

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Oliver Krischer, Dieter Janecek, Cem Özdemir, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
– Drucksache 19/31562 –**

### **Klimaschutz in der Automobilproduktion**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Um die Pariser Klimaschutzziele zu erreichen, muss auch der Industriesektor als wesentlicher CO<sub>2</sub>-Emittent in Deutschland erhebliche Anstrengungen unternehmen. Verschiedene Automobilhersteller und Zulieferunternehmen haben vor diesem Hintergrund unlängst angekündigt, ihre Fahrzeuge klimafreundlicher und perspektivisch klimaneutral zu produzieren. Auch wenn der während der Nutzungsphase eines Autos entstehende Treibhausgasausstoß dominiert, sind die Emissionen, die in der Fahrzeugproduktion entstehen, nicht unerheblich.

Eine Kurzstudie des Öko-Instituts zeigt in diesem Zusammenhang, dass die Unternehmen ihre Zielsetzungen und Handlungsbereiche nicht durchgehend einheitlich definieren (vgl. [https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/themen\\_az/mobilitaet/pdf/Kurzstudie\\_Klimaschutzstrategien\\_Automobilindustrie\\_Endfassung.pdf](https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/mobilitaet/pdf/Kurzstudie_Klimaschutzstrategien_Automobilindustrie_Endfassung.pdf)). Teilweise umfassen sie nur die eigenen Fabriken mitsamt Energiezufuhr (Scope-1- und Scope-2-Emissionen) ohne die Emissionen im Bereich der Vorprodukte (Scope-3-Emissionen). Der in der Vorkette verursachte CO<sub>2</sub>-Ausstoß übersteigt allerdings die in der Produktion der Automobilhersteller entstehenden Emissionen deutlich. Der Umfang der von den Unternehmen formulierten Ambitionen ist demnach limitiert und untereinander wenig vergleichbar.

Zur Reduktion der produktionsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen setzen die Hersteller und Zulieferunternehmen laut der Kurzstudie vorrangig auf den Einsatz erneuerbarer Energien und Kompensationsmaßnahmen, während das Potenzial von Effizienzmaßnahmen, neuen Technologien oder Änderungen in der Materialzusammensetzung offenbar nur in geringem Umfang gehoben wird.

Unklar ist, wie die Bundesregierung die Bestrebungen von Automobilherstellern und Zulieferern bei der Reduktion ihrer produktionsbedingten Emissionen unterstützen kann, welche Bedeutung sie den Aktivitäten der Branche beimisst, welche Schlussfolgerungen sie aus den Klimaschutzstrategien in der Automobilindustrie zieht und wie sich die Umsetzung von Maßnahmen für mehr Klimaschutz in der Industrie gestaltet.

1. Wie hat sich nach Kenntnis der Bundesregierung der Treibhausgasausstoß der Automobilindustrie in Deutschland in den vergangenen zehn Jahren entwickelt, und wie verteilten sich die Treibhausgasemissionen jeweils auf die Automobilhersteller und die Zulieferindustrie (bitte jeweils nach Jahren sowie möglichst nach Scope 1, Scope 2 und Scope 3 aufschlüsseln)?

Der Bundesregierung liegen keine abgrenzbaren Daten zu den Treibhausgasemissionen in der Automobilindustrie in Deutschland der vergangenen Jahre vor. In den nationalen Treibhausgasinventaren werden die Emissionen aus der Automobilindustrie nicht separat erfasst.

2. Welche Kenntnis hat die Bundesregierung von Strategien von Automobilherstellern und Zulieferunternehmen für eine klimaneutrale Produktion, und welche Schlussfolgerungen zieht sie daraus mit Blick auf die Erreichung der Klimaziele und insbesondere das Ziel der CO<sub>2</sub>-Neutralität bis zum Jahr 2045?

Welche strategischen Entscheidungen die Unternehmen im Kontext des regulatorischen Rahmens hinsichtlich ihrer produktionsbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen treffen, verfolgt die Bundesregierung mit dem gegebenen Interesse. Der regulatorische Rahmen wird mit Blick auf eine Erreichung der verbindlich festgeschriebenen Klimaziele ausgestaltet und gegebenenfalls angepasst.

3. Welche Bedingungen müssen nach Ansicht der Bundesregierung erfüllt sein, damit die Automobilproduktion als klimaneutral gelten kann?

Die Klimaschutzpolitik der Bundesregierung ist auf das Ziel der Treibhausgasneutralität der Bundesrepublik Deutschland als Ganzes ausgerichtet. Im Bundesklimaschutzgesetz ist das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 festgeschrieben. Treibhausgasneutralität ist erreicht, wenn die offizielle Treibhausgasbilanz, erstellt nach den international vereinbarten Bilanzierungsregeln, sektorübergreifend einen neutralen (= 0) Emissionssaldo ausweist, d. h. ein Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken besteht. Um dieses Ziel zu erreichen, sind im Bundes-Klimaschutzgesetz bis 2030 jährlich sinkende Emissionsmengen für die Sektoren Energiewirtschaft, Verkehr, Gebäude, Industrie, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft vorgegeben und bis 2045 weitere sektorübergreifende Minderungsziele festgeschrieben. Der Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) soll dagegen als Senke weiter ausgebaut werden, um Restemissionen in anderen Sektoren auszugleichen. Da die Treibhausgasneutralität einzelner Unternehmen oder Branchen nicht über das offizielle Treibhausgasinventar der Bundesrepublik festgestellt werden kann, arbeitet die Bundesregierung in ihrer Klimapolitik nicht mit dem Konzept treibhausgasneutraler Unternehmen oder Branchen.

4. Welche Instrumente erachtet die Bundesregierung als vorrangig, um die produktionsbedingten Treibhausgasemissionen der Automobilindustrie in Deutschland zu reduzieren (bitte nach Scope 1, Scope 2 und Scope 3 aufschlüsseln)?
5. Welche Rolle spielen nach Einschätzung der Bundesregierung insbesondere Maßnahmen im Bereich der Scope-3-Emissionen, um die Treibhausgasemissionen in der Automobilproduktion zu reduzieren?

6. Welche Hemmnisse bestehen nach Ansicht der Bundesregierung mit Blick auf die Dekarbonisierung der Automobilproduktion über die gesamte Produktionskette, und welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, um mögliche Hemmnisse zu reduzieren bzw. zu beseitigen?
7. Welche Vor- und Nachteile erkennt die Bundesregierung in Strategien für eine klimaneutrale Automobilproduktion, die sich überwiegend auf die engeren Produktionsemissionen (Scope-1- und Scope-2-Emissionen) beziehen, mit Blick auf die Anstrengungen, um Deutschland bis zum Jahr 2045 CO<sub>2</sub>-neutral zu machen?

Die Fragen 4 bis 7 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Zentral zur Reduktion produktionsbedingter Emissionen mit Relevanz für alle Scopes sind CO<sub>2</sub>-Bepreisungsmechanismen (nach Brennstoffemissionshandelsgesetz und EU ETS im europäischen Emissionshandel). Ein wichtiges Hemmnis ist die oftmals unzureichende Rentabilität von energie- und ressourcensparenden sowie CO<sub>2</sub>-armen Produktionsverfahren. Insbesondere Energieeffizienzmaßnahmen gehören häufig nicht zum Kerngeschäft von Unternehmen und werden deshalb vernachlässigt, oder sie konkurrieren hinsichtlich der Verwendung knapper Finanzressourcen mit höher rentierlichen Investitionsalternativen. Maßnahmen im Bereich der Scope-3-Emissionen können insbesondere die Einsparung von Treibhausgasemissionen in emissionsintensiven Industriebranchen unterstützen, indem beispielsweise die Entstehung von Märkten für klimafreundliche Grundstoffe unterstützt wird.

Darüber hinaus sind CO<sub>2</sub>-arme Techniken in einigen Bereichen der Produktionskette noch nicht voll ausgereift. Dabei würden durch die Einpreisung der CO<sub>2</sub>-Kosten CO<sub>2</sub>-arme Produktionsweisen relativ günstiger und damit rentabler. Die Bundesregierung fördert die Transformation der Grundstoffindustrie zur Klimaneutralität und setzt sich insbesondere dafür ein, dass Leitmärkte für klimafreundliche und möglichst CO<sub>2</sub>-freie Grundstoffe entstehen.

Vor allem bei kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) in der Vorkette der Automobilproduktion fehlen häufig Kapazitäten und Informationen, um die Dekarbonisierung voranzutreiben. Darüber hinaus gibt es weitere Marktversagen wie „Knowledge Spillover“ insbesondere bei noch wenig verbreiteten Technologien. Daher wurden weitere Instrumente implementiert, um diese Hemmnisse zu adressieren. Im Bereich Energieeffizienz und Prozesswärme ist die „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ (EEW) zu nennen. Weiterhin wird die Energieeffizienzberatung von Unternehmen über die „Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme“ gefördert.

8. Wie hoch ist nach Kenntnis der Bundesregierung der Stromverbrauch in der Automobilindustrie in Deutschland, wie verteilt er sich auf die Automobilhersteller und die Zulieferindustrie, und welchen Anteil hat er am Gesamtstromverbrauch der deutschen Industrie?

Zu dem Stromverbrauch in der Automobilindustrie im Jahr 2019 wird auf die folgende Tabelle nach Angaben des Statistischen Bundesamtes und der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) verwiesen.

<b>Stromverbrauch in der Automobilindustrie im Jahr 2019 in MWh</b>		
Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	15 532 873	
- Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenmotoren	8 258 193	
davon PKW		7 696 000
- Herstellung v. Karosserien, Aufbauten u. Anhängern	349 680	
- Herstellung v. Teilen u. Zubehör f. Kraftwagen	6 925 000	
davon Herstellung v. elektr. u. elektron. Ausrüstg. f. Kraftwagen	331 549	
davon Herstellung v. sonst. Teilen u. Zubehör f. Kraftwagen	6 593 451	
Stromverbrauch in der Industrie gesamt	218 448 000	
<b>Anteil des Stromverbrauchs in der Automobilindustrie am gesamten Stromverbrauch der Industrie in Prozent</b>		
Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	7,1	
- Herstellung v. Kraftwagen u. Kraftwagenmotoren	3,8	
davon PKW		3,5
- Herstellung v. Karosserien, Aufbauten u. Anhängern	0,2	
- Herstellung v. Teilen u. Zubehör f. Kraftwagen	3,2	
davon Herstellung v. elektr. u. elektron. Ausrüstg. f. Kraftwagen	0,2	
davon Herstellung v. sonst. Teilen u. Zubehör f. Kraftwagen	3,0	

Angaben zu einzelnen Automobilherstellern werden aus Datenschutzgründen vom Statistischen Bundesamt nicht veröffentlicht. Angaben für das Jahr 2020 liegen noch nicht vor.

9. Welche Vor- und Nachteile erkennt die Bundesregierung in Strategien für eine klimaneutrale Automobilproduktion, die eine Kompensation von Treibhausgasemissionen im Produktionsprozess vorsehen, im Vergleich zu Anstrengungen, Treibhausgasemissionen direkt zu senken?

Auf nationaler und europäischer Ebene sind Kompensationen als Alternative zur direkten Minderung nicht vorgesehen, sie werden nicht auf Minderungsziele angerechnet. Die Kompensation von Treibhausgasemissionen kann aber bei unvermeidbaren Emissionen eine ergänzende Rolle zur direkten Treibhausgasminderung spielen. Kompensationsprojekte sind eine Möglichkeit, die globale Kooperation beim Klimaschutz zu stärken und zum Erreichen der Ziele des Übereinkommens von Paris beizutragen. Dementsprechend können Kompensationen auch auf Unternehmensebene einen Beitrag zum Klimaschutz leisten und z. B. die Kosteneffizienz des Klimaschutzes verbessern. Dabei muss aber die Integrität der Kompensationsmaßnahmen grundsätzlich über hohe Zuverlässigkeit, Umwelt- und Sozial-Standards sichergestellt sein.

10. Welche Rolle spielen aus Sicht der Bundesregierung der Einsatz anderer Materialien und Verfahren, eine bessere Materialeffizienz und der Einsatz recycelter Rohstoffe für die Treibhausgasreduktion in der Automobilproduktion?

Der Einsatz anderer Materialien und Verfahren kann durchaus zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen in der Automobilproduktion führen. Mit dem Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) des Bundesministeriums

für Wirtschaft und Energie (BMW) wird u. a. auch die Substitution treibhausgasintensiver Materialien und klimaneutrales Produktdesign in der Automobilproduktion gefördert. Weiterhin wird in der Leichtbaustrategie des BMW für innovative Leichtbaumaterialien das Ziel formuliert, Rezyklate möglichst als Wertstoffe im Kreislauf zu halten.

11. Wie viele Mittel wurden aus nationalen Förderprogrammen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Automobilproduktion in den einzelnen Jahren dieser Legislaturperiode jeweils abgerufen (bitte nach Jahren und Förderprogrammen aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung hat kein nationales Förderprogramm zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Automobilproduktion aufgelegt. Allerdings werden in den existierenden Förderprogrammen auch Unternehmen gefördert, die der Automobilproduktion zuarbeiten oder auch direkt Automobile produzieren. Eine vollständige Auflistung ist aufgrund fehlender Zuordnungen der abgerufenen Mittel nach Branchen in der kurzen Frist nicht möglich.

Im Rahmen der „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ des BMW wurden Mittel an Unternehmen, die in der Automobilproduktion bzw. in der automobilen Vorkette tätig sind, ausgezahlt. Eine genaue Zuordnung ist insbesondere aufgrund der kurzen Frist zur Beantwortung der Kleinen Anfrage jedoch nicht möglich.

Im Rahmen des Technologietransfer-Programms Leichtbau des BMW wurden seit Start des TTP LB bisher insgesamt zehn Verbundprojekte mit 68 Projektbeteiligten und einem Fördervolumen in Höhe von etwa 20,5 Mio. Euro zur Bewilligung geführt, die im Schwerpunkt die Automobilproduktion adressieren. Von diesen wurden vier Verbundprojekte mit 25 Partnern im Jahr 2020 (zwei Verbünde zum 1. November 2020 und zwei zum 1. Dezember 2020) gestartet. Die vier Verbundprojekte umfassen ein Fördervolumen von etwa 6,1 Mio. Euro ohne Mittelabfluss in 2020. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass das TTP LB erst im April 2020 an den Start gegangen ist und daher für 2020 noch kein Mittelabfluss zu verzeichnen ist. Im Jahr 2021 (Starttermine überwiegend im 2. Quartal 2021) wurden bisher sechs Verbundprojekte mit 43 Partnern und einem Fördervolumen in Höhe von etwa 14,4 Mio. Euro bewilligt. In 2021 konnte bisher ein Mittelabfluss in Höhe von 264.625 Euro verzeichnet werden.

12. Wie hat sich der Treibhausgasausstoß der Grundstoffindustrie in Deutschland in den vergangenen zehn Jahren entwickelt, und wie verteilen sich die Treibhausgasemissionen jeweils auf die einzelnen Grundstoffbereiche (bitte nach Jahren und Bereichen aufschlüsseln)?

Die Treibhausgasemissionen (in tausend Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent) in der gesamten Industrie haben sich in den letzten zehn Jahren wie in folgender Tabelle nach Sektoraufteilung des Klimaschutzgesetzes dargestellt entwickelt. In den nationalen Treibhausgasinventaren werden die Emissionen aus der Grundstoffindustrie nicht separat erfasst.

Sektor des Klimaschutzgesetzes (KSG)		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 *
<b>2 – Industrie</b>	<b>Summe</b>	<b>188.447</b>	<b>185.459</b>	<b>179.661</b>	<b>180.122</b>	<b>179.818</b>	<b>187.547</b>	<b>191.782</b>	<b>197.699</b>	<b>189.664</b>	<b>186.793</b>	<b>178.110</b>
CRF 1.A.2 – Verarbeitendes Gewerbe	Summe	125.848	122.929	118.039	118.735	118.559	127.258	129.638	131.583	126.410	125.437	119.944
CRF 2.A – Herstellung mineralischer Produkte	Summe	18.952	20.151	19.666	19.027	19.562	19.165	19.192	19.843	19.704	19.413	19.381
CRF 2.B – Chemische Industrie	Summe	10.167	9.565	9.449	9.392	7.447	6.786	6.809	6.780	6.616	6.349	6.599
CRF 2.C – Herstellung von Metallen	Summe	16.422	15.716	15.260	15.754	17.113	16.797	18.442	21.609	19.850	19.189	17.065
CRF 2.D-H – übrige Prozesse und Produktverwendungen	Summe	2.811	2.671	2.630	2.551	2.463	2.415	2.451	2.467	2.471	2.428	2.395
Summe F-Gase		14.247	14.427	14.618	14.663	14.674	15.126	15.250	15.417	14.611	13.978	12.725

\* Die Daten für 2020 sind vorläufig. CRF: Common Reporting Format

13. Wie viel Stahl wurde in den vergangenen fünf Jahren in Deutschland jeweils produziert, und wie hoch war jeweils der Anteil grünen Stahls?

Es wird auf die folgende Tabelle verwiesen.

	Rohstahlerzeugung in Millionen Tonnen
2016	42,1
2017	43,3
2018	42,4
2019	39,6
2020	35,7

Quelle: Wirtschaftsvereinigung Stahl

- a) Von welchen Mengen geht die Bundesregierung jeweils in den Jahren 2025 und 2030 aus?

Die Bundesregierung geht für die kommenden Jahre, wie die Branche, von ungefähr gleichbleibenden Produktionszahlen (also – wie vor Corona – 42 Millionen Tonnen jährlich) aus.

Es wurde bisher kein CO<sub>2</sub>-freier Stahl in Deutschland erzeugt. CO<sub>2</sub>-frei produzierter Stahl wird nach aktueller Einschätzung auf absehbare Sicht nicht bzw. nicht in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen. Im Übrigen weist die Bundesregierung darauf hin, dass noch keine allgemeingültige Definition für „grünen Stahl“ vorliegt. Es ist daher eine Verständigung darüber erforderlich, was als „grüner Stahl“ bzw. CO<sub>2</sub>-armer bzw. klimafreundlicher Stahl angesehen werden kann, damit sich die Nachfrage danach entfalten und Investitionen in klimafreundlichere Verfahren angereizt werden können. Daran arbeitet die Bundesregierung.

14. Wie viel Stahl wurde in den vergangenen fünf Jahren jeweils importiert und exportiert, und wie hoch war jeweils der Anteil grünen Stahls?

Es wird auf die folgende Tabelle verwiesen.

	2016 in Tausend Tonnen	2017 in Tausend Tonnen	2018 in Tausend Tonnen	2019 in Tausend Tonnen	2020 in Tausend Tonnen
Importe Deutschland insgesamt (Steel Mill Products)	25.645	28.481	27.960	24.543	20.458
Exporte Deutschland insgesamt (Steel Mill Products)	26.815	27.257	26.413	24.787	22.053

Quelle: Wirtschaftsvereinigung Stahl

Außenhandelszahlen können (bislang) nur nach Produktarten aufgeschlüsselt werden. D.h. es können derzeit keine Rückschlüsse auf Produktionsverfahren bzw. Produktionsprozesse getroffen werden.

- a) Von welchen Mengen geht die Bundesregierung jeweils in den Jahren 2025 und 2030 aus?

Die Bundesregierung geht für die kommenden Jahre, wie die Branche, von ungefähr gleichbleibenden Import- und Exportmengen aus – sowie von einer in etwa ausgeglichenen Handelsbilanz.

Bzgl. der Frage nach „grünem Stahl“ verweist die Bundesregierung auf die Antwort zu Frage 13.

15. Wie viel Wasserstoff wurde in den vergangenen fünf Jahren in Deutschland jeweils produziert, und wie hoch war jeweils der Anteil grünen Wasserstoffs im Sinne der Wasserstoffstrategie der Bundesregierung?

Der nationale Verbrauch von Wasserstoff liegt aktuell etwa stabil bei rund 55 bis 60 Terawattstunden pro Jahr. Der Bedarf besteht dabei hauptsächlich für stoffliche Herstellungsverfahren im Industriesektor und verteilt sich gleichmäßig zwischen der Grundstoffchemie (Herstellung von Ammoniak, Methanol, usw.) und der Petrochemie (Herstellung konventioneller Kraftstoffe). Der Hauptteil des genutzten Wasserstoffs ist hierbei derzeit „grauer“ Wasserstoff. Etwa 10 Prozent des erzeugten Wasserstoffs fallen zudem als Nebenprodukte der Chlor-Alkali-Elektrolyse an. Da dieses Verfahren aber grundsätzlich nicht mit 100 Prozent Grünstrom betrieben wird, gilt auch dieser mit Netzstrom erzeugte Wasserstoff nicht als „grün“.

- a) Von welchen Mengen geht die Bundesregierung jeweils in den Jahren 2025 und 2030 aus?

Bis 2030 wird auf Basis des ambitionierten Aktionsplans der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) ein Anstieg des Bedarfs an Wasserstoff im Industriesektor (insbesondere im Stahlherstellung und der chemischen Industrie) und im Verkehr erwartet (Züge, Busse sowie Flugverkehr). Die Bundesregierung sieht bis 2030 einen Wasserstoffbedarf von circa 90 bis 110 Terawattstunden. Dieser Bedarf stellt eine Spannbreite dar, in deren Richtung sich der Wasserstoffbedarf in Deutschland bewegen könnte. Diese Zahlen spiegeln noch nicht den möglicherweise durch die Anhebung der Klimaziele veränderten Bedarf an wasserstoffbasierten Dekarbonisierungslösungen wider.

16. Wie viel Wasserstoff wurde in den vergangenen fünf Jahren jeweils importiert und exportiert, und wie hoch war jeweils der Anteil grünen Wasserstoffs?

Es liegen der Bundesregierung keine Zahlen zu Importen elementaren Wasserstoffs in der Vergangenheit vor. Im Chemie- und Petrochemiebereich wird Wasserstoff grundsätzlich nahe am Anwendungsort erzeugt und angesichts der aufwendigen Speicherung möglichst schnell verbraucht. Jenseits von regionalen Verteilungsstrukturen (insbesondere privat betriebene Wasserstoffnetze in Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt) ist also nicht davon auszugehen, dass Wasserstoff aktuell grenzüberschreitend in nennenswerten Mengen gehandelt wird.

- a) Von welchen Mengen geht die Bundesregierung jeweils in den Jahren 2025 und 2030 aus?

Die Bundesregierung geht davon aus, dass jenseits der heimischen Erzeugungspotentiale für „grünen“ Wasserstoff auch langfristig Importbedarfe für „grünen“ Wasserstoff verbleiben werden. Daher beteiligt sich die Bundesregierung aktiv am zeitnahen Aufbau eines globalen Wasserstoffmarkts insbesondere mit Blick auf den Import von „grünem“ Wasserstoff. Genaue Zahlen für den Import von „grünem“ Wasserstoff nennt die Bundesregierung in der Nationalen Wasserstoffstrategie angesichts der dynamischen Entwicklungen von Bedarf und Verbrauch in der ersten Hochlaufphase nicht.

17. Wie hat sich der Wasserstoffverbrauch in der Stahlindustrie in den vergangenen fünf Jahren entwickelt, und von welchem Bedarf an grünem Wasserstoff im Sinne der Nationalen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung geht die Bundesregierung aus, um eine vollständig grüne Stahlproduktion in Deutschland sicherzustellen?

Die Stahlindustrie verwendet bisher keinen grünen Wasserstoff, allenfalls nicht-grünen Wasserstoff in kleinteiligen Pilotprojekten. In Zukunft wird Wasserstoff u. a. als Reduktionsmittel zur Direktreduktion der Eisenerze benötigt, um CO<sub>2</sub>-arm Primärstahl erzeugen zu können.

Für eine vollständig CO<sub>2</sub>-freie Primärstahlproduktion in Deutschland bis 2050 wären bei gleichbleibender Produktionsmenge insgesamt mindestens 1,8 Millionen Tonnen Wasserstoff pro Jahr erforderlich. Für die Umstellung eines Drittels der Primärstahlproduktion (rund 10 Millionen Tonnen Stahl) bis zum Jahr 2030 auf reiner Wasserstoffbasis sind bis zu 600.000 Tonnen jährlich erforderlich.

18. Von welchem Bedarf an grünem Wasserstoff im Sinne der Nationalen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung geht die Bundesregierung aus, um die Automobilproduktion in Deutschland vollständig mit grünem Stahl beliefern zu können?

19. Bis wann hält es die Bundesregierung für möglich, die Automobilproduktion in Deutschland vollständig auf grünen Stahl umzustellen, welche Stahlmengen sind dafür notwendig, und geht die Bundesregierung in diesem Zusammenhang davon aus, dass sich die Importquoten von Stahl für den Fahrzeugbau eher erhöhen oder eher reduzieren?

Die Fragen 18 und 19 werden gemeinsam beantwortet.

Derzeit hat die Automobilindustrie in Deutschland einen Stahlbedarf von gut neun Millionen Tonnen Stahl pro Jahr. Für die Produktion von „grünem Stahl“ bedarf es etwa 60.000 Tonnen grünen Wasserstoffs pro Million Tonnen Stahl. Um die Automobilproduktion in Deutschland vollständig mit „grünem Stahl“ beliefern zu können, bräuchte es daher überschlägig knapp 540.000 Tonnen grünen Wasserstoff. Der tatsächliche Bedarf hängt allerdings von mehreren Faktoren ab, wie der Entwicklung des Stahlbedarfs in der Automobilproduktion und der technischen Entwicklung der Produktion von grünem Stahl. Die Bundesregierung kann keine Aussage dazu treffen, wann ausreichend Produktionskapazitäten für „grünen Stahl“ zur Deckung des gesamten Stahlbedarfs der Automobilproduktion in Deutschland geschaffen werden. Inwiefern sich die Importquoten von Stahl für den Fahrzeugbau erhöhen oder reduzieren können, wird auch von der Entwicklung der Produktionskapazitäten für „grünen Stahl“ im In- und Ausland abhängen.

20. Wie viele Mittel wurden aus nationalen Förderprogrammen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stahlproduktion in den einzelnen Jahren dieser Legislaturperiode jeweils abgerufen (bitte nach Jahren und Förderprogrammen aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung unterstützt Investitionen in klimafreundlichere bzw. klimaneutrale Produktionsprozesse zur Vermeidung prozessbedingter Treibhausgasemissionen in der Industrie und u. a. den energieintensiven Grundstoffindustrien mit diversen Förderprogrammen.

Eine Zuordnung der abgerufenen Mittel des BMWi nach Branchen ist in der kurzen Frist zur Beantwortung der Kleinen Anfrage nicht möglich. Vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) wurden im Rahmen des Energie- und Klimafonds-Titels „Investitionen zur Dekarbonisierung der Industrie“ im Jahr 2020 18.900 Euro für Projekte im Zusammenhang mit der Stahlbranche verausgabt; im aktuellen Haushaltsjahr 2021 wurden bisher 1,35 Mio. Euro verausgabt. Mehrere Förderanträge von Unternehmen der Branche wurden gestellt oder sind in Vorbereitung.

Im Rahmen der Projektförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zum 6. bzw. 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung wurden im Haushaltsjahr 2017 rund 11,8 Mio. Euro, im Haushaltsjahr 2018 rund 16,9 Mio. Euro, im Haushaltsjahr 2019 rund 14,1 Mio. Euro, im Haushaltsjahr 2020 rund 28,8 Mio. Euro und im laufenden Haushaltsjahr 2021 bislang rund 5,8 Mio. Euro für Projekte im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der Stahlbranche abgerufen.

Zudem weist die Bundesregierung darauf hin, dass ein Großteil der Programme sich noch in Ausarbeitung befindet bzw. beihilferechtliche Fragen noch zu klären sind und insofern noch keine Mittel geflossen sind. Dies gilt insbesondere für die im Rahmen des „Handlungskonzept Stahl“ und in der Nationalen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung genannten Förderprogramme und -maßnahmen (z. B. „Wasserstoffeinsatz in der Industrieproduktion“ des BMWi oder das Pilotprogramm Carbon Contracts for Difference für die energieintensive Grundstoffindustrie des BMU).

21. Wie hat sich der Wasserstoffverbrauch in der Chemieindustrie in den vergangenen fünf Jahren entwickelt?

Der Verband der Chemischen Industrie e.V. beziffert den jährlichen Einsatz von Wasserstoff in der Chemischen Industrie in Deutschland mit etwa 12,5 Milliarden Kubikmetern (Quelle: <https://www.vci.de/services/vci-positionen-kompakt/wasserstoffstrategie-vci-position-kompakt.jsp>).

22. Wie viele Mittel wurden aus nationalen Förderprogrammen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Chemieproduktion in den einzelnen Jahren dieser Legislaturperiode jeweils abgerufen (bitte nach Jahren und Förderprogrammen aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung unterstützt Investitionen in klimafreundlichere bzw. klimaneutrale Produktionsprozesse zur Vermeidung prozessbedingter Treibhausgasemissionen in der Industrie mit diversen Förderprogrammen.

Eine Zuordnung der abgerufenen Mittel des BMWi nach Branchen ist in der kurzen Frist nicht möglich. Im Rahmen des Förderprogramms Dekarbonisierung in der Industrie des BMU wurden bisher noch keine Mittel für Projekte der chemischen Industrie verausgabt. Eine Projektförderung wurde bewilligt. Förderanträge von Unternehmen sind in Vorbereitung.

Im Rahmen der Projektförderung des BMBF zum 6. bzw. 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung wurden im Haushaltsjahr 2017 rund 10,9 Mio. Euro, im Haushaltsjahr 2018 rund 13,1 Mio. Euro, im Haushaltsjahr 2019 rund 11,7 Mio. Euro, im Haushaltsjahr 2020 rund 14,1 Mio. Euro und im laufenden Haushaltsjahr 2021 bislang rund 4,8 Mio. Euro für Projekte im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der chemischen Industrie abgerufen.

23. Welchen Stand haben die Planungen der Bundesregierung zur Nutzung sogenannter Carbon Contracts for Difference insbesondere mit Blick auf die von ihr geplanten Pilotprogramme mit Unternehmen der energieintensiven Industrie (<https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2020/12/Meldung/direkt-erklaert.html>)?

In der Bundesregierung wird ein Pilotprogramm für Klimaschutzverträge nach dem Ansatz von Carbon Contracts for Difference vorbereitet. Über die konkrete Ausgestaltung wird noch in der Bundesregierung beraten.

24. Welchen Stand haben die Planungen der Bundesregierung zur Einführung ansteigender Quoten für die Produktion und den Einsatz klimafreundlicher Grundstoffe (<https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/klimaschutz-bundesregierung-plant-quote-fuer-abnahme-von-gruene-m-stahl-durch-autobranche/27304814.html?ticket=ST-7421042-voipwARdG7onur99yL36-ap1>)?

Wie im Klimaschutz Sofortprogramm dargelegt, soll zunächst während einer Erprobungs- und Demonstrationsphase ein Pilotprogramm für die Verwendung von „grünem Stahl“ z. B. in der Automobilindustrie aufgelegt werden. Aus diesem können Erkenntnisse für die Schaffung grüner Leitmärkte gewonnen werden.

25. Welche Überlegungen und Maßnahmen gibt es seitens der Bundesregierung, den Verbraucherinnen und Verbrauchern verlässliche Informationen zu den Produktionsemissionen von Fahrzeugen zur Verfügung zu stellen?
26. Befasst sich die Bundesregierung in diesem Zusammenhang insbesondere mit Zertifizierungen und Kennzeichnungen für klimaneutral hergestellte Produkte im Automobilbereich?  
Wenn ja, wie, und ggf. mit welchem Ergebnis?

Die Fragen 25 und 26 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Im Rahmen des Dialogprozesses „Roadmap Energieeffizienz 2045“ des BMWi wurde die wachsende Bedeutung von CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen für Unternehmen festgestellt. Daraufhin wurden im Rahmen des Dialogprozesses drei Workshops zum Thema „CO<sub>2</sub>-Bilanzierung und -Zertifizierung in Unternehmen“ mit Expertinnen und Experten durchgeführt. Ein zentrales Ergebnis der Workshops ist, dass Unternehmen einen einheitlichen Rahmen für die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung und -zertifizierung wünschen. Dazu wurde auch eine finanzielle Förderung von CO<sub>2</sub>-Bilanzen und Einbindung dieser in bestehenden Förderprogramme vorgeschlagen. Dies wird derzeit vom BMWi geprüft.

Das Thema wurde auch im „Klimaschutz Sofortprogramm 2022“ aufgenommen. Hier plant die Bundesregierung die Einführung eines Zertifizierungssystems für den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bestimmter Stoffe. Dadurch werden die Emissionen dieser Stoffe für Verbraucherinnen und Verbraucher transparent. Inwiefern die Produktionsemissionen von Fahrzeugen damit teilweise oder sogar vollständig dargestellt werden können, kann noch nicht beurteilt werden.

27. Gibt es Bestrebungen seitens der Bundesregierung, sich auf EU-Ebene für eine Produktrahmenrichtlinie einzusetzen, die Vorgaben für ein ressourcensparendes Produktdesign, Mindeststandards für Langlebigkeit und Recycelbarkeit sowie soziale und ökologische Mindeststandards für eingesetzte Rohstoffe enthält?  
Wenn ja, welche?

Mit der bestehenden Ökodesign-Richtlinie und ihren Produktverordnungen gibt es bereits ein sehr gutes rechtliches Instrument auf EU-Ebene um bei ausgewählten Produkten Anforderungen an die Energie-, Material- und Ressourceneffizienz zu setzen. Ferner werden im Rahmen der aktuellen Diskussion zur Weiterentwicklung der Ökodesign-Richtlinie auch Fragen zur Langlebigkeit von Produkten sowie dem ökologischen Fußabdruck eines Produktes thematisiert. Die Bundesregierung begleitet die entsprechenden Konsultationen eng und aktiv mit. Für eine über die Ökodesign-Richtlinie hinausgehende Produktrahmenrichtlinie, wie angefragt, sieht die Bundesregierung derzeit kein Erfordernis.

28. Wie hoch sind nach Kenntnis der Bundesregierung die jeweiligen Recyclingquoten für Fahrzeugelektronik sowie Kunststoffe und Kunststoffverbunde, die in Altfahrzeugen verbaut sind, und wie haben sich die Quoten in den zurückliegenden zehn Jahren entwickelt (bitte nach Jahren und Bereichen aufschlüsseln)?

Derzeit bestehen keine spezifischen Vorgaben hinsichtlich zu erreichender Recyclingquoten einzelner Materialien aus Altfahrzeugen. Dementsprechend wer-

den spezifische Recyclingquoten nicht gesondert ermittelt, so dass systematische Daten hierzu nicht verfügbar sind.

Aus den Altfahrzeug-Jahresberichten von BMU und Umweltbundesamt (UBA) (im Internet abrufbar unter [www.bmu.de/DL1997](http://www.bmu.de/DL1997)) kann die Menge an Kunststoffen abgelesen werden, die von den Altfahrzeug-Demontagebetrieben gemäß Angaben des Statistischen Bundesamtes separiert wurden.

Siehe hierzu folgende Tabelle zur Separation von Fahrzeugelektronik und Kunststoffen aus Altfahrzeugen durch Demontagebetriebe für Altfahrzeuge (mit anschließender Entsorgung im Inland oder Ausland).

	Separation von Fahrzeugelektronik		Separation von Kunststoffen	
	Tonnen	kg/ Altfahrzeug	Tonnen	kg/ Altfahrzeug
<b>2010</b>	*		1 590	3,2
<b>2011</b>			1 968	4,2
<b>2012</b>			1 645	3,5
<b>2013</b>			1 545	3,1
<b>2014</b>			1 440	2,8
<b>2015</b>			1 404	3,0
<b>2016</b>			986	2,4
<b>2017</b>	239	0,5	1 043	2,1
<b>2018</b>	541	1,0	1 722	3,1
<b>2019</b>	985	2,1	1 479	3,2

\* Die Datenerhebung erfolgt über die Statistischen Landesämter. Ab 2017 gibt es eine Freigabe für die Abfallschlüssel 160213\*, 160214, 16012203 für Fahrzeugelektronik aus der Altfahrzeugdemontage. Nicht berücksichtigt in diesen Daten ist das Recycling des Gehäusekunststoffes von Bleisäurebatterien.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Abfallentsorgung – Fachserie 19 Reihe 1, für 2010 bis 2017, Wiesbaden. Sowie ab 2018: Statistisches Bundesamt, GENESIS-ONLINE Datenbank Tabelle 32111-0004, Abfallentsorgung Deutschland, Jahre, Anlagenart, Abfallarten. Sowie: Erhebung über die Abfallentsorgung der Jahre 2010 bis 2019, Mitteilung an das Umweltbundesamt.

29. Welche Maßnahmen sind nach Ansicht der Bundesregierung erforderlich, um die Recyclingquoten bei Fahrzeugelektronik, Kunststoffen und Kunststoffverbunden zu steigern?

Recyclinganforderungen zu Kraftfahrzeugen können sinnvoll nur auf EU-Ebene geregelt werden. Derzeit wird die EG-Altfahrzeug-Richtlinie 2000/53/EG evaluiert. Der „Neue Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft“ der EU-Kommission vom März 2020 kündigt hierzu an, im Zuge der Revision der Altfahrzeug-Richtlinie auch Vorschriften für den obligatorischen Rezyklatanteil in bestimmten Werkstoffen von Bauteilen zu prüfen. Ebenso wird die Frage zu diskutieren sein, inwieweit durch eine Erweiterung der bisherigen auf die Fahrzeugmasse bezogenen Vorgaben für Recyclingquoten auch Recyclingvorgaben für einzelne Materialströme eingeführt werden sollten. Die Meinungsbildung der Bundesregierung ist noch nicht abgeschlossen.

30. Wie viele Pkws wurden in den vergangenen zehn Jahren jeweils in Deutschland außer Betrieb gesetzt, und welche Anzahl an außer Betrieb gesetzten Pkws wurde nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen zehn Jahren jeweils aus Deutschland exportiert (bitte nach Jahren und separat nach Gebraucht- und Altfahrzeugen aufschlüsseln)?

Die Außerbetriebsetzungen von Pkw sind auf der Internetseite des Kraftfahrt-Bundesamts veröffentlicht: [www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Ausserbetriebsetzungen/FahrzeugklassenAufbauarten/fz\\_a\\_fzkl\\_aufb\\_archiv/2020/a\\_fzkl\\_zeitreihe.html?nn=2601598](http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Ausserbetriebsetzungen/FahrzeugklassenAufbauarten/fz_a_fzkl_aufb_archiv/2020/a_fzkl_zeitreihe.html?nn=2601598).

Es wird darauf hingewiesen, dass die Außerbetriebsetzungen sowohl vorübergehende Außerbetriebsetzungen als auch endgültig aus dem deutschen Straßenverkehr ausscheidende Fahrzeuge umfassen. Der Anteil der endgültigen Pkw-Stilllegungen (insbesondere anlässlich Verschrottung, Export oder Diebstahl) lässt sich aus den Daten über die Außerbetriebsetzungen nicht ablesen, sondern nur qualifiziert abschätzen. Er liegt in etwa bei einem guten Drittel der Außerbetriebsetzungen, siehe auch die jeweiligen Ausführungen in den Altfahrzeug-Jahresberichten von BMU und UBA ([www.bmu.de/DL1997](http://www.bmu.de/DL1997), Abschnitt 2.3.1).

Zu Außerbetriebsetzungen in Deutschland und Gebrauchtfahrzeug- und Altfahrzeugexporte aus Deutschland seit 2010 wird auf folgende Tabelle verwiesen, zusammengestellt aus den erwähnten Altfahrzeug-Jahresberichten.

	<b>Außerbetriebsetzungen Pkw</b>	<b>Errechnet: Endgültige Stilllegungen M1- und N1-Kfz</b>	<b>Exporte Gebrauchtfahrzeuge Pkw und Lkw bis 5 t (statistisch belegt)</b>	<b>Zuzüglich: Zuschätzung für statistisch nicht belegte Gebrauchtfahrzeug-Exporte</b>	<b>Exporte von Altfahrzeugen</b>
	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
<b>2010</b>	7.185.123	2.900.000	ca. 1.039.222	nicht bestimmt	0
<b>2011</b>	7.809.184	3.100.000	1.318.272	nicht bestimmt	0
<b>2012</b>	8.020.227	3.200.000	1.350.295	nicht bestimmt	0
<b>2013</b>	8.149.973	2.743.665	1.577.538	350.000	0
<b>2014</b>	8.138.212	2.740.782	1.491.548	270.000	0
<b>2015</b>	8.370.981	2.822.552	1.732.810	270.000	0
<b>2016</b>	8.537.343	2.883.894	1.584.547	460.000	0
<b>2017</b>	8.633.154	2.979.920	2.164.502	250.000	0
<b>2018</b>	8.639.023	3.115.123	2.127.832	300.000	0
<b>2019</b>	8.878.113	3.117.208	2.160.246	340.000	0

(1) Kraftfahrt-Bundesamt: Außerbetriebsetzungen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern in den Jahren 2010 bis 2020 nach Fahrzeugklassen, [https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Ausserbetriebsetzungen/FahrzeugklassenAufbauarten/fz\\_a\\_fzkl\\_aufb\\_archiv/2020/a\\_fzkl\\_zeitreihe.html?nn=2601598](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Ausserbetriebsetzungen/FahrzeugklassenAufbauarten/fz_a_fzkl_aufb_archiv/2020/a_fzkl_zeitreihe.html?nn=2601598)

(2) Siehe Altfahrzeug-Jahresberichte von BMU und UBA ([www.bmu.de/DL1997](http://www.bmu.de/DL1997), jeweils Kapitel 2.3.1. Den Jahresberichten können auch die errechneten endgültigen Stilllegungen der Pkw separat entnommen werden. M1- und N1-Kraftfahrzeuge: siehe Fußnoten zu Frage 31.

(3) Siehe Altfahrzeug-Jahresberichte von BMU und UBA ([www.bmu.de/DL1997](http://www.bmu.de/DL1997), jeweils Kapitel 2.3.2. Ermittlung der Gebrauchtfahrzeugexporte aus den Wiederanmeldungen von Fahrzeugen im Ausland gemäß Bewirtschaftungszahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes zu den Meldungen gemäß der Richtlinie 1999/37/EG für 2019, sowie ergänzend aus den Gebrauchtfahrzeugexporten gemäß Außenhandelsstatistik gemäß Statistischem Bundesamt: Warenverzeichnis Außenhandelsstatistik 8-Steller (gebrauchte Pkw, Wohnmobile (inkl. Elektrofahrzeuge), Lkw bis 5 t) Länderverzeichnis, Daten für 2019. Wiesbaden 2021

(4) Zuschätzungen gemäß den Altfahrzeug-Jahresberichten von BMU und UBA, jeweils Kapitel 2.3.2.

(5) Gemäß Abfallexportstatistik des Umweltbundesamts „Grenzüberschreitende Verbringung von zustimmungspflichtigen Abfällen. Zeitreihe Export nach Abfallarten“ ([www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2503/dokumente/zeitreihe\\_export\\_notifizierungspflichtiger\\_abfaelle\\_nach\\_abfallarten\\_0.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2503/dokumente/zeitreihe_export_notifizierungspflichtiger_abfaelle_nach_abfallarten_0.pdf)) sowie ergänzenden Informationen, dass es sich bei den erfassten Exporten von Altfahrzeugen in den letzten 10 Jahren nicht um Straßenfahrzeuge handelte.

31. Wie viele Pkw-Altfahrzeuge wurden in den vergangenen zehn Jahren jeweils recycelt, und wie viele Pkw-Altfahrzeuge wurden in den vergangenen zehn Jahren jeweils wiederverwendet (bitte nach Jahren aufschlüsseln und die Recyclingquote und Wiederverwendungsquote einzeln ausweisen)?

Da sowohl Kraftfahrzeuge der Klassen M1 (Pkw) und N1 (leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5 Tonnen) in den Anwendungsbereich der EG-Altfahrzeug-Richtlinie 2000/53/EG und der Altfahrzeugverordnung fallen, liegen die Daten zu den Altfahrzeugen nur M1- und N1-Kfz gemeinsam, jedoch nicht heruntergebrochen auf Pkw, vor. Die Anzahl der Altfahrzeuge seit 2010 gemäß den Angaben des Statistischen Bundesamts und die zugehörigen Altfahrzeug-Recycling- und -Verwertungsquoten können den vom BMU veröffentlichten Altfahrzeug-Jahresberichten ([www.bmu.de/DL1997](http://www.bmu.de/DL1997)) entnommen werden.

Für eine Zusammenstellung der Anzahl der Altfahrzeuge in Deutschland seit 2010 wird auf folgende Tabelle verwiesen.

	<b>Anzahl Altfahrzeuge, die in deutschen Altfahrzeug-Demontagebetrieben angenommen wurden</b>	<b>Davon: In Deutschland angefallen und verwertet</b>	<b>Quote für Wiederverwendung* und Recycling</b>	<b>Quote für Wiederverwendung und Verwertung**</b>
<b>2010</b>	503.208	500.193	95,5 Prozent	106,2 Prozent
<b>2011</b>	468.711	466.160	93,4 Prozent	108,2 Prozent
<b>2012</b>	479.256	476.601	92,3 Prozent	106,3 Prozent
<b>2013</b>	503.647	500.322	89,8 Prozent	103,8 Prozent
<b>2014</b>	515.867	512.163	89,5 Prozent	101,4 Prozent
<b>2015</b>	476.222	473.386	87,7 Prozent	95,8 Prozent
<b>2016</b>	417.129	412.801	89,3 Prozent	98,0 Prozent
<b>2017</b>	510.307	506.531	89,5 Prozent	98,4 Prozent
<b>2018</b>	565.033	560.455	87,1 Prozent	95,7 Prozent
<b>2019</b>	464.657	461.266	86,9 Prozent	93,6 Prozent

\* Wiederverwendung von Altfahrzeugbauteilen (vergleiche § 2 Absatz 1 Nummer 9 Altfahrzeug-Verordnung).

\*\* Durch den „Aufstau“ von Altfahrzeugen im Jahr der Abwrackprämie 2009 gaben die Quoten in diesem Jahr etwas nach und stiegen 2010 durch die zusätzliche zeitversetzte Verwertung im Zuge des Lagerabbaus stark an. Dadurch ergeben sich von 2010 bis 2014 rechnerische Verwertungsquoten von über 100 Prozent.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Abfallentsorgung – Fachserie 19 Reihe 1, für 2010 bis 2017, Wiesbaden. Sowie ab 2018: Statistisches Bundesamt, GENESIS-ONLINE Datenbank Tabelle 32111-0004, Abfallentsorgung Deutschland, Jahre, Anlagenart, Abfallarten. Sowie: Statistisches Bundesamt, Erhebung über die Abfallentsorgung der Jahre 2010 bis 2019, Mitteilung an das Umweltbundesamt; Umweltbundesamt, eigene Berechnungen.



