der endgültig stillgelegten M1- und N1-Kraftfahrzeuge 2023.....	35
<b>3</b>	<b>Zusatz:</b> <b>Entwicklung der Altfahrzeug-Entsorgung und der Verwertungsquoten seit 2014.....</b>	<b>40</b>
3.1	Entwicklung der Altfahrzeugmengen.....	40
3.2	Verwertung der Schredderleichtfraktion .....	41
3.3	Entwicklung der Altfahrzeug-Verwertungsquoten .....	43
<b>4</b>	<b>Quellen.....</b>	<b>45</b>



## Tabellenverzeichnis

### Tabellen nach Kommissions-Entscheidung 2005/293/EG („KOM-Tabellen“)

KOM-Tabelle 1 (Demontage) für Deutschland 2023. Metalle + Nichtmetalle.....	5
KOM-Tabelle 2 (Schredder) für Deutschland 2023. Metalle nur anteilig.....	6
KOM-Tabelle 3 (Export) für Deutschland 2023. Metalle + Nichtmetalle.....	7
KOM-Tabelle 4 (Quote) für Deutschland 2023 .....	8

### Weitere Tabellen im Bericht

Tabelle 1: Eckdaten der Altfahrzeug-Behandlung in Deutschland 2022 und 2023.....	11
Tabelle 2: Massenbilanz Input und Output der Altfahrzeug-Behandlung in Deutschland 2023 .....	20
Tabelle 3: „Schätzung des Metallgehalts“, unterteilt nach Fe- und NE-Metallen .....	22
Tabelle 4: Informationen zum deutschen Fahrzeugmarkt 2023 (Teil 1) .....	24
Tabelle 5: Informationen zum deutschen Fahrzeugmarkt 2023 (Teil 2) .....	25
Tabelle 6: Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland in andere EU-Staaten im Jahr 2023 (statistisch belegt) .....	27
Tabelle 7: Zuschätzung für statistisch nicht vollständig erfasste Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland in andere EU-Staaten im Jahr 2023 .....	28
Tabelle 8: Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland in Nicht-EU-Staaten im Jahr 2023 (statistisch belegt) .....	29
Tabelle 9: Zuschätzung für statistisch nicht erfasste Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland in Nicht-EU-Staaten im Jahr 2023.....	30
Tabelle 10: Summe der Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland im Jahr 2023 .....	30
Tabelle 11: Bilanzierung des Verbleibs von deutschen Gebraucht- und Altfahrzeugen 2023 über die Bestandsänderung von M1- und N1-Kfz .....	36
Tabelle 12: Abschätzung der endgültig stillgelegten M1- und N1-Kfz in Deutschland 2023 .....	38
Tabelle 13: Ableitung der Stilllegungsquote aus den Außerbetriebsetzungen und den abgeschätzten endgültigen Stilllegungen in Deutschland 2023 .....	38



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Datenflüsse zur Ermittlung der deutschen Verwertungsquoten nach der Altfahrzeug-Richtlinie .....	10
Abbildung 2 Durchschnittsgewichte der Pkw-Neuzulassungen und der Altfahrzeuge in Deutschland seit 2000 bzw. 2004 .....	15
Abbildung 3: Bilanzierung des Verbleibs von deutschen Gebraucht- und Altfahrzeugen über die Bestandsänderung von M1- und N1-Kfz in den Jahren 2020 bis 2023. Abschätzung des unbekannten Verbleibs.....	37
Abbildung 4: Verbleib der in Deutschland endgültig stillgelegten M1- und N1-Kraftfahrzeuge (Gebrauchtfahrzeuge und Altfahrzeuge) in den Jahren 2022 und 2023 .....	39
Abbildung 5: Entwicklung der Altfahrzeugmengen (gesamt, angeliefert aus dem Inland und Ausland) und der Anzahl der Demontagebetriebe in der Abfallstatistik, Deutschland 2014 bis 2023.....	40
Abbildung 6: Entwicklung des Restkarosseranteils im Input der deutschen Schredderanlagen 2014 bis 2023 .....	41
Abbildung 7: Entsorgung der Schredderleichtfraktion aus Schredderanlagen mit Restkarosserverwertung in Deutschland 2014 bis 2023 .....	42
Abbildung 8: Beitrag der Verwertung der nichtmetallischen Schredderrückstände zu den deutschen Altfahrzeug-Verwertungsquoten 2014 bis 2023 .....	43
Abbildung 9: Beiträge der Demontagebetriebe, der Schredderanlagen und der Verwertung im Ausland zu den deutschen Altfahrzeug-Verwertungsquoten 2015 bis 2023.....	44

## 1 KOM-Tabellen:

### Tabellen der KOM-Entscheidung 2005/293/EG für Deutschland 2023

#### Hinweise:

- Gemäß dem Leitfaden der EU-Kommission zur Altfahrzeug-Berichterstattung [KOM 2019], S. 9-10 und S. 21-22, sind bei Anwendung der "Schätzung des Metallgehalts" eigentlich sämtliche verwertete Metalle in der KOM-Tabelle 2 (Schredder) zu konzentrieren. KOM-Tabelle 1 und KOM-Tabelle 3 dürften, um Doppelzählungen zu vermeiden, entsprechend nur Nichtmetalle enthalten.
- Jedoch ist diese Darstellung für verschiedene Interpretationen, wie beispielsweise Ermittlung der spezifischen demontierten Batteriemasse pro Fahrzeug, nicht geeignet. **Daher werden die verwerteten Metalle auf die KOM-Tabellen 1 bis 3 verteilt.**
- Aufgrund der auf volle Tonnen gerundeten Mengenangaben können alle KOM-Tabellen eine oder mehrere Rundungsdifferenzen (jeweils in Höhe von einer Tonne) enthalten.

**Werkstoffe, die bei der Beseitigung von Schadstoffen aus Altfahrzeugen und der Demontage von Altfahrzeugen im Mitgliedstaat anfallen und dort behandelt werden (in Tonnen pro Jahr)**

**KOM-Tabelle 1 (Demontage) für Deutschland 2023.  
Metalle + Nichtmetalle**

Werkstoffe aus der Schadstoffbeseitigung und der Demontage	Wieder-verwen-dung	Recyc-ling	Energie-rückge-winnung	Verwertung insgesamt	Beseiti-gung
	(A)	(B1)	(C1)	(D1=B1+C1)	E1
	in t	in t	in t	in t	in t
Batterien	51	4.816	4	4.820	0
Flüssigkeiten (ohne Kraftstoffe)	112	2.360	22	2.382	47
Ölfilter	1	161	3	164	5
Andere bei der Schadstoffbeseitigung anfallende Werkstoffe (ausgenommen Kraftstoff)	0	18	0	18	1
Katalysatoren	12	701	3	704	0
Metallbauteile	6.702	32.909	0	32.909	63
Reifen	386	8.605	1.141	9.746	0
Große Kunststoffteile*	105	612	357	969	6
Glas	100	476	0	476	1
Andere bei der Demontage anfallende Werkstoffe*	2.999	1.145	12	1.157	0
<b>Summe</b>	<b>10.468</b>	<b>51.802</b>	<b>1.543</b>	<b>53.345</b>	<b>123</b>

Erläuterungen: Welche Abfallschlüssel den einzelnen Demontage-Fraktionen zugeordnet sind, ist aus Tabelle 2 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2020 [Altfz-JB 2020, Seite 14] ersichtlich.

\* Ein Teil der Kunststoffteile, insbesondere gewonnene Ersatzteile, kann auch der Rubrik „Andere bei der Demontage anfallende Werkstoffe“ zugeordnet sein (Abfallschlüssel 160122, nicht metallische Teilfraktion).

Quelle: Aus Daten des Statistischen Bundesamtes [Destatis Tab. 15]



## Werkstoffe, die beim Schreddern von Altfahrzeugen im Mitgliedstaat anfallen und dort behandelt werden (in Tonnen pro Jahr)

KOM-Tabelle 2 (Schredder) für Deutschland 2023. Metalle nur anteilig				
Beim Schreddern anfallende Werkstoffe	Recycling (B2)	Energierück- gewinnung (C2)	Verwertung insgesamt (D2 =B2+C2)	Beseitigung (E2)
	in t	in t	in t	in t
Eisenhaltiger Schrott (Stahl)	124.019	0	124.019	0
Nichteisenhaltige Werkstoffe (Alu- minium, Kupfer, Zink, Blei usw.)	23.412	0	23.412	0
Schredderleichtfraktion (SLF) <sup>a)</sup>	13.373	15.943	29.317	5.404
Andere <sup>b)</sup>	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>160.805</b>	<b>15.943</b>	<b>176.748</b>	<b>5.404</b>

### Erläuterungen:

- ▶ Welche Abfallschlüssel den einzelnen Schredder-Outputfraktionen zugeordnet sind, ist aus Tabelle 3 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2020 [Altfz-JB 2020, Seite 16] ersichtlich.
- ▶ Ermittlung der anteiligen Metalle für KOM-Tabelle 2:
  1. Ermittlung verwertete Metalle (gesamt) =  
74,214 % (Schätzung des Metallgehalts, siehe Tabelle 3) \* 283.549 t (Fahrzeuggesamtgewicht W1)  
= 210.432 t.
  2. Abziehen der Metalle, die bereits in KOM-Tabelle 1 (Demontage Metalle: Wiederverwendung und Verwertung) und KOM-Tabelle 3 (Export Metalle) erfasst wurden.
  3. Unterteilung in Eisen / Nichteisen entsprechend dem Verhältnis 62,4 % : 11,8 % (siehe Tabelle 3).

### Fußnoten:

- a) Schredderleichtfraktion und weitere nichtmetallische Schredderrückstände sowie in den Schredderanlagen separierte Kunststofffraktionen.
- b) Die in den Schredderanlagen separierten Kunststofffraktionen sind in der Zeile „Schredderleichtfraktion“ mit erfasst.

### Quelle:

Aus Daten des Statistisches Bundesamtes [Destatis Tab. 15]



**Kontrolle von (Teilen von) Altfahrzeugen, die im Mitgliedstaat anfallen  
und zur Weiterbehandlung ausgeführt werden (in Tonnen pro Jahr)**

**KOM-Tabelle 3 (Export) für Deutschland 2023.  
Metalle + Nichtmetalle**

Entsorgung von Altfahrzeugen, Restkarossen, Bauteilen und Ma- terialien im Aus- land	Gesamtge- wicht der ausgeführ- ten Altfahr- zeuge nach Ländern	Recycling von (Teilen von) ausge- führten Altfahr- zeugen insgesamt  (F1)	Verwertung von (Teilen von) ausge- führten Altfahr- zeugen insgesamt  (F2)	Beseitigung von (Teilen von) ausge- führten Altfahr- zeugen insgesamt  (F3)	Bemerkungen
		in t	in t	in t	
<b>1) Altfahrzeuge (ASN 160104*)</b>	0	0	0	0	Laut "Grenzüberschreitender Verbringung von zustimmungspflichtigen Abfällen" <sup>a)</sup> im Jahr 2023 keine Exporte
<b>2) Restkarossen aus Demontage- anlagen (ASN 160106)</b>	22.247	18.910	21.135	1.112	Restkarossen-Export: insgesamt 22.247 t. Annahme: davon 85% recycelt/ 95% verwertet <sup>b)</sup> .
<b>3) Bauteile aus De- montagebetrieben</b>	1.152	1.112	1.117	35	Batterien, Reifen, große Kunststoffteile, Glas etc.
<b>4) Nichtmetallische Schredderrück- stände</b>	1.439	1.148	1.439	0	Export der nichtmetallischen Schredderrückstände und Kunststofffraktionen: 14.718 Tonnen. Davon rund 9,8 % aus Restkarossen.
<b>Summe</b>	<b>24.838</b>	<b>21.170</b>	<b>23.690</b>	<b>1.147</b>	

Erläuterungen:

- ▶ ASN = Abfallschlüsselnummer, Abfallcode
- ▶ Eine oder mehrere Rundungsdifferenzen (jeweils in Höhe von einer Tonne) können in dieser KOM-Tabelle 3 auch aufgrund der nur auf eine Stelle hinter dem Komma gerundeten Prozentangaben enthalten sein.

Fußnoten:

- a) Eventuelle Altfahrzeugexporte werden in den Abfallexportstatistiken (siehe Quellen unten) erfasst. Entsprechend diesen Statistiken wurden im Jahr 2023 unter dem Abfallschlüssel 160104\* (Altfahrzeuge) 2.925 t in die Türkei verbracht. Diese Abfallexporte sind in der Zeitreihenbetrachtung der Nr. 8.12 „Andere ausrangierte Kraftfahrzeuge“ zugeordnet. Bei den verbrachten Fahrzeugen handelte es sich um Schiffe und insofern nicht um Altfahrzeuge, die der Altfahrzeug-Richtlinie unterfallen.
- b) Da die Daten zur Höhe des Recyclings bzw. der Verwertung der Restkarossen im Ausland nicht verfügbar waren, wurden für die Berechnung die Zielvorgaben der EG-Altfahrzeug-Richtlinie von 85 % Recycling bzw. 95 % Verwertung angenommen.

Quellen:

- ▶ Export von Restkarossen und weiteren Abfällen aus Altfahrzeug-Demontagebetrieben: aus [Destatis Tab. 15]
- ▶ [UBA Abf.export] und [UBA Abf.export Zeitreihe].



**Wiederverwendung, Verwertung und Recycling von Altfahrzeugen, die im Mitgliedstaat anfallen und innerhalb oder außerhalb desselben Mitgliedstaats behandelt werden, insgesamt (in Tonnen pro Jahr)**

KOM-Tabelle 4 (Quote) für Deutschland 2023					
Übertrag von ...	Wieder-verwen-dung (A)	Recyc-ling ins-gesamt (B1 + B2 + F1)	Verwer-tung ins-gesamt (D1 + D2 + F2)	Wiederver-wendung und Recycling insgesamt (X1=A+B1+B2+F1)	Wiederver-wendung und Verwertung insgesamt (X2=A+D1+D2+F2)
	in t	in t	in t	in t	in t
<b>KOM-Tab 1: Demontage (A, B1, D1) (Metalle + Nichtmetalle)</b>	10.468	51.802	53.345	62.270	63.813
<b>KOM-Tab 2: Schredder (B2, D2) (Metalle + Nichtmetalle)</b>	0	160.805	176.748	160.805	176.748
<b>KOM-Tab 3: Export (F1, F2) (Metalle + Nichtmetalle)</b>	0	21.170	23.690	21.170	23.690
<b>Summe</b>	<b>10.468</b>	<b>233.777</b>	<b>253.783</b>	<b>244.245</b>	<b>264.251</b>
					<b>Verwertungsquoten 2023</b>
<b>W (Gesamtzahl der Altfahrzeuge)</b>	<b>250.749</b> Stück			<b>86,1%</b>	<b>93,2%</b>
<b>W1 (Fahrzeuggesamt- gewicht)</b>	<b>283.549</b> Tonnen			X1/W1	X2/W1



## 2 Qualitätsbericht:

- Beschreibung der übermittelten Daten nach Kommissions-Entscheidung 2005/293/EG über die Kontrolle der Einhaltung der Zielvorgaben für Wiederverwendung/Verwertung und Wiederverwendung/Recycling von Altfahrzeugen**
- 2 *Quality Report: Description of the data submitted according to Commission Decision 2005/293/EC on the monitoring of the reuse/recovery and reuse/recycling targets on ELVs*

2.1 **Kapitel A) Informationen entsprechend Art. 1 (1) der KOM-Entscheidung 2005/293/EG – Beschreibung der verwendeten Daten zur Ermittlung der Altfahrzeug-Verwertungsquoten für Deutschland 2023**

- 2.1 *Chapter A) Information according to Article 1(1) – Description of data used to determine ELV recycling/ recovery rates for Germany, 2023*

### 2.1.1 Abschnitt 1: Datenquellen

#### 2.1.1 *Section 1: Source of information*

Datenbasis für die Bestimmung der Altfahrzeug-Verwertungsquoten nach der Altfahrzeug-Richtlinie 2000/53/EG bilden die Abfallstatistiken, die die statistischen Landesämter und das Statistische Bundesamt in Deutschland flächendeckend bei den Altfahrzeugverwertern (Demontagebetrieben und Schredderanlagen) nach dem Umweltstatistikgesetz [UStatG] (§ 3 (1) Nr. 1) erheben. Genutzt wurden die Tabellen 1.1, 14 und 15 der „Erhebung über die Abfallentsorgung im Jahr 2023“ [Destatis Tab. 1], [Destatis Tab. 14], [Destatis Tab. 15].

Für die abfallstatistische Erhebung melden die Altfahrzeugverwerter (über 900 Demontagebetriebe und über 40 Schredderanlagen mit Restkarosserienbehandlung) ihre Angaben zu den betrieblichen Input- und Output-Mengen elektronisch<sup>1</sup> jeweils nach dem Ende eines Berichtsjahres. Die statistischen Landesämter und anschließend das Statistische Bundesamt werten diese Daten aus, anonymisieren sie und fassen sie zusammen (siehe Abbildung 1). Aus den aggregierten Daten ermittelt das Umweltbundesamt die nationalen Verwertungsquoten für Altfahrzeuge. In den abfallstatistischen Erhebungsbögen wird der Output der Altfahrzeugverwertungsanlagen in neun Fraktionen differenziert, z.B. thermische Beseitigung, Ablagerung, Recycling, sonstige stoffliche Verwertung. Diese neun Outputfraktionen werden den Outputspalten der KOM-Tabellen zugeordnet, siehe Tabelle 1 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2020 [Altfz-JB 2020, Seite 13].

<sup>1</sup> Die Datenmeldung erfolgt mittlerweile in der Regel elektronisch.

Hier Beispieldrucke des Bayerischen Landesamts für Statistik für das Jahr 2024:

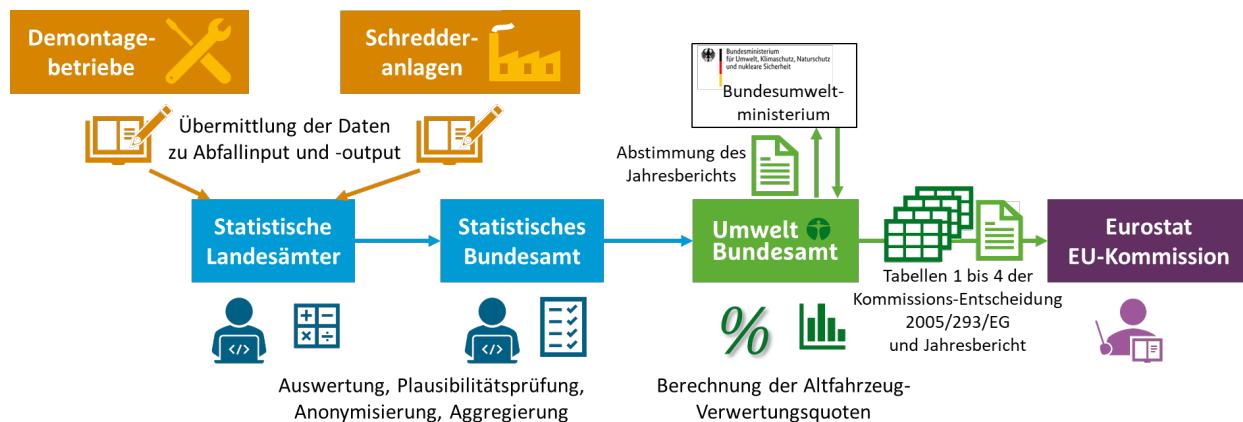
„Abfallentsorgung 2024 – Demontagebetrieb für Altfahrzeuge“:

[https://www.statistik.bayern.de/mam/service/erhebungen/bauen\\_wohnen/abfall/fbdb\\_a022doku.pdf](https://www.statistik.bayern.de/mam/service/erhebungen/bauen_wohnen/abfall/fbdb_a022doku.pdf). Und

„Abfallentsorgung 2024 – Schredderanlage/ Schrottschere“:

[https://www.statistik.bayern.de/mam/service/erhebungen/bauen\\_wohnen/abfall/fbshr\\_a028doku.pdf](https://www.statistik.bayern.de/mam/service/erhebungen/bauen_wohnen/abfall/fbshr_a028doku.pdf)

**Abbildung 1: Datenflüsse zur Ermittlung der deutschen Verwertungsquoten nach der Altfahrzeug-Richtlinie**



## Demontage

Bei den Demontagebetrieben wurden nur die Abfallarten in die Quotenermittlung einbezogen, die aus den Altfahrzeugen stammen (ohne Kraftstoffe). Welche Abfallschlüsselnummern<sup>2</sup> den einzelnen Kategorien der entnommenen Komponenten und Werkstoffe zugeordnet wurden, siehe Tabelle 2 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2020 [Altfz-JB 2020, Seite 14]. Nicht zu allen Abfallschlüsseln fällt jedes Jahr Abfall an.

Die Zuordnung folgt größtenteils dem Leitfaden von Eurostat [Eurostat 2025] und den vorgegebenen Abfallschlüsseln im Datenübermittlungsformular an Eurostat. Unter dem Abfallschlüssel 160121\* (gefährliche Bauteile ...) können unterschiedliche Bauteile entsorgt werden. Wie in den vergangenen Jahren wurde davon ausgegangen, dass es sich um Traktionsbatterien von Elektrofahrzeugen handelt, da 160121\* aufgrund des Fehlens eines Schlüssels für gefährliche Abfälle für sonstige Batterien unter Nr. 1606 im europäischen Abfallkatalog in Deutschland auch für diese Abfälle verwendet wird.

Als „große Kunststoffteile“ wurden in KOM-Tabelle 1 nur die Mengen angesehen, die unter 160119 (Kunststoffe) berichtet wurden, auch wenn sie sehr wahrscheinlich teilweise auch unter 160122 (Bauteile (anderweitig nicht genannt), nichtmetallische Teilfraktion) berichtet werden und somit den „Anderen bei der Demontage anfallenden Werkstoffen“ zugeordnet wurden.

## Schredderanlagen

Bei der Behandlung metallhaltiger Abfälle in Schredderanlagen entstehen zum einen metallhaltige Fraktionen und zum anderen nichtmetallische Fraktionen (Schredderleichtfraktion, der nichtmetallische Anteil der Schredderschwerfraktion sowie separate Kunststofffraktionen). Da Schredderanlagen nicht nur Restkarosse von Altfahrzeugen, sondern auch weitere metallische Abfälle behandeln, wurden die Outputfraktionen aufgeteilt in einen Anteil,

<sup>2</sup> Gemäß dem europäischen Abfallverzeichnis nach Entscheidung der Kommission 2000/532/EG



der aus der Restkarossenbehandlung stammt, und einen Anteil, der aus anderen Inputfraktionen stammt. Nur der Anteil, der aus der Restkarossenbehandlung stammt, kann bei der Berechnung der Altfahrzeug-Verwertungsquote angerechnet werden.

► **Metalle**

Die Menge der verwerteten Metalle, die aus Restkarossen stammt, ist in der „Schätzung des Metallgehalts“ enthalten, siehe Nummer 2.2 und Tabelle 3 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2020 [Altfz-JB 2020, Seite 16].

► **Nichtmetallische Fraktionen:** Schredderrückstände und Kunststoffe:

Die nichtmetallischen Schredderrückstände umfassen die Schredderleichtfraktion (Abfallschlüsselnummern 19 10 03\* und 19 10 04), weitere nichtmetallische Schredderrückstände (19 12 09, 19 12 10 und 19 12 12) sowie in den Schredderanlagen separierte Kunststofffraktionen (16 01 19 und 19 12 04), siehe im Einzelnen auch Tabelle 3 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2020 [Altfz-JB 2020, Seite 16].

Die Menge der nichtmetallischen Schredderrückstände, die aus Restkarossen stammt, wurde folgendermaßen bestimmt: Beim Schreddern von Restkarossen entstehen rund 77,5 % metallische Fraktionen und rund 22,5 % nichtmetallische Schredderrückstände, siehe Tabelle 1 des Berichts für das Jahr 2017 [Altfz-JB 2017]. Daher wurde ein Anteil der nichtmetallischen Schredderrückstände im Umfang von 22,5 % des Gewichts der im Schredder behandelten Restkarossen (aus dem Inland) der Altfahrzeugbehandlung zugeordnet und damit in die KOM-Tabelle 2 aufgenommen.

## 2.1.2 Abschnitt 2: Qualität der Informationsquellen

### 2.1.2 Section 2: Quality of information sources

#### **Eckdaten der Altfahrzeugbehandlung und -verwertung**

Für das Jahr 2023 wurden folgende relevante Daten zur Altfahrzeugverwertung ermittelt und zum Vergleich den Daten für 2022 gegenübergestellt.

**Tabelle 1: Eckdaten der Altfahrzeug-Behandlung in Deutschland 2022 und 2023**

		2022	2023
<b>Betriebe</b>			
Anzahl Demontagebetriebe	Destatis <sup>1)</sup> GESA <sup>2)</sup>	991 1.100	944 1.134
Anzahl Schredderanlagen und Schrottscheren	Destatis <sup>1)</sup>	47	43
Anzahl Schredderanlagen	GESA <sup>2)</sup>	47	68
Anzahl Schrottscheren	GESA <sup>2)</sup>	34	39



	2022	2023
<b>Altfahrzeuge</b>		
Anzahl Altfahrzeuge, davon      im Inland angefallen (W) aus dem Ausland angeliefert	296.422 292.877 3.545	<b>253.195</b> <b>250.749</b> <b>2.446</b>
Masse Altfahrzeuge, davon      im Inland angefallen (W1) aus dem Ausland angeliefert	331.648 t (1,20%) 327.682 t 3.966 t	<b>286.315 t</b> <b>283.549 t</b> <b>2.766 t</b>
Durchschnittsgewicht Altfahrzeuge	1.119 kg	<b>1.131 kg</b>
<b>Restkarosserien</b>		
Anzahl Restkarosserien ► Output Demontagebetrieb, davon      Abgabe ins Inland Abgabe ins Ausland ► Input Schredderanlage, unbereinigt davon      Annahme aus Inland, unbereinigt Ann. aus Inland, bereinigt <sup>3)</sup> Annahme aus Ausland	307.987 <b>270.940</b> 37.047 232.614 226.381 <b>225.011</b> 6.233	<b>270.150</b> <b>243.787</b> <b>26.363</b> <b>208.790</b> <b>200.403</b> <b>198.210</b> <b>8.387</b>
Durchschnittsgewicht Restkarosse ► Durchschnittl. Altfahrzeuggewicht minus demontierte Komponenten <sup>4)</sup> ► Output Demontagebetrieb <sup>5)</sup> ► Input Schredderanlage <sup>6)</sup>	887 kg 873 kg 853 kg	<b>890 kg</b> <b>844 kg</b> <b>811 kg</b>
<b>Schredderanlagen</b>		
Input der Schredderanlagen mit Restkarosserienbehandlung,      gesamt davon      Restkarosserien	2,8 Mio. t (7,0 %) 198.417 t	<b>2,5 Mio. t</b> <b>169.285 t</b>
Nichtmetallische Schredderrückstände <sup>7)</sup> , davon aus der Restkarosserienbehandlung	412.785 t (10,5 %) 43.185 t	<b>369.905 t</b> <b>36.159 t</b>

Fußnoten:

- 1) Demontagebetriebe bzw. Schredderanlagen und Schrottscheren, die im jeweiligen Jahr Altfahrzeuge bzw. Restkarosserien annahmen [Destatis Tab 1] sowie [Destatis GENESIS]
- 2) Betriebe mit Anerkennung nach Altfahrzeug-Verordnung [GEZA 2024]. Stichtag jeweils 31.12.
- 3) Abzug von Doppelzählung von Restkarosserien, siehe Ausführungen in Nummer 2.1.5 Buchstabe b).
- 4) Demontierte Komponenten bezogen auf die Anzahl der behandelten Altfahrzeuge (= Restkarosserienoutput). D.h. für 2023: 65.086 t demontierte Komponenten/ Materialien geteilt durch 270.150 Restkarosserien im Output der Demontagebetriebe = 241 kg.
- 5) Dass das reale Restkarossengewicht beim Output aus dem Demontagebetrieb geringer ist (844 kg) als rechnerisch das Altfahrzeuggewicht abzüglich demontierter Komponenten (890 kg), liegt wahrscheinlich unter anderem daran, dass beim Eingang in den Demontagebetrieb oft bereits Teile fehlen, sodass die Altfahrzeuge tatsächlich etwas leichter sind als das hier zugrunde zu legende Altfahrzeuggewicht (gemäß Fahrzeug-Dokumenten).

- 6) Die Gründe dafür, dass der Input pro Restkrosse bei den Schredderanlagen (811 kg) geringer ist als der Output pro Restkarosse bei den Demontagebetrieben (844 kg), sind letztlich unbekannt. Der sehr geringe Restkarosse-Eingang bei den Schredderanlagen im Vergleich zu den angefallenen Altfahrzeugen ist der Hauptgrund für die leichte Verfehlung der Verwertungsquote von 95 %.
- 7) Inklusive der in den Schredderanlagen separierten Kunststofffraktionen

### **Flächendeckung**

Die Daten wurden flächendeckend bei allen Demontagebetrieben für Altfahrzeuge und Schredderanlagen mit Restkarosse behandlung erhoben. Entsprechend hoch ist die Vollständigkeit.

### **Datenqualität**

Die eingespielten Datenerhebungs- und -auswerteroutinen konnten weiter genutzt werden. Die Abfallstatistik liefert zum vierten Mal sehr differenzierte Daten über die Entsorgungswege der Outputfraktionen von Demontagebetrieben und Schredderanlagen, siehe Tabelle 1 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2020 [Altfz-JB 2020, Seite 13]. Die potenziellen Zuordnungsfehler der Abfälle zu den Entsorgungswegen waren weiterhin kaum mengenrelevant (z.B. Beseitigung statt Verwertung) bzw. nicht quotenrelevant (sonstige stoffliche Verwertung statt Recycling). Zur Datenqualität des Altfahrzeug-Gewichts siehe Nummer 2.1.3.

**Gewichtsbilanz Demontage:** Im Jahr 2023 ergab die Abfallstatistik zwischen Altfahrzeug-In- und -Output der Demontagebetriebe, dass das durchschnittliche Altfahrzeuggewicht 1.131 kg/Stück betrug. Die durchschnittliche Summe der Outputströme (Restkarosse 844 kg/Stück und demontierte Bauteile 241 kg/behandeltem Altfahrzeug) wichen mit 1.087 kg/Altfahrzeug um 44 kg/Altfahrzeug (4 %) davon ab.

Hierbei ist zu beachten, dass auch im Jahr 2023 mehr Restkarosse die Demontagebetriebe verließen (270.150 Stück), als Altfahrzeuge angenommen wurden (253.195 Stück, davon aus dem Inland 250.749 Stück).

**Restkarossebilanz:** 2023 wiederholte sich die Beobachtung, die bereits in den Jahren 2019, 2020 und 2022 zur Verfehlung der Verwertungsquote geführt hatte, siehe Nummer 2.1.6 im Altfahrzeug-Jahresbericht für 2020 [Altfz-JB 2020, Seite 25 bis 27]: Die Restkarossemengen zwischen Demontagebetrieben und Schredderanlagen fielen stark auseinander. Die Demontagebetriebe gaben 243.787 Restkarosse in inländische Schredderanlagen ab, die Schredderanlagen nahmen jedoch nur 200.403 bzw., bereinigt um Doppelzählungen, 198.210 Restkarosse aus inländischen Demontagebetrieben an, siehe Tabelle 1, blau gefärbte Werte. Entsprechend wurde auch 2023 die Verwertungsquote leicht verfehlt, siehe Nummer 2.1.6.

**Metallanteile:** Verschiedene Abfallarten bestehen sowohl aus Metallen als auch aus Nichtmetallen. Die Metallanteile waren aufgrund der angewandten „Schätzung des Metallgehalts“ herauszurechnen. Da sich die Metallgehalte der betroffenen Outputfraktionen kaum ändern, liefern die seit der Quotenberechnung 2015 verwendeten durchschnittlichen Metallgehalte, siehe Nummer 2.1.5 Buchstabe f) des Jahresberichts für 2015 [Altfz-JB 2015], weiterhin eine gute Datenqualität.



## Importe

Die Altfahrzeugverwerter geben in den statistischen Fragebögen an, ob die angenommenen Altfahrzeuge aus dem Ausland oder dem Inland angenommen wurden. Von den 286.315 t (253.195 Stück) im Jahr 2023 angenommenen Altfahrzeugen wurden demnach 2.766 t (0,97 %, 2.446 Stück) aus dem Ausland angenommen. Die 283.549 t (250.749 Stück) aus dem Inland zur Behandlung angenommenen Altfahrzeuge entsprechen dem Fahrzeuggesamtgewicht W1. Aufgrund des geringen Importanteils von rund einem Prozent wurde wie in den Vorjahren auf einen „Korrekturfaktor“ zum Herausrechnen der aus dem Ausland angenommenen Altfahrzeuge verzichtet.

## Schätzung des Metallgehalts

Die Ermittlung des Metallgehalts der Fahrzeuge und seiner Unterteilung in Eisen- und Nicht-eisenmetalle beruht auf umfangreichem Datenmaterial der deutschen und internationalen Fahrzeughersteller, siehe Nummer 2.2. Seine Qualität ist daher als sehr gut einzuschätzen. Aufgrund des durchschnittlichen Altfahrzeugalters vor einigen Jahren von ca. 17 bis 18 Jahren wurde für das Berichtsjahr 2020 der Metallgehalt der Altfahrzeuge über die Materialzusammensetzung der Neuzulassungen des Jahres 2005 ermittelt. Da jährlich nur mit marginalen Änderungen des Metallgehalts der Altfahrzeuge zu rechnen ist, soll dieser gewichtete durchschnittliche Metallgehalt voraussichtlich über 5 Jahre und somit für die Altfahrzeuge der Jahre 2020 bis 2024 angewendet werden. Für die aktualisierte „Schätzung des Metallgehalts“ liegt der Deckungsgrad des Fahrzeugmarktes bei sehr umfassenden 97 %. Für den verwerteten Anteil des Metallgehalts der Fahrzeuge wird weiterhin, wie bereits seit dem Berichtsjahr 2016, mit 99 % gerechnet, da von mindestens gleichbleibenden Metallseparationsgraden auszugehen ist, siehe Altfahrzeug-Jahresbericht für 2016 [Altfz-JB 2016], dortige Nummer 2.1.5 Buchstabe f).

## Nichtmetallische Schredderrückstände

Der Input der 43 Restkarosse-Schredder betrug 2023 insgesamt rund 2,5 Millionen Tonnen. Der Anteil der Restkarosse am Input reduzierte sich weiter leicht auf lediglich 6,8 %. Die wichtigsten weiteren Inputmaterialien der Restkarosse-Schredder waren im Jahr 2023 Eisen und Stahl mit 53 %, Eisenmetalle mit 24 %, Nichteisenmetalle und gemischte Metalle mit 8 % und Elektroaltgeräte mit 7 %, siehe Abbildung 6.

Für die Berechnung der Altfahrzeug-Verwertungsquoten war die Menge der Schredderleichtfraktion anteilig zu bestimmen, die aus der Behandlung der Restkarosse stammte. Daher wurde ein Anteil der nichtmetallischen Schredderrückstände im Umfang von 22,5 % des Gewichts der behandelten Restkarosse (aus dem Inland) der Altfahrzeugverwertung zugeordnet, siehe Nummer 2.1.1. Aus den – gemäß Abfallstatistik der Schredder- und sonstigen Anlagen – im Jahr 2023 (aus dem Inland angenommenen und) geschredderten 160.707 t Rest-

karossen<sup>3</sup> entstanden entsprechend rund 36.159 t nichtmetallische Schredderrückstände. Dies sind rund 9,8 % der 369.905 t insgesamt in den 43 Schredderanlagen angefallenen nichtmetallischen Schredderrückstände (inkl. Kunststofffraktionen)<sup>4</sup>, siehe auch Seite 42.

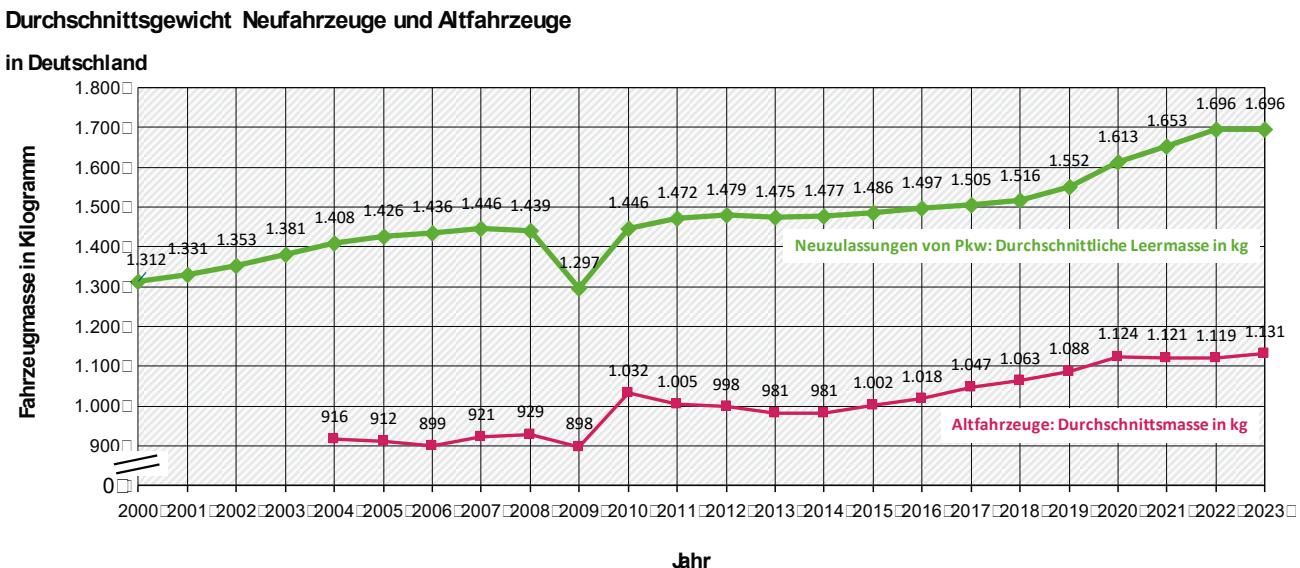
### 2.1.3 Abschnitt 3: Bestimmung des Gewichts

#### 2.1.3 Section 3: Determination of the weight

In der statistischen Erhebung geben die Demontagebetriebe die Summe der Fahrzeugleergewichte nach § 2 Abs. 1 Nr. 23 der deutschen Altfahrzeug-Verordnung (AltfahrzeugV) an.

Die Erhebung liefert plausible Werte für das durchschnittliche Altfahrzeuggewicht, der erreichte Wert von 1.131 kg im Jahr 2023 liegt leicht über dem Vorjahrswert (1.119 kg in 2022). Abbildung 2 bildet das langfristig langsam ansteigende Durchschnittsgewicht der Altfahrzeuge seit 2004 ab. Das Durchschnittsgewicht von 1.131 kg liegt etwa 4 % über dem durchschnittlichen Gewicht der Altfahrzeuge von 1.083 kg, das ARN (Autorecycling Nederland) für die Niederlande für 2023 angibt [ARN 2023]. Bezogen auf das Leergewicht der im Jahr 2023 angefallenen Altfahrzeuge demonstrierten die Demontagebetriebe 23,1 % Bauteile und Werkstoffe und setzten damit den seit 2017 zu beobachtenden aufsteigenden Trend fort.

**Abbildung 2 Durchschnittsgewichte der Pkw-Neuzulassungen und der Altfahrzeuge in Deutschland seit 2000 bzw. 2004**



Quellen: Altfahrzeuge: Statistisches Bundesamt: Tabelle 14 der Erhebung über die Abfallentsorgung „Input Verwertung Altfahrzeuge“, verschiedene Jahre. Kraftfahrt-Bundesamt (KBA): Neuzulassungen von Personenkraftwagen nach technischen Merkmalen, verschiedene Jahre [KBA Leermasse], [Auto Motor Sport 2024].

<sup>3</sup> Berechnung, um Doppelzählungen zu vermeiden: 162.485 Tonnen Restkarossen, die von den Schredderanlagen und Schrottscheren aus dem Inland angenommen wurden, abzüglich von 1.778 Tonnen Restkarossen, die diese Anlagen verließen. Zur Frage von Doppelzählungen siehe Nummer 2.1.5 Buchstabe b).

<sup>4</sup> Abfallschlüsselnummern 191003\* und 191004 (Schredderleichtfraktion) sowie 191209, 191210, 191212 (Mineralien, brennbare Abfälle bzw. sonstige Abfälle aus der mechanischen Abfallbehandlung), außerdem 191204 (Kunststofffraktionen) und 160119 (Kunststoffe).

Mit 1.131 kg kommen die Altfahrzeuge des Jahres 2023 bei weitem nicht an das Durchschnittsgewicht der Pkw-Neuzulassungen des Jahres 2004 heran, siehe Abbildung 2, und das, obwohl dies bei einem durchschnittlichen Altfahrzeugalter von mittlerweile ca. 19 Jahren zu erwarten gewesen wäre. Als Begründung ist sehr wahrscheinlich, dass die Gebrauchtfahrzeugexporte durchschnittlich eher die schwereren Fahrzeugsegmente betreffen und somit eher die leichteren Fahrzeuge in Deutschland als Altfahrzeuge in die Entsorgung kommen.

#### **2.1.4 Abschnitt 4: Recycling und Verwertung von exportierten Altfahrzeugen bzw. Teilen von Altfahrzeugen**

##### **2.1.4 Section 4: Recycling or recovery of exported ELVs respectively parts of ELVs**

Verwertung exportierter Altfahrzeuge: Im Jahr 2023 wurden keine Altfahrzeuge, die der EG-Altfahrzeug-Richtlinie unterfallen, exportiert, siehe Erläuterungen zur KOM-Tabelle 3.

Verwertung exportierter Restkarosserien: Im Jahr 2023 betrug der Exportanteil von Restkarosserien aus Deutschland 22.247 t. Dies entspricht 7,8 % des Fahrzeug-Gesamtgewichts W1. Die Verwertung der Nichtmetalle der exportierten Restkarosserien trug 2023 1,6 % zur Gesamtverwertungsquote bei.

Über die Zielländer und die Menge der im Ausland letztendlich verwerteten Restkarosserienanteile liegen keine statistischen Informationen vor. Für die Metallverwertung wird daher wie im Inland mit der Schätzung des Metallgehalts von rund 74,2 % gerechnet, für das Gesamtre-cycling und die Gesamtverwertung mit 85 % bzw. 95 %, als Mindestwert entsprechend den Zielvorgaben der Altfahrzeug-Richtlinie seit 2015, da Daten aus dem Ausland nicht verfügbar waren.

Verwertung von exportierten Bauteilen/ Materialien aus der Demontage sowie von exportierten nichtmetallischen Schredderrückständen: Die Abfallstatistik weist für jede Abfallart des Outputs aus den Demontagebetrieben und den Schredderanlagen aus, ob sie im Inland oder im Ausland entsorgt wurde und welcher Entsorgungsweg angesteuert wurde. Insgesamt war der Export demontierter nichtmetallischer Bauteile und Werkstoffe 2023 sehr gering. Von den gesamten nichtmetallischen Schredderrückständen und Kunststofffraktionen im Umfang von 14.718 Tonnen, die die Schredderanlagen und Schrottscheren exportierten, lassen sich rund 9,8 % (1.439 Tonnen) der Behandlung der Restkarosserien zurechnen. Zur lückenhaften Angabe der Zielländer siehe Nummer 2.1.5 Buchstabe d).

#### **2.1.5 Abschnitt 5: Weitere Kommentare**

##### **2.1.5 Section 5: Other comments**

###### **a) Erläuterungen zum Export des Schredderoutputs in KOM-Tabelle 2**

### a) Explanations on export of shredder output in COM-Table 2.

Exportierte Mengen an metallischen Schredderfraktionen (Stahl und Eisen, Nichteisenmetalle) sind weiterhin in KOM-Tabelle 2 enthalten.

Ansonsten wurden die verwerteten Metalle trotz der Anwendung der „Schätzung des Metallgehalts“ auf Basis der vorhandenen Daten auf die KOM-Tabellen 1 bis 3 verteilt. Dies entspricht zwar nicht genau dem Leitfaden [KOM 2019], ermöglicht jedoch sinnvollere und leichtere Auswertungen der Daten. Entsprechend enthält KOM-Tabelle 2 keine Metalle und Metallanteile aus den exportierten Restkarossen und exportierten demontierten Materialien.

Diese exportierten Mengen sind stattdessen in KOM-Tabelle 3 erfasst.

### b) Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen von Altfahrzeugen und Bauteilen

#### b) Description of actions undertaken by the country to avoid double counting of ELVs and components.

Die Altfahrzeuge durchlaufen entsprechend § 4 der deutschen AltfahrzeugV einen zwei- bis dreistufigen Entsorgungsweg in folgender Reihenfolge:

(→ optional: Annahme- oder Rücknahmestelle,)

→ Demontagebetrieb,

→ Schredderanlage.

Aufgrund dieser vorgegebenen Reihenfolge ist davon auszugehen, dass bei den flächendeckenden statistischen Erhebungen in der Regel keine Dopplungen in den gemeldeten Altfahrzeugen und Bauteilen vorliegen.

**Restkarossen aus „sonstigen“ Anlagen:** In wenigen Fällen liegen zwischen Demontagebetrieb und Schredderanlage sonstige Anlagen zur weiteren Behandlung, die die Restkarossen nach der Demontage und vor dem Schreddern konditionieren. Diese sonstigen Anlagen zur weiteren Behandlung werden in der Abfallstatistik zusammen mit den Schredderanlagen erfasst. Die Abfallstatistik der Schredderanlagen und sonstigen Anlagen des Jahres 2023 weist 2.227 t Restkarossen im Output, davon 1.778 t / 2.193 Stück zur Abgabe ins Inland, aus. Dabei ist davon auszugehen, dass diese Restkarossen aus den sonstigen Anlagen stammten. Somit ist von einer Doppelzählung auszugehen, bei der dieselben Restkarossen zunächst im Eingang der sonstigen Anlage und danach im Eingang der sich anschließenden Schredderanlage gemeldet werden. Daher wurden die entsprechenden 1.778 t Restkarossen vom Restkarossen-Input als Doppelzählung abgezogen:

200.403 minus 2.193 = 198.210 Restkarossen als bereinigter Input in die Schredderanlagen.

Die Bilanzierung der Restkarossen lässt eine Diskrepanz beobachten: Die Demontagebetriebe gaben 2023 rund 46.000 Restkarossen mehr in die Schredder im Inland ab (243.787 Stück), als die Schredder aus dem Inland annahmen (um Doppelzählungen bereinigt: 198.210 Stück), siehe Tabelle 1. Die Ursache dieser Differenz konnte nicht geklärt werden.

**KOM-Tabellen:** Für die Einträge in den KOM-Tabellen 1 bis 4 wurde darauf geachtet, dass keine Dopplungen auftreten:

KOM-Tabelle 1 enthält sämtliche Bauteile und Materialien aus der Demontage, die im Inland entsorgt wurden, außerdem die zwecks Wiederverwendung exportierten Bauteile.

KOM-Tabelle 3 enthält sämtliche exportierten Restkarossen und exportierten Bauteile und Materialien aus der Demontage mit Ausnahme der wiederverwendeten, außerdem die exportierten nichtmetallischen Schredderrückstände.

Entsprechend enthält KOM-Tabelle 2 die metallischen Schredderfraktionen sowie die im Inland entsorgten nichtmetallischen Schredderrückstände.

c) **Beschreibung der Schätzungen / durchgeführten Berechnungen (z.B. Faktoren, die auf den Altfahrzeugbehandlungs- und -verwertungsuntersuchungen basieren, sowie Daten, die von den Herstellern zur Verfügung gestellt wurden)**

c) *Description of estimations / calculations conducted (e.g. factors based on ELV treatment and recovery trial, data provided by manufacturers).*

An mehreren Stellen wurden Berechnungen durchgeführt bzw. Annahmen getroffen.

**Metallanteile der Abfallarten:** Die Abfallstatistik liefert keine Aufschlüsselung für den Metallanteil der demontierten Bauteile und Materialien. Der Metallanteil wurde wie in den Vorjahren aus den Erkenntnissen der Studie zur Altfahrzeug-Monitoringmethodik [Sander et al. 2020] verwendet.

**Entsorgungswege:** Die Entsorgungswege der Outputfraktionen (Recycling, energetische Verwertung etc.) können der Abfallstatistik sehr differenziert entnommen werden. Für die Abfälle, die „zu vorbereitenden Verfahren“ zugeführt wurden, wurde eine proportionale Verteilung auf die übrigen Entsorgungswege angenommen.

**Schredderrückstände:** Der Studie zur Altfahrzeug-Monitoringmethodik [Sander et al. 2020] wurden ebenfalls der Anteil an nichtmetallischen Schredderrückständen pro Restkarosse (22,5 %) sowie das Metallausbringen der „Schätzung des Metallgehalts“ (99 %) entnommen, siehe Nummern 2.1.1 und 2.2.

**Schätzung des Metallgehalts:** Siehe Nummer 2.2.

d) **Beschreibung fehlender Pflichtinformationen, Maßnahmen zur zukünftigen Beschaffung aller Pflichtinformationen**

d) *Description of missing mandatory information; what measures are taken to provide all mandatory information in future?*



Von den Pflichtinformationen der KOM-Tabellen 1 bis 4 ist eine Information, und zwar die Angabe der Zielländer in KOM-Tabelle 3 (Export), lückenhaft. Da seit Beginn der Quotenermittlungen keine Altfahrzeuge, die der Altfahrzeug-Richtlinie unterfallen, (Abfallschlüssel 160104\*) exportiert wurden, ist die Frage nach den Zielländern hierfür nicht relevant. Bei den Restkarossen liegt der Anteil der exportierten Restkarossen mit 22.247 t oder rund 7,8 % des Fahrzeuggesamtgewichts W1 (283.549 t) wieder unter 10 %.

Der Umfang des Exports an nichtmetallischen Schredderrückständen (1.439 t; 0,5 % bezogen auf W1) und Bauteile und Materialien aus der Demontage (Metalle und Nichtmetalle: 1.152 t; 0,4 % bezogen auf W1) war auch 2023 gering. Die Zielländer der Exporte sind nicht im Detail bekannt. Die Abfallexportstatistik [UBA Abf.export] mit allen Abfallexporten aus Deutschland, die nach der EG-Abfallverbringungsverordnung zustimmungspflichtig sind<sup>5</sup>, nennt zwar die Zielländer, lässt jedoch keinen Rückschluss zu, welche der gelisteten Abfallexporte (in welchem Umfang) aus der Behandlung von Altfahrzeugen oder Restkarossen stammen.

#### e) Beschreibung der Plausibilitätsprüfung

*e) Description of validation process (How does Germany establish the validity of the data?)*

Die statistischen Erhebungsbögen werden von den statistischen Landesämtern und dem Statistischen Bundesamt auf Plausibilität geprüft. Dazu werden die etablierten statistischen Prüfroutinen der Statistikämter genutzt (z.B. Input-/Output-Abgleich, erwartete Abfallarten, Abgleich mit Vorjahr). Im Umweltbundesamt werden die Angaben fachlich geprüft, z.B. aufgrund der zu erwartenden Mengen aus der Fahrzeugzusammensetzung, siehe u.a. oben in Nummer 2.1.2, Ausführungen zur Plausibilität.

#### f) Beschreibung der Veränderungen in der Methodik im Vergleich zum Vorjahr

*f) Description of changes in methodology relative to the previous data delivered.*

Altfahrzeugrecycling- und -verwertungsquoten: Seit 2020 wird die gleiche Erhebungs- und Auswertemethode angewendet. Die auf fünf Berichtsjahre ausgelegte „Schätzung des Metallgehalts“ von 2020 wurde weiter verwendet, siehe Nummer 2.2.

Fahrzeugmarkt / Fahrzeugverbleib: Der Fahrzeugverbleib wurde nur noch über die Bestandsänderung ermittelt, da die Bestimmung über die endgültigen Stilllegungen zu unsicher geworden ist, siehe Nummer 2.3.4. Entsprechend wurde auch die Stilllegungsquote aus der Verbleibsrechnung über die Bestandsänderung abgeschätzt.

<sup>5</sup> Z.B. 160113\* Bremsflüssigkeiten, 160121\* gefährliche Bauteile ..., 160601\* Bleibatterien, 160807\* Katalysatoren und auch 191006 andere Fraktionen, 191203 Nichteisenmetalle, 191204 Kunststoff und Gummi, 191212 sonstige Abfälle



**g) Beschreibung von Abweichungen zwischen der Anzahl der Altfahrzeuge mit und ohne Verwertungsnachweis und Maßnahmen zur Verbesserung der Situation**

*g) Description on the discrepancy between the number of ELVs with and without CoD and measures to be taken in order to improve the situation.*

Nach § 4 der deutschen AltfahrzeugV müssen Altfahrzeuge einem Demontagebetrieb überlassen werden (oder alternativ einer Annahme- oder Rücknahmestelle, die das Altfahrzeug an einen Demontagebetrieb weiterleiten muss). Die Demontagebetriebe müssen für die angenommenen Altfahrzeuge Verwertungsnachweise ausstellen und sind verpflichtet, die Altfahrzeuge ordnungsgemäß zu verwerten. Für sämtliche Altfahrzeuge sind daher Verwertungsnachweise auszustellen.

Wie bereits in Nummer 2.1.1 erwähnt, fließen die jährlichen Meldungen der Demontagebetriebe über ihre betrieblichen Input-Mengen (d.h. über die angenommenen Altfahrzeuge) in die Abfallstatistik beim Statistischen Bundesamt ein.

Im Zentralen Fahrzeugregister (ZFZR) beim Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) wird im Rahmen von Zulassungsvorgängen die Information derjenigen ausgestellten Verwertungsnachweise gespeichert, die bei den zuständigen Zulassungsbehörden vorgelegt werden, siehe Tabelle 5.

#### **2.1.6 Input-Output-Bilanz**

Die empfohlene Massenbilanz  $X2+E1+E2+F3 = W1$  war für 2023 wieder defizitär. Wie schon 2019, 2020 und 2022 war eine signifikante Differenz zu verzeichnen: Die Outputmengen der Altfahrzeugbehandlung fielen im Jahr 2023 um **4,5 % geringer** aus als die Masse der angefallenen Altfahrzeuge, siehe Tabelle 2.

**Tabelle 2: Massenbilanz Input und Output der Altfahrzeug-Behandlung in Deutschland 2023**

Die Abkürzungen entsprechen den Bezeichnungen in den vier KOM-Tabellen, siehe Nummer 1.

Stoffstrom Output	Output-Menge	Erläuterungen
X2 =	<b>264.251 t</b>	Wiederverwendung und Verwertung gesamt
E1 =	<b>57 t</b>	Beseitigung aus der Demontage, ohne Metalle
E2 =	<b>5.470 t</b>	Beseitigung Schredderleichtfraktion und Beseitigung Metalle
F3 =	<b>1.147 t</b>	Beseitigung Export, ohne Metalle
<b>Gesamt</b>	<b>270.925 t</b>	<b>Summe Output</b>
<b>Zum Vergleich: Input</b>	<b>283.549 t</b>	Altfahrzeuganfall (Fahrzeuggesamtgewicht W1)
<b>Differenz</b>	<b>-4,5 %</b>	Prozentuale Differenz Output – Input



In der Konsequenz wurde die Altfahrzeug-Verwertungsquote von 95 % aus demselben Grund wie 2019, 2020 und 2022 mit 93,2 % leicht verfehlt. Der Hauptgrund für die „Mengen- einbuße“ auf der Outputseite der Altfahrzeugverwertung lag darin, dass die Schredderanlagen rund 46.000 Restkarosserien weniger aus inländischen Anlagen annahmen (200.403 - 2.193 (Abzug wegen Doppelzählung) = 198.210 Stück), als die Demontagebetriebe in inländische Anlagen verließen (243.787), siehe auch Nummer 2.1.5 Buchstabe b). Ursachen für diese Differenz sind nicht bekannt.

Da der Restkarosserien-Input direkt über einen Faktor (22,5 %, siehe am Ende von Nummer 2.1.1) bestimmt, welche Mengen an nichtmetallischen Schredderrückständen der Altfahrzeugverwertung zugeordnet werden, führt dies direkt zu erheblich weniger Schredderrückstands-Verwertung, siehe Abbildung 8 und entsprechend geringen Verwertungsquoten.

## 2.2 Kapitel B) Informationen entsprechend Art. 1 (2) der KOM-Entscheidung 2005/293/EG – Schätzung des Metallgehalts

### 2.2 Chapter B) Information according to Article 1 (2) – Metal content assumption

Die „Schätzung des Metallgehalts“ wird nach Artikel 1 Absatz 2 der Kommissions-Entscheidung 2005/293/EG entsprechend folgender Formel ermittelt:

„Schätzung des Metallgehalts“ = Metallgehalt der Altfahrzeuge \* Verwertung d. Metallgehalts

Für das Berichtsjahr Jahr 2020 erfolgte eine Neubestimmung der „Schätzung des Metallgehalts“. Aufgrund des damaligen durchschnittlichen Altfahrzeugalters von ca. 17 bis 18 Jahren wurde der Metallgehalt der Altfahrzeuge über die Materialzusammensetzung der M1- und N1-Neuzulassungen des Jahres 2005 ermittelt. Aufgrund des umfangreichen Datenmaterials der deutschen und internationalen Fahrzeughersteller liegt der Deckungsgrad des Fahrzeugmarktes bei sehr umfassenden 97 %.

Der gewichtete durchschnittliche Metallgehalt der Neufahrzeuge im Jahr 2005 lag bei 75,0 %. Unter Berücksichtigung der Verwertung des Metallgehalts von 99 % ergeben sich rund 74,2 % für die „Schätzung des Metallgehalts“, aufgeschlüsselt in rund 62,4 % verwertete Eisenmetalle und rund 11,8 % verwertete Nichteisenmetalle, bezogen auf das Fahrzeugebergewicht, siehe Tabelle 3.

**Tabelle 3: „Schätzung des Metallgehalts“, unterteilt nach Fe- und NE-Metallen**

Metallgehalt	Fe-Metall	NE-Metall	Fe- + NE-Metall	Erläuterungen
			(Summe)	
Gewichteter durchschnittlicher Metallgehalt der M1- und N1-Kfz	63,1 %	11,9 %	75,0 %	Aussage zu Metallgehalt gültig für 97 % des deutschen Fahrzeugmarktes 2005
Unter Berücksichtigung einer Verwertung von 99 %:				
„Schätzung des Metallgehalts“	<b>62,4 %</b>	<b>11,8 %</b>	<b>74,2 %</b>	<b>verwerteter Metallgehalt</b>

Da jährlich nur mit marginalen Änderungen des Metallgehalts der Altfahrzeuge zu rechnen ist, soll dieser gewichtete durchschnittliche Metallgehalt voraussichtlich über fünf Jahre und somit für die Altfahrzeuge der Jahre 2020 bis 2024 angewendet werden.

Die Herleitung ist in Nummer 2.2 des Altfahrzeugjahresberichts für 2020 ausführlich beschrieben [Altfz-JB 2020, Seiten 28 bis 32].

Die „Schätzung des Metallgehalts“ wird benötigt, um in KOM-Tabelle 2 den metallischen Schredderoutput zu quantifizieren, der aus der Behandlung der Restkarossen entsteht. Dieser lässt sich nicht aus den abfallstatistischen Erhebungen ableiten, da die Schredderanlagen in Deutschland neben durchschnittlich rund 5-15 % (Mittelwert 7 %) Restkarossen weitere metallische Abfälle durchsetzen, siehe Abbildung 6.

Somit wird der metallische Schredderoutput rechnerisch ermittelt als Differenz der „Schätzung des Metallgehalts“, abzüglich der wiederverwendeten und der im Inland verwerteten Metalle aus der Demontage (enthalten in KOM-Tabelle 1) und abzüglich der Metalle im Export der Restkarossen, der demontierten Materialien und der nichtmetallischen Schredderrückstände (enthalten in KOM-Tabelle 3).

## 2.3 Kapitel C) Informationen entsprechend Art. 1 (3) der KOM-Entscheidung 2005/293/EG – Fahrzeugmarkt, Exporte

2.3 Chapter C) Information according to Article 1(3) – Vehicle market, exports

### 2.3.1 Abschnitt 1: Angaben zum nationalen Fahrzeugmarkt

#### 2.3.1 Section 1: Information on the national vehicle market

Nachdem die Anzahl der Neuzulassungen von M1<sup>6</sup>- und N1<sup>7</sup>-Kraftfahrzeugen im Jahr 2022 mit 2,87 Mio. einen Tiefststand seit drei Jahrzehnten erreicht hatten (2,65 Mio. Pkw + 0,22 Mio. Lkw bis 3,5 t), war 2023 mit 3,095 Mio. M1- und N1-Kfz. (2,84 Mio. Pkw und 0,25 Lkw bis 3,5 t) wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Der Kraftfahrzeugbestand stieg weiter von 51,9 Millionen am 1.1.2023 auf 52,3 Millionen M1- und N1-Kraftfahrzeuge am 1.1.2024; das Pkw-Durchschnittsalter stieg entsprechend auf 10,3 Jahre am 1.1.2024 [KBA Bestand Alter].

Die Anzahl der (im Inland angefallenen) Altfahrzeuge gemäß Statistischem Bundesamt erreichte im Jahr 2023 abermals einen historischen Tiefststand, nach knapp 300.000 im Jahr 2022 nun im Jahr 2023 lediglich eine Viertelmillion (250.749). Seit dem Zwischenhoch im Jahr 2018 verringerte sich die Altfahrzeuganzahl um mehr als die Hälfte. Die Anzahl der Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland verringerte sich 2023 im Vergleich zu 2022 von 2,4 Mio. auf 2,3 Mio. (je inkl. Zuschätzungen).

Das Durchschnittsalter der 5.301 Altfahrzeuge, die gemäß Zentralem Fahrzeugregister (ZFZR) mit Verwertungsnachweis außer Betrieb gesetzt wurden, betrug im Jahr 2023 19,0 Jahre [KBA Verwertungsnachweise]. In den Niederlanden lag das Durchschnittsalter 2023 mit 19,7 Jahren auf einer ähnlichen Höhe [ARN Alter].

Entsprechend den Ausführungen in Nummer 2.1.5 Buchstabe g) haben die Demontagebetriebe nach der deutschen AltfahrzeugV für jedes Altfahrzeug einen Verwertungsnachweis auszustellen. Im ZFZR beim Kraftfahrt-Bundesamt wird im Rahmen von Zulassungsvorgängen die Information derjenigen ausgestellten Verwertungsnachweise gespeichert, die bei den zuständigen Zulassungsbehörden vorgelegt werden, siehe auch Nummer 2.1.5 Buchstabe g).

Tabelle 4 und Tabelle 5 stellen die verfügbaren Daten zum deutschen Fahrzeugmarkt für das Jahr 2023 zusammen. Enthalten sind die wichtigsten Daten, die im Eurostat-Tabellenblatt „Voluntary reporting on national fleet, trade of second hand vehicles, deregistrations and ELVs“ abgefragt werden.

<sup>6</sup> Fahrzeugklasse M1: Personenkraftwagen (Kraftfahrzeuge vorwiegend für die Beförderung von Personen und deren Gepäck mit höchstens acht Sitzplätzen zusätzlich zum Fahrersitz und ohne Stehplätze). Definition: siehe Artikel 4 (1)(a)(i) der [Verordnung \(EU\) 2018/858](#) über die Genehmigung und die Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern.

<sup>7</sup> Fahrzeugklasse N1: leichte Nutzfahrzeuge (Kraftfahrzeuge vorwiegend für die Beförderung von Gütern mit einer zulässigen Gesamtmasse von höchstens 3,5 Tonnen). Definition: siehe Artikel 4 (1)(b)(i) der [Verordnung \(EU\) 2018/858](#) über die Genehmigung und die Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern.



**Tabelle 4: Informationen zum deutschen Fahrzeugmarkt 2023 (Teil 1)**

Nationaler Fahrzeugmarkt Deutschland Bezugsjahr 2023 <i>National vehicle market Germany Reference year 2023</i>	Einheit <i>Unit</i>	M1- und N1-Kraftfahrzeuge		
		Summe	davon Fahrzeugklasse M1 (Pkw)	davon Fahr- zeugklasse N1 (leichte Nutz- fahrzeuge)
<b>Fahrzeugbestand / Fleet overview</b>				
Registrierter Fahrzeugbestand am 1. Januar 2023 <sup>Q1), E1)</sup> <i>Total circulating registered vehicles 1.1.2023</i>	Anzahl <i>Number</i>	51.873.688	48.763.036	3.110.652
Registrierter Fahrzeugbestand am 31.12.: Er- satzweise: Registrierter Fahrzeugbestand am 1.1. des nachfolgenden Jahres 2024 <sup>Q1), E1)</sup> <i>Total circulating registered vehicles 1.1.2024</i>	Anzahl <i>Number</i>	52.307.530	49.098.685	3.208.845
<b>Alter des Fahrzeugbestands / Fleet age overview</b>				
Durchschnittsalter des Fahrzeugbestands am 1.1.2024 <sup>Q2), E1)</sup> <i>Average age of circulating registered vehicles on 1 January 2024</i>	Jahre <i>Years</i>	keine Angabe	10,3	Nicht ver- öffentlicht
<b>Neuzulassungen und Gebrauchtfahrzeugimporte / Vehicles: new registrations and used vehicle imports</b>				
Erstmalige Zulassungen: Neuzulassungen u. Gebrauchtfahrzeugimporte 2023 <i>New registrations in 2023: including second hand vehicles and including new vehicles</i>	Anzahl <i>Number</i>	3.416.620	3.134.122	282.498
Davon: Neuzulassungen 2023 <sup>Q3), Q4)</sup> <i>New registrations 1.1.2023-31.12.2023</i>	Anzahl <i>Number</i>	3.095.903	2.844.609	251.294
Davon: Gebrauchtfahrzeugimporte <sup>E2), Q5)</sup> <i>Second hand vehicles imported</i>	Anzahl <i>Number</i>	320.717	289.513	31.204
Durchschnittsalter der erstmaligen Zulas- sungen von importierten Gebrauchtfahrzeu- gen 2023 (Schätzung) <sup>Q5)</sup> <i>Average age of imported second hand vehi- cles, 2023 (estimated)</i>	Jahre <i>Years</i>	8,7	8,9	6,5
<b>Außenbetriebsetzungen (siehe Tabelle 13) / Deregistration overview (see Table 13)</b>				
Außenbetriebsetzungen 2023 gesamt (endgültig und vorübergehend) <sup>Q6)</sup> <i>Deregistrations, off-road notifications 2023 (temporary layups and final deregistrations)</i>	Anzahl <i>Number</i>	7.589.448	7.163.564	425.884
Endgültige Stilllegungen 2023 (Schätzung) <sup>E3)</sup> <i>Final deregistrations from national register, 2023, estimation</i>	Anzahl <i>Number</i>	ca. 2.982.778	ca. 2.814.744	ca. 168.034

Erläuterungen und Quellen zu Tabelle 4 siehe im Anschluss an Tabelle 5



**Tabelle 5: Informationen zum deutschen Fahrzeugmarkt 2023 (Teil 2)**

Nationaler Fahrzeugmarkt Deutschland. Bezugsjahr 2023 <i>National vehicle market Germany. Reference year 2023</i>	Einheit <i>Unit</i>	M1- und N1-Kraftfahrzeuge
<b>Altfahrzeuge und Verwertungsnachweise/ End-of-Life Vehicles and CoDs</b>		
In Deutschland ausgestellte und vorgelegte Verwertungsnachweise 2023, gemäß ZFZR <sup>Q7)</sup> <i>CoDs issued according to national register, 2023</i>	Anzahl <i>Number</i>	5.301 5.160 Pkw/ 141 Lkw < 3,5t
Angefallene Altfahrzeuge in Deutschland 2023 <sup>Q8)</sup> <i>ELVs arising in the Member State, 2023 (COM-Table 4, Total of ELVs (W))</i>	Anzahl <i>Number</i>	250.749
Durchschnittsalter der Altfahrzeuge 2023 (Schätzung) <sup>Q7)</sup> <i>Average age of CoDs (ELVs) arising in 2023 (estimated)</i>	Jahre <i>Years</i>	ca. 19,0
<b>Fahrzeugexporte / Exports overview</b>		
Exporte von Gebrauchtfahrzeugen 2023 (inklusive qualifizierter Zuschätzungen), siehe Nummer 2.3.2. <sup>Q10)</sup> <i>Used vehicles exported 2023 (including reasoned estimates)</i>	Anzahl <i>Number</i>	2.288.483
Durchschnittsalter der exportierten Gebrauchtfahrzeuge <sup>Q11)</sup> <i>Average age of used vehicles exported</i>	Jahre <i>Years</i>	Fahrzeuge mit Ausfuhrkennzeichen Pkw: 7,5; Lkw < 3,5 t: 8,0
Exporte von nicht trockengelegten Altfahrzeugen <sup>Q12)</sup> <i>ELVs exported (with no depollution operation)</i>	Anzahl <i>Number</i>	0
Exporte von trockengelegten und demontierten Restkarossen <sup>Q9)</sup> <i>De-polluted (and dismantled) body shell exported</i>	Anzahl <i>Number</i>	26.363
<b>Altfahrzeugbehandlungsanlagen / Overview of facilities</b>		
Altfahrzeug-Demontagebetriebe, siehe Tabelle 1 <sup>Q8)</sup> <i>ATF facilities</i>	Anzahl <i>Number</i>	944
Schredderanlagen mit Restkarossen im Input, siehe Tabelle 1 <sup>Q8)</sup> <i>Shredding facilities, accepting depolluted ELVs</i>	Anzahl <i>Number</i>	43

Erläuterungen zu Tabelle 4 und Tabelle 5:

- E1) Stichtage 1.1.2023 und 1.1.2024, nur angemeldete Kfz ohne vorübergehende Stilllegungen.
- E2) Die Erstzulassungen von gebrauchten Fahrzeugen ohne Eintragung im Zentralen Fahrzeugregister umfassen überwiegend Zulassungen von gebrauchten Fahrzeugen aus dem Ausland (= Importe), jedoch auch weitere Zulassungen, z.B. von Oldtimern und Fahrzeugen, die vor über 7 Jahren außer Betrieb gesetzt wurden.
- E3) Berechnung beziehungsweise Abschätzung der endgültig stillgelegten Kfz anhand der Kfz-Verbleibsbilanz, siehe Tabelle 12.

Quellenangaben zu Tabelle 4 und Tabelle 5:

- Q1) [KBA Bestand] Q2) für Pkw [KBA Bestand Alter] Q3) [KBA Neuzulassungen Pkw]
- Q4) [KBA Neuzulassungen Lkw] Q5) [KBA „Importe“] Q6) [KBA Außerbetriebsetzungen]
- Q7) [KBA Verwertungsnachweise] Q8) [Destatis Tab. 14] Q9) [Destatis Tab. 15]
- Q10) [KBA Exporte], [Destatis Außenhandelsstatistik]. Siehe Herleitungen der Exportdaten in Nummer 2.3.2. Für 2023 statistisch belegte Anzahl der Gebrauchtfahrzeugexporte zuzüglich qualifizierte Zuschätzungen, siehe Tabelle 10.
- Q11) [KBA Ausfuhrkennzeichen]. Durchschnittsalter der Fahrzeuge mit Ausfuhrkennzeichen.  
2023 gab es 196.282 Pkw und 16.778 Lkw < 3,5 t mit Ausfuhrkennzeichen (Summe 213.060).
- Q12) [UBA Abf.export] und [UBA Abf.export Zeitreihe]. Siehe KOM-Tabelle 3 und die dortige Fußnote a.



## 2.3.2 Abschnitt 2: Angaben zu den nationalen Exporten von Gebrauchtfahrzeugen, Altfahrzeugen und entfrachteten Restkarossern

### 2.3.2 Section 2: National market information on export of used vehicles, ELVs and de-polluted body shells

#### Exporte von Gebrauchtfahrzeugen in andere EU-Staaten

Zu Gebrauchtfahrzeugexporten aus Deutschland in andere EU-Staaten sind wie in den Vorjahren zwei Quellen verfügbar: die Bewirtschaftungszahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes zu den Meldungen der anderen EU-Staaten gemäß der Richtlinie 1999/37/EG über Zulassungsdokumente für Fahrzeuge<sup>8</sup> und die Außenhandelsstatistik des Statistischen Bundesamtes.

- ▶ Nach den KBA-Bewirtschaftungszahlen wurden im Jahr 2023 1.817.080 Gebrauchtfahrzeuge in andere EU-Staaten exportiert und dort wieder angemeldet [KBA Exporte], was in etwa dem Vorjahreswert entspricht (1,81 Millionen).
- ▶ Nach der Außenhandelsstatistik wurden im Jahr 2023 lediglich 399.403 Gebrauchtfahrzeuge in andere EU-Staaten exportiert. [Destatis Außenhandelsstatistik]

Zur Ermittlung einer möglichst zutreffenden Gesamtsumme der Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland in andere EU-Staaten wurde für die einzelnen EU-Staaten der jeweils höhere der beiden Werte aufsummiert. Somit lassen sich für das Jahr 2023 insgesamt 1.853.523 Exporte von Gebrauchtfahrzeugen aus Deutschland in andere EU-Staaten statistisch belegen, siehe Tabelle 6.

#### Bewirtschaftungszahlen des KBA zu den Meldungen gemäß der Richtlinie 1999/37/EG (Wiederanmeldungen im EU-Ausland)

Der Großteil der in andere EU-Staaten exportierten Gebrauchtfahrzeuge wurde anhand der dortigen Wiederanmeldungen ermittelt, welche vom Kraftfahrt-Bundesamt in Bewirtschaftungszahlen zu den Meldungen gemäß der Richtlinie 1999/37/EG erfasst werden. Die Daten stammen aus dem Informationsaustausch zwischen den Mitgliedstaaten über die Wiederzulassung von Kraftfahrzeugen, die vorher in einem anderen Mitgliedstaat der EU zugelassen waren. Für das Jahr 2023 lagen Angaben für 25 der 26 anderen EU-Staaten vor.

#### Außenhandelsstatistik

Ergänzend wurden Daten der Außenhandelsstatistik herangezogen, wenn diese auf höhere Exporte hinwiesen. Wie im Vorjahr wurden die Exporte der 14 relevanten Warennummern (für gebrauchte Pkw und Wohnmobile inkl. Elektro- und Hybridfahrzeuge, Lkw bis 5 t<sup>9</sup>) für die

<sup>8</sup> Siehe <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:31999L0037>

<sup>9</sup> Die Klassifizierung der Warennummern der Kombinierten Nomenklatur des Gemeinsamen Zolltarifs stimmt nicht genau mit den Definitionen der EU-Fahrzeugklassen nach Art. 4 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2018/858 über die Genehmigung und die Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern überein. Nach der Verordnung (EU) 2018/858 darf die Gesamtmasse eines Kraftfahrzeugs der Fahrzeugklasse N1 höchstens 3,5 Tonnen betragen. Dagegen macht die Kombinierte Nomenklatur die erste Abstufung bei Kraftfahrzeugen für den



Erfassung von Ausfuhren von Gebrauchtfahrzeugen ausgewertet, siehe Tabelle 9 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2019 [Altfz-JB 2019, Seite 35].

**Tabelle 6: Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland  
in andere EU-Staaten im Jahr 2023 (statistisch belegt)**

Ermittlung unter Nutzung zweier Quellen: Bewirtschaftungszahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) zu den Meldungen gemäß der Richtlinie 1999/37/EG („BZ KBA“) und Außenhandelsstatistik („AHS“) des Statistischen Bundesamtes.

Sortierung nach der protokollarischen Reihenfolge der EU-Mitgliedstaaten.

EU-Mitgliedstaat (mit Ländercode)	Quelle	Anzahl der Fahrzeuge	EU-Mitgliedstaat (mit Ländercode)	Quelle	Anzahl der Fahrzeuge
BE - Belgien	BZ KBA	54.886	LT - Litauen	BZ KBA	42.800
BG - Bulgarien	BZ KBA	75.588	LU - Luxemburg	BZ KBA	12.622
<b>CZ - Tschechien</b>	<b>BZ KBA</b>	<b>141.424</b>	HU - Ungarn	BZ KBA	53.522
DK - Dänemark	AHS	17.449	MT - Malta	BZ KBA	74
EE - Estland	BZ KBA	7.345	<b>NL - Niederlande</b>	<b>BZ KBA</b>	<b>351.194</b>
IE - Irland	BZ KBA	446	AT - Österreich	BZ KBA	54.134
EL - Griechenland	AHS	2.828	<b>PL - Polen</b>	<b>BZ KBA</b>	<b>478.029</b>
ES - Spanien	BZ KBA	43.654	PT - Portugal	BZ KBA	37.267
<b>FR - Frankreich</b>	<b>BZ KBA</b>	<b>140.111</b>	<b>RO - Rumänien</b>	<b>BZ KBA</b>	<b>167.758</b>
HR - Kroatien	BZ KBA	53.729	SI - Slowenien	BZ KBA	21.969
IT - Italien	AHS	40.800	SK - Slowakei	BZ KBA	23.045
CY - Zypern	AHS	23	FI - Finnland	BZ KBA	9.801
LV - Lettland	BZ KBA	19.111	SE - Schweden	BZ KBA	3.914
<b>Summe EU</b>			<b>1.853.523</b>		

Erläuterungen: **Fettdruck:** Die fünf EU-Mitgliedstaaten, in die die meisten Fahrzeuge exportiert wurden

Quellen: [KBA Exporte] und [Destatis Außenhandelsstatistik]

Die geringe Anzahl der über die Außenhandelsstatistik erfassten Exporte resultiert aus der Meldeschwelle von derzeit 500.000 Euro pro Exporteur pro Jahr [Destatis Leitfaden, Seite 8], die der Bürokratieerleichterung insbesondere für kleinere Unternehmen dient.

Transport von Waren bei „5 t oder weniger“ fest. Dadurch entsteht im vorliegenden Fall eine gewisse Datenunsicherheit; jedoch ist anzunehmen, dass es sich bei den Lkw bis 5 Tonnen größtenteils um Kfz der Fahrzeugklasse N1 handelt.



## Zuschätzung für weitere statistisch nicht erfasste Exporte von Gebrauchtfahrzeugen in andere EU-Staaten mit Wiederanmeldung

Wie in fast allen Vorjahren (außer 2021) wurden Zuschätzungen zu den statistisch belegten Gebrauchtfahrzeugexporten vorgenommen, um unvollständige Datenlagen auszugleichen, siehe Tabelle 7. Diese erfolgten insbesondere, wenn externe umfassendere Datenquellen vorlagen (z.B. Österreich) und wenn die Bewirtschaftungszahlen des KBA als unvollständig einzuschätzen waren und wenn die Exporte nach den (eigentlich umfassenderen) Bewirtschaftungszahlen des KBA die Exporte nach Außenhandelsstatistik unterschritten.

**Tabelle 7: Zuschätzung für statistisch nicht vollständig erfasste Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland in andere EU-Staaten im Jahr 2023**

EU-Mitgliedstaat	Statistisch belegte Exporte (Anzahl)	Umfang der Neuschätzung	Neuschätzung (Anzahl)	Zuschätzung, Anzahl (= Neuschätzung minus statistisch belegte Exporte)
Dänemark <sup>a)</sup> Griechenland Zypern	(„AHS“) 17.449 2.828 23	Exporte nach „AHS“ * Faktor 4,55 <sup>b)</sup>	79.393 12.867 105	+ 61.944 + 10.039 + 82
Litauen Rumänien	(„BZ KBA“) 42.800 167.758	Lineare Hochrechnung je von 11 auf 12 Monate, da je 1 Monat fehlte.	46.691 183.009	+ 3.891 + 15.251
Österreich	(„BZ KBA“) 54.134	Angaben von Statistik Austria für 2023 <sup>Q3</sup>	114.120	+ 59.986
<b>Zuschätzung EU-Staaten, Summe</b>				<b>+ 151.193</b>

### Datenquellen:

- Q1) „BZ KBA“= Bewirtschaftungszahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes zu den Meldungen gemäß der Richtlinie 1999/37/EG: [KBA Exporte], siehe Tabelle 6.
- Q2) „AHS“= Außenhandelsstatistik: [Destatis Außenhandelsstatistik], siehe Tabelle 6.
- Q3) Persönliche Mitteilung von Statistik Austria vom 9. April 2025 über M1- und N1-Gebrauchtfahrzeug-Wiederzulassungen im Jahr 2023 mit der Angabe, dass Deutschland das Land der letzten Zulassung war: 114.120 Fahrzeuge.

### Fußnoten:

- a) Dänemark: Die Bewirtschaftungszahlen des KBA und die Außenhandelsstatistik liegen dicht beieinander.
- b) Für 2023: Durchschnittlich über alle Mitgliedstaaten betragen die Bewirtschaftungszahlen des KBA das 4,55-fache der Außenhandelsstatistik: „BZ KBA“ (1.817.080) / „AHS“ (399.403) = 4,55. Mitgliedstaaten mit sehr geringen Bewirtschaftungszahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes sind als unvollständig einzuschätzen. Daher werden ihre Außenhandelsdaten mit diesem durchschnittlichen Faktor multipliziert. Für Italien erfolgte keine Zuschätzung, da dies zu unsicher wäre.

Die Zuschätzung von 151.193 Fahrzeugen ist in Abbildung 4 hellgrün-schraffiert dargestellt. Insgesamt ergeben sich daher für die Gebrauchtfahrzeugexporte in EU-Staaten im Jahr 2023 rund 2,00 Millionen Fahrzeuge (siehe Tabelle 6 und Tabelle 7) als Summe der statistisch belegten Exporte und der Zuschätzung für statistisch nicht belegte Exporte.



## Exporte von Gebrauchtfahrzeugen in Nicht-EU-Staaten

Im Vergleich zu den EU-Exporten haben die Exporte in Nicht-EU-Staaten einen geringeren Umfang, siehe Tabelle 8. Für 2023 wies die deutsche Außenhandelsstatistik in Auswertung von 14 Warennummern für Gebrauchtfahrzeuge<sup>10</sup> insgesamt 183.787 Gebrauchtfahrzeug-Exporte (Pkw und Wohnmobile inkl. Elektro- und Hybridfahrzeuge, Lkw bis 5 t) in Nicht-EU-Staaten aus. Dies entspricht nur einem Zehntel der Gebrauchtfahrzeug-Exporte aus Deutschland in EU-Staaten (1,85 Millionen bzw. mit Zuschätzung 2,00 Millionen, siehe Tabelle 6 und Tabelle 7).

Außereuropäische Hauptzielregion sind die Staaten der ehemaligen Sowjetunion (rund 32 %), während Westafrika (rund 20 %) ein langjährigen Tiefstwert von 37.301 Fahrzeugen<sup>11</sup> erreichte, dicht gefolgt von den Staaten Nordafrikas mit einem Anteil von rund 17 %, siehe Tabelle 8.

**Tabelle 8: Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland in Nicht-EU-Staaten im Jahr 2023 (statistisch belegt)**

Pkw, Wohnmobile sowie Lkw < 5 t, jeweils mit Otto- oder Dieselmotor und Elektrofahrzeuge

Region bzw. Land	Anzahl der Fahrzeuge	Land	Anzahl der Fahrzeuge
<b>In Nicht-EU-Länder, gesamt</b>	<b>183.787</b>		
davon nach Westafrika <sup>12</sup>	37.301	davon	Benin 6.608 Nigeria 5.003 Kamerun 4.991 Togo 4.829
davon nach Nordafrika <sup>13</sup>	31.250	davon	Libyen 16.641 Ägypten 6.819
davon in die Staaten der ehemaligen Sowjetunion (ohne Baltikum)	58.908	davon	Belarus 23.629 Ukraine 14.066 Georgien 8.681 Russland 4.779
davon in die Schweiz	16.990		

Quelle: [Destatis Außenhandelsstatistik]

<sup>10</sup> Siehe Tabelle 9 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2019 [Altfz-JB 2019, Seite 35]

<sup>11</sup> Zum Vergleich: Export nach Westafrika im Jahr 2012: 137.164 Fahrzeuge, siehe Tabelle 6 des Altfahrzeug-Jahresberichts für 2012 [Altfz-JB 2012, Seite 23]

<sup>12</sup> Hierunter wurden 18 westafrikanische Staaten zusammengefasst: Angola, Äquatorialguinea, Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Gabun, Gambia, Ghana, Guinea, Kamerun, Liberia, Marokko, Mauretanien, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leone, Togo

<sup>13</sup> Hierunter wurden 4 nordafrikanische Staaten zusammengefasst: Ägypten, Algerien, Libyen, Tunesien.



## Zuschätzung für weitere statistisch nicht erfasste Exporte von Gebrauchtfahrzeugen in Nicht-EU-Staaten

Wie in fast allen Vorjahren (außer 2021) wurden Zuschätzungen zu den Daten der Außenhandelsstatistik in Höhe von 54,4 % bzw. rund 100.000 Fahrzeugen vorgenommen, siehe Tabelle 9. Und zwar für Fälle der Ausfuhr von Gebrauchtfahrzeugen von Deutschland über einen anderen EU-Staat (Transit) in einen Nicht-EU-Staat, weil diese teilweise in der Extra-EU-Außenhandelsstatistik Deutschlands nicht erfasst wurden, und zwar wenn diese Fahrzeuge aus Deutschland im einstufigen Verfahren<sup>14</sup> bzw. durch Zollagenten aus einem anderen EU-Mitgliedstaat ausgeführt werden (Ausgangszollstelle).

**Tabelle 9: Zuschätzung für statistisch nicht erfasste Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland in Nicht-EU-Staaten im Jahr 2023**

	Zuschätzungsfaktor, bezogen auf die belegten Ausfuhren	Anzahl der Fahrzeuge
Basis: Statistisch belegte Gebrauchtfahrzeugausfuhren M1+N1 aus Deutschland in Nicht-EU-Staaten (siehe Tabelle 8)		183.787
<b>Zuschätzung Nicht-EU-Staaten</b>	54,4 %	<b>99.980</b>

Insgesamt ergeben sich für die Gebrauchtfahrzeugexporte in Nicht-EU-Staaten im Jahr 2023 rund 280.000 Fahrzeuge als Summe der statistisch belegten Exporte und der Zuschätzungen für statistisch nicht belegte Exporte, siehe Tabelle 9. Die Zuschätzung ist in Abbildung 4 dunkelgrün-schraffiert dargestellt.

## Zusammenfassung der Exporte von Gebraucht- und Altfahrzeugen und Restkarossen:

Die **Gebrauchtfahrzeugexporte** und Zuschätzungen sind in Tabelle 10 zusammengefasst.

**Tabelle 10: Summe der Gebrauchtfahrzeugexporte aus Deutschland im Jahr 2023**

	Anzahl der Fahrzeuge
Exporte in andere EU-Staaten (siehe Tabelle 6)	1.853.523
Zuschätzung für Exporte in EU-Staaten (s. Tabelle 7)	151.193
Exporte in Nicht-EU-Staaten (siehe Tabelle 8)	183.787
Zuschätzung für Exporte in Nicht-EU-Staaten (s. Tabelle 9)	99.980
<b>Summe</b>	<b>2.288.483</b>

<sup>14</sup> Zoll: Warenausfuhr im einstufigen Verfahren (sogenannte Kleinsendungen),  
[https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Zoelle/Zoloverfahren/Ausfuhrverfahren/Warenausfuhr-einstufiges-Verfahren/warenausfuhr-einstufiges-verfahren\\_node.html](https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Zoelle/Zoloverfahren/Ausfuhrverfahren/Warenausfuhr-einstufiges-Verfahren/warenausfuhr-einstufiges-verfahren_node.html)



Sie lagen 2023 mit 2,29 Millionen Gebrauchtfahrzeugen weiterhin auf hohem Niveau. Der Anteil der Exporte in Nicht-EU-Staaten betrug nur etwa 12 % der Gesamtsumme.

**Altfahrzeug-Exporte:** Entsprechend der Abfallexportstatistik, siehe KOM-Tabelle 3 und [UBA Abf.export], wurden im Jahr 2023 keine Altfahrzeuge (Abfallschlüssel 160104\*), die der Altfahrzeug-Richtlinie unterfallen, aus Deutschland exportiert.

**Restkarosse-Exporte:** Der Export von Restkarosse (Abfallschlüssel 16 01 06) zur Be-handlung im Ausland lag im Jahr 2023 mit 7,8 %, bezogen auf das Fahrzeuggesamtgewicht (W 1), abermals auf mittleren Niveau. Exportiert wurden 26.363 Restkarosse mit einem Ge-wicht von 22.247 Tonnen<sup>15</sup>.

**Zusammenfassung:** Die wichtigsten Eckdaten zum Fahrzeugexport finden sich in Tabelle 5 im Abschnitt „Fahrzeugexporte“.

<sup>15</sup> Umgerechnet mit dem Durchschnittsgewicht der Restkarosse von 844 kg. Das Durchschnittsgewicht wurde errechnet aus der Gesamtmasse und der Gesamtanzahl der Restkarosse, die die Demontagebetriebe 2023 ver-ließen (ins Inland und Ausland): Gesamtmasse 227.973 t / Gesamtanzahl 270.150 Stück = rund 844 kg/Stück.

### 2.3.3 Abschnitt 3: Elemente der Methodik und Qualität der Abschnitte 1 und 2

#### 2.3.3 Section 3: Elements related to methods and quality of Section 1 and 2

##### a) Wie schätzt Deutschland die Qualität der Informationen sowohl zum nationalen Fahrzeugmarkt als auch zum Exportmarkt ein?

##### a) How does Germany assess the quality of the information on both the national vehicle market and the export market?

###### Nationaler Fahrzeugmarkt

Die Datenquellen zum nationalen Fahrzeugmarkt (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5) sind unter Tabelle 5 angegeben. Die verfügbaren Angaben zu Neuzulassungen, Bestand, Durchschnittsalter und Außerbetriebsetzungen stammen direkt vom Kraftfahrt-Bundesamt und basieren auf den offiziellen Fahrzeugregistrierungen. Daher wird ihre Qualität als sehr gut und verlässlich eingeschätzt. Überwiegend ermöglichen die Daten eine Aufschlüsselung in die Fahrzeugklassen M1 und N1.

Für alle anderen Größen wurden die bestmöglichen Datenquellen herangezogen. Für 2023 konnte, unter Einbeziehung einiger Annahmen, eine konsistente Verbleibsbilanz errechnet werden, die allerdings eine relativ große statistische Lücke von über 400.000 Fahrzeugen ergab, siehe Nummer 2.3.4.

**Endgültige Stilllegungen:** Zu den endgültigen Fahrzeugstilllegungen, also dem endgültigen Ausscheiden aus dem deutschen Fahrzeugmarkt – im Wesentlichen durch Gebrauchtfahrzeugexport und Verschrottung –, gibt es keine primären Daten, denn im deutschen Fahrzeugzulassungsrecht wird bei einer Außerbetriebsetzung seit 2007 nicht mehr unterschieden, ob sie vorübergehend oder endgültig ist. Bei der Auswertung der vorangegangenen Jahre hatte sich gezeigt, dass die Stilllegungsquote der einzelnen Jahre durch Sondereffekte schwanken kann und sich somit nicht mehr plausibel aus den Stilllegungsquoten der Vorjahre abschätzen lassen kann, siehe u.a. Seite 23 und 24 und Tabelle 4 des Vorjahresberichts [Altfz-JB 2022]. Daher wurde die Stilllegungsquote für 2023 nur noch konsistent zur Fahrzeug-Verbleibsbilanz abgeschätzt, siehe Nummer 2.3.4. Die Anzahl der endgültigen Stilllegungen ist somit von unsicherer Qualität.

Diese unsichere Datenlage führt in der Folge ebenfalls zu einer großen Unsicherheit hinsichtlich des unbekannten Verbleibs von Fahrzeugen: Für 2023 ergab sich eine Lücke von rund 440.000 Kraftfahrzeugen, mehr als doppelt so viel wie im Vorjahr (2022: rund 150.000). Für die Frage, welcher Anteil von Altfahrzeugen möglicherweise in nicht anerkannte Entsorgungswege gelangt ist, ist die Größenordnung des unbekannten Verbleibs jedoch von hoher umweltbezogener Relevanz.

###### Altfahrzeuge

Die Anzahl der angefallenen Altfahrzeuge stammt aus der Abfallstatistik des Statistischen Bundesamtes, die aus der flächendeckenden Erhebung bei allen Demontagebetrieben



stammt, was auf eine gute Qualität schließen lässt. Die Anzahl der Altfahrzeuge fiel gegenüber dem Tiefststand des Vorjahrs 2022 weiter um über 40.000 auf einen neuen Tiefststand von nur noch rund 250.000 Stück. Das Durchschnittsalter der Pkw stieg entsprechend (1.1.2022: 10,1 Jahre, 1.1.2024: 10,3 Jahre). Allerdings wurde kein paralleler Anstieg der Gebrauchtfahrzeugexporte beobachtet, sondern ein Rückgang gegenüber 2022 um rund 140.000 Fahrzeuge.

### **Gebrauchtfahrzeugexporte in EU-Staaten**

Die Daten zu den Gebrauchtfahrzeugexporten in die anderen EU-Staaten stammen aus zwei unabhängigen Quellen, aus der Außenhandelsstatistik des Statistischen Bundesamts [Destatis Außenhandelsstatistik] und aus den Bewirtschaftungszahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes über Wiederanmeldungen von Gebrauchtfahrzeugen in anderen EU-Staaten [KBA Export]. Für 2023 liegen für alle 26 anderen EU-Staaten Angaben vom Statistischen Bundesamt vor, vom Kraftfahrt-Bundesamt für 25 der 26 Mitgliedstaaten. Der Umfang der Exporte lag im Erwartungsbereich. Die Datengrundlage der Bewirtschaftungszahlen des KBA war entsprechend gut.

Durch die Zuschätzungen zu den statistischen Angaben wurden die Exportmengen schlüssiger gemacht, insbesondere durch die Ergänzung einer verlässlichen externen statistischen Quelle (Statistik Austria) und das Schließen von monatsweisen Datenlücken (Rumänien, Litauen) durch Hochrechnen. Die Zuschätzung für Dänemark wird für nicht sehr belastbar gehalten, ebenso die Nicht-Zuschätzung für Italien.

### **Gebrauchtfahrzeugexporte in Nicht-EU-Staaten**

Die Angaben zu den Gebrauchtfahrzeugexporten in Nicht-EU-Staaten stammen aus der Außenhandelsstatistik. Diese umfasst alle Länder der Erde. Es ist davon auszugehen, dass der Erfassungsgrad für die in Deutschland zum Export in einen Nicht-EU-Staat angemeldeten Kraftfahrzeuge gut ist.

Bezüglich des Umfangs von Exporten in Drittstaaten, die systematisch nicht in der deutschen Außenhandelsstatistik erfasst werden, da sie entweder unter die Meldeschwelle fallen (1000 Euro bzw. 1000 kg), von Privatpersonen exportiert werden oder da es sich um einen Transit von Gebrauchtfahrzeugen von Deutschland über einen anderen EU-Staat (Ausgangszollstelle) in einen Nicht-EU-Staat im einstufigen Verfahren bzw. durch Zollagenten handelt, ist die Datenunsicherheit groß. Der bisherige Zuschätzfaktor von 54,4 %, der jährlich auf die statistisch erfassten Exporte aufgeschlagen wurde, siehe Vorjahresberichte [Altfz-JB, Nummer 2.3.2], wurde seit seiner Ermittlung für 2013 mangels aktuellerer Werte unverändert genutzt. Daher ist diese Zuschätzung als qualitativ nicht sehr sicher zu bezeichnen.

### **Importe**

Da aufgrund der Ausnahmen für kleinere Importeure [Destatis Leitfaden] davon auszugehen ist, dass die Außenhandelsstatistik mit 181.451 Gebrauchtfahrzeugimporten (aus EU- und

Nicht-EU-Staaten) [Destatis Außenhandelsstatistik] genau wie bei den Exporten die tatsächlichen Fahrzeugströme unterschätzt, wurde die vom Kraftfahrt-Bundesamt zur Verfügung gestellte Summe der Erstzulassungen von gebrauchten Fahrzeugen ohne Eintragung im Zentralen Fahrzeugregister (ZFZR) verwendet. Diese beim Kraftfahrt-Bundesamt ausgewerteten 320.717 Meldungen für M1- und N1-Fahrzeuge beziehen sich zum größten Teil auf Gebrauchtfahrzeugimporte, also auf Zulassungen von gebrauchten Fahrzeugen aus dem Ausland. Jedoch fallen auch einige weitere Konstellationen, wie z.B. Zulassungen von Oldtimern und Fahrzeugen, die vor über 7 Jahren außer Betrieb gesetzt wurden, in diese Kategorie.

Für die Verbleibsbilanzierung wurde als Maximalschätzung angenommen, dass es sich ausschließlich um Importe handelt.

### Anlagenanzahl

Die in Tabelle 5 sowie Abbildung 5 und Abbildung 6 angegebene Anzahl der Altfahrzeug-Demontagebetriebe und Schredderanlagen in Deutschland stammt aus der Abfallstatistik des Statistischen Bundesamts, weswegen die Datenqualität als gut bewertet wird. Es handelt sich dabei um die Betriebe, die tatsächlich im Jahr 2023 Altfahrzeuge beziehungsweise Restkarossen angenommen haben. Abweichungen zur Anzahl der nach der deutschen Altfahrzeugverordnung [AltfahrzeugV] anerkannten Demontagebetriebe, die bei der „**Gemeinsamen Stelle Altfahrzeuge**“ (GESA) der Bundesländer ermittelt wird, sind z.B. deshalb möglich, weil gegebenenfalls einige anerkannte Betriebe tatsächlich im Jahr 2023 doch keine Altfahrzeuge angenommen haben, siehe Fußnote 16. Die Differenz zwischen nach AltfahrzeugV anerkannten Demontagebetrieben (1134 am 31.12.2023) [GESA 2024] und 944 Demontagebetrieben, die tatsächlich 2023 Altfahrzeuge annahmen [Destatis Tab. 14], ist mit 190 Betrieben unerklärbar hoch.

- b) Beschreibung der Informationsquellen, Qualität der Quellen, Vollständigkeit (Deckungsrate) und Plausibilitätsprüfung**
- b) Describe the source of information, the quality of sources, the completeness (coverage rate) and the validation process.*
- c) Schätzung der aufgrund der (betragsmäßigen) Meldeschwelle nicht statistisch erfassten Exporte im Falle der Nutzung der Außenhandelsstatistik**
- c) If Foreign Trade Statistics (FTS) are used as a source for the reporting of export of used cars, please explain how Germany estimates the amount which is not reported due to the (monetary) reporting thresholds for export.*
- d) Korrekturen für inoffizielle Im- und Exporte (z.B. wenn Gebrauchtwagen zwar exportiert wurden, aber nicht zwecks Wiederverwendung als Pkw)**
- d) How did Germany correct for unofficial imports and exports, e.g. where used cars are exported but not for reuse as a car.*

Angaben zu b) bis d) siehe unter a).



### 2.3.4 Verbleib der endgültig stillgelegten M1- und N1-Kraftfahrzeuge 2023

In den vorangegangenen beiden Jahren hatte sich gezeigt, dass die Stilllegungsquote der einzelnen Jahre durch Sondereffekte wie Covid-19-Pandemie oder Lieferengpässe schwankt und sich somit nicht mehr plausibel aus den Stilllegungsquoten der Vorjahre abschätzen lässt, siehe u.a. Seite 23 und 24 und Tabelle 4 des Vorjahresberichts [Altfz-JB 2022].

Daher wurde die Fahrzeug-Verbleibsbilanz für 2023 nur noch auf Basis der Änderung des Fahrzeugbestandes errechnet. Die Stilllegungsquote für 2023 wurde anschließend quasi rückwärts passend zu dieser Fahrzeug-Verbleibsbilanz abgeschätzt.

#### Verbleibsbilanz auf Basis der Änderung des Fahrzeugbestandes

Die Berechnung des Fahrzeugverbleibs über die Bestandsänderung ist in Tabelle 11 dargestellt. Der Ansatz geht davon aus, dass sich der Bestandszuwachs der M1- und N1-Fahrzeuge im Laufe des Jahres 2023 (d.h. Bestand am 1.1.2024 minus Bestand am 1.1.2023) vollständig erklären lassen muss durch die neu in den Bestand hinzukommenden Fahrzeuge (Neuzulassungen + Gebrauchtfahrzeugimporte + Wiederzulassungen von außer Betrieb gesetzten Fahrzeugen der Vorjahre) abzüglich der aus dem Bestand endgültig ausscheidenden Fahrzeuge (Altfahrzeuge + Gebrauchtfahrzeugexporte + Außerbetriebsetzungen, die in Folgejahren in Deutschland wieder zugelassen werden).

Die Bilanzierung des Verbleibs geht für 2023 nicht auf, es bleibt eine „statistische Lücke“ des unbekannten Fahrzeugverbleibs von rund 440.000 Fahrzeugen. Die Zeitreihe seit 2020 lässt große Schwankungen erkennen, siehe rote Segmente in Abbildung 3: die Werte variieren von einem „Verbleibsüberschuss“ von rund 80.000 Fahrzeugen (2021), der auf inkonsistente Daten hinweist, siehe den Altfahrzeug-Jahresbericht für 2021 [Altfz-JB 2021, Nummer 2.3.3 und 2.3.4], bis hin zu sehr hohem unbekanntem Verbleib von rund 320.000 bzw. 440.000 Fahrzeugen (2020 bzw. 2023).

Da die statistische Lücke des unbekannten Fahrzeugverbleibs zumindest zum Teil in Verbindung gebracht werden kann mit der Gefahr der nicht anerkannten Demontage von Altfahrzeugen, ist die möglichst genaue Kenntnis dieser Lücke von Bedeutung, um ihre Ursachen identifizieren und eventuell erforderliche Maßnahmen gegen den unbekannten Verbleib ergreifen zu können. Dies gilt auch besonders für das Jahr 2023, in dem der unbekannte Verbleib mit rund 440.000 Fahrzeugen sogar den Altfahrzeug-Anfall von rund 250.000 Altfahrzeugen erheblich übertraf.

Vor diesem Hintergrund wären perspektivisch genaue statistische Angaben zu Außerbetriebsetzungen in Deutschland sehr hilfreich. Hilfreich wäre die Schaffung einer zentralen Datenbank über sämtliche ausgestellten Verwertungsnachweise, die sodann mit den Daten über die Fahrzeugzulassung verknüpft werden könnten.



**Tabelle 11: Bilanzierung des Verbleibs von deutschen Gebraucht- und Altfahrzeugen 2023 über die Bestandsänderung von M1- und N1-Kfz**

Bestandsbilanz (M1- und N1-Kfz)		Anzahl	Erläuterungen
Herkunft der Fahrzeuge	+ Bestand zum Jahresbeginn	51.873.688	Bestand M1- und N1-Kfz am 1.1.2023 <sup>Q1)</sup>
	+ Neuzulassungen	3.095.903	Neuzulassungen M1- und N1-Kfz <sup>Q2)</sup>
	+ Importe Gebrauchtfahrzeuge	320.717	KBA-Daten zu Erstzulassungen gebrauchter Pkw und Lkw < 3,5 t ohne Eintragung im Zentralen Fahrzeugregister (ZFZR), d.h. hauptsächlich Gebrauchtfahrzeug-Importe. <sup>Q3)</sup>
	+ Umschreibungen und Wiederzulassungen von Fahrzeugen, die vor 2023 außer Betrieb gesetzt wurden	nicht bekannt	Diese Fahrzeuge waren am 1.1.2023 nicht im Bestand und haben ihn im Laufe des Jahres erhöht. Gemäß KBA ist die Gesamtzahl der Umschreibungen nach Außerbetriebsetzung und Wiederzulassungen nach Außerbetriebsetzungen bekannt, jedoch nicht der Anteil, der vor 2023 außer Betrieb gesetzt worden war.
Verbleib der Fahrzeuge	- Bestand zum Beginn des Folgejahres	52.307.530	Bestand M1- und N1-Kfz am 1.1.2024 <sup>Q1)</sup>
	- Gebrauchtfahrzeugexporte	2.288.483	statistisch belegt zuzüglich qualifizierter Zuschätzungen, siehe Tabelle 10 dieses Berichts <sup>Q4) Q5)</sup>
	- Altfahrzeuge	250.749	Abfallstatistik, siehe KOM-Tabelle 4 <sup>Q6)</sup>
	- Außerbetriebsetzungen 2023 mit Umschreibungen und Wiederzulassungen in späteren Jahren	nicht bekannt	Diese Fahrzeuge haben den Bestand im Laufe des Jahres verringert und waren am 31.12.2023 nicht im Bestand. Der Anteil der Außerbetriebsetzungen des Jahres 2023, die 2024 oder später umgeschrieben bzw. wieder zugelassen wurden/ werden, ist nicht bekannt.
	<b>Bilanzdifferenz</b>	<b>443.546</b>	Unbekannter Verbleib

Quellen:

Q1) [KBA Bestand] Q2) [KBA Neuzulassungen] Q3) [KBA „Importe“] Q4) [KBA Exporte]

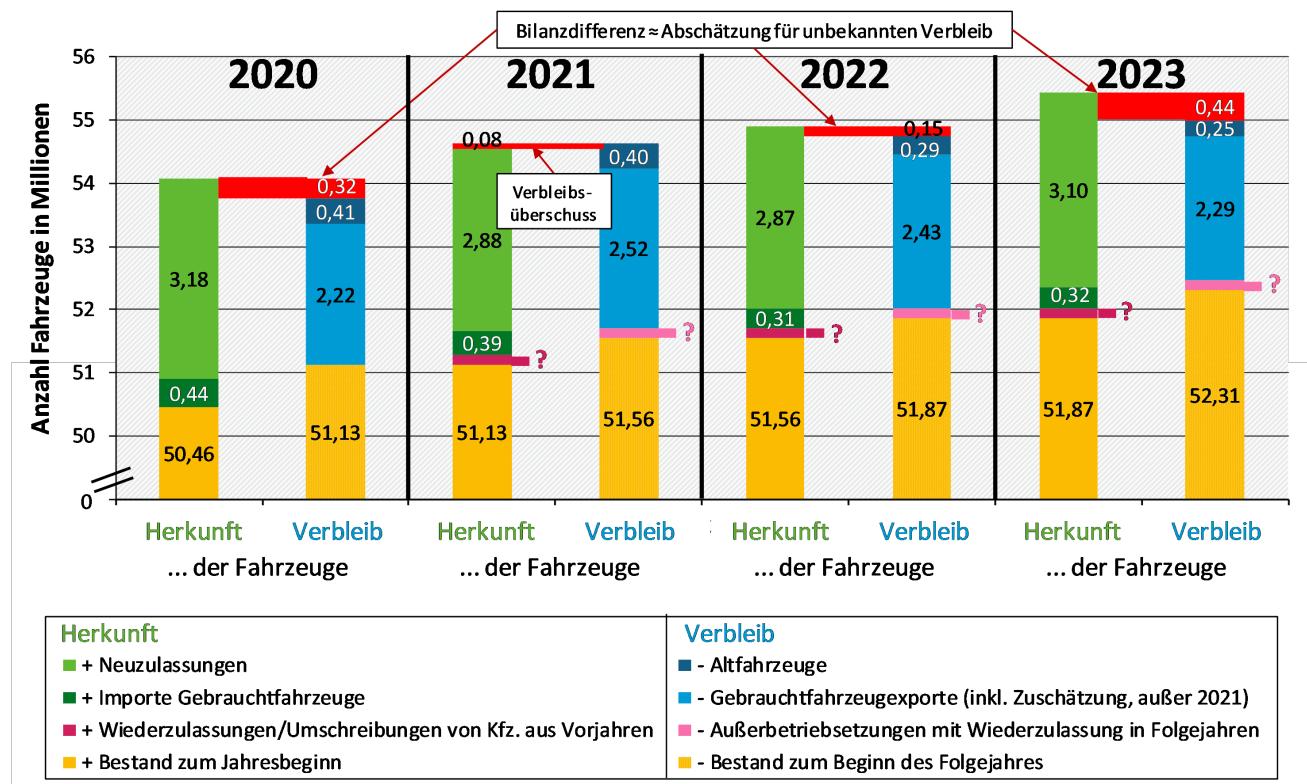
Q5) [Destatis Außenhandelsstatistik]

Q6) [Destatis Tab. 14]

**Abbildung 3: Bilanzierung des Verbleibs von deutschen Gebraucht- und Altfahrzeugen über die Bestandsänderung von M1- und N1-Kfz in den Jahren 2020 bis 2023.  
Abschätzung des unbekannten Verbleibs**

**Bilanzierung des Verbleibs über die Bestandsänderung von M1- und N1-Kfz in den Jahren 2020 bis 2023**

**Abschätzung des unbekannten Verbleibs von deutschen Gebraucht- und Altfahrzeugen**



Quellen:

- Q1) [KBA Bestand] Q2) [KBA Neuzulassungen Pkw] und [KBA Neuzulassungen Lkw]  
 Q3) [KBA „Importe“] Q4) [KBA Exporte] Q5) [Destatis Außenhandelsstatistik] Q6) [Destatis Tab. 14]  
 Die Daten stammen aus [Altfz-JB 2020, dortige Tabelle 24 und Abbildung 5] (für 2020), [Altfz-JB 2021, dortige Tabelle 11] (für 2021), [Altfz-JB 2022, dortige Tabelle 13] (für 2022) und Tabelle 11 (für 2023)

**Endgültig stillgelegte Fahrzeuge und Stilllegungsquote**

Das Ergebnis der Verbleibsrechnung in Tabelle 11 diente dazu, die Anzahl der endgültig stillgelegten Fahrzeuge abzuschätzen, siehe Tabelle 12. Denn zu den endgültigen Fahrzeugstilllegungen, also dem endgültigen Ausscheiden aus dem deutschen Fahrzeugmarkt – im Wesentlichen durch Gebrauchtfahrzeugexport und Verschrottung –, gibt es keine primären Daten. Die Rechnung ergab für das Jahr 2023 rund 2,98 Millionen endgültig stillgelegte M1- und N1-Kfz.

Anschließend wurde aus den Außerbetriebsetzungen [KBA Außerbetriebsetzungen] und den in Tabelle 12 abgeschätzten endgültigen Stilllegungen eine Stilllegungsquote von rund 40,7 % abgeschätzt, siehe Tabelle 13.



**Tabelle 12: Abschätzung der endgültig stillgelegten M1- und N1-Kfz in Deutschland 2023**

Endgültig stillgelegte M1- und N1-Kfz	Anzahl	Erläuterungen
Gebrauchtfahrzeugexporte	2.288.483	Aus Tabelle 11 übernommen
Altfahrzeuge	250.749	Aus Tabelle 11 übernommen
Fahrzeuge mit unbekanntem Verbleib	443.546	Aus Tabelle 11 übernommen (letzte Zeile)
<b>Summe</b>	<b>2.982.778</b>	Abschätzung (ohne Berücksichtigung der Umschreibungen und Wiederzulassungen von Fahrzeugen, die vor 2023 au- ßer Betrieb gesetzt wurden, und der Außerbetriebsetzun- gen 2023 mit Umschreibungen und Wiederzulassungen in späteren Jahren, da deren Höhe nicht bekannt ist)

Quellen: siehe Tabelle 11

**Tabelle 13: Ableitung der Stilllegungsquote aus den Außerbetriebsetzungen und den abge-  
schätzten endgültigen Stilllegungen in Deutschland 2023**

			Anzahl	
		M1 (Pkw)	N1 (leichte Nutz- fahrzeuge)	Summe
1	Außerbetriebsetzungen <sup>Q1)</sup>	7.163.564	425.884	7.589.448
2	abzüglich Faktor für Mehrfach-AuBS <sup>E1), Q2)</sup>	3,5 %	3,1 %	
3	Außer Betrieb gesetzte Kfz (Zeile 1 * (100 % minus Zeile 2))	6.912.839	412.682	7.325.521
4	Abgeschätzte Stilllegungsquote <sup>E2)</sup>	gerundet 40,7 %		
5	<b>Abschätzung der endgültig stillgelegten Kfz gesamt (Zeile 3 * Zeile 4)</b>	2.814.744	168.034	<b>2.982.778</b>

Erläuterungen zu Tabelle 13:

- E1) Mehrfach-AuBS = Anteil der Kraftfahrzeuge mit mehr als einer Außerbetriebsetzung im Jahr 2023. Die Pro-  
zentanteile wurden auf Basis der KBA-Auswertung für 2018 und 2020 ermittelt, siehe Quelle Q2.  
E2) Die Stilllegungsquote wurde so abgeschätzt, dass die Anzahl der endgültig stillgelegten Kfz aus Tabelle 12  
erreicht wird: 40,71762 %.

Datenquellen:

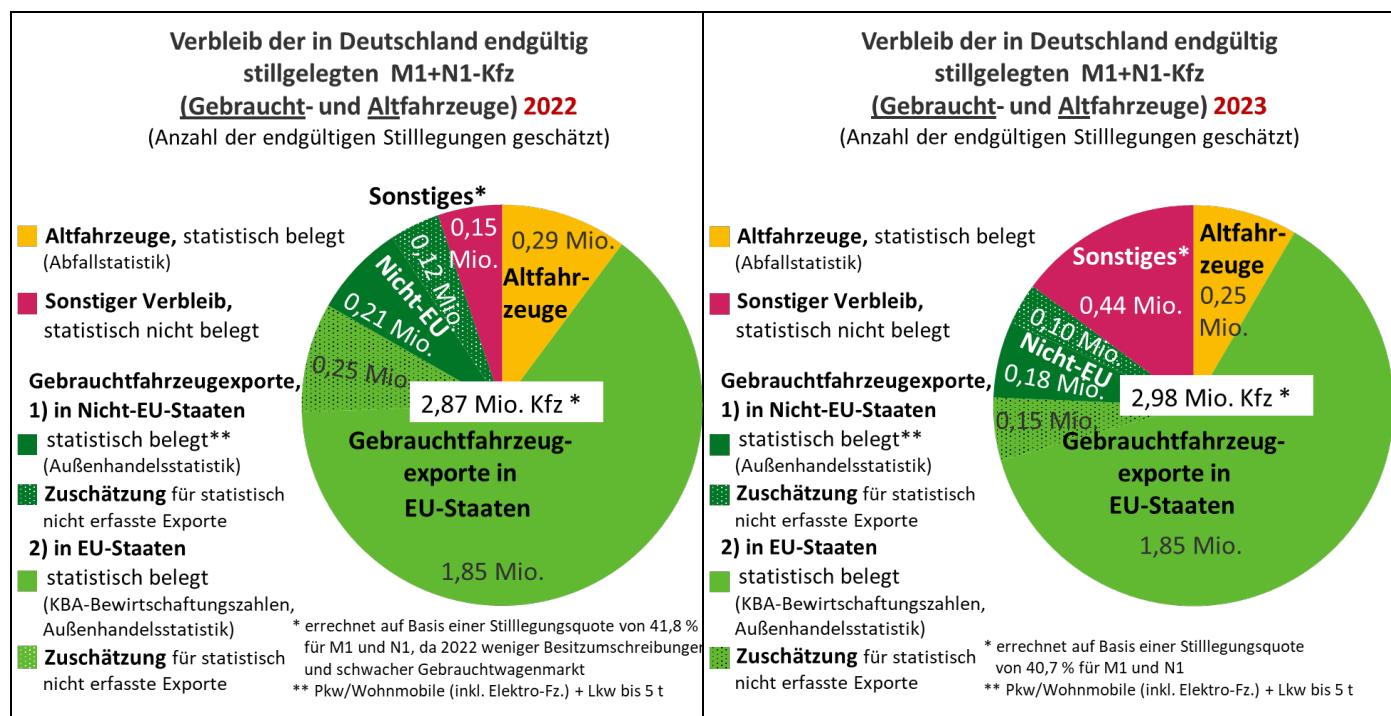
- Q1) [KBA Außerbetriebsetzungen].  
Q2) Korrekturfaktoren: [KBA Stilllegung]

Im Vergleich zu 2022 (41,8 %) ging die für 2023 abgeschätzte Stilllegungsquote wieder et-  
was zurück (rund 40,7 %), lag jedoch weiterhin höher als z.B. 2018 (M1: 35,1 %, N1: 38,4

%). Die Anzahl der endgültigen Außerbetriebsetzungen von knapp 3 Millionen Fahrzeugen lag in derselben Größenordnung wie in vielen Vorjahren.

Abbildung 4, rechts, stellt den Verbleib der endgültig stillgelegten M1- und N1-Fahrzeuge für 2023 dar. Zieht man die Gebrauchtfahrzeugexporte und die Altfahrzeugverwertung ab, bleibt ein „unbekannter Verbleib“ von rund 440.000 Fahrzeugen, siehe auch Tabelle 11 und Abbildung 3.

**Abbildung 4: Verbleib der in Deutschland endgültig stillgelegten M1- und N1-Kraftfahrzeuge (Gebrauchtfahrzeuge und Altfahrzeuge) in den Jahren 2022 und 2023**



Quellen: [KBA Außerbetriebsetzungen], [KBA Stillegungen], [KBA Exporte], [Destatis Außenhandelsstatistik], [Destatis Tab. 14], Zuschätzungen für Exporte durch eigene Berechnungen, siehe Tabellen 7, 9 und 10; Abschätzung der endgültigen Stillegungen s. Tabelle 12 (2023) und [Altfz-JB 2022, Tabelle 4] (2022).

Aus Abbildung 4 können mehrere Informationen für 2023 gezogen werden:

- Die Gebrauchtfahrzeugexporte in EU- und Drittstaaten sind im Vergleich zu 2022 leicht zurückgegangen.
- Der unbekannte Verbleib erreicht mit rund 440.000 einen Wert, der weit höher als die Anzahl der Altfahrzeuge liegt. Werte für den unbekannten Verbleib von über 400.000 wurden auch in früheren Jahren, 2014 [Altfz-JB 2015, Abb. 3] und 2016 [Altfz-JB 2017, Abb. 3], ermittelt.
- Über die Jahre sind hohe Schwankungen des unbekannten Verbleibs zu beobachten, was mit den gewissen Unsicherheiten der Datenbasis, die auf Schätzungen beruht, verbunden ist.

### 3 Zusatz:

#### Entwicklung der Altfahrzeug-Entsorgung und der Verwertungsquoten seit 2014

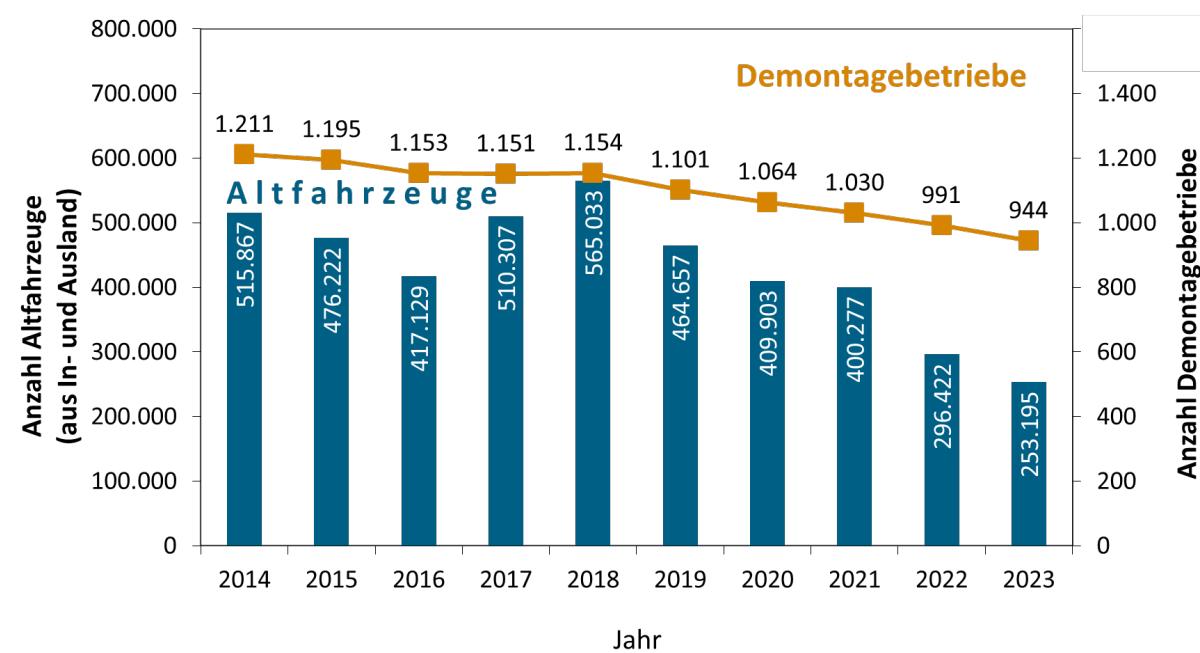
##### Hinweise

- Der Jahresbericht für 2018 [Altfz-JB 2018] enthält die jeweiligen Zeitreihen ab 2004.
- Eine Zusammenstellung relevanter Daten zur Altfahrzeugverwertung im Jahr 2023 findet sich in Tabelle 1.

##### 3.1 Entwicklung der Altfahrzeugmengen

Nachdem die Altfahrzeug-Anzahl jahrelang um die 500.000 Stück herum schwankte, brach sie seit 2018 um die Hälfte ein auf nur noch eine Viertelmillion in 2023: 253.195 aus dem In- und Ausland angenommene Altfahrzeuge, davon 250.749 aus dem Inland (siehe Abbildung 5). Der abnehmende Trend bei der Anzahl der Altfahrzeudemontagebetriebe setzte sich auch im Jahr 2023 fort. Seit 2014 ging deren Anzahl um 267 oder rund 22 % auf 944 Betriebe, die im Jahr 2023 Altfahrzeuge annahmen [Destatis Tab. 14], zurück.

**Abbildung 5: Entwicklung der Altfahrzeugmengen (gesamt, angeliefert aus dem Inland und Ausland) und der Anzahl der Demontagebetriebe in der Abfallstatistik, Deutschland 2014 bis 2023<sup>16</sup>**

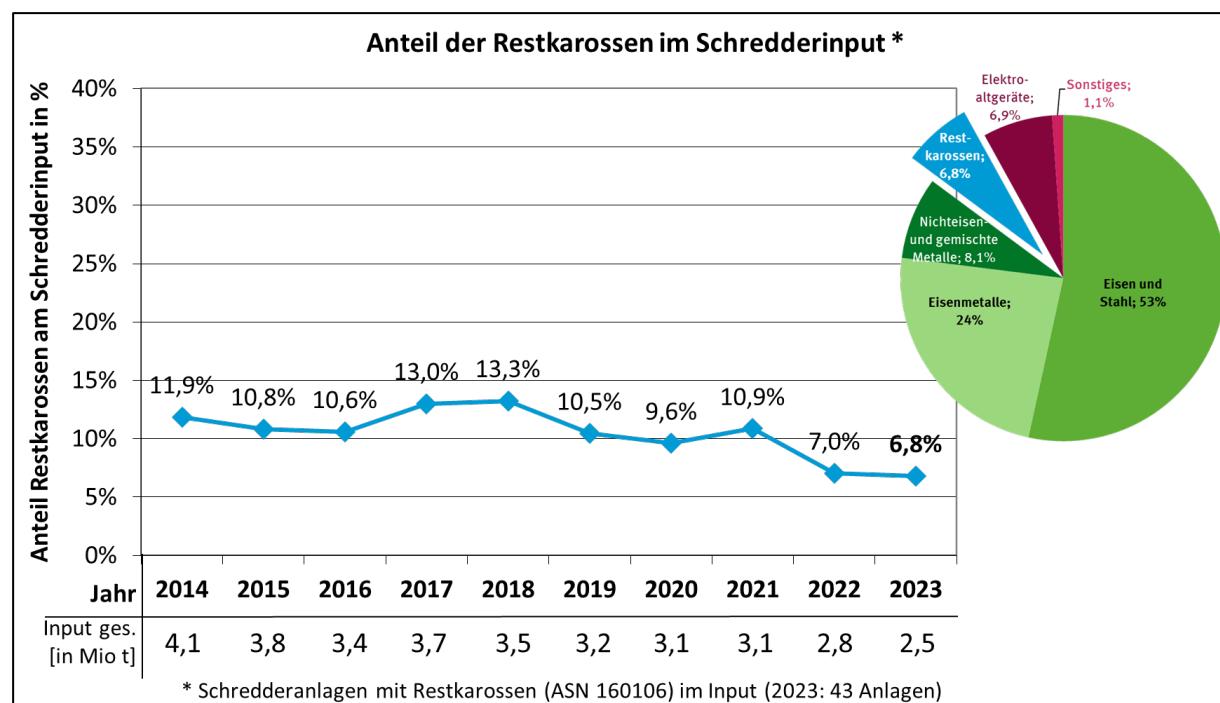


Quelle: Statistisches Bundesamt [Destatis Tab. 14]

<sup>16</sup> Hinweis: Abbildung 5 stellt die Gesamtzahl der in den Demontagebetrieben behandelten Altfahrzeuge dar. Der für die Quotenberechnung relevante Wert W (Gesamtzahl der Altfahrzeuge) ist geringer, da hier die aus dem Ausland angenommenen Altfahrzeuge herausgerechnet werden. Siehe auch Zusammenstellung der Daten in Tabelle 1. Die Anzahl der Demontagebetriebe entspricht den Angaben aus der Abfallstatistik des Statistischen Bundesamtes. Abweichungen zur Anzahl der nach AltfahrzeugV anerkannten Demontagebetriebe, die bei der „**Gemeinsamen Stelle Altfahrzeuge**“ (GESA) der Bundesländer ermittelt wird (31.12.2023: 1134), sind z.B. deshalb möglich, weil ggf. einige anerkannte Betriebe tatsächlich doch keine Altfahrzeuge angenommen haben.

Der Anteil an Restkarossen im Input der Restkarossen behandelnden Schredderanlagen erreichte mit 6,8 % ebenfalls einen Tiefstand, siehe Abbildung 6.

**Abbildung 6: Entwicklung des Restkarossenanteils im Input der deutschen Schredderanlagen 2014 bis 2023**



Quelle: Statistisches Bundesamt [Destatis Tab. 1]

### 3.2 Verwertung der Schredderleichtfraktion

Der mengenrelevanteste nichtmetallische Abfallstrom aus der Behandlung von Altfahrzeugen ist die Schredderleichtfraktion. Hinsichtlich ihrer Entsorgungspfade werden neben den beiden Abfallschlüsselnummern für Schredderleichtfraktionen (191003\* und 191004) auch die Abfallschlüsselnummern für Mineralien (191209), für brennbare Abfälle (191210) und für die sonstigen Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (191212) ausgewertet.

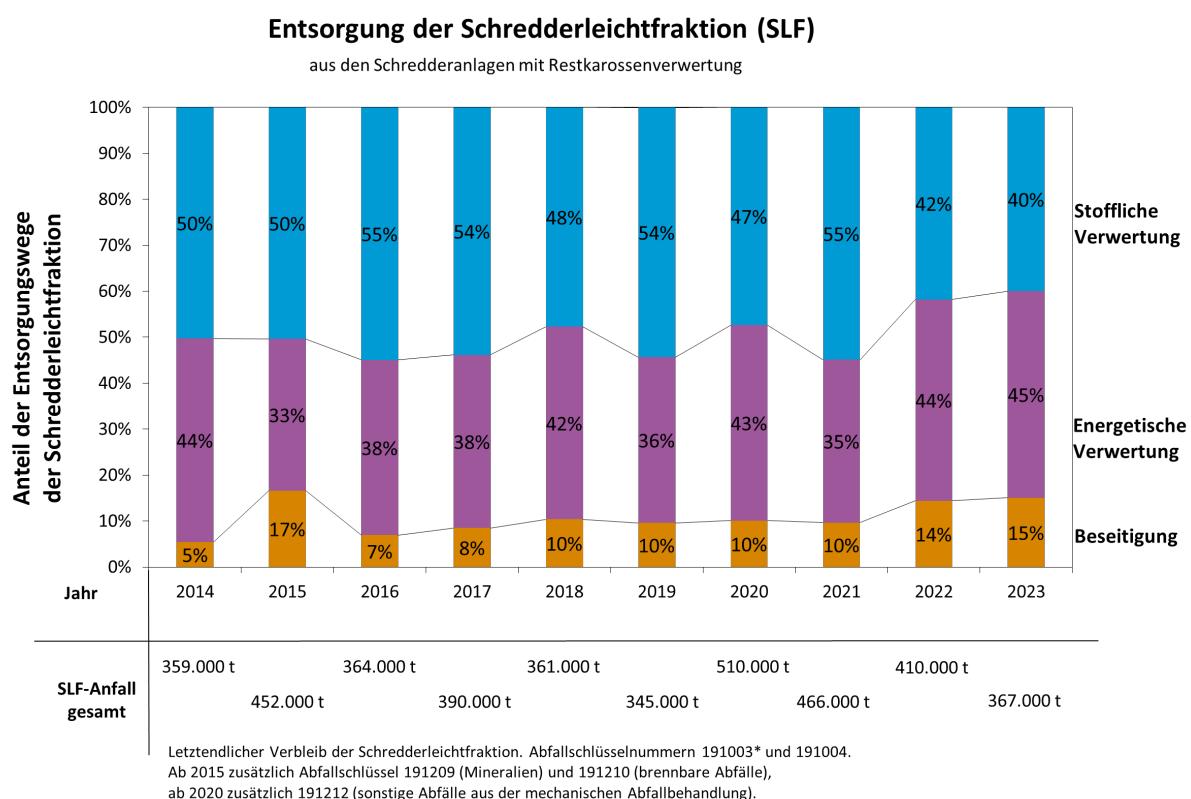
Aus der Schredderleichtfraktion<sup>17</sup> werden in der Regel noch enthaltene Metalle zum Recycling abgetrennt. Der eher mineralreiche Anteil kann beispielsweise im Deponiebau oder Bergversatz, also als Füllmaterial zur Stabilisierung untertägiger Hohlräume, und somit stofflich verwertet werden, während der heizwertreiche Anteil, der u.a. die Kunststoffe enthält, meist energetisch in Müllverbrennungsanlagen oder als Ersatzbrennstoff verwertet wird. Insgesamt wurden die rund 367.000 Tonnen Schredderleichtfraktion aus den 43 Schredderanlagen mit Restkarossenbehandlung im Jahr 2023 zu 40 % stofflich und zu 45 % energetisch

<sup>17</sup> Die Aussagen in diesem Absatz sowie in Abbildung 7 beziehen sich auf die Schredderleichtfraktion (siehe die fünf im 1. Absatz aufgezählten Abfallschlüsselnummern), d.h. ohne die im Schredder separierten Kunststofffraktionen.

verwertet, siehe Abbildung 7. 15 % der Schredderleichtfraktion wurden der Beseitigung zugeführt, der höchste Wert seit 2015.

Die Abbildung 7 stellt die Gesamtmenge der in den Schredderanlagen mit Restkarossenbehandlung angefallenen Schredderleichtfraktion<sup>17</sup> dar. Zusammen mit den im Schredder gewonnenen Kunststofffraktionen fielen rund 370.000 Tonnen nichtmetallische Schredderrückstände<sup>18</sup> an, von denen nur rund 9,8 % bzw. 36.159 Tonnen im Jahr 2023 aus Restkarossen stammten.

**Abbildung 7: Entsorgung der Schredderleichtfraktion aus Schredderanlagen mit Restkarossenverwertung in Deutschland 2014 bis 2023**



Quelle: Statistisches Bundesamt [Destatis Tab. 15]

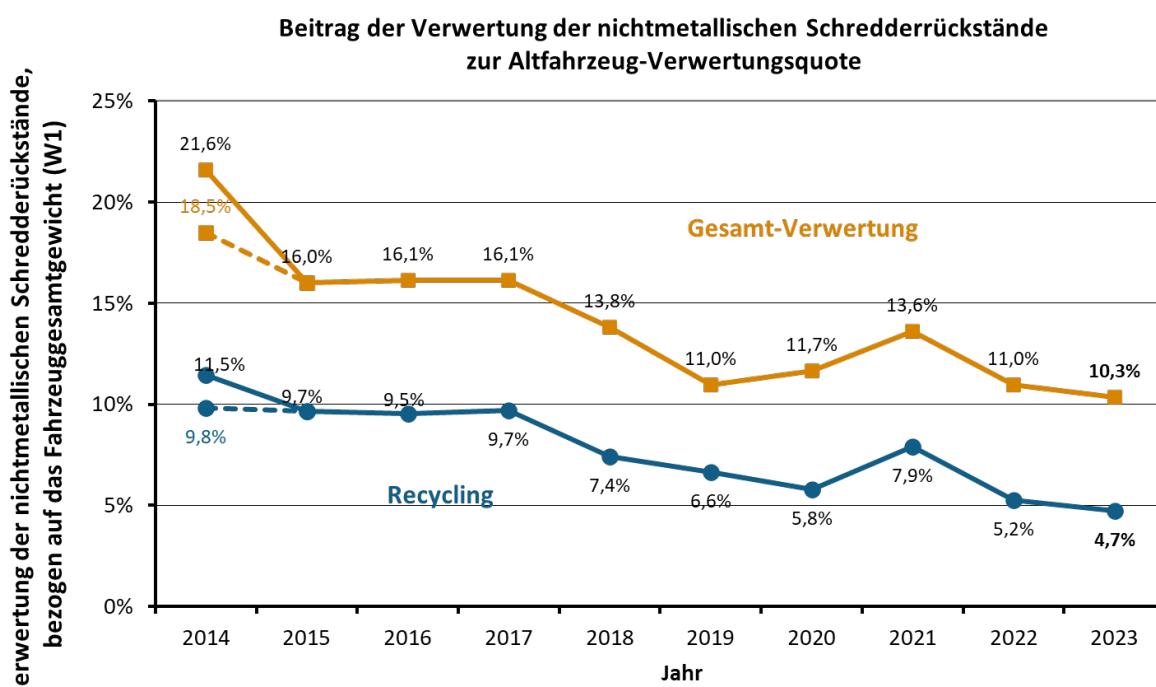
Wie schon 2019, 2020 und 2022 trugen die im Inland verwerteten nichtmetallischen Schredderrückstände<sup>18</sup> im Jahr 2023 mit 10,3 % nur wenig zur Altfahrzeug-Gesamt-Verwertungsquote bei, was wie schon in den genannten Jahren zu deren leichter Verfehlung führte, verursacht durch den vergleichsweise sehr geringen Restkarossen-Eingang bei den Schredderanlagen. Der Beitrag zur Recyclingquote war entsprechend ebenfalls sehr gering (4,7 %).

Für die teilweise zeitverzögerte Altfahrzeugbehandlung in den Jahren 2010 bis 2014 infolge der Umweltpreämie des Jahres 2009 wurden für diese Jahre Ergänzungsrechnungen zum

<sup>18</sup> Diese umfassen die Schredderleichtfraktion und die weiteren nicht-metallischen Schredderrückstände sowie die im Schredder separierten Kunststofffraktionen.

„Herausrechnen“ oder Bereinigen um die Effekte der Umweltprämie durchgeführt, die in Abbildung 8 (für 2014) gestrichelt dargestellt sind. Erläuterungen hierzu sind in den Jahresberichten der betroffenen Jahre [z.B. Altfz-JB 2010] zu finden.

**Abbildung 8: Beitrag der Verwertung der nichtmetallischen Schredderrückstände zu den deutschen Altfahrzeug-Verwertungsquoten 2014 bis 2023**



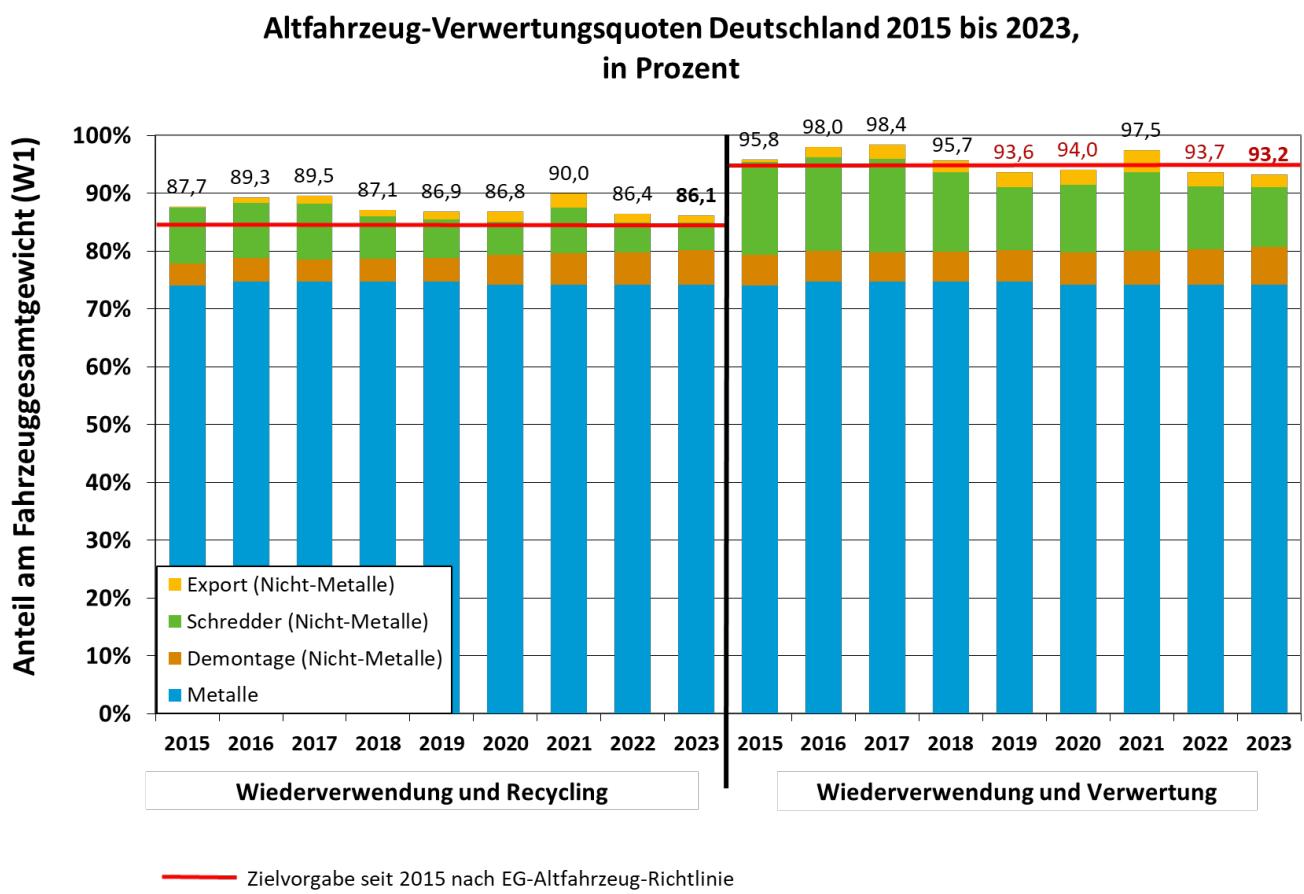
Anmerkungen: Gestrichelte Kurven: bis 2014 bereinigt um Nachwirkungen der Umweltprämie von 2009.  
Angaben bezogen auf das Fahrzeuggesamtgewicht (W1)

### 3.3 Entwicklung der Altfahrzeug-Verwertungsquoten

**Recyclingquote:** Entsprechend den statistischen Daten in Kombination mit den weiteren dokumentierten Festlegungen, siehe Nummer 2.1, wurde in Deutschland im Jahr 2023 das seit 2015 EU-weit geforderte Recyclingziel in Höhe von 85 % für Wiederverwendung/ Recycling mit 86,1 % erreicht.

**Verwertungsquote:** Das Verwertungsziel von 95 % für Wiederverwendung/ Verwertung wurde im Jahr 2023 mit 93,2 % leicht verfehlt. Dies ist – wie schon 2019, 2020 und 2022 – begründet im sehr geringen Restkarosse-Eingang bei den Schredderanlagen im Vergleich zu den angefallenen Altfahrzeugen, siehe Erläuterungen in Nummer 2.1.6. Die zeitliche Entwicklung der Quoten ist in Abbildung 9 dargestellt.

**Abbildung 9: Beiträge der Demontagebetriebe, der Schredderanlagen und der Verwertung im Ausland zu den deutschen Altfahrzeug-Verwertungsquoten 2015 bis 2023**





## 4 Quellen

- [AltfahrzeugV] Altfahrzeug-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 2002 (BGBl. I S. 2214), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. November 2020 (BGBl. I S. 2451) geändert worden ist.  
<https://www.gesetze-im-internet.de/altautov/AltfahrzeugV.pdf>
- [Altfz-JB 20xx] BMU/BMUB/BMUV und UBA: Jahresberichte über die Altfahrzeug-Verwertungsquoten in Deutschland im Jahr 20xx nach Art. 7 Abs. 2 der Altfahrzeug-Richtlinie 2000/53/EG.  
<https://www.bundesumweltministerium.de/DL1997>
- [ARN 2023] ARN (Niederlande): Highlights of the Sustainability Report 2023. Seite 10: Key data, car recycling. <https://autorecyclingnederland.b-cdn.net/240515%20Duurzaam-heidsverslag%202023%20En.pdf>
- [ARN Alter] ARN (Niederlande): Auto's worden in Nederland steeds later afgedankt.  
<https://arn.nl/autos-worden-in-nederland-steeds-later-afgedankt/>
- [Auto Motor Sport 2024]: Auto Motor Sport vom 4.6.2024: „Warum werden unsere Autos immer schwerer?“, <https://www.auto-motor-und-sport.de/verkehr/kba-neuwagen-statistik-leer-gewichte-nur-2-unter-1000-kg/>
- [Destatis Außenhandelsstatistik] Statistisches Bundesamt: Außenhandelsstatistik 8-Steller Gebrauchtfahrzeug-Exporte aus Deutschland und -Importe nach Deutschland im Jahr 2023 (gebrauchte Pkw, Wohnmobile, Lkw bis 5 t, inkl. Elektrofahrzeuge). Wiesbaden, 2025.  
<https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=51000-0016>
- [Destatis GENESIS] Statistisches Bundesamt, GENESIS-ONLINE Datenbank. Tabelle 32111-0004, Abfallentsorgung Deutschland, Jahre, Anlagenarten (Demontagebetriebe für Altfahrzeuge sowie Schredderanlagen und Schrottscheren), Abfallarten (160104\* und 160106). <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=32111-0004>
- [Destatis Leitfaden] Statistisches Bundesamt: Leitfaden zur Intrahandelsstatistik 2024. Kapitel 1.3.2.  
<https://erhebungsportal.estatistik.de/Erhebungsportal/api/assets/files?downloadId=819a1c383ca545d3aba753954a792863>.
- [Destatis Tab. 1] Statistisches Bundesamt: Tabelle 1 der Erhebung über die Abfallentsorgung im Jahr 2023. „Input der Abfallanlage nach Anlagenart gemäß Fragebogen und EAV“
- [Destatis Tab. 14] Statistisches Bundesamt: Tabelle 14 der Erhebung über die Abfallentsorgung im Jahr 2023. „Input Verwertung Altfahrzeuge“
- [Destatis Tab. 15] Statistisches Bundesamt: Tabelle 15 der Erhebung über die Abfallentsorgung im Jahr 2023. „Output Verwertung Altfahrzeuge“
- [Eurostat 2025] „Compiling guidance for ELV Excel questionnaire to be transferred via eDAMIS.“ Version 1.0 vom 20. Mai 2025. <https://circabc.europa.eu/ui/group/b01d2930-990e-44fb-9121-a9a6b00a1283/library/e46a0f67-ddfa-4a56-a485-034d671e1b92/details>
- [GESA 2024] Anerkannte Betriebe nach AltfahrzeugV: Auskunft aus der Datenbank der Gemeinsamen Stelle Altfahrzeuge der Länder (GESA), 1. August 2024
- [KBA Ausfuhrkennzeichen] Kraftfahrt-Bundesamt: Information aus dem ZFZR (Zentralen Fahrzeugregister) für 2023 über das Alter der Fahrzeuge mit Ausfuhrkennzeichen. Stand: 10.07.2025.
- [KBA Außerbetriebsetzungen] Kraftfahrt-Bundesamt: Information aus dem ZFZR (Zentralen Fahrzeugregister) für 2023 zu den Außerbetriebsetzungen der Pkw und der Lkw bis 3,5 t. Stand: 10.07.2025



Kraftfahrt-Bundesamt: Fahrzeugzulassungen (FZ 5): Neuzulassungen, Besitzumschreibungen und Außerbetriebsetzungen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken. Jahr 2023. (Excel-Datei). Tabelle 5.5.  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz5\\_nua\\_uebersicht.html?nn=835828](https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz5_nua_uebersicht.html?nn=835828)

[KBA Bestand] Kraftfahrt-Bundesamt: Fahrzeugzulassungen (FZ 1): Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken. 1. Januar 2023 und 1. Januar 2024. Tabelle FZ 1.1.  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz1\\_b\\_uebersicht.html?nn=835828](https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz1_b_uebersicht.html?nn=835828).

[KBA Bestand Alter] Kraftfahrt-Bundesamt: Bestand an Personenkraftwagen nach ausgewähltem Fahrzeugalter am 1. Januar 2025 und am 1. Januar 2024.  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Fahrzeugarten/fahrzeugarten\\_node.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Fahrzeugarten/fahrzeugarten_node.html)

[KBA Exporte] Kraftfahrt-Bundesamt: Bewirtschaftungszahlen zu den Meldungen der anderen EU-Staaten gemäß der Richtlinie 1999/37/EG (Wiederanmeldungen im EU-Ausland) für 2023, Stand: 19.3.2025.

[KBA „Importe“] Kraftfahrt-Bundesamt: Information aus dem ZFZR (Zentralen Fahrzeugregister) über Erstzulassungen im Jahr 2023 von gebrauchten Pkw und Lkw < 3,5 t ohne Eintragung im Register, Stand 10.7.2025.

[KBA Leermasse] Daten für 2000 bis 2007: Kraftfahrt-Bundesamt: Kurzbericht: "Steigende Leistungsbereitschaft",  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Motorisierung/2007/2007\\_n\\_leistungsbereitschaft\\_kurzbericht.html?nn=3524542](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Motorisierung/2007/2007_n_leistungsbereitschaft_kurzbericht.html?nn=3524542).  
Daten für 2008 bis 2021: Kraftfahrt-Bundesamt: Zeitreihen: Neuzulassungen von Personenkraftwagen in den Jahren 2008 bis 2017 [bzw. 2012 bis 2021] nach technischen Merkmalen,  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Motorisierung/motorisierung\\_node.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Motorisierung/motorisierung_node.html).

[KBA Neuzulassungen Lkw] Kraftfahrt-Bundesamt: Fahrzeugzulassungen (FZ 26): Neuzulassungen von Nutzfahrzeugen, Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach technischen Daten (Größenklassen, Motorisierung, Fahrzeugklassen und Aufbauarten). Jahr 2023. Tabelle FZ 26.7.  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz26\\_n\\_uebersicht.html?nn=835828](https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz26_n_uebersicht.html?nn=835828).

[KBA Neuzulassungen Pkw] Kraftfahrt-Bundesamt: Fahrzeugzulassungen (FZ 5): Neuzulassungen, Besitzumschreibungen und Außerbetriebsetzungen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken. Jahr 2023. Tabelle FZ 5.1.  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz5\\_nua\\_uebersicht.html?nn=835828](https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz5_nua_uebersicht.html?nn=835828).

[KBA Stilllegung] Kraftfahrt-Bundesamt: KBA-Stilllegungsquoten der endgültig außer Betrieb gesetzten Fahrzeuge, Aktualisierung im Jahr 2021 - Auswertung der Außerbetriebsetzungen 2016 und 2018, Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamts. Flensburg, November 2021.

[KBA Verwertungsnachweise] Kraftfahrt-Bundesamt: Information aus dem ZFZR (Zentralen Fahrzeugregister) über Außerbetriebsetzungen mit Verwertungsnachweis im Jahr 2023. Stand: 10.07.2025.

[KOM 2019] Leitfaden der EU-Kommission „How to report on end-of-life vehicles according to Commission Decision 2005/293/EC“ (Stand: 17. Dezember 2019).



<https://circabc.europa.eu/ui/group/b01d2930-990e-44fb-9121-a9a6b00a1283/library/908097be-ed71-4354-91dd-556fad6116ee/details>

[Sander et al. 2020] Sander et al. (2020): Evaluierung und Fortschreibung der Methodik zur Ermittlung der Altfahrzeugverwertungsquoten durch Schredderversuche unter der EG-Altfahrzeug-Richtlinie 2000/53/EG“. Abschlussbericht. UBA-Texte 15/2020. Herausgeber: Umweltbundesamt, Januar 2020: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/altfahrzeuge-monitoring>

[UBA Abf.export] Umweltbundesamt: „Grenzüberschreitende Verbringung von zustimmungspflichtigen Abfällen 2023 – Export“,  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2503/dokumente/grenzueberschreitende\\_verbringung\\_von\\_zustimmungspflichtigen\\_abfaellen\\_export\\_2023.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2503/dokumente/grenzueberschreitende_verbringung_von_zustimmungspflichtigen_abfaellen_export_2023.pdf)

[UBA Abf.export Zeitreihe] Umweltbundesamt: „Grenzüberschreitende Verbringung von zustimmungspflichtigen Abfällen. Zeitreihe Export nach Abfallarten, Mengen in 1000 t.“ Für 2014 bis 2024. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2503/dokumente/zeitreihe\\_export\\_notifizierungspflichtiger\\_abfaelle\\_nach\\_abfallarten\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2503/dokumente/zeitreihe_export_notifizierungspflichtiger_abfaelle_nach_abfallarten_0.pdf)

[UStatG] Umweltstatistikgesetz vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153) geändert worden ist.  
[https://www.gesetze-im-internet.de/ustatg\\_2005/UStatG.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/ustatg_2005/UStatG.pdf)