

# Jahresbericht 2022

Themen und Zahlen zur  
Entwicklung der deutschen  
Automobilindustrie

# Jahresbericht 2022

Themen und Zahlen zur  
Entwicklung der deutschen  
Automobilindustrie

# Vorwort



## Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Leserinnen und Leser,

klimaneutrale Mobilität bis 2050 – für die deutsche Automobilindustrie ist das mehr als eine Vision. Es ist ein Bekenntnis, für das wir einstehen. Ein Bekenntnis, das unsere Industrie voller Tatendrang verfolgt und für das wir massiv in Vorleistung gehen – mit Investitionen und Innovationen.

Doch der Weg zur Klimaneutralität ist kein Selbstläufer. Das haben wir in den vergangenen zwei Jahren zu spüren bekommen. Zunächst kam die Corona-Pandemie. Neben den weitreichenden gesundheitlichen Auswirkungen hatte die Pandemie auch harte wirtschaftliche Konsequenzen. Dazu kam die Zero-Covid-Strategie in China, die zu angespannten Lieferketten führte und so die Industrieproduktion weltweit beeinträchtigte. Viele unserer Mitgliedsunternehmen spüren die Verwerfungen und Beeinträchtigungen noch immer.

In diesem Jahr hat aber auch ein Krieg Europa heimgesucht. So, wie wir ihn seit Jahrzehnten nicht mehr auf unserem Kontinent erlebt haben. Der furchtbare Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine ist ein gravierender Bruch des Völkerrechts, der weit über die Grenzen

der Ukraine hinaus spürbar ist. Sei es wegen der Millionen Geflüchteten oder der Folgen für die weltweite Energie- und Lebensmittelversorgung. Unsere Solidarität und unser Engagement gelten den Opfern und ihren Familien.

Die Unternehmen unserer Branche haben umgehend Konsequenzen gezogen und die Geschäfte in und mit Russland eingestellt. Wir haben uns klar positioniert und die Wirtschaftssanktionen der EU gegen Russland unterstützt. Doch natürlich haben die wirtschaftlichen Auswirkungen des Krieges auch unsere Mitgliedsunternehmen erreicht.

Das Zusammenkommen der Pandemie und des Krieges trifft die deutsche Automobilindustrie inmitten einer beispiellosen Transformation. Es ist ein Wandel, der bereits ohne die aktuellen Krisen großen Druck auf unsere Branche ausübt. Doch die deutsche Automobilindustrie ist Heimat hochinnovativer Unternehmen, die dieser schwierigen Lage gewachsen sind. Von den global aufgestellten Herstellern über den weltweit einmaligen Mittelstand bis hin zu den unzähligen kreativen Start-ups, alle Unternehmen in unserer Industrie leisten Großes.

Dieser Jahresbericht ist ein eindrucksvolles Zeugnis der Innovationskraft unserer Industrie. Die Unternehmen investieren bis 2026 rund 220 Mrd. Euro in Forschung und Entwicklung. Damit bringen sie faszinierende Innovationen auf den Markt, von effizienten Elektroautos und -nutzfahrzeugen bis hin zu intelligenten digitalen Lösungen für den Straßenverkehr und die Logistik. Dazu kommen mehr als 100 Mrd. Euro, die in die Werke investiert werden. All diese Investitionen und Innovationen eben den Weg zur Klimaneutralität.

Die Hersteller von Pkw und Nutzfahrzeugen, die Zulieferer sowie die Hersteller von Anhängern, Aufbauten und Bussen leisten ihren Beitrag, um die Transformation zu einer Erfolgsgeschichte zu machen – für das Klima, für die Beschäftigten und für die gesamte Industrie. Doch die Transformation wird nur mit den richtigen Rahmenbedingungen gelingen. Hier ist die Politik in der Pflicht. Wir beobachten jedoch, wie vielversprechende Zukunftstechnologien ausgebremst werden und es verpasst wird, notwendige Weichen zu stellen. Die Politik kann nicht mehr Tempo von der Industrie fordern, ohne selbst passende Rahmenbedingungen zu schaffen oder ohne ihre eigene Geschwindigkeit den Herausforderungen anzupassen. Das sehen wir zum Beispiel bei den Plänen der EU-Kommission, ab 2035 nur noch die Neuzulassung CO<sub>2</sub>-freier Pkw und leichter Nutzfahrzeuge zu ermöglichen.

Um die CO<sub>2</sub>-Ziele zu erreichen, braucht es einen schnellen Hochlauf der Elektromobilität. Dies wird jedoch nur mit einem schnellen Ausbau der Ladeinfrastruktur gelingen. Hier lässt die Politik in Deutschland und Europa aber noch den notwendigen Ehrgeiz vermissen. So gab es bis Mitte dieses Jahres in knapp der Hälfte der Kommunen in Deutschland keinen einzigen Ladepunkt. Die Transformation hin zur Klimaneutralität wird jedoch nur gelingen, wenn wir den Kundinnen und Kunden die Möglichkeit geben, dass sie ihre Fahrzeuge zu jeder Zeit und überall laden können. Entscheidend ist es, dabei auch den Nutzfahrzeugsbereich ausreichend zu berücksichtigen. Ist all das nicht der Fall, laufen wir Gefahr, dass unser Jahrhundertprojekt aufgrund mangelnder Grundvoraussetzungen scheitert.



Um die Klimaziele Deutschlands und Europas zu erreichen, brauchen wir zudem technologieoffene Rahmenbedingungen. Dazu gehört, dass neue Technologien wie E-Fuels und Wasserstoff im Straßenverkehr ebenfalls genutzt werden. Nur so kann zum Beispiel auch der Bestand an Fahrzeugen entsprechend adressiert und klimaneutral werden. Diese Alternativen finden sich in den Plänen der EU bislang jedoch bedauerlicherweise nicht ausreichend wieder.

Die Industrie – und das gilt nicht nur für die Automobilindustrie – braucht außerdem attraktive Standortbedingungen, damit wir weiter für Wachstum, Wohlstand und Beschäftigung sorgen können. Doch es gibt kaum Fortschritt bei der Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren, auch viel Bürokratie sowie großer Reformbedarf bei der Digitalisierung unseres Landes bremsen die Industrie aus. Dazu kommen enorm hohe Energiepreise. Das ist insbesondere für den Mittelstand ein essenzielles Thema. Die Menschen und Unternehmen in unserem Land sind aufgrund steigender Preise an der Grenze ihrer Belastbarkeit. Daher setzen wir uns mit Nachdruck gegenüber der Politik für gezielte Entlastungen ein. Europa steht an einer Wegmarke – kann es im internationalen Wettbewerb bestehen oder wird es zurückfallen?

Daher müssen schon jetzt auch langfristig angelegte politische Entscheidungen getroffen werden. Der Krieg Russlands darf nicht dazu führen, dass wir die Vorteile durch globalen Handel infrage stellen, sondern ihn vielmehr weiter fördern. Deutschland und Europa brauchen mehr Einsatz für freien und fairen Handel. Handels- und Investitionsabkommen sind dabei nicht nur hiesulande Garantien für Wachstum, Wohlstand

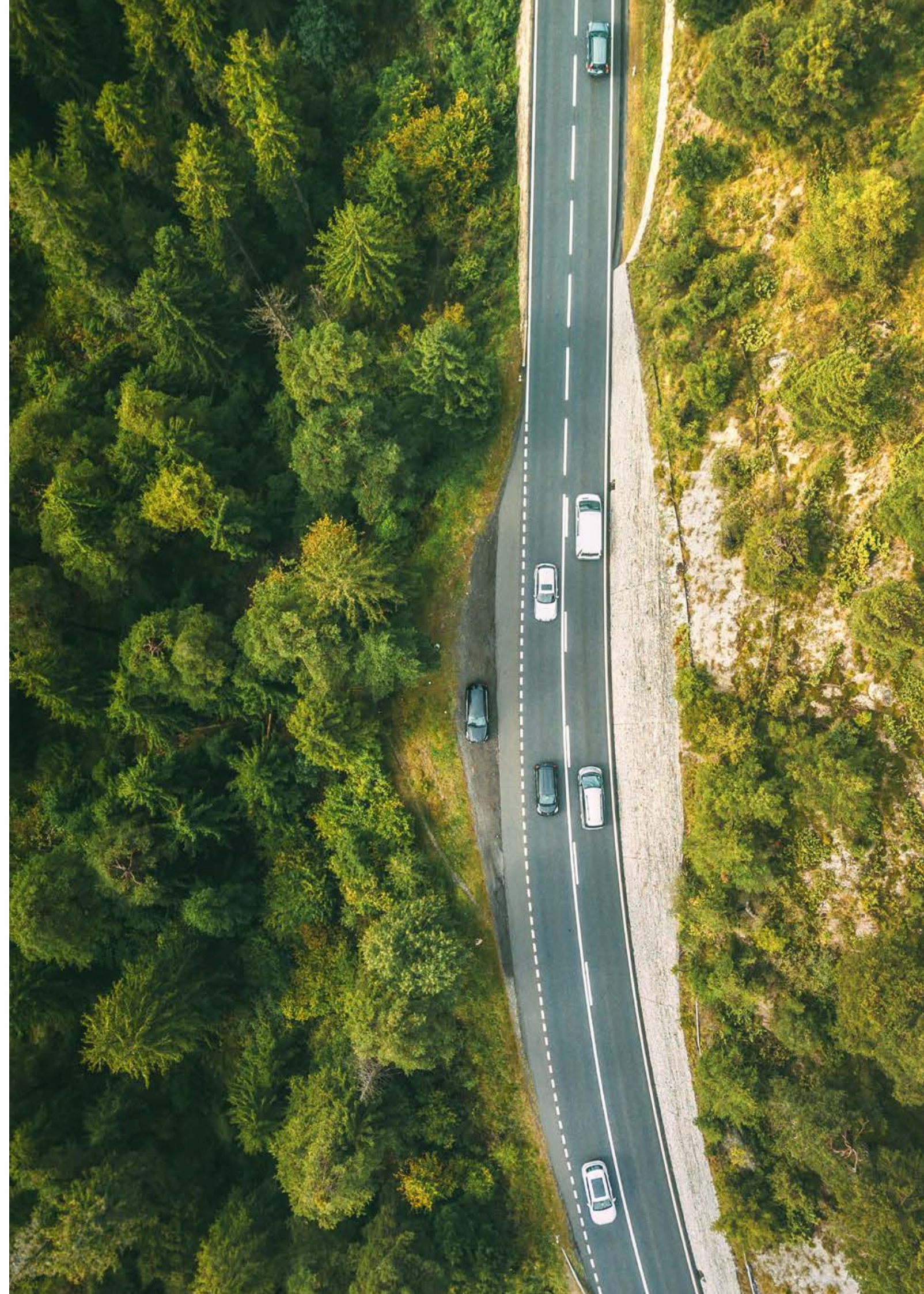
und Beschäftigung, sie sind auch Zeugnisse gemeinsamer Bemühungen internationaler Partner für mehr Klimaschutz, soziale Standards und Menschenrechte. Dazu kommen eine dringend benötigte aktive Rohstoff-Außenpolitik sowie Energiepartnerschaften mit neuen Partnern, die uns den Weg aus einseitigen Abhängigkeiten zeigen.

Der brutale und völkerrechtswidrige Krieg Russlands gegen die Ukraine ist eine Zäsur in der Geschichte unseres Kontinents. Eine Zäsur, die auch wir als Automobilindustrie spüren. Doch für uns ist klar, dass unser Bekenntnis zu einer nachhaltigen Zukunft steht. Die Mobilität der Zukunft ist klimaneutral, digital und vernetzt. Wir als Industrie gehen voran und schaffen wichtige Voraussetzungen, damit der Wandel gelingt. Doch es ist eine Aufgabe, die wir nur gemeinsam mit der Politik, anderen Wirtschaftszweigen und verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren erfolgreich lösen werden. Dafür engagieren wir uns als VDA jeden Tag – genauso wie es unsere Mitglieder tun. Dieser Jahresbericht gibt einen Einblick in die Aktivitäten, mit denen wir unseren Beitrag leisten.

Ich wünsche Ihnen eine abwechslungsreiche und interessante Lektüre und freue mich auf den Austausch mit Ihnen!

Ihre

Hildegard Müller





# Inhalt

## 01

### Die Automobilindustrie in der Zeitenwende 9

Unsere Zeitenwende – Kriegsfolgen und Märkte	10
Unser Standort – Wettbewerbsfähigkeit sichern	14
Unser Bekenntnis – zu Klimazielen und Transformation	20
Unsere Verantwortung – für Menschen und Mitarbeiter	22
Unser Beitrag – Innovationen und Wirtschaftskraft	27
Unser Bedarf – Infrastruktur, Strom und Technologieoffenheit	32
Unser Verkehr – mobil in Stadt und Land	35

## 02

### Wirtschaftsleistung und Märkte 43

Automobilkonjunktur. Das erste Halbjahr 2022	44
Das Automobiljahr 2021	48
Deutschland	48
Asien	53
Europa	57
Amerika	62
Elektromobilität im internationalen Vergleich	65
Deutsche Automobilindustrie	67
Arbeitskosten in der internationalen Automobilindustrie	75

## 03

### Technologien und Voraussetzungen 76

Die Entwicklung der E-Mobilität	78
Verbrennungsmotor und Abgasregulierung	92
Die Brennstoffzelle	94
Digitalisierung	96
Kreislaufwirtschaft und Batterierecycling	106
Energie und Klima	110
Ausgewählte Forschungsprojekte	115



## 04

### Wirtschaftliche Entwicklung der Automobilindustrie 123

Die Lage der Zulieferer	124
Die Lage der Automobilhersteller	127
Die Lage der Nutzfahrzeughersteller	128
Aftermarket	132
Finanzdienstleistungen und Autobanken	134
Außenwirtschaft und Weltwirtschaft	138
Internationale Verbändepartnerschaften Afrika und Indien	145
Begleitung rechtlicher Rahmenbedingungen	148

## 05

### IAA MOBILITY 2021 – mit neuer Ausrichtung auf Erfolgskurs 154

### IAA TRANSPORTATION 2022 – neuer Name, neues Konzept, neue Partner 174

## 06

### Positionen 184

## 07

### Verbandsorganisation 193

Neuaufstellung des VDA	194
Die Fachabteilungen	195
Qualitätsmanagement	198
Normung und Standardisierung	204
Forschungsvereinigung Automobiltechnik	206
Responsible Supply Chain Initiative	210
Mitgliederservice	213

## 08

### Die Mitglieder 214

### Index 242

Stichwortverzeichnis	244
Abbildungsverzeichnis	252





# Die Automobilindustrie in der Zeitenwende

Wirtschaftskraft erhalten, Innovationen auf den globalen Markt bringen, Technologien gegen den Klimawandel entwickeln, dies sind unsere Ziele.

Die deutsche Automobilindustrie verpflichtet sich dem Klimaschutz und treibt deshalb den technologischen Wandel entschlossen voran. Sie stellt sich den Herausforderungen, investiert Rekordsummen und setzt alles daran, bezahlbare, effiziente, digital vernetzte und klimaneutrale Mobilität mit immer neuen Produkten anzubieten.

Die Autoindustrie will diesen Wandel zu einer weltweiten Erfolgsgeschichte machen. Deshalb muss uns die Transformation von Technologien, Wertschöpfung und Beschäftigung gelingen.

In den folgenden Kapiteln können Sie lesen, was wir für dieses Gelingen benötigen und welche Erfolge wir bereits erreicht haben.



# Unsere Zeitenwende – Kriegsfolgen und Märkte

Seit dem 24. Februar 2022 herrscht Krieg mitten in Europa. Der Einmarsch russischer Truppen in die Ukraine stellt einen tiefen Einschnitt für unseren Kontinent dar. Die russische Invasion ist ein Angriff auf die internationale Ordnung, auf die freie Welt. Mehrere Millionen Menschen sind seit Kriegsbeginn aus der Ukraine geflohen, viele unschuldige Menschen haben ihr Leben verloren.

Auf diesen völkerrechtswidrigen Akt hat die Europäische Union schnell und richtig reagiert. Auch die deutsche Automobilindustrie hat diese entschlossene Reaktion der EU und ihrer internationalen Partner befürwortet und unterstützt die verhängten Sanktionen. Hersteller und Zulieferer zogen umgehend Konsequenzen und stellten die Geschäfte in und mit Russland umgehend ein.

Wie die Unternehmen haben auch wir im VDA umgehend eine Taskforce eingerichtet. Seit Kriegsausbruch unterrichten wir unsere Mitglieder kontinuierlich über die aktuellen Entwicklungen. Ging es zunächst um die Stabilität der Liefer- und Logistikketten und Sanktionsentscheidungen, traten später vermehrt Fragen der Energieversorgung in den Vordergrund. Die aktuellen Herausforderungen waren immer wieder das beherrschende Thema in unseren Gremien – Vorstand, Produktions- und Logistikausschuss, Arbeitskreis Exportkontrolle oder Arbeitskreis Handelspolitik –, um nur einige stellvertretend zu nennen. Wann immer beispielsweise über ein neues Sanktionspaket beraten wird, tauschen wir uns intensiv mit den Unternehmen über die Auswirkungen der Sanktionen aus, um gegebenenfalls ungewollte Effekte umgehend mit der Politik klären zu können. Und in den Unternehmen werden fortlaufend Produkte und Lieferketten geprüft, um alle aktuellen Sanktionsvorgaben umzusetzen.

Nach Ausbruch des Krieges hat die Bundesregierung zeitnah den engen Dialog gesucht und die Industrie und ihre führenden Wirtschaftsverbände in die Beratungen eingebunden. Wiederholt hat Bundeswirtschaftsminister Habeck in diesem Zusammenhang die zentrale Rolle der Verbände unterstrichen. Sie seien in der Lage, die Probleme ihrer Branchen zu bündeln und damit umfassend abbilden zu können. Dies gilt gerade für den industriellen Mittelstand, der in der Breite seltener über direkte politische Kontakte auf Spitzenebene verfügt.

So bringt der VDA die offenen Fragen der Automobilindustrie in die Beratungen ein. Der Verband arbeitet unter anderem in Gremien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz und des Auswärtiges Amtes mit. In diesen Gesprächsrunden nutzen wir die Möglichkeit, unsere Punkte und Informationen zu platzieren. Das gilt für die Belange der Hersteller ebenso wie für die Themen der Zulieferer und gerade auch für Herausforderungen der Anhänger- und Aufbauhersteller. Sie alle sind massiv von den Kriegsfolgen betroffen. Aber wir nutzen nicht nur Gesprächsrunden mit der Bundesregierung, sondern sind auch in direktem Austausch mit den vielen weiteren politischen Akteuren, um dort zielgerichtet die Herausforderungen der Unternehmen anzusprechen.

Gerade zu Beginn bestand bei der Umsetzung der Sanktionen noch große Unsicherheit in den Unternehmen. Bei einzelnen Vorgaben und Formulierungen fehlte es an der konkreten Auslegung. Hier haben wir wiederholt auf eine schnelle Klärung seitens der Behörden gedrängt. In enger Abstimmung mit den Mitgliedern konnten wir beispielsweise offene Punkte zu den russ-



landspezifischen Güterlisten mittels einer Sammelanfrage an das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) klären.

In den ersten Wochen nach Ausbruch des Krieges haben die Unternehmen alles darangesetzt, die Produktion aufrechtzuerhalten. Gleichwohl kam es vereinzelt zu Produktionseinschränkungen. In einigen Werken standen Bänder still – nicht nur in Deutschland. Angesichts der massiven Störungen der Lieferkette – auch durch die Entwicklungen in China – wurde dies von Tag zu Tag schwieriger.

Die Unternehmen der Automobilindustrie haben sich inzwischen darauf eingestellt, dass Logistik und Lieferketten über einen längeren Zeitraum stark gestört sein werden. Sie arbeiten mit Hochdruck daran, die Ausfälle und Behinderungen in den Lieferketten zu kompensieren, Alternativen hochzufahren und Beschaffungsprozesse umzustellen. Eine Fortsetzung der Produktion an alternativen Standorten liegt im Interesse der Kunden, der Beschäftigten, der Unternehmen und eines starken Wirtschaftsstandorts Deutschland und Europa.

Entscheidend ist, Strukturbrüche zu verhindern. Eine leistungsfähige Wirtschaft ist Grundlage für ein längerfristiges Durchhalten von Sanktionen und somit auch für den sozialen Frieden und die Stabilität unserer Gesellschaft.

Inzwischen stehen im Kontext des Ukraine-Krieges andere Themen im Mittelpunkt. Dazu zählt vor allem die immer schwieriger werdende Energie- und Rohstoffversorgung. Seit dem 30. März 2022 steht die deutsche Energieversorgungssicherheit ganz oben auf der politischen Agenda. An diesem Tag hat Bundeswirtschaftsminister Habeck die Frühwarnstufe des Notfallplans Gas ausgerufen. Dies geschah vor dem Hintergrund der Entscheidung der russischen Regierung, Bezahungen der Gaslieferungen nur noch in Rubel zu akzeptieren, und der Erklärung der G7, dies nicht zu anzuerkennen. Denn diese Maßnahme Russlands stellt einen Bruch bestehender Verträge dar.

Für die deutsche Automobilindustrie ist die sichere Versorgung mit bezahlbarer Energie ein zentrales Thema. Vor allem der industrielle Mittelstand sieht sich angesichts explodierender Gas- und Strompreise existenziellen Risiken gegenüber. Deshalb muss die Sicherheit der Stromversorgung neben der Gasversorgung ganz oben auf die wirtschaftspolitische Agenda der Bundesregierung gesetzt werden. Zu den dringend gebotenen Maßnahmen gehören eine Senkung der Stromsteuer auf das europäische Mindestmaß und eine Überprüfung der Energiesteuerbelastung in der Produktion.

Vor diesem Hintergrund hat für den VDA die enge Abstimmung mit der Bundesregierung und den zuständigen Behörden allerhöchste Priorität. Deshalb sind wir mit unserer VDA-Taskforce auch im ständigen Austausch mit verschiedenen Gremien der Bundesnetzagentur, die im Falle des Eintretens einer Gasmangellage als Bundeslastverteiler dazu übergehen würde, per Verfügung Restgas-mengen zuzuteilen. Wir setzen uns dafür ein, dass sich die Industrie im Falle einer Gasrationierung möglichst viele Flexibilitäten bewahren kann und zum Beispiel für bereits erfolgte Gaseinsparungen nicht „bestraft“ wird, sondern dass diese angerechnet werden.



Im Winter 2022/2023 wird es ganz besonders darauf ankommen, so viel Gas wie nur irgend möglich einzusparen, um das Worst-Case-Szenario von Gasrationierungen in der Industrie zu verhindern. Die deutsche Industrie hat nach Darstellung der Bundesnetzagentur mit harten Einsparungen von über 20 Prozent bereits einen wichtigen Teil beigetragen. Entscheidend wird in den kommenden Monaten auch das private Heizverhalten sein. Zudem muss die Bundesregierung dafür sorgen, dass die Industrie in der aktuellen Situation Planungssicherheit hat. Und sie muss alle Möglichkeiten ausschöpfen, um den Industriestandort Deutschland und dabei zuvorderst den weltweit einmaligen Mittelstand zu unterstützen.

## Reformen in Deutschland werden immer dringlicher

Vor dem Hintergrund der geostrategischen Entwicklung werden Reformen hierzulande umso dringlicher. Denn die Kriegsfolgen treffen den europäischen Wirtschaftsraum unmittelbarer als etwa die USA oder den asiatisch-pazifischen Raum. Verharren wir weiter, sind negative Auswirkungen auf die Investitionsbereitschaft absehbar.

Durch den Dreiklang aus einer steigenden Inflation, der Herausforderung auf wichtigen Beschaffungsmärkten und Restriktionen auf Exportmärkten droht Europa, aber vor allem Deutschland massiv an Wettbewerbsfähigkeit zu verlieren. Deshalb müssen zügig Konsequenzen gezogen werden. Das gilt für den Auf- und Ausbau der digitalen Infrastruktur genauso wie für die Notwendigkeit schnellerer Planungs- und Genehmigungsverfahren und insbesondere für die Standortbedingungen mit Steuern, Abgaben und Umlagen, die im internationalen Vergleich endlich wieder wettbewerbsfähig werden müssen. Nur so erreichen wir die notwendige Effizienz und Resilienz, um geostrategisch relevant zu bleiben und unseren Wohlstand zu sichern.

Deutschland und Europa müssen jetzt mit Nachdruck Abkommen für eine alternative Rohstoff- und Energiegewinnung schlie-

ßen. Sie sind für den Erfolg unserer Wirtschaft und für eine erfolgreiche Transformation von zentraler Bedeutung. Wichtige Märkte werden ohne uns erschlossen, die Zeit spielt gegen uns. Für den Aufbau einer klimaneutralen Wirtschaft sind wir jedoch auf Rohstoffe angewiesen, die wir uns auf der ganzen Welt – so diversifiziert wie möglich – beschaffen müssen.

Grundsätzlich gilt: Der effizienteste Weg gegen Rezession, Wohlstandsverlust etc. ist eine prosperierende Wirtschaft. Investitionen in die Wirtschaft sind Investitionen in die Gesellschaft.

Parallel zur krisenhaften Situation in Europa hat sich das Verhältnis der westlichen Staaten gegenüber China zugespitzt. Insbesondere Taiwan steht hier im Fokus. Wie die gesamte Welt betrachtet auch die deutsche Automobilindustrie die Spannungen zwischen China und Taiwan mit Sorge. Alle Beteiligten müssen nun gemeinschaftlich dazu beitragen, eine weitere Eskalation zu vermeiden. Dazu müssen vor allem diplomatische Gespräche fortgeführt und intensiviert werden.

Schon seit Jahren richten die USA ihre Chinapolitik neu aus. Auch die Bundesregierung arbeitet derzeit an einer veränderten Chinastrategie. Ziel sollte aus Sicht der Automobilindustrie eine integrierte Chinastrategie sein. Einfach raus aus China ist nicht die Lösung – im Gegenteil. Dafür sind das Land und seine politische wie wirtschaftliche Bedeutung zu groß. Wir können China nicht isolieren. Das wäre sowohl politisch als auch wirtschaftlich fatal.

Die Bedeutung Chinas für die Automobilindustrie ist immens: Jeder dritte Pkw eines deutschen Herstellers wird in China abgesetzt. Fast 270.000 Pkw werden jährlich aus Deutschland nach China exportiert. 2021 haben die deutschen Hersteller hier 4,3 Mio. Pkw produziert, in keinem anderen Land waren es mehr. Es gibt große Verflechtungen entlang der Wertschöpfungskette und nur mit den USA handelt Deutschland mehr automobiler Waren als mit China. Zudem erreicht der Bestand an Direktinvestitionen deutscher Unternehmen (also nicht nur Automobil-

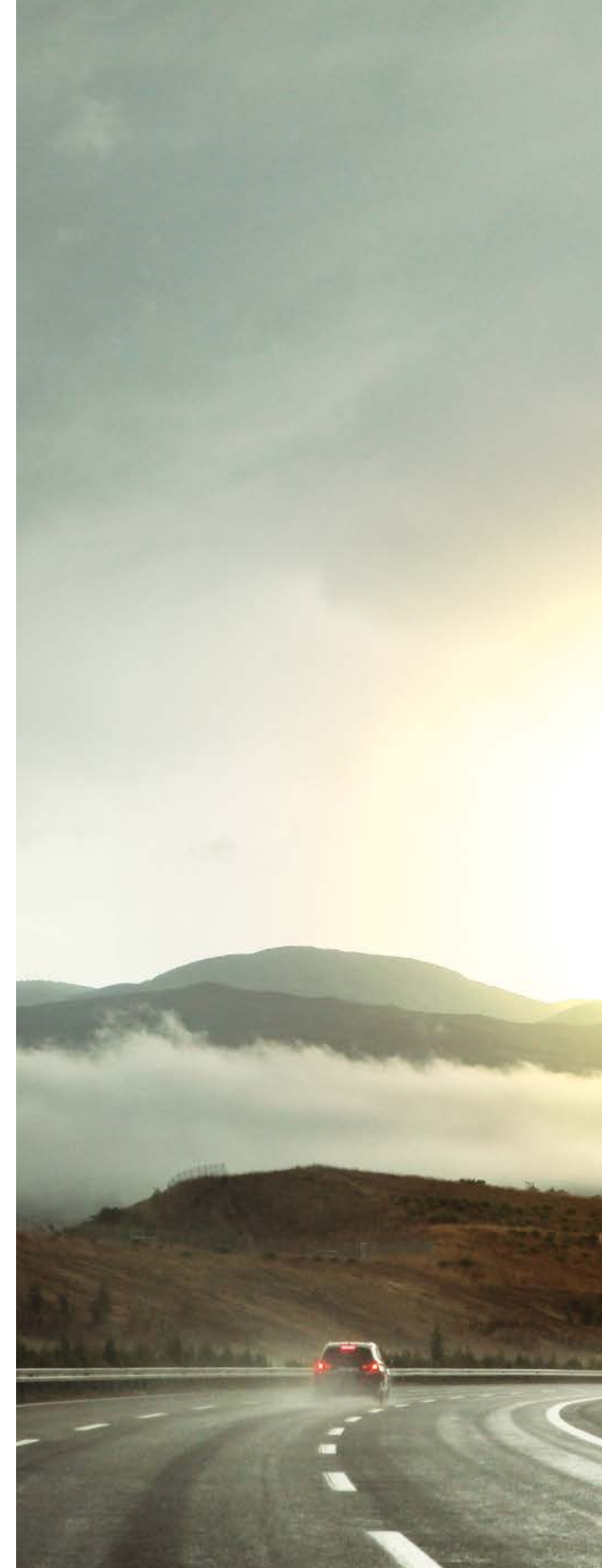
industrie) in China mit 90 Mrd. Euro (rund 7 Prozent Anteil an Gesamtinvestitionen deutscher Unternehmen im Ausland) einen auch politisch bedeutsamen Wert.

Die Zahlen zeigen: China ist ein Treiber der Weltwirtschaft – und für die deutsche Industrie ein wesentlicher Absatz- und Beschaffungsmarkt. Umso wichtiger ist eine starke deutsche und europäische Wirtschaft, damit wir in dem Dialog mit China, in dem Kräfteressen, entsprechend auftreten können: Die deutsche Industrie will zu gleichen Bedingungen mit China kooperieren. Die deutschen Unternehmen wollen im fairen Wettbewerb die wirtschaftliche und technologische Entwicklung in beiden Ländern vorantreiben. Dafür brauchen wir mehr Handel, mehr Partnerschaften, mehr Vernetzung – vor allem auch breiter und vielfältiger.

In diesem Kontext sowie bei der Rohstoffaußenpolitik ist auch die Halbleiterthematik zu sehen. Eine Entspannung gibt es hier bis auf Weiteres nicht. Eine baldige Entspannung ist eher unwahrscheinlich. Die Halbleiterknappheit wird die Industrie sicherlich noch bis ins Jahr 2023 begleiten. Der derzeitige Konflikt zwischen China und Taiwan wird diese Problematik noch verstärken. Entscheidend ist aus unserer Sicht, dass Deutschland und Europa im Bereich der Halbleiterversorgung unabhängiger von Asien werden. Um den weiter steigenden Halbleiterbedarf decken zu können, brauchen wir einen raschen Ausbau der europäischen Halbleiterproduktion.

## Transformation – eine Herkulesaufgabe

Die Herausforderungen der Automobilindustrie können angesichts dreier sich überlappender Krisen – des Ukraine-Kriegs, der Auswirkungen der Corona-Pandemie und der anhaltenden Lieferengpässe – nicht größer sein. Diese einmalige Bündelung von Krisen stellt die deutsche Automobilindustrie vor große Herausforderungen – Hersteller und Zulieferer gleichermaßen. Denn in diesem Umfeld geschieht zeitgleich die Transformation der Branche in die Klimaneutralität – eine Herkulesaufgabe für alle Beteiligten.





# Unser Standort – Wettbewerbsfähigkeit sichern



Der Beitrag der Industrie im Allgemeinen und der Automobilindustrie im Besonderen zu Beschäftigung und Wohlstand in Deutschland und Europa ist essenziell. Unsere Branche bietet sehr gute Arbeitsplätze: Dies gilt für große Industrieunternehmen wie für den weltweit einzigartig starken Mittelstand, der entscheidend zum Wohlstand der Regionen beiträgt. Deutschlands Automobilindustrie – Hersteller und Zulieferer – steht für gute Löhne, hohe soziale Standards, Stabilität und Sicherheit.

Dies soll auch in Zukunft so bleiben. Deutschland hat die weltweit ambitioniertesten Klimaziele. Damit diese Ziele realisiert werden können und der Standort zukunftsfest gemacht werden kann, braucht Deutschland die weltbesten Standortbedingungen. Es braucht die entsprechenden Voraussetzungen, die die Unternehmen optimal auf ihrem Weg der Transformation hin zu einer klimaneutralen und noch mehr an den Kundinnen und Kunden orientierten Mobilität unterstützen.

Diese Herausforderungen stellen sich aktuell umso dringender. Spätestens mit dem russischen Angriffskrieg in der Ukraine wurde die Geopolitik wieder Teil der tagespolitischen Realität. Wirtschaftliche Beziehungen werden zunehmend für politische Ziele eingesetzt. Mit dem Krieg in der Ukraine kann es sicher kein simples Weiter-so geben – doch die Rufe nach einer Deglobalisierung sägen den Ast ab, auf dem die europäische Idee begründet ist.

## Transformation braucht Verflechtung

Angesichts der aktuellen Krisen werden Forderungen nach Reshoring, Nearshoring oder auch Decoupling laut. Was als strategische Antwort daher kommen mag, würde sich in der Realität als untauglich erweisen: Die Automobilindustrie beispielsweise wäre von den Wachstumsmärkten der Welt abgeschnitten, gleichzeitig würde die Innovationsfähigkeit ausgehöhlt.

Die Automobilindustrie und insbesondere auch die Zulieferer sind durch die Herausforderung der zeitgleichen Transformation – Dekarbonisierung und Digitalisierung – von Veränderungen der internationalen Märkte und Rahmenbedingungen besonders betroffen. Gleichzeitig sind sie auf deren Stabilität und Ausweitung angewiesen: Die Pandemie und nun auch der Krieg in der Ukraine haben Auswirkungen auf Lieferketten, Abhängigkeiten und Knappheiten aufgezeigt.

Die richtige Strategie zur Vermeidung strategischer Abhängigkeiten ist daher, die Lieferketten zu diversifizieren und auf möglichst viele Standbeine zu stellen. Zu diesem Zweck braucht es möglichst viele Handelspartner. Die Bundesregierung sollte daher verstärkt eine Führungsrolle in der Europäischen Union einnehmen und darauf hinwirken, dass jetzt eine mutige Handelsoffensive gestartet wird und stockende Verhandlungen zum Abschluss gebracht werden (zum Beispiel Mercosur, Indien, verschiedene ASEAN-Staaten). Die Vertiefung der Handelsbeziehungen mit liberalen Demokratien weltweit muss gerade jetzt vorangebracht werden. Die Ratifikation des CETA-Abkommens mit unserem Partner Kanada darf nicht weiter aufgeschoben werden. Der Abschluss wäre ein wichtiges Signal, dass die Bundesregierung die Zeichen der Zeit erkannt hat und mit partnerschaftlichen Initiativen die globale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und europäischen Industrie stärkt. Gleichzeitig können wir im Schulterschluss mit liberalen Demokratien weltweite Standards setzen.

Andere Regionen der Welt sind auch wegen unterschiedlicher Voraussetzungen unabhängiger aufgestellt, nicht zuletzt aufgrund einer anderen Rohstoffbasis. Mit diesen Ländern befinden wir uns im Wettbewerb. Sicher ist, dass Deutschland sowie Europa bei den für die Elektromobilität notwendigen Rohstoffen und Technologien auf Importe angewiesen sein werden – wir können und werden hier nicht autark sein. Umso wichtiger also, die politischen Weichenstellungen technologieoffen zu setzen.

Internationale Kooperation ist unerlässlich – viele Rohstoffe sind nur in wenigen Regionen erhältlich. Die Politik muss den Zugang zu verschiedenen Weltregionen (vor allem Südamerika, Afrika, indopazifischer Raum) erschließen und durch Handelsabkommen für die eigenen Unternehmen möglichst barrierefrei ausgestalten. Gleichzeitig muss dabei die Sicherung von Rohstoffen vorangetrieben werden. Dies ist insbesondere wichtig, solange die Kreislaufwirtschaft in der EU noch nicht den notwendigen und perspektivisch angestrebten

Umfang erreicht hat. Die Unternehmen müssen bei der Diversifizierung ihrer Rohstoffbezugsquellen unterstützt werden, etwa auch durch das Instrument der ungebundenen Finanzkredite (UFK). Auch eine Förderung der Lagerhaltung sollte erwogen werden.

## Sichere und nachhaltige Rohstoffversorgung

Ebenso muss die Förderung der heimischen Rohstoffbasis in den Fokus genommen werden, wie auch die Unterstützung von Forschung und Entwicklung von neuen Technologien. Zur Sicherung einer nachhaltigen Versorgung mit den für die Transformation notwendigen Rohstoffen brauchen wir alle Instrumente und ihren strategischen Einsatz sowohl auf EU- als auch auf nationaler Ebene. Andere Staaten wie etwa die USA und China sind hier bereits ganz anders aufgestellt. Fest steht: Es ist höchste Zeit für eine aktive Rohstoffaußenpolitik und mehr Energiepartnerschaften. Wir sehen, dass andere Staaten sehr aktiv sind und sich Zugänge sichern. Deutschland muss hier mehr als nur ein Zaungast sein. Die Folgen der aktuellen Ressourcenknappheit für die Wirtschaft lassen sich schon jetzt an der Lage der Automobilindustrie exemplarisch erkennen: Sie ist durch eine Angebotsverknappung aufgrund fehlender Vorprodukte gekennzeichnet. Dies darf kein Dauerzustand werden oder sich gar noch verschärfen.

Die globale Einbindung baut Arbeitsplätze in den Zielmärkten auf und sichert gleichzeitig gut bezahlte Arbeitsplätze sowie Innovationsfähigkeit in Deutschland und Europa.

Entscheidend ist dabei eine Industriepolitik, die die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der Automobilindustrie stärkt und die Attraktivität der Standorte in Deutschland und Europa erhöht. Insgesamt wird deutlich: Deutschland muss an seiner globalen Wettbewerbsfähigkeit arbeiten.



## Viele Entscheidungen müssen jetzt getroffen werden

1. Die analogen und digitalen Infrastrukturen müssen kontinuierlich auf dem neuesten Stand gehalten und Forschung und Innovation breit gefördert werden, die Kooperation von Wissenschaft und Unternehmen muss auf allen Ebenen erleichtert und ein positives Umfeld für Innovationen und Investitionen muss geschaffen werden.
2. Gezielte Investitionen in Schlüsseltechnologien, für die Europa eine strategische Spitzenstellung erringen muss, wie etwa im Bereich Batteriezellen, Wasserstoff, Electrofuels (E-Fuels) und Halbleitern, Software und künstlicher Intelligenz (KI).
3. Beschleunigter Ausbau der Ladeinfrastruktur sowie parallel der erneuerbaren Energien.
4. Ein zukunftsfähiges und global wettbewerbsfähiges Steuersystem sowie anreizbasierte Rahmenbedingungen, die unsere Unternehmen im weltweiten Wettbewerb stärken und Wachstum ermöglichen. Hier gibt es großen Handlungsbedarf: Die Verlustverrechnung muss weiter flexibilisiert und die Abschreibungsbedingungen müssen verbessert werden. Die Besteuerungsverfahren müssen beschleunigt und digitalisiert werden. Gleichzeitig müssen die überbordenden bürokratischen Compliance-Anforderungen, die die Unternehmen zu erdrücken drohen, entschlackt werden. Bei der Umsetzung der OECD- bzw. EU-Vorgaben für die Neuverteilung von Besteuerungsrechten sowie insbesondere der Einführung einer globalen Mindestbesteuerung bedarf es dringend einer abgestimmten Verschiebung der Erstanwendung auf 2024 sowie vereinfachender Übergangsregelungen. Auch hier muss der absehbar

unverhältnismäßig hohe administrative Aufwand für Unternehmen, wie Finanzverwaltung, reduziert werden. Eine Vermögensteuer oder andere Formen der Substanzbesteuerung lehnen wir ab.

5. Es braucht wettbewerbsfähige Energiepreise, damit energieintensive Produktion nicht in Länder abwandert, die weniger für den Klimaschutz tun. In der aktuellen Situation nimmt die Energiepreissteigerung teils existenzbedrohende Ausmaße an.
6. Eine durchgreifende Entbürokratisierung, die zu Investitionen in Deutschland einlädt und Unternehmen von Kosten entlastet.
7. Eine Beschleunigung und Verschlankeung von Planungs- und Genehmigungsverfahren, die Unternehmen bei geplanten Investitionen am Standort Deutschland keine unüberwindbaren Hürden in den Weg stellen und gleichzeitig strategische Entscheidungen der Politik zur Reduzierung von übermäßigen Abhängigkeiten nicht behindern.
8. Eine intelligente Forschungsförderung, die angewandte Forschung, Innovationen und Entrepreneurship belohnt.
9. Eine Qualifizierungsinitiative für Fachkräfte, um die sozialen Auswirkungen der Transformation abfedern zu können und bei neuen Technologien bestmöglich aufgestellt zu sein.
10. Eine bürokratiearme Umsetzung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes und keine weitere Verschärfung über EU-Vorgaben, die über das Ziel hinausschießen.



Nie zuvor waren die europäische Wertegemeinschaft und ihr Fundament so gefordert wie aktuell. Europa ist das Versprechen von Demokratie, Freiheit, Frieden und Wohlstand. Umso notwendiger ist es jetzt, dass Europa sich auf seine Stärken besinnt, seine Ziele klar setzt und die notwendigen Entscheidungen trifft, damit die europäische Erfolgsgeschichte fortgeschrieben werden kann.

## Wir brauchen die EU

Das europäische Friedensprojekt basiert auch auf der Idee, die Welt durch Kooperation, Interessenausgleich und Partnerschaften sicherer zu machen. Die EU ist so zum größten Binnenmarkt der Erde geworden, der mehr als 445 Mio. Menschen Sicherheit und Wohlstand sichert. Die wirtschaftliche Integration Europas hat maßgeblich zum Wohlstand Deutschlands beigetragen und den Rahmen für den Erfolg der Automobilindustrie geschaffen.

Die deutsche Automobilindustrie steht aus voller Überzeugung und Entschlossenheit zum Friedens- und Wohlstandsprojekt EU. Unsere Wertegemeinschaft, aber auch unser Wirtschafts- und Wohlstandsmodell, braucht unser aller Einsatz und muss an die veränderten geopolitischen Rahmenbedingungen angepasst werden. Wir brauchen Europa mehr als je zuvor.

Die EU muss sich in der Welt für mehr Freihandel und Globalisierung zum Wohle aller einsetzen – Protektionismus ist der falsche Weg. Es ist auch die Aufgabe von Wirtschaft und Politik, aufzuzeigen, warum Globalisierung und offene Märkte auch in Zukunft unverzichtbar sind. Mit der neuen geopolitischen Situation und den anhaltenden Folgen der Corona-Pandemie ist der europäische Industriestandort in Gefahr: Unser Wohlstand und unser Wirtschaftswachstum hängen an den Industriearbeitsplätzen in Europa. Die deutsche Automobilindustrie trägt wesentlich zu Wertschöpfung und Arbeitsplätzen in ganz Europa bei.

## Globalisierung gemeinsam weiterentwickeln

Der European Green Deal und die digitale Agenda sind die zwei zentralen Prioritäten der Europäischen Kommission von Ursula von der Leyen. Daraus folgt, dass die zentralen Entscheidungen für Klima, Wirtschaft und Industrie in Europa verhandelt und getroffen werden. Die Rahmenbedingungen für die ökologische und digitale Transformation werden in Brüssel gesetzt. Das muss sich noch stärker in der Europapolitik der Bundesregierung widerspiegeln. Die Bundesregierung muss sich mit maximalem Engagement für eine Weiterentwicklung der EU einsetzen und dafür mehr Führung übernehmen.





## Agenda zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit für den Standort Deutschland

1. Eine Bundesregierung, die eine Führungsrolle in Europa einnimmt und mutige Reformen der europäischen Verträge anstößt und trägt.
2. Eine Rückbesinnung auf die Wirkmacht marktwirtschaftlicher Instrumente als Leitprinzip europäischer Wirtschaftspolitik.
3. Die konsequente Umsetzung des 1-in-1-out-Prinzips, um den Bürokratieaufwand einzudämmen.
4. Regulierungen, die nicht mehr in Silos gedacht werden, sondern Belastungswirkung für die Unternehmen insgesamt und im internationalen Vergleich im Auge haben.
5. Eine europäische Industriepolitik, die dem Namen gerecht wird und Weichen stellt für die Sicherung und den Ausbau industrieller Wertschöpfung in Europa.
6. Eine Vollendung des Binnenmarktes, insbesondere für digitale Infrastruktur und Energie.
7. Eine kohärente, international kompatible Klimapolitik, die auf Markt und Innovationen setzt.
8. Eine aktive europäische Außenwirtschafts- und Rohstoffpolitik und eine Bundesregierung, die als prominenter Fürsprecher für Globalisierung auftritt.
9. Ein Mitglied der Europäischen Kommission zur Stärkung der Rahmenbedingungen der Industrie und KMU, das sich dezidiert als Ansprechpartner für die Industrie versteht.
10. Eine Ausweitung der qualifizierten Mehrheitsentscheidungen im Rat der EU.
11. Ein Ende der Kompetenzakkumulation des Umweltausschusses und Rückverlagerung von Zuständigkeiten auf andere Ausschüsse im Europäischen Parlament.
12. Der Industrieausschuss sollte zu allen Gesetzgebungen mit Auswirkungen auf Unternehmen eine hervorgehobene Rolle einnehmen.
13. Die Bündelung aller mobilitätsrelevanten Themen in einer Generaldirektion.



# Unser Bekenntnis – zu Klimazielen und Transformation

Für die Automobilindustrie – für die über 600 Mitgliedsunternehmen des VDA und ihre rund 800.000 Beschäftigten – ist die Transformation zum klimaneutralen Straßenverkehr Herausforderung und Ansporn zugleich. Unser Ziel ist die klimaneutrale Mobilität in Europa bis spätestens 2050 – im Einklang mit den Pariser Klimaschutzabkommen.

In den vergangenen Jahren wurden von der Politik höchst ambitionierte Klimaziele formuliert, auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene. Nach dem europäischen Green Deal muss der Verkehr auf europäischen Straßen in weniger als 30 Jahren vollständig klimaneutral gestaltet werden, nicht nur in Deutschland, Frankreich und Dänemark, sondern auch in Kroatien, Bulgarien und Rumänien. In Deutschland sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs nach dem geltenden nationalen Klimaschutzgesetz bereits innerhalb der nächsten acht Jahren nahezu halbiert werden.

## Die Automobilindustrie ist Treiber der Transformation

Im Straßenverkehr sind die Klimaziele mit besonderen Herausforderungen verbunden. Fakt ist: Trotz der erheblichen Anstrengungen der Automobilindustrie und der enormen Fortschritte bei der Effizienz von Neuwagen sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr bislang nicht in dem erforderlichen Ausmaß zurückgegangen. Der Grund dafür liegt vor allem im stark anwachsenden Verkehrsaufkommen: Die Straßenverkehrsleistung hat sich in Deutschland seit dem Jahr 1990 nahezu verdoppelt.

Doch für die Zukunft dürfen wir optimistisch sein. Die Automobilindustrie ist entschlossen,

ihren Beitrag zum Klimaschutz durch Innovationen und neue Technologien zu leisten. Die Innovationskraft der Unternehmen der deutschen Automobilindustrie ist dabei weltweit einzigartig: Hersteller und Zulieferer investieren von 2022 bis 2026 mehr als 220 Mrd. Euro in Elektromobilität, Batterien, Digitalisierung und andere Forschungsfelder.

Mittlerweile erleichtert ein rasch wachsendes Angebot elektrischer Fahrzeuge den Umstieg: Von heute 100 elektrischen Fahrzeugmodellen wird das Angebot deutscher Konzernmarken bereits bis zum Jahr 2023 um weitere 50 Prozent auf dann 150 Modelle anwachsen. Mit Wirkung: In Deutschland lag der Anteil elektrischer Fahrzeuge an den Neuzulassungen im vergangenen Jahr bereits bei gut einem Viertel; unter den großen Automärkten erfährt Deutschland damit das weltweit zweithöchste Absatzwachstum. Auf dem europäischen Markt sind deutsche Hersteller führend und auch global stimmt der Trend. Technologisch sind die Fahrzeuge mittlerweile so ausgereift, dass das Nutzungserlebnis überzeugt. Auch die Reichweitenangst hängt bei vollelektrischen Fahrzeugen mit Normreichweiten von teils weit über 350 Kilometern nicht mehr an der Batteriekapazität, sondern vor allen Dingen am weiterhin mangelhaften Ausbau der Ladeinfrastruktur. In Zukunft werden Elektroautos als mobile Energiespeicher sogar dazu beitragen, kurzfristige Schwankungen im Stromnetz auszugleichen und mehr erneuerbare Energien zu integrieren.

Hinter diesen Erfolgen stecken harte Arbeit und höchste Investitionen: Der Umbau der Automobilwerke erfolgt in einer nie da gewesenen Geschwindigkeit, um die Produktion

von immer stärker elektrifizierten Plug-in-Hybriden und von vollelektrischen Fahrzeugen sowie der hierfür erforderlichen Komponenten und Bauteile zu skalieren. Allein in den Umbau von Werken in Deutschland wird die Automobilindustrie bis 2030 mindestens 100 Mrd. Euro investieren. Dank einer gemeinsamen Kraftanstrengung holen wir in Europa auch dort rasant auf, wo wir bislang Nachholbedarf hatten, namentlich bei den Traktionsbatterien, bislang Domäne vor allem asiatischer sowie US-amerikanischer Unternehmen. Mindestens 27 Gigafactories sollen in den kommenden Jahren europaweit für die Batteriezell- und Modulproduktion entstehen, viele davon unter direkter oder indirekter Beteiligung deutscher Unternehmen der Automobilindustrie.

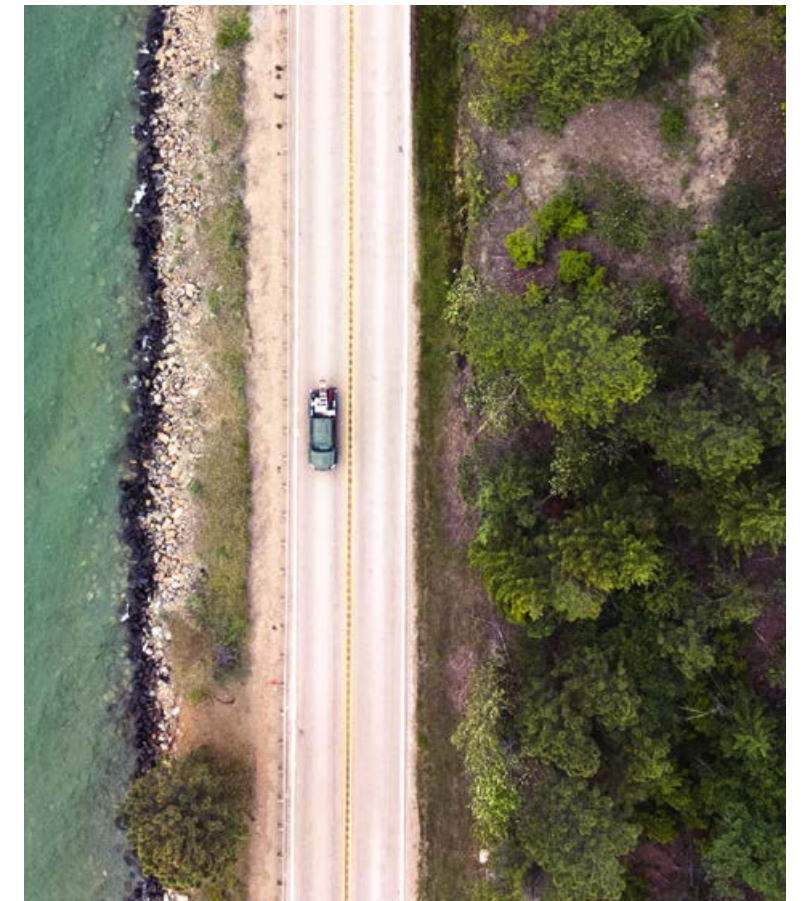
## Den Straßenverkehr klimaneutral gestalten

Wie die ehrgeizigen Klimaziele im Verkehr erreicht werden können, haben wir als Verband der Automobilindustrie gemeinsam mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie mit der Studie Klimapfade 2.0 aufzeigen lassen. Die Studie bestätigt den von der Automobilindustrie eingeschlagenen Weg: Für die Zielerreichung sind Innovationen und Wettbewerb ausschlaggebend. Allem voran braucht es einen stark beschleunigten Markthochlauf der alternativen Antriebe und insbesondere der E-Mobilität: Bis zu 15 Mio. elektrische Fahrzeuge werden es in Deutschland bis zum Jahr 2030 sein müssen, einschließlich der Plug-in-Hybride, die für eine gelingende Transformation in den Werken und für das Erreichen der Klimaziele auch mittelfristig unverzichtbar bleiben.

Der Markthochlauf elektrischer Fahrzeuge allein, auch das bestätigt die Studie, wird jedoch nicht ausreichend sein, um die Ziele zu erreichen. Auch im Straßenverkehr führt der Weg zur Klimaneutralität unweigerlich zum Einsatz erheblicher Mengen strombasierter E-Fuels und fortschrittlicher Biofuels. Für die Defossilisierung der Bestandsflotte, die auch im Jahr 2030 noch aus deutlich über 30 Mio. Fahrzeugen bestehen wird, gibt es schlicht keine Alternative. Natürlich gilt

es, auch weiterhin jene Potenziale zu heben, die digitale Technologien im Fahrzeug und für die Vernetzung der unterschiedlichen Verkehrsmittel und Sektoren bieten – für Klimaschutz und Energiewende ebenso wie für den Verkehrsfluss und die Sicherheit. Und schließlich müssen marktwirtschaftliche Steuerungsinstrumente und entsprechende Preissignale den Wechsel zu klimafreundlichen Technologien und Energieträgern unterstützen. Nur ein sektorübergreifender Emissionshandel mit einem „CO<sub>2</sub>-Deckel“ ist langfristig in der Lage, die Erreichung der klimapolitischen Ziele sicherzustellen. Und nur mit einem solchen Emissionshandel lassen sich CO<sub>2</sub>-Emissionen dort einsparen, wo dies am kostengünstigsten möglich ist.

Den Straßenverkehr klimaneutral gestalten: Für die Automobilindustrie ist die Transformation keine abstrakte Zielsetzung, sondern eine konkrete Aufgabe. Auch im nächsten Jahr stellen wir uns entschlossen und zielstrebig dieser Herausforderung.



# Unsere Verantwortung – für Menschen und Mitarbeiter



Dieser Verantwortung kommen die Hersteller auch inmitten der Transformation der Branche nach. Rund 786.000 Menschen waren 2021 in Deutschland in der Automobilindustrie beschäftigt – im Bereich des verarbeitenden Gewerbes beschäftigt einzig der Maschinenbau mehr Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (siehe Abbildung 1). Weltweit arbeiten insgesamt 1,7 Mio. Beschäftigte für deutsche Hersteller. Allein in Deutschland hängen 2 Mio. Arbeitsplätze von der Automobilindustrie ab – und somit die Lebensgrundlage für Familien und ganze Regionen.

Im Branchenvergleich zeigt sich, dass die Automobilindustrie überdurchschnittliche Löhne zahlt. Im Jahr 2021 sind die Löhne für die Angestellten im Bereich „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“ – trotz einer schwierigen gesamtwirtschaftlichen Lage – weiter gestiegen (siehe Abbildung 2). Erhebungen zeigen: Die deutsche Automobilindustrie gehört zu den Top-Arbeitgebern des verarbeitenden Gewerbes und darüber hinaus. In den Listen der 100 beliebtesten Arbeitgeber sind VDA-Mitglieder traditionell weit vorne zu finden.

Rund ein Drittel aller Beschäftigten im Forschungsbereich der deutschen Wirtschaft arbeiten in der Automobilindustrie – allein im Jahr 2019 waren es knapp 140.000 Menschen. Sie alle tragen dazu bei, dass die deutsche Automobilindustrie weiterhin führend bei Innovationen bleibt – und zudem attraktive Arbeitsbedingungen für die Beschäftigten gewährleisten kann.

Die deutsche Automobilindustrie sichert Hunderttausende Arbeitsplätze – hierzulande und weltweit.

## Arbeitsplätze der Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes

### Beschäftigung 2021 nach Branchengrößen im Jahresdurchschnitt

WZ 20 Chemische Erzeugnisse	330.650
WZ 21 Pharmazeutische Erzeugnisse	116.726
WZ 22 Gummi- und Kunststoffwaren	339.598
WZ 23 Glas, Keramik, Steine/Erden	152.580
WZ 24 Metallerzeugung und -bearbeitung	224.515
WZ 25 Metallerzeugnisse	510.976
WZ 26 DV-Geräte, elektron./opt. Erz.	290.531
WZ 27 Elektrische Ausrüstungen	378.804
WZ 28 Maschinenbau	935.902
WZ 29 Kraftwagen und Kraftwagenteile	786.109
<b>Zum Vergleich: Bergbau/Verarbeitendes Gewerbe insgesamt</b>	<b>5.486.733</b>

Abbildung 1 – Quelle: Statistisches Bundesamt

## Lohnentwicklung in der Automobilindustrie

### Durchschnittliche Bruttojahresverdienste vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer

2010	52.564
2011	57.034
2012	59.837
2013	61.422
2014	63.235
2015	64.977
2016	65.989
2017	68.131
2018	70.676
2019	71.261
2020	66.421
2021	67.823

Abbildung 2 – Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 16.2.3



## Transformation der Branche in vollem Gang

Die Automobilbranche befindet sich im Umbruch – dies birgt viele Chancen, aber auch Risiken. Eine Studie des ifo Instituts im Auftrag des VDA aus dem Mai 2021 kommt zu der Erkenntnis, dass der Wandel in der Beschäftigung im Zeitraum bis 2025 und darüber hinaus bis 2030 voraussichtlich nicht komplett über die altersbedingte Beschäftigungsfluktuation abgedeckt werden kann. Bis zum Jahr 2025 sind mindestens 178.000 Beschäftigte von der Transformation betroffen, bis 2030 mindestens 215.000 Arbeitsplätze. Auf der anderen Seite gehen rund 75.000 Beschäftigte bis 2025 bzw. 147.000 bis 2030 in den Ruhestand. Somit ergibt sich eine erhebliche Lücke zwischen den betroffenen Beschäftigten und der anstehenden altersbedingten Beschäftigungsfluktuation. Der Aufbau paralleler Strukturen und die dadurch bedingte geringere Arbeitsproduktivität, die zunehmende Automatisierung und die verringerte Wertschöpfungstiefe können künftig negative Auswirkungen auf die Beschäftigung der Branche haben. Auch diesen Aspekt gilt es bei politischen Entscheidungen zu berücksichtigen.

Die Transformation betrifft die gesamte Branche, aber im Besonderen die Zulieferer. Von rund 645.000 Arbeitsplätzen in der Antriebsstrangproduktion bei europäischen Zulieferern könnten bis zum Jahr 2040 gut 500.000 (79 Prozent) wegfallen. Im Gegenzug könnten rund 226.000 neue Jobs in der Produktion von E-Antriebssträngen bei Zulieferern entstehen. Unterm Strich könnte ein Nettoverlust von rund 275.000 Arbeitsplätzen drohen, so eine vom europäischen Automobilzuliefererverband CLEPA in Auftrag gegebene Studie von PwC Strategy.

Die Transformation ist aber auch mit vielen Chancen verbunden. Die Elektromobilität und die Batteriezellfertigung können viele neue Arbeitsplätze schaffen – davon kann insbesondere der Osten Deutschlands profitieren. Bereits in den vergangenen Jahren verzeichnete die Automobilbranche in den neuen Bundesländern ein Beschäftigungswachstum. Bis zum Jahr 2030 könnten im Osten des Landes 16.000 zusätzliche Arbeitsplätze ent-

stehen, dies entspräche einem Wachstum von 9 Prozent. Bereits heute ist Sachsen bei der Produktion von Elektrofahrzeugen bundesweiter Spitzenreiter. Der Freistaat allein wäre der drittgrößte Produktionsstandort für Elektrofahrzeuge in Europa und der siebtgrößte weltweit.

Einen wertvollen Beitrag zur Dekarbonisierung des Verkehrssektors sowie zur Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen können zudem synthetische Kraftstoffe leisten. Ein Gutachten des Instituts der deutschen Wirtschaft kam im März 2021 zu dem Ergebnis, dass 1,2 Mio. neue Arbeitsplätze in Europa durch die Produktion und den Export von PtX-Anlagen entstehen können. Mit knapp 400.000 neuen Beschäftigten wäre der Effekt in Deutschland am größten.

## Fachkräftesicherung durch Weiterbildung

Ein wichtiger Schlüssel für eine erfolgreiche Transformation der Automobilindustrie liegt in der Weiterbildung. Viele der genannten Arbeitsplatzpotenziale können erst gehoben werden, wenn Fachkräfte umgeschult oder weitergebildet werden. Knapp 760.000 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer müssen umlernen, gut ein Drittel von ihnen wird voraussichtlich zumindest ähnliche oder völlig neue Berufe ausüben.

Unsere Mitgliedsunternehmen, der VDA und die IG Metall nehmen diese gewaltige Herausforderung an. Ausdruck dessen war auch die gemeinsame Arbeitsgruppe im Rahmen der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität. Im Abschlussbericht der Arbeitsgruppe wurde im Besonderen die Rolle von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) bei der Weiterbildung betont. Gerade für KMU ist eine ausreichende finanzielle und personelle Ausstattung für die Weiterbildung ihrer Beschäftigten ein Kraftakt. Hier können beispielsweise Softwaretools zur strategischen Personalplanung oder regionale Kompetenz-Hubs Abhilfe schaffen. Solche Hubs auf Bundesländerebene können eine adäquate Anlaufstelle sein, um den Herausforderungen der Aus- und Weiterbildung gerecht zu werden, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerseite zusammenzubringen und

regionale Weiterbildungsbedarfe abzustimmen. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat diese Idee im Rahmen seiner Nationalen Weiterbildungsstrategie (NWS) aufgegriffen. Zwischen März und August 2022 sind unter anderem 15 Weiterbildungsverbünde speziell für Unternehmen der Fahrzeug- und Zulieferindustrie an den Start gegangen.

Ein weiteres positives Beispiel ist die Initiative „Allianz der Chancen“, mit der führende deutsche Unternehmen den Fachkräftemangel gemeinsam bekämpfen wollen, darunter auch Automobilzulieferer und Hersteller von Anhängern, Aufbauten und Bussen.

## Bemühungen bei der Nachwuchsgewinnung verstärken

Die Corona-Pandemie hat dem Ausbildungsmarkt über alle Branchen hinweg stark zugesetzt. Im Jahr 2021 haben rund 467.100 Personen in Deutschland einen neuen Ausbildungsvertrag in der dualen Berufsausbildung abgeschlossen. Dies entspricht zwar einem leichten Plus gegenüber dem Jahr 2020, liegt aber nach wie vor weit unter dem Niveau vor der Pandemie (2019: 513.300 Neuverträge).

Aus dem Berufsbildungsbericht des Jahres 2021 geht hervor, dass der Bereich Industrie und Handel die meisten Ausbildungsangebote stellt. Von 2019 auf 2020 ist das Angebot indes um rund 12,1 Prozent gesunken, damit liegt die Angebotsreduzierung über dem Bundestrend (-9,1 Prozent). Ein Blick auf einzelne Ausbildungsberufe der Automobilbranche zeigt, dass auch die Nachfrage nach Ausbildungsangeboten sinkt.

Ausbildungsberufe der Automobilindustrie und in Zusammenhang mit dieser zählen gleichwohl nach wie vor zu den beliebtesten Ausbildungsangeboten Deutschlands (siehe Abbildung). Vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie und des demografischen Wandels steht aber auch die Automobilindustrie vor Herausforderungen bei der Gewinnung der Fachkräfte von morgen.

## Ausbildung in der Automobilindustrie

### Auszubildende nach Ausbildungsberufen (TOP 20)

	Zahl	%
<b>Insgesamt</b>	<b>1.288.962</b>	<b>100,0</b>
davon		
<b>1 Kraftfahrzeugmechatroniker/-in</b>	<b>66.147</b>	<b>5,1</b>
2 Kaufmann/Kauffrau für Büromanagement	63.591	4,9
3 Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel	51.075	4,0
<b>4 Industriekaufmann/-kauffrau</b>	<b>45.030</b>	<b>3,5</b>
5 Elektroniker/-in	42.498	3,3
6 Fachinformatiker/-in	41.799	3,2
7 Medizinische(r) Fachangestellte(r)	41.472	3,2
<b>8 Industriemechaniker/-in</b>	<b>41.232</b>	<b>3,2</b>
9 Verkäufer/-in	37.908	2,9
10 Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	37.317	2,9
11 Kaufmann/Kauffrau für Groß- und Außenhandelsmanagement	32.088	2,5
12 Zahnmedizinische(r) Fachangestellte(r)	31.104	2,4
13 Mechatroniker/-in	28.032	2,2
<b>14 Fachkraft für Lagerlogistik</b>	<b>24.501</b>	<b>1,9</b>
15 Bankkaufmann/-kauffrau	22.920	1,8
16 Elektroniker/in für Betriebstechnik	22.902	1,8
17 Verwaltungsfachangestellte(r)	19.821	1,5
<b>18 Zerspanungsmechaniker/-in</b>	<b>18.282</b>	<b>1,4</b>
19 Tischler/-in	17.820	1,4
20 Friseur/-in	17.694	1,4





Der Industriestandort Deutschland – und damit auch die deutsche Automobilindustrie – ist auf Fachkräfte angewiesen. Dazu braucht es die Mobilisierung von inländischen Erwerbspotenzialen, aber auch die Fachkräftezuwanderung aus dem Ausland. Laut Berechnungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) bedarf es einer jährlichen Nettozuwanderung von 400.000 Personen, damit das Arbeitskräfteangebot bis 2060 konstant bleibt.

### Potenziale der Fachkräftezuwanderung

Nicht zuletzt bedingt durch die Corona-Pandemie fallen die derzeitigen Zuwanderungszahlen deutlich hinter diese Zielmarke zurück. Betrug die Nettozuwanderung im Jahr 2017 noch rund 416.000 Personen, sind es im Jahr 2020 lediglich 220.000. Diese Entwicklung ist vor allem auf eine verringerte Zuwanderung aus außereuropäischen Staaten zurückzuführen.

Dem gegenüber steht eine wachsende Fachkräftelücke: Im Mai 2021 waren in Deutschland rund 270.000 offene Stellen, für die es zum gleichen Zeitpunkt keine passend qualifizierten Arbeitslosen gibt, registriert. Besonders hoch ist der Bedarf an IT-Exper-

ten. Über alle Branchen hinweg betrug die Zahl freier Stellen für IT-Fachkräfte im Jahr 2021 rund 96.000 – eine Steigerung von 12 Prozent im Vergleich zum Vorjahr.

Dies betrifft auch die Automobilindustrie: Nach Angaben des ifo Instituts werden in der Automobilbranche derzeit mehr IT-Fachkräfte gesucht als Ingenieure. In einer Umfrage des Instituts vom April 2022 geben zudem 31,3 Prozent der befragten Unternehmen in der Automobilindustrie an, dass sie unter Fachkräftemangel leiden – das ist der höchste Wert seit der Wiedervereinigung.

Der akute Fachkräftemangel kann nicht allein durch einheimische Erwerbspotenziale behoben werden. Das im März 2020 in Kraft getretene Fachkräfteeinwanderungsgesetz muss stärker genutzt und gegebenenfalls erweitert werden, um Erwerbsmigration zu stärken. Auch müssen bürokratische Hürden bei der Erwerbsmigration abgebaut, Qualifikationen schneller anerkannt und Orientierungsangebote ausgebaut werden. In diesem Zusammenhang kann auch die im Koalitionsvertrag skizzierte Idee einer „Chancenkarte auf Basis eines Punktesystems“ einen Beitrag leisten, um ausländischen Fachkräften einen transparenten Zugang zum deutschen Arbeitsmarkt zu gewähren.

# Unser Beitrag – Innovationen und Wirtschaftskraft



Von allen Industriebranchen ist die Automobilindustrie in Deutschland traditionell die mit Abstand bedeutendste nach Umsatz, Investitionen, Export und Forschungsaufwand. Sie erzeugt durch ihr komplexes Vorleistungsnetzwerk Wohlstand, Wachstum und Beschäftigung auch in zahlreichen anderen Branchen.

### Deutsche Automobilindustrie ist die Herzkammer der deutschen Industrie

Im Jahr 2020 hat die Automobilindustrie trotz der Herausforderungen der Corona-Pandemie einen Umsatz in Höhe von 378 Mrd. Euro erzielt und damit über 22 Prozent des Gesamtumsatzes im verarbeitenden Gewerbe. Auf Platz 2 folgte die Maschinenbauindustrie mit einem Umsatz von 217 Mrd. Euro.

Von keiner anderen Industriebranche werden höhere Investitionen in Anlagen, Ausrüstungen und Bauten geleistet. Die Bruttoanlageinvestitionen der Automobilindustrie in Deutschland beliefen sich im Jahr 2019 auf über 107 Mrd. Euro. Das ist mehr als ein Drittel der Bruttoanlageinvestitionen des verarbeitenden Gewerbes insgesamt.

Exportiert hat die Automobilindustrie 2021 Produkte im Wert von über 210 Mrd. Euro. Das entspricht über 15 Prozent der Exporte Deutschlands insgesamt. Die Maschinenbauindustrie als die Branche mit dem nächsthöheren Umsatz exportierte Produkte im Wert von 196 Mrd. Euro.



Im Jahr 2020 zählte die Automobilindustrie über 808.900 Beschäftigte in Deutschland. Hier steht sie hinter dem Maschinenbau traditionell auf Platz 2. Dieser zählte im Jahr 2020 über 968.000 Beschäftigte. Durch die Komplexität ihres Vorleistungsnetzwerks erzeugt die Automobilindustrie Wertschöpfung und Beschäftigung darüber hinaus in zahlreichen anderen Wirtschaftsbranchen wie beispielsweise im Bereich Metallerzeugnisse (Karosserie, Antriebsstrang), Gummi- und Kunststoffwaren (zum Beispiel Reifen), aber auch im Dienstleistungssektor wie zum Beispiel bei wirtschaftlichen Dienstleistungen (zum Beispiel Kongressveranstaltern), bei Rechts-/Steuer- und Unternehmensberatungen oder bei Sicherheitsdienstleistungen. Die in diesen Branchen auf die Nachfrage der Automobilindustrie zurückgehende Beschäftigung beläuft sich auf rund 660.000 Beschäftigte.

Hinzu kommen noch 640.000 Beschäftigte in den nachgelagerten Wirtschaftsbranchen Automobilhandel und Aftermarket (Instandhaltung und Reparaturen).

Das zeigt, wie wichtig die Automobilindustrie für die Beschäftigung in Deutschland insgesamt ist. Allerdings ist es unter Wirtschaftsexperten Konsens, dass die weitere Entwicklung hin zur E-Mobilität zu Beschäftigungsverlusten in der Automobilindustrie führen wird. Dies zeigen alle Studien, die in den letzten Jahren hierzu vorgelegt wurden. Hauptsächlich werden die Beschäftigungsverluste bei den Zulieferern anfallen. Das ifo Institut hat ermittelt, dass die Einhaltung des derzeit geltenden Ziels einer CO<sub>2</sub>-Reduktion bei Pkw um -37,5 Prozent bis 2030 zu einem Beschäftigungsverlust in Höhe von 165.360 bis 222.000 Arbeitsplätzen im Bereich konventioneller Antrieb führen wird. Sollte das CO<sub>2</sub>-Ziel strenger gefasst werden, würden dementsprechend auch die Beschäftigungsverluste höher ausfallen. Dem Beschäftigungsverlust im Bereich konventioneller Antrieb wird ein Beschäftigungsaufbau in der Elektrifizierung des Antriebsstranges gegenüberstehen.

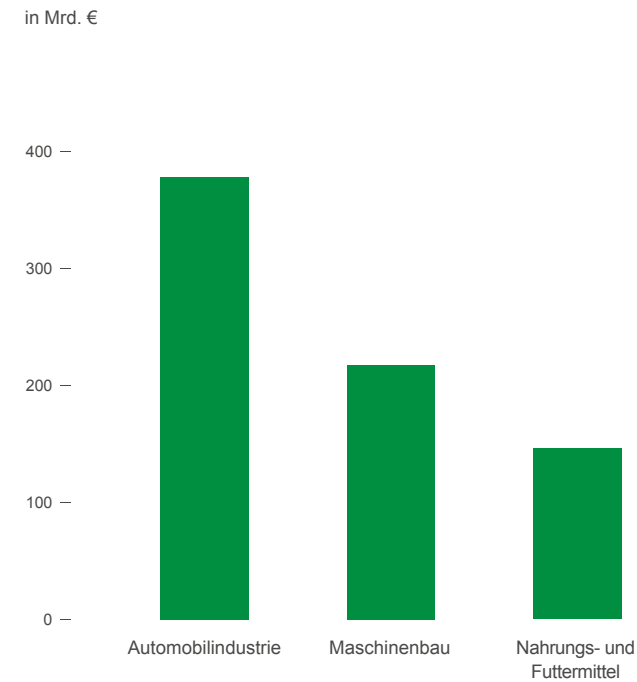
### Beschäftigung am Standort Deutschland sichern

Damit diese Beschäftigung aber tatsächlich hier am Standort Deutschland entsteht, ist es wichtig, dass die Politik Umschulungs- und Weiterbildungsangebote der Unternehmen für ihre Mitarbeiter unterstützt. Nur so wird es möglich sein, dass die Unternehmen möglichst viele ihrer erfahrenen, bewährten Mitarbeiter in der neu entstehenden Produktion von Komponenten für die E-Mobilität einsetzen können. Aber selbst im günstigsten Fall wird der im Bereich konventioneller Antrieb entstehende Beschäftigungsverlust nicht durch einen adäquaten Beschäftigungsaufbau im Bereich E-Mobilität vollständig kompensiert werden können. Hauptgrund ist, dass in einem Elektromotor wesentlich weniger Teile verbaut und entsprechend weniger zusammengefügt werden müssen als in einem Kolbenmotor.

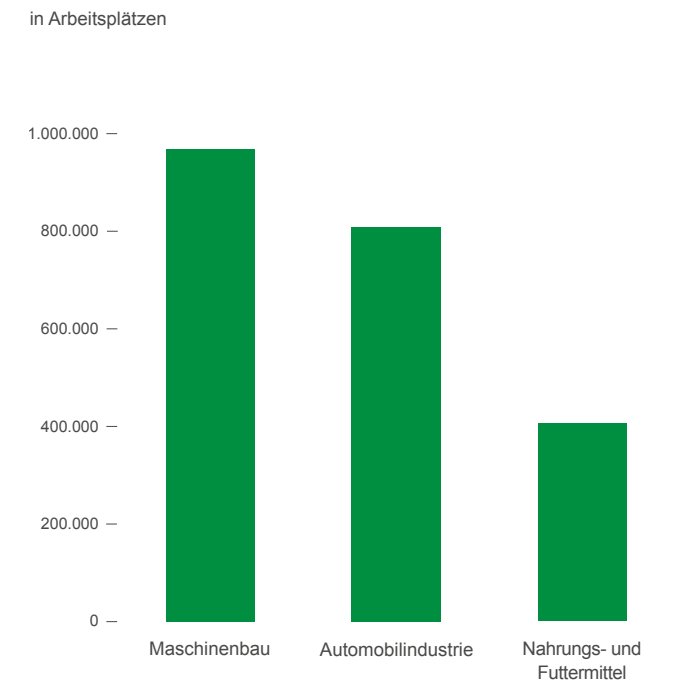
Zum Beschäftigungsverlust innerhalb der Automobilindustrie summiert sich noch der Beschäftigungsverlust in den vor- und nachgelagerten Branchen.



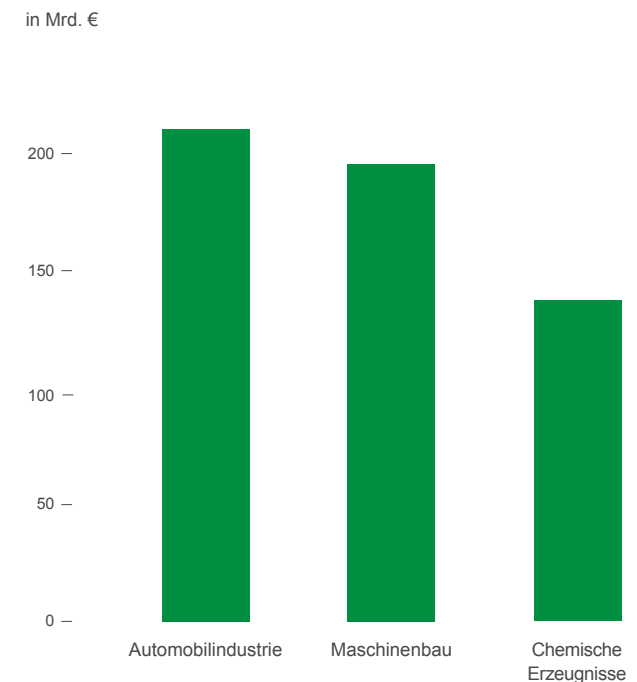
### Umsatz der Automobilindustrie im Vergleich



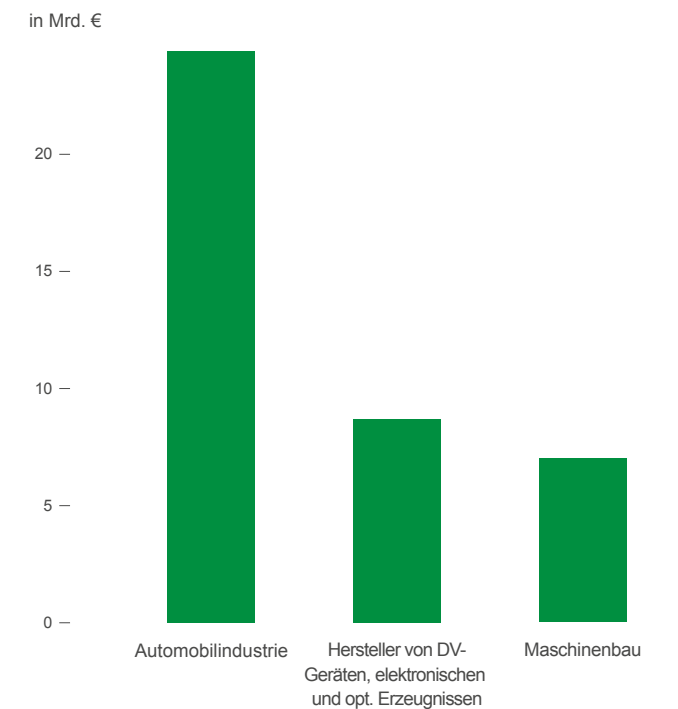
### Beschäftigte in der Automobilindustrie im Vergleich



### Exporte der Automobilindustrie im Vergleich



### F&E-Aufwendungen der Automobilindustrie im Vergleich



Quelle: Statistisches Bundesamt, Stifterverband



## Die deutsche Automobilindustrie ist weltweiter Innovationsführer

Der weltweite Markterfolg der deutschen Automobilindustrie gründet sich vor allem auf ihre Bedeutung als technologischer Innovationsführer. Wie stark die deutschen Automobilhersteller und Zulieferer in die Zukunft des Autos investieren, zeigt sich unter anderem daran, dass sie mit 24,4 Mrd. Euro über 40 Prozent der F&E-Aufwendungen des gesamten verarbeitenden Gewerbes in Deutschland schultern und damit weit mehr als jede andere Branche. Von 2022 bis 2026 wird die deutsche Automobilindustrie mehr als 220 Mrd. Euro in Elektromobilität inklusive Batterietechnik, Digitalisierung und anderer Forschungsfelder investieren.

Aber auch die outputseitigen Indikatoren zur Innovationsfähigkeit sprechen für sich:

Unter den zehn Unternehmen, die im Jahr 2020 die meisten Patente angemeldet haben, verzeichnet das Deutsche Patent- und Markenamt (DPMA) sieben Unternehmen der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie. Dazu gehören alle in Deutschland wirksamen Patente, das heißt sowohl die direkt beim DPMA eingereichten Patente als auch solche, die im Ausland als internationale und damit auch für Deutschland wirksame Patente eingereicht wurden.

Zudem werden im weltweiten Ranking der Innovationsstärke von Automobilkonzernen, das das Center of Automotive Management (CAM) jährlich herausgibt, die ersten drei Plätze von deutschen Automobilkonzernen belegt. Innovationsstark ist die deutsche Automobilindustrie bei beiden Zukunftsthemen: neue Antriebe und Connectivity/Automatisiertes Fahren.

Bei den Anmeldungen von Patenten mit Wirkung auf Deutschland in den Bereichen Elektroantriebe, Batterien und Brennstoffzellen liegt Deutschland laut DPMA im Länderranking deutlich an der Spitze. Erst weit dahinter folgen Japan, die USA, China und Korea.

Vom CAM wird außerdem jährlich auch eine Sonderauswertung zur Innovationsstärke der weltweiten Automobilkonzerne im Bereich Connectivity/Automatisiertes Fahren vorgenommen. Auch hier werden die ersten drei Plätze von deutschen Herstellern belegt.

Entsprechend erfolgreich schneiden die deutschen Automobilhersteller auch im IW-Patentscope ab. Demzufolge stammt knapp ein Drittel aller bisher weltweit angemeldeten Patente zum automatisierten Fahren von der Automobil- und ihrer Zulieferindustrie in Deutschland.

Zu den jüngsten Innovationen der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie zählen zum Beispiel die Entwicklung einer Powerbank zum Aufladen von Autos an Standorten, die noch nicht ans Stromnetz angeschlossen sind, das emissionsfreie Beheizen und Klimatisieren von E-Bussen oder auch der Crash-Schutzschild, der quasi als Weiterentwicklung der Knautschzone die eingebrachte Energie großflächig verteilt und absorbiert und somit bei Unfällen noch besser schützt als bisher.

Um ihre weltweite Innovationsführerschaft auch weiterhin zu halten, hat die deutsche Automobilindustrie im März 2020 Vorschläge für die nachhaltige Absicherung des Technologiestandorts Deutschland vorgelegt. Sie verdeutlichen die Notwendigkeit einer effizienten, ressortübergreifenden Forschungs- und Innovationspolitik. Diese sollte unter anderem eine lückenlose, interministerielle Übersicht über Fördermöglichkeiten anbieten. Angesichts immer kürzer werdender Innovationszyklen müssen auch Förderungen im Ad-hoc-Verfahren ermöglicht werden, der bürokratische Aufwand von der Antragstellung bis zum Verwendungsnachweis muss reduziert und nicht zuletzt müssen langfristige Technologie-Roadmaps als strategische Werkzeuge des Innovationsmanagements erarbeitet werden. Auch eine solche hat die deutsche Automobilindustrie im Juni 2021 für vorwettbewerbliche Forschung und Innovation in den kommenden zehn Jahren erstellt. Sie erläutert die relevanten Handlungsfelder und charakterisiert ihre Forschungsgebiete in detaillierten Themensteckbriefen.

## Bedeutung der Automobilindustrie für Deutschland hat weiter zugenommen

Die Automobilindustrie war von jeher Deutschlands wichtigste Industriebranche. Ihre Bedeutung ist seit Beginn der 1990er-Jahre aber noch weiter angewachsen. Ihrer Innovationstärke ist es zu verdanken, dass sie seither die am schnellsten wachsende Branche aller Industriebranchen war. Ihre nominale Bruttowertschöpfung nahm jährlich im Durchschnitt

um +3,9 Prozent zu, während der deutsche Industriesektor als Ganzes seine Bruttowertschöpfung nur um durchschnittlich 1,9 Prozent pro Jahr steigern konnte. Dementsprechend hat sich der deutsche Industriesektor immer weiter in Richtung Automobilindustrie verschoben. 1991 machte deren Anteil an der Bruttowertschöpfung des gesamten verarbeitenden Gewerbes in Deutschland noch 11,9 Prozent aus, heute sind es 20,5 Prozent. Das bedeutet aber auch: Sollte die Automobilindustrie unter Druck geraten und Schaden nehmen, schlägt sich dies unweigerlich auch entsprechend stark im gesamtwirtschaftlichen Wachstum nieder.

## Deutschland als Innovationsstandort: attraktiv, aber im Zeitverlauf zurückgefallen

Neben den Arbeits- und Energiekosten, der Infrastruktur, der staatlichen Tätigkeit und dem Ressourcenzugang gehören die Innovationsbedingungen zu den wichtigsten Standortfaktoren einer Volkswirtschaft. Die Fähigkeit der Unternehmen, Innovationen hervorzubringen, basiert auf zwei Voraussetzungen: der Wissensintensität der Volkswirtschaft sowie guten steuerlichen Rahmenbedingungen für Investitionen, Forschung und Entwicklung.

Deutschland verfügt über eine recht hohe Wissensintensität. Im Vergleich mit den anderen 15 wichtigsten Industrieländern befindet sich Deutschland diesbezüglich im oberen Drittel, hat aber insbesondere gegenüber Südkorea und China an Boden verloren, weil diese aufgeholt haben. Die Stärken Deutschlands im Ländervergleich liegen in einem hohen Anteil von Absolventen der MINT-Studiengänge und einem hohen Anteil an Personen mit beruflicher Ausbildung. Nur leicht überdurchschnittlich ist Deutschland beim Anteil des F&E-Personals an der Gesamtbevölkerung und bei den F&E-Ausgaben der Unternehmen im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt. Es investieren also offensichtlich nicht alle Branchen so stark in F&E, wie das in der Automobilindustrie der Fall ist. Höhere F&E-Ausgaben der Unternehmen zeigen sich in Südkorea, Japan, den USA und der Schweiz.

Das zeigt, wie wichtig es ist, F&E-Investitionen in Deutschland mit attraktiven steuerlichen Rahmen-

bedingungen noch weiter anzuregen. Dies ist schon deswegen geboten, weil Deutschland im internationalen Standortvergleich ein Hochsteuerland ist. Vor diesem Hintergrund war es richtig, dass die Politik im Jahr 2020 die steuerliche Forschungsförderung eingeführt hat. Diese kann aber nur ein erster Einstieg sein, denn die Deckelung des Förderbetrags auf 1 Mio. Euro pro Unternehmen ist nicht ausreichend, um ein starkes Signal im internationalen Standortwettbewerb auszustrahlen. Dies gilt vor allem für die in der Wahl ihres Forschungsstandorts sehr flexiblen großen Unternehmen.

Genauso wichtig bleibt die direkte Förderung von Forschungsprojekten. Steuerliche Forschungsförderung und Projektförderung sind zwei Ansätze, die sich gegenseitig ergänzen. Die Vorteile der Projektförderung, nämlich die sehr zielgerichtete Verschränkung von Universitäten, Wissenschaftsgesellschaften, KMU und großen Unternehmen durch öffentlich finanzierte Kooperationsprojekte, können durch die breit angelegte steuerliche Forschungsförderung nicht ersetzt werden. Wichtig bei der Projektförderung ist, dass sie technologieoffen erfolgt und keine einzelnen Technologien bevorzugt oder benachteiligt. Eine diskretionäre Projektförderung verengt den Raum an technologischen Lösungsmöglichkeiten und beschneidet die Freiheit der Verbraucherinnen und Verbraucher in ihrer Technologiewahl.

Damit Unternehmen die ökologische und digitale Transformation erfolgreich bewältigen können, bedarf es aber nicht nur hoher Investitionen in F&E, sondern auch in neue Produktionstechnologien: bei der Automobilindustrie beispielsweise in neue Fertigungsstraßen, die Elektro- statt Verbrennerfahrzeugen produzieren, oder in den Bau von Fabriken zur Fertigung von Batteriezellen. Insofern ist zu begrüßen, dass die Politik plant, eine Superabschreibung bzw. Investitionsprämie für Investitionen in Klimaschutz und digitale Wirtschaftsgüter einzuführen. Auch führende Ökonomen weisen darauf hin, dass eine breit angelegte Ausweitung der Abschreibungsbedingungen durchaus Anreize setzen würde, in Deutschland neue Produktionsstätten aufzubauen.



# Unser Bedarf – Infrastruktur, Strom und Technologieoffenheit

Den Straßenverkehr klimaneutral gestalten: Die Automobilindustrie stellt sich dieser Herausforderung und treibt den Wandel entschlossen mit aller Kraft voran. Der Weg zur Klimaneutralität kann nur gemeinsam erfolgreich gemeistert werden, alle Akteure müssen ihren Beitrag leisten.

Die Baustellen sind groß: Der Ausbau der erneuerbaren Energien, der Stromnetze und der Ladeinfrastruktur bleibt weit hinter dem heutigen und noch mehr hinter dem künftigen Bedarf zurück. Die Energiewirtschaft wird den Ausbau der erneuerbaren Energien in den kommenden Jahren daher mehr als verdreifachen müssen, um Elektroautos, aber zum Beispiel auch Wärmepumpen zuverlässig mit erneuerbarer Energie bedienen zu können. Die Stromnetze müssen vorausschauend ausgebaut und umfassend modernisiert werden, um die bis zum Jahr 2030 avisierten 15 Mio. elektrischen Fahrzeuge nicht nur unterbrechungsfrei, sondern auch intelligent mit Strom aus Wind- und Solarenergie zu versorgen.



Gleiches gilt im Übrigen für die notwendige Ladeinfrastruktur, ohne die der angepeilte noch schnellere Markthochlauf elektrischer Fahrzeuge nicht gelingen kann. Obwohl Deutschland im internationalen Vergleich noch relativ gut dasteht, ist die Ladeinfrastruktur auch hierzulande der mit Abstand größte Hemmschuh, der der breiten Akzeptanz der Elektromobilität gegenwärtig noch entgegensteht. Wenn sich Deutschland, wie im Koalitionsvertrag vereinbart, zum Leitmarkt für die Elektromobilität entwickeln soll, muss der Ausbau der Ladeinfrastruktur endlich massiv beschleunigt werden.

## Der Ausbau der Ladeinfrastruktur muss endlich Fahrt aufnehmen

In Zahlen bedeutet das: Allein in Deutschland müssen jede Woche mindestens 2.000 öffentliche Ladepunkte hinzukommen, nahezu sechsmal mehr als zuletzt. Dafür müssen bis zum Jahr 2030 rund 74 Mrd. Euro in die Ladeinfrastruktur investiert werden. Dennoch hält sich die Energiewirtschaft mit Investitionen noch zurück. Ihr eigenwirtschaftliches Interesse, über eine künstliche Verknappung der Ladepunkte deren Auslastung und damit ihre Rentabilität zu erhöhen, mag zwar nachvollziehbar sein, kann aber zu erheblichen Akzeptanzproblemen und schlimmstenfalls sogar zum Scheitern der batterieelektrischen Antriebe führen.

Auf europäischer Ebene verfolgt die Kommission mit der Verordnung zum Aufbau einer Lade- und Tankinfrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR) daher das grundsätzlich richtige Ziel, der Energiewirtschaft in den Mitgliedsstaaten verbindliche Ziele für den Ausbau der Ladeinfrastruktur sowie von Wasserstofftankstellen vorzuschreiben. Doch auch hier bleibt das Ambitionsniveau hinsichtlich der Ladeleistung pro Elektrofahrzeug um den Faktor 3 hinter dem Erforderlichen zurück.

Auch ein noch so ambitionierter Hochlauf der alternativen Antriebe und auch ein noch so ambitionierter Ausbau der erneuerbaren Energien werden allein nicht reichen, um die Klimaziele im Verkehr zu erreichen. Vor allem, um den Fahrzeugbestand zu adressieren, wird die Mineralölwirtschaft möglichst rasch große Mengen klimaneutraler Kraftstoffe auf den Markt bringen müssen: Bis zum Jahr 2030 wird allein der deutsche Verkehr 89 Terawattstunden an klimaneutralen Kraftstoffen, strombasiertem Wasserstoff und E-Fuels benötigen, so das Ergebnis der vom VDA gemeinsam mit dem BDI erarbeiteten Studie Klimapfade 2.0.

## Erneuerbare Kraftstoffe für den Bestand

Um die Produktion von E-Fuels im industriellen Maßstab hochzufahren, muss die Mineralölwirtschaft schon heute entsprechende internationale Kooperationen und langfristig angelegte Energiepartnerschaften mit den zukünftigen Herkunftsländern eingehen. Schließlich ist es richtig: In Deutschland werden wir die erforderlichen Mengen klimaneutraler Kraftstoffe sicherlich nicht vollumfänglich produzieren können. Eine vollständige Energieautarkie Deutschlands, wie sie von mancherlei Seite angestrebt wird, ist weder möglich noch wünschenswert: Dank der teils um ein Vielfaches höheren Energieausbeute, die Wind- und Solaranlagen an wind- und sonnenreichen Standorten wie Chile, Australien oder der MENA-Region in Nordafrika einfahren, gleichen sich auch die vielfach kritisierten Effizienz Nachteile bei der Erzeugung der besagten Kraftstoffe zu einem guten Stück weit aus.

Eigentlich sollte und müsste die europäische Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED) entsprechende Anreize zugunsten der klimaneutralen Kraftstoffe setzen. Doch vor allem viel zu lasche Vorgaben führen dazu, dass der notwendige Hochlauf bislang ausbleibt. Zwar ist in der Richtlinie erstmalig eine Unterquote für E-Fuels im Verkehr im Gespräch. Doch das Ambitionsniveau bleibt deutlich hinter den eigenen klimapolitischen Ambitionen zurück. Konkret müsste das Ambitionsniveau der THG-Minderungsquote der RED, die neben erneuerbaren Kraftstoffen auch grünen Strom umfasst, nahezu verdreifacht werden, um in der Mineralöl- und Energiewirtschaft echte Impulse zugunsten von alternativen Kraftstoffen zu setzen.





Der Schwerpunkt der Automobilindustrie liegt eindeutig im Markthochlauf der E-Mobilität. Doch wenn auf europäischen Straßen spätestens im Jahr 2050 jedes Auto, jeder Bus und jeder Lkw klimaneutral unterwegs sein soll, dann ist dieses Ziel schon wegen der üblichen Nutzungsdauer von Fahrzeugen nicht allein mit der E-Mobilität zu erreichen. Stattdessen werden weiterhin alle Technologien für den Klimaschutz gebraucht; die Potenziale von Plug-in-Hybriden, deren rein elektrische Reichweite sich stetig verbessert, spielen ebenso eine wichtige Rolle wie Brennstoffzellen und synthetische Kraftstoffe. Letztere sind ein wichtiger Hebel, um auch über den Fahrzeugbestand einen signifikanten Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Verkehr zu leisten.

### Klimaschutz braucht Technologieoffenheit – keine Verbote

Im Wettbewerb der unterschiedlichen Technologien sollten Angebot und Nachfrage über Einsatzbereich und Anwendung bestimmen. Angesichts der Komplexität der Regulierungsaufgabe ist es außerdem sinnvoll, auf technologieoffene Instrumente zu setzen, die den Akteuren eine möglichst große Freiheit bei der Wahl der Lösungswege lassen. Die Verschärfung der CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerte auf 0 Gramm, die im Jahr 2035 de facto einem Verbot des Verbrenners gleichkommt, halten wir daher für falsch: Das Verbrennerverbot verkennt nicht nur den ohnehin schon extremen Anpassungsdruck, insbesondere bei den mittelständischen Automobilzulieferern. Auch die für die Sozialverträglichkeit der Transformation erforderliche Ansiedelung neuer Wertschöpfungsbereiche wie der Batterieproduktion, die schlicht nicht von heute auf morgen erfolgen kann, werden hier nicht berücksichtigt. Das Verbot verkennt auch, dass gegenwärtig noch völlig unklar ist, ob alle Mitgliedsstaaten in der Lage sein werden,

die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für eine gelingende Transformation zu schaffen. Dies gilt etwa für den Ausbau der Lade- und Tankinfrastruktur, aber auch für die in vielen Mitgliedsstaaten noch nicht ausreichenden Maßnahmen zur Förderung eines beschleunigten Hochlaufs der Elektromobilität.

Anstelle von Technologieverböten sollten marktwirtschaftliche Steuerungsinstrumente und entsprechende Preissignale den Wechsel zu klimafreundlichen Technologien und Energieträgern unterstützen. Nach der Einführung des nationalen CO<sub>2</sub>-Preises im Brennstoffemissionshandels-Gesetz kommt es nun darauf an, einen Emissionshandel für den Straßenverkehr auch auf europäischer Ebene einzuführen. Das stützt den Markthochlauf der Elektromobilität und sorgt gleichzeitig für wirksame Anreize, klimaneutrale Kraftstoffe wie strombasierte E-Fuels in den Markt zu bringen. Es bleibt eine große Herausforderung, den Emissionshandel auch in den bisher noch nicht erfassten Sektoren als das Leitinstrument der europäischen Klimapolitik zu etablieren, um klare Investitionssignale entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu setzen und so den gesamten Verkehrssektor zur Nachhaltigkeit zu entwickeln.

### Emissionshandel und CO<sub>2</sub>-Preis

Langfristig ist nur ein sektorübergreifender Emissionshandel mit einem „CO<sub>2</sub>-Deckel“ in der Lage, die Erreichung der klimapolitischen Ziele sicherzustellen. Und nur mit einem solchen Emissionshandel lassen sich CO<sub>2</sub>-Emissionen dort einsparen, wo dies am kostengünstigsten möglich ist. Mit einem einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preissignal werden alle Akteure in der Lieferkette – vom Rohstoff über den Kraftstoff bis hin zum Recycling – gleichermaßen in die Erreichung der Klimaziele eingebunden.

# Unser Verkehr – mobil in Stadt und Land

Die Automobilindustrie bekennt sich zum Zielbild der nachhaltigen Mobilität. Die Mobilität der Zukunft muss klimaneutral, ressourcenschonend, sicher und flächeneffizient abgewickelt werden. Dabei gilt es, den Menschen eine an ihren Bedürfnissen ausgerichtete, bezahlbare Mobilität zu ermöglichen – und zwar in der Stadt wie auf dem Land. Auch den Anforderungen der

Wirtschaft an das Verkehrssystem der Zukunft gilt es Rechnung zu tragen. Zuverlässige und effiziente Güterverkehre sind ein Grundpfeiler der Wettbewerbsfähigkeit am Standort Deutschland. Nachhaltigkeit im Verkehr wird sich dabei nicht gegen, sondern nur mit Pkw und Lkw erreichen lassen. Der Straßenverkehr wird eine unverzichtbare Säule im Verkehrssystem der Zukunft bleiben.





## Güterverkehr

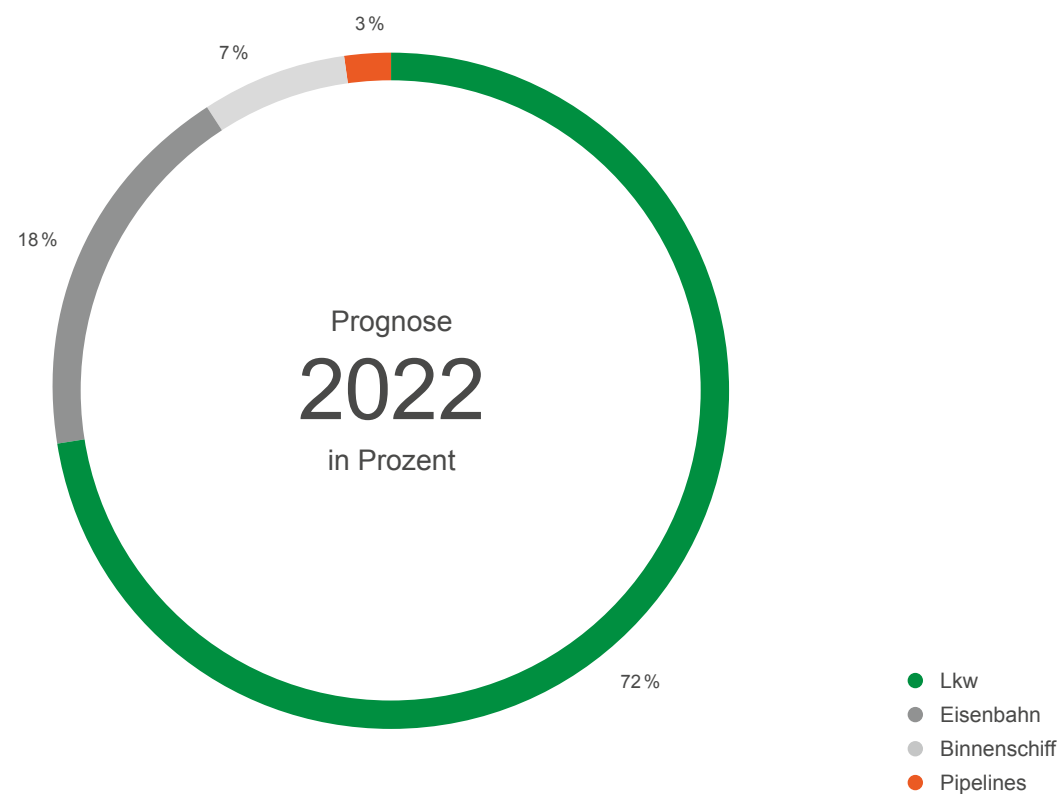
Die Straße ist im Güterverkehr mit großem Abstand der Verkehrsträger Nummer eins. In Deutschland schultert der Lkw rund 72 Prozent der Verkehrsleistung, auf die Eisenbahn entfallen gut 18 Prozent, auf das Binnenschiff etwa 7 Prozent. Seine Bedeutung verdankt der Lkw zu einem großen Teil seiner Flexibilität und Netzbildungsfähigkeit.

### Lkw als Rückgrat

Nur der Lkw kann von der Laderampe bis zur Haustür jedes Ziel erreichen. Er ist damit auch für andere Verkehrsträger wie die Schiene oft unverzichtbar, um die letzte Meile zu übernehmen. Lkw sichern die Belieferung der Supermärkte und damit zuverlässig unsere tägliche Versorgung, was sie auch während der Corona-Pandemie unter Beweis gestellt haben. Der Lkw

ist generell beim Transport kleiner Sendungsgrößen und über kürzere Entfernungen im Vorteil. Eine Verknüpfung von Straße und Schiene ist in der Regel erst bei Entfernungen von über 300 Kilometern sinnvoll. So ergibt sich eine Aufgabenteilung zwischen den Verkehrsträgern: Der Lkw ist für Transporte mit geringem Volumen bzw. geringem Gewicht und auf kürzeren Wegen ideal. Eisenbahn und Binnenschiff sind dagegen vor allem bei Transporten mit hohem Volumen bzw. hohem Gewicht über große Distanzen wettbewerbsfähig. Ein gutes Beispiel dafür ist der Transport fabrikneuer Automobile. Die deutsche Automobilindustrie nutzt die Schiene im Hauptlauf für weit über 50 Prozent ihrer Transporte neu produzierter Fahrzeuge. Die Verkehrsträger im Güterverkehr stehen somit wegen ihrer systembedingten Vor- und Nachteile weit weniger in Konkurrenz zueinander, als meist angenommen wird. Vielmehr ergänzen sie sich gegenseitig.

### Anteile der Güterverkehrsleistung nach Verkehrsträgern

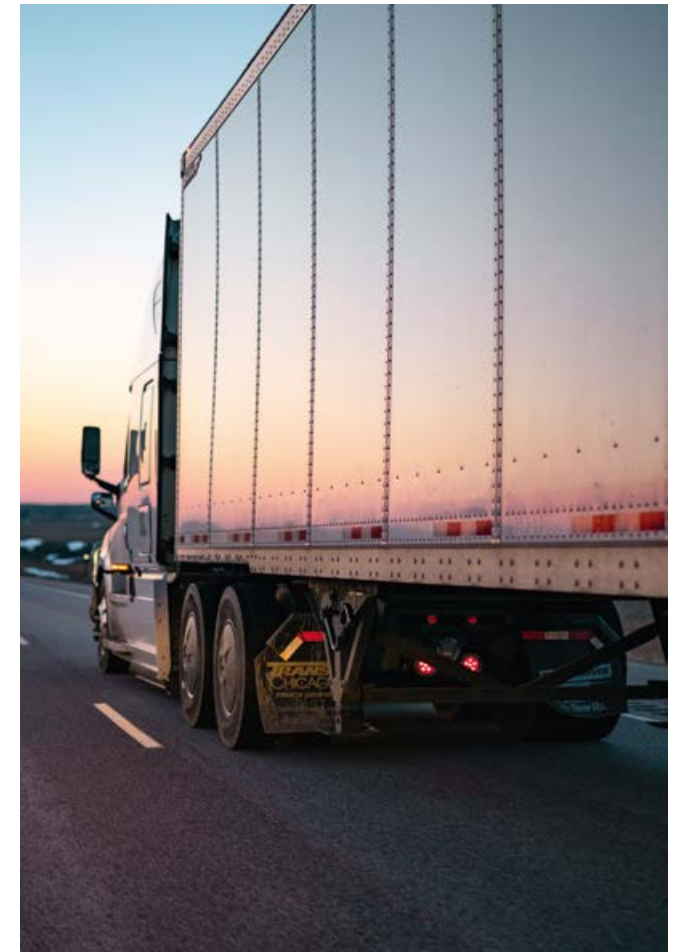


Quelle: Intraplan, BAG

### Rahmenbedingungen entscheidend

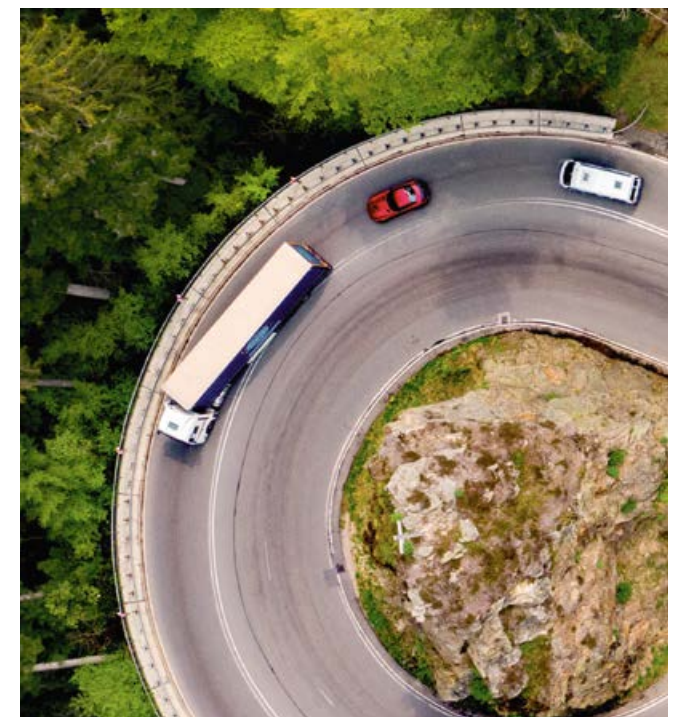
Damit der Lkw seine Rolle als Motor der Wirtschaft erfüllen kann, braucht er geeignete Rahmenbedingungen. Hierzu zählt beispielsweise ein bedarfsgerechter Ausbau der Straßeninfrastruktur und dabei nicht zuletzt auch der Lkw-Parkplätze entlang der Autobahnen. Die Verbesserung der Parkplatzsituation könnte auch dem zunehmenden Fahrermangel entgegenwirken, da so die Arbeitsbedingungen verbessert werden könnten. Hierzu könnte neben einer allgemein verbesserten Wertschätzung der Leistung von Lkw-Fahrerinnen und -Fahrern auch die Beseitigung bürokratischer Hürden beitragen, zum Beispiel bei Weiterbildungsanforderungen oder durch die Einführung von E-Learning-Angeboten.

Mit Blick auf die urbane Logistik könnte mit der Schaffung spezieller Lieferzonen, die zumindest zu bestimmten Tageszeiten exklusiv für Anlieferungen zur Verfügung stehen, den Anforderungen städtischer Wirtschaftsverkehre Rechnung getragen werden. Dadurch ließe sich zum Beispiel das Halten in der zweiten Reihe verhindern. So könnten Verkehrsfluss und Verkehrssicherheit verbessert werden. Gegebenenfalls könnte auch eine digitale Reservierung dieser Zonen ermöglicht werden. Um den Kommunen hier Gestaltungsspielraum zu eröffnen, wäre eine Anpassung der StVO sinnvoll.



### Lkw-Maut mit CO<sub>2</sub>-Komponente

Eine wichtige Rolle bei der Rahmensetzung für den Straßengüterverkehr in Deutschland spielt auch die Lkw-Maut. Die novellierte EU-Mautrichtlinie, die im Frühjahr 2021 in Kraft getreten ist, erlaubt jetzt eine Differenzierung der Mautsätze nach dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Fahrzeuge. Wie im Koalitionsvertrag angekündigt, sollte Deutschland von dieser Möglichkeit rasch Gebrauch machen. Ein CO<sub>2</sub>-Bezug in der Lkw-Maut kann wichtige Anreize für Investitionen in emissionsfreie und emissionsarme Lkw setzen und so den Weg hin zu einem nachhaltigen, perspektivisch klimaneutralen und lokal emissionsfreien Straßengüterverkehr ebnen.





## Personenverkehr

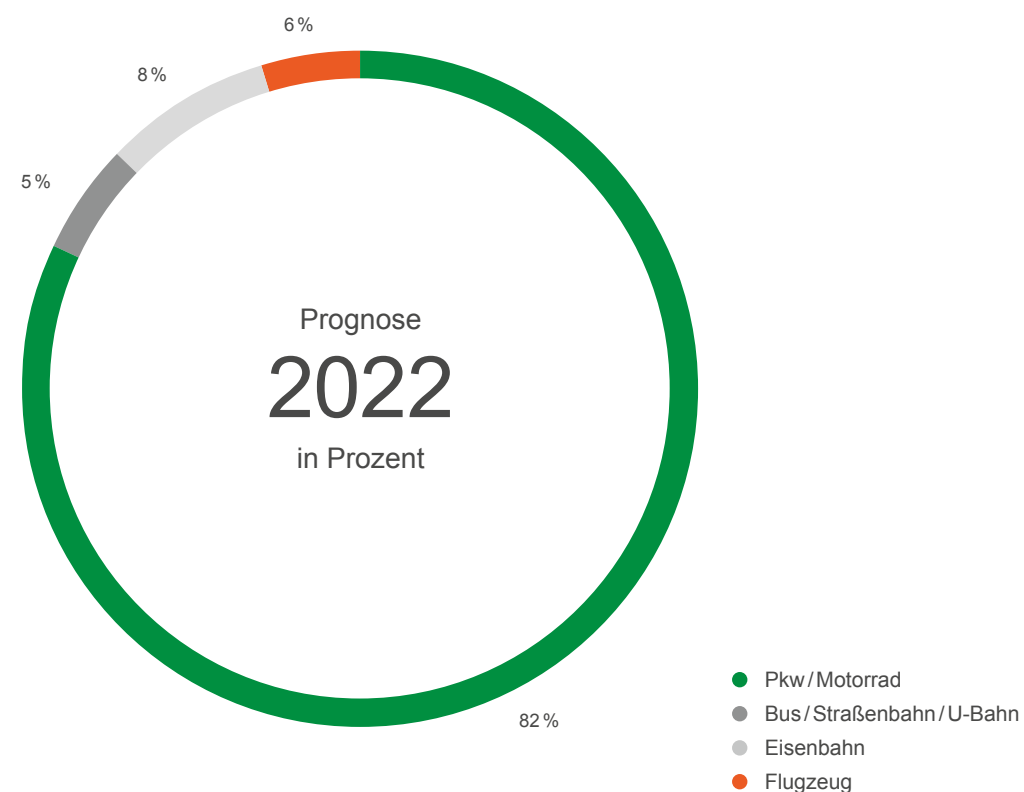
Das Auto ist für die Menschen in Deutschland weiterhin das wichtigste Verkehrsmittel im Personenverkehr. Rund 80 Prozent der Verkehrsleistung im Personenverkehr entfallen darauf. Da der Autoverkehr in der Corona-Pandemie deutlich weniger zurückging als Schienenverkehr, öffentlicher Nahverkehr oder Luftverkehr, stieg der Autoanteil an der Personenverkehrsleistung in den Jahren 2020/2021 sogar auf weit über 80 Prozent an.

### Pkw – in Deutschland das Verkehrsmittel Nummer eins

Fast 80 Prozent der deutschen Haushalte verfügen über mindestens einen Pkw, beinahe ein Viertel über mindestens zwei. Gerade im ländlichen Raum ist das eigene Auto für viele Menschen unverzichtbar,

dort liegt der Anteil der Haushalte ganz ohne Auto bei nur 10 Prozent. Doch auch in der Stadt setzen viele Menschen nach wie vor auf den Pkw. So ist die Kfz-Dichte (Zahl der Pkw pro 1.000 Einwohner) in fast allen deutschen Großstädten zwischen 2010 und 2020 weiter gestiegen. Auch bei den täglich zurückgelegten Wegen liegt das Auto vorne. Laut der letzten Repräsentativbefragung „Mobilität in Deutschland“ nutzen die Menschen für etwa 57 Prozent der täglichen Wege das Auto (einschließlich Mitfahrern), 22 Prozent der Wege erfolgen bisher zu Fuß, 11 Prozent mit dem Fahrrad und 10 Prozent mit dem öffentlichen Verkehr. Dabei sind durchaus Unterschiede zwischen Stadt und Land festzustellen. Während der Pkw-Anteil an den täglichen Wegen im ländlichen Raum bis zu 70 Prozent beträgt, sind es in den großen deutschen Metropolen nur etwa 38 Prozent.

### Anteile der Personenverkehrsleistung nach Verkehrsträgern



### Multimodalität als Zielbild

Insgesamt ist festzustellen, dass das Mobilitätsgeschehen in den letzten Jahren gerade in den städtischen Ballungsräumen bunter und vielfältiger geworden ist. Neue Verkehrsformen wie E-Scooter sind an den Start gegangen, 3,4 Mio. Nutzungsberechtigte sind bei Carsharing-Anbietern in Deutschland registriert. Viele Menschen sind nicht mehr auf ein Verkehrsmittel festgelegt, sondern entscheiden von Fall zu Fall. Das Verkehrssystem wird künftig von einem multimodalen Mobilitätsangebot geprägt sein. Damit bekommen die Menschen die Möglichkeit, für jeden Weg, jeden Zielort und jeden Fahrtzweck das jeweils passende Angebot auszuwählen. Um dies zu gewährleisten, müssen neben dem eigenen Auto und einem leistungsfähigen Angebot des öffentlichen Verkehrs zusätzlich weitere attraktive Mobilitätsservices geschaffen werden. Durch Formen geteilter Mobilität wie Car- und Bikesharing oder Ridepooling können alltagstaugliche Alternativen zum eigenen Auto entstehen. Damit kann auch die von vielen wahrgenommene Angebotslücke zwischen ÖPNV und eigenem Auto geschlossen werden, die Mobilitätsbedürfnisse aller, die nur ab und zu ein Auto benötigen, können besser erfüllt werden.

### Mobilität für alle ermöglichen

Die Automobilindustrie treibt den Wandel in Richtung nachhaltige Mobilität mit voran. Mit innovativen Technologien und Angebotsinnovationen wie zum Beispiel eigenen Ridepooling-Diensten leistet sie ihren Beitrag. Die neuen Angebote helfen, die Mobilität für die Menschen weiter zu verbessern, die Straßen zu entlasten und Möglichkeiten zu schaffen für eine höhere Aufenthaltsqualität in öffentlichen Räumen gerade auch in Städten.

Elektromobilität erlaubt zudem bereits jetzt einen lokal emissionsfreien und leiseren Einsatz von Fahrzeugen. Die voranschreitende Vernetzung der Fahrzeuge untereinander und mit der Infrastruktur – wie zum Beispiel eine Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ampel – kann Verkehr effizienter, flüssiger und noch sicherer machen. Automatisiertes Parken („Automated

Valet Parking“) kann dazu beitragen, den Bedarf an Parkraum zu reduzieren, weil der Platz effizienter genutzt werden kann. Mit Ansätzen wie „Community-based Parking“ sammeln Fahrzeuge selbst Daten über freie Stellplätze und informieren sich gegenseitig darüber. Hierdurch kann der Parksuchverkehr deutlich reduziert werden. Zukünftig könnten auch autonome Transportsysteme („People Mover“) bestehende ÖPNV-Technologien als kostengünstige Mobilitätslösung ergänzen.

### Rechtliche Rahmenbedingungen als Grundvoraussetzung

Voraussetzung dafür, dass sich Multimodalität weiterentwickelt und sich neue Mobilitätsangebote am Markt dauerhaft etablieren können, sind auch geeignete politische und rechtliche Rahmenbedingungen. Nutzervorteile, wie sie etwa das Carsharing-Gesetz vorsieht, helfen bei der Marktdurchdringung von Angeboten der geteilten Mobilität. Daher sollten Kommunen diese Möglichkeiten auch nutzen, alle Länder sollten zudem die entsprechenden auch landesrechtlichen Grundlagen für solche Nutzervorteile schaffen. Die Novellierung des Personenbeförderungsgesetzes in der vorhergehenden Legislaturperiode des Deutschen Bundestages war ein erster Schritt, neue Mobilitätsdienste wie Ridepooling in Deutschland dauerhaft zu ermöglichen. Die Umsetzung vor Ort muss jetzt aber auch in einer Weise erfolgen, die Angebote fördert und nicht wegreguliert. Das Gesetz muss daher sorgfältig evaluiert und gegebenenfalls auch noch einmal angepasst werden.

Nachsteuerungsbedarf besteht in jedem Fall bei den steuerlichen Rahmenbedingungen. Von einer fairen Besteuerung etwa bei der Umsatzsteuer hängt ab, ob eigenwirtschaftliche Pooling-Verkehre im Wettbewerb zu anderen Verkehren bestehen können. Erforderlich für die Bildung intermodaler Ketten, also die Nutzung mehrerer verschiedener Verkehrsmittel bei einer Reise, ist zudem die nahtlose Verknüpfung von Verkehrsträgern. Dies gilt sowohl für die Verkehrsdaten, aber auch physisch etwa durch den Ausbau von P+R-Angeboten. Allein im Raum Berlin müsste nach Schätzungen des ADAC die Zahl der P+R-Plätze verdoppelt werden.



## Mobilität von morgen als Gesamtkonzept betrachten

Zentral aus Sicht der Automobilindustrie ist, dass die Politik alle Maßnahmen zur Gestaltung der Mobilität von morgen gerade auch in urbanen Räumen in ein Gesamtkonzept einbettet und dabei auf dem Dialog aller Beteiligten aufbaut. Dies sollte auch für die Sperrung einzelner zentraler Straßen in den Innenstädten gelten. Hierbei sollten auch immer die Auswirkungen auf mögliche Ausweichrouten in den Blick genommen werden. So führt eine isolierte Sperrung von Straßen oft nicht zu weniger Autoverkehr, sondern nur zu seiner räumlichen Verlagerung. Ziel sollte es zudem sein, die verschiedenen Verkehrsträger gemeinsam zu betrachten und sinnvoll und intelligent miteinander zu verknüpfen. Dabei gilt es, Konzepte zu entwickeln, die auf die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort abgestimmt sind. So sind die Bedingungen in kleineren und mittleren Städten oft andere als in Großstädten.

## Plattform Urbane Mobilität – Städte und Automobilindustrie im Dialog

Die urbane Mobilität von morgen benötigt das Zusammenspiel aller Beteiligten. Daher hat der VDA 2017 die Plattform Urbane Mobilität (PUM) ins Leben gerufen, um den Dialog zwischen Städten und Automobilindustrie zu intensivieren. Die PUM wird von der Erkenntnis getragen, dass weder Städte noch Automobilindustrie die Transformation allein bewältigen können. Daher sollen gemeinsam kooperative Lösungen für urbane Mobilität und Logistik von morgen entwickelt und abgestimmt werden. Es gilt, Visionen und Leitbilder miteinander auszutauschen und gemeinsam Handlungsfelder zu identifizieren. Die PUM will so auch Impulsgeber für die Verbesserung der Rahmenbedingungen sein. Zudem sieht sich die PUM als Forum für den Austausch von Best-Practice-Lösungen. Zu den Themen-

## Busse als Pfeiler des Linienverkehrs

Unverzichtbarer Bestandteil eines zukunftsfähigen Mobilitätssystems ist der öffentliche Personenverkehr. Hierfür wiederum spielt der Bus eine zentrale Rolle. Über 40 Prozent der Beförderungen im ÖPNV erfolgen mit dem Bus, die anderen Beförderungen verteilen sich auf Straßenbahn/U-Bahn und die Eisenbahn. Die große Stärke des Busses ist, dass er auch auf Strecken mit geringerem Aufkommen wirtschaftlich eingesetzt werden kann. Er ist daher oft das einzig relevante öffentliche Verkehrsmittel im ländlichen Raum, doch auch in der Stadt bietet er in der Regel das engmaschigste Versorgungsnetz. Im Personenfernverkehr bieten Fernbusse seit ihrer Markteinführung auch in Deutschland eine preisgünstige Mobilitätsalternative für viele Menschen.

feldern, die in der PUM bearbeitet werden, gehören die Elektromobilität, die Nutzung öffentlicher Räume in der Stadt, neue Mobilitätsdienstleistungen, die Rolle von Preissignalen, Verkehrsmanagement, vernetztes und automatisiertes Fahren sowie das betriebliche Mobilitätsmanagement.

**Plattform  
Urbane  
Mobilität**





# Wirtschaftsleistung und Märkte

In den meisten Märkten ist das Vor-Corona-Niveau noch nicht wieder erreicht. Der Halbleitermangel, Logistikprobleme sowie die Strom- und Gaspreisentwicklung wirken dämpfend. Die Transformation vom Verbrennungsmotor zum Elektromotor ist in vielen Märkten auf dem Weg.



# Automobilkonjunktur. Das erste Halbjahr 2022

Während im Jahr 2021 die Knappheit an Vorprodukten und Rohstoffen die Konjunktur bestimmte und es dadurch zu Produktionseinschränkungen – vor allem auch in der Automobilindustrie – kam, steht die Konjunktur des Jahres 2022 unter anderen Vorzeichen. Der völkerrechtswidrige Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine hat zu einer Veränderung der Weltlage geführt, die sich auch wirtschaftlich erheblich auswirkt.

Der wirtschaftliche Ausblick für das Jahr 2022 trübt sich zunehmend ein. Es mehren sich unmittelbare Faktoren, die das wirtschaftliche Umfeld spürbar belasten – direkt und in Form von gestiegener Unsicherheit. Letztere wirkt sich wiederum dämpfend auf das Konsum- und Investitionsverhalten aus. Die hohen Erzeuger- und Verbraucherpreise verlangen einen restriktiveren Kurs von Notenbanken, die Zinsen in den USA wie im Euroraum wurden schon angehoben, weitere Zinsschritte werden folgen.

Durch den Krieg haben sich zudem neue Versorgungsengpässe aufgetan, gerade im Bereich der Energie. Corona-Beschränkungen, die zwar die wirtschaftliche Aktivität nicht mehr in dem Maße beeinflussen wie in den vergangenen zwei Jahren, stellen weiter ein Konjunkturrisiko dar. Dies zeigt das Beispiel China mit seinem rigiden Zero-Covid-Kurs. Die Breite und Vielseitigkeit der Belastungsfaktoren zieht neue Diskussionen nach sich und lässt gleichzeitig vermuten, dass die angespannte Situation sich nicht kurzfristig auflösen dürfte. Neben der hohen

Inflation stellt die drohende Energiekrise in Europa ein erhebliches Konjunkturrisiko für die gesamte EU dar.

Während nach den vorläufigen Zahlen von Eurostat die Eurozone in Q2/2022 ein leichtes Wachstum von 0,7 Prozent (EU: +0,6 Prozent) gegenüber dem Vorquartal verbuchte, sank das BIP in den Vereinigten Staaten dem US-amerikanischen Handelsministerium zufolge das zweite Quartal in Folge (Q2/2022: -0,9 Prozent gegenüber Q1/2022). Maßgeblich bedingt durch die rigiden Covid-Maßnahmen wuchs die chinesische Wirtschaft in Q2/2022 schwächer als erwartet (+0,4 Prozent gegenüber Q2/2021). Nach weitgehenden Lockerungen der Corona-Beschränkungen in den chinesischen Metropolregionen deutete sich zuletzt eine Erholung der chinesischen Wirtschaft an. Die Null-Covid-Strategie und der angeschlagene Immobiliensektor bleiben weiter ein Konjunkturrisiko für die chinesische Wirtschaft.

Dem Statistischen Bundesamt zufolge wuchs die deutsche Wirtschaft im zweiten Quartal des Jahres 2022 leicht (+0,1 Prozent gegenüber Q1/2022). Die Sorge vor einer Gasmangellage im Herbst/Winter, die Preisentwicklung sowie andauernde angebotsseitige Engpässe belasten die Wirtschaft und trüben den Wirtschaftsausblick für den weiteren Jahresverlauf weiter ein. Der deutsche Arbeitsmarkt entwickelt sich dessen ungeachtet jedoch weiterhin robust. Zwar stieg die Arbeitslosigkeit im Juli im Vergleich zum Vormonat weiter an, dies ist jedoch

maßgeblich durch die Erfassung ukrainischer Geflüchteter bedingt, die seit Juni mit in die Arbeitsmarktstatistik einfließen. Das ifo Institut meldete ferner, dass der Fachkräftemangel im Juli auf ein Allzeithoch gestiegen sei. Demnach gaben im Juli 49,7 Prozent der befragten Unternehmen an – 44,5 Prozent der befragten Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe –, dass ihre Geschäfte durch den Mangel an qualifiziertem Personal beeinträchtigt würden.

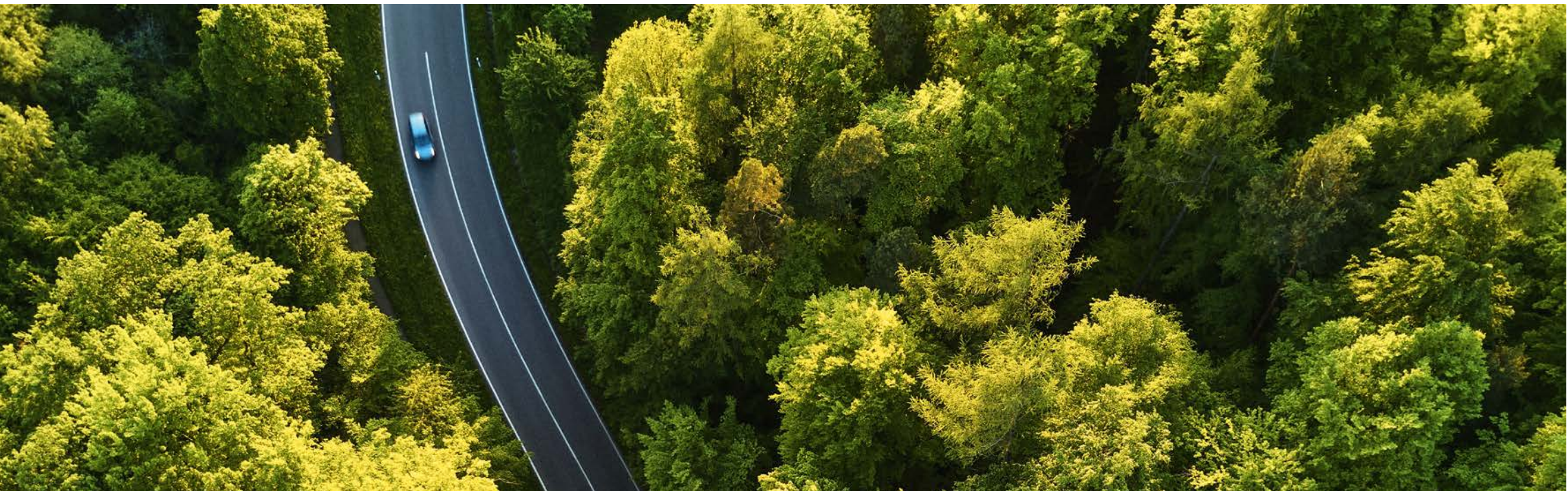
Wie die Gesamtwirtschaft ist auch die Entwicklung des weltweiten Kfz-Marktes mit hoher Unsicherheit behaftet. Obschon sich die Lieferkettenprobleme des vergangenen Jahres etwas entspannt haben, führen sie weiterhin zu angebotsseitigen Engpässen und es kommt verschiedenenorts zur Jahresmitte 2022 noch zu kurzzeitigen Produktionsstillständen. Gleichzeitig steigt angesichts der hohen Energiepreise und Inflation sowie der Sorge vor einer Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage das Risiko, dass künftig das Marktvolumen zunehmend durch die Nachfrageseite begrenzt wird. Die

angebotsseitigen Probleme gehen in nachfrageseitige Probleme über. Laut der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) setzte sich die Talfahrt der Verbraucherstimmung in Deutschland fort. Für August erreichte das Konsumklima ein neues Allzeittief. Der Indikator der Anschaffungsneigung sank ferner auf den niedrigsten Wert seit Oktober 2008.

Die bisherigen Absatzzahlen spiegeln die aktuell schwierige Lage wider: In den Vereinigten Staaten sank der Light-Vehicle-Absatz in der ersten Jahreshälfte um 18 Prozent, in Europa (EU27, EFTA und UK) lagen die Pkw-Verkäufe nach den ersten sechs Monaten 14 Prozent unter dem Niveau des Vorjahreszeitraums. Dabei verzeichneten alle der fünf großen europäischen Einzelmärkte zweistellige negative Wachstumsraten: In Deutschland und Spanien wurden in H1/2022 11 Prozent, im Vereinigten Königreich 12 Prozent, in Frankreich 16 Prozent und in Italien 23 Prozent weniger Pkw gegenüber H1/2021 neu zugelassen. Mit knapp 781.900 Neuzulassungen bewegte sich der Pkw-Absatz







auf dem westeuropäischen Gesamtmarkt (EU14, EFTA und UK) im Juli 10 Prozent unterhalb des Vorjahresniveaus (Werte basieren auf den vorläufigen Angaben der jeweiligen nationalen Verbände). Es war bereits der dreizehnte Monat in Folge, in dem negative Wachstumsraten der Verkäufe in Westeuropa verbucht werden mussten. Im Vergleich zum Vorkrisenmonat aus 2019 liegen die westeuropäischen Pkw-Neuzulassungen des Julis des aktuellen Jahres 34 Prozent niedriger. Gleichmaßen konnte der US-amerikanische Light-Vehicle-Absatz den negativen Trend im Juli nicht brechen und verzeichnete den zwölften zweistelligen Rückgang in Folge (-12 Prozent gegenüber Vorjahresmonat). Während sich der chinesische Pkw-Markt in Q1/2022 mit +9 Prozent gegenüber Q1/2021 dynamisch entwickelt hatte, brachen die Verkäufe infolge der rigiden Corona-Lockdowns, die die chinesische Regierung als Teil ihrer Zero-Covid-Strategie in einigen Metropolregionen verhängt hatte, im April ein (-43 Prozent gegenüber Vorjahresmonat). Im Mai konnte sich der

chinesische Pkw-Markt jedoch stabilisieren und erzielte im Juni wieder einen deutlichen Zuwachs von 42 Prozent. Damit verzeichnete China im ersten Halbjahr ein Plus von 4 Prozent (gegenüber H1/2021). Anders als die US-amerikanischen und westeuropäischen Märkte verbuchte der chinesische Pkw-Markt im Juli erneut ein deutliches Plus (40 Prozent gegenüber Vorjahresmonat). Dies zeugt davon, dass sich nun die starken nachfragefördernden Maßnahmen der chinesischen Regierung materialisieren.

Die geopolitischen Spannungen, die schwierige konjunkturelle Lage, der hohe Grad an Unsicherheit sowie die andauernden Störungen in den Lieferketten sorgten in der ersten Jahreshälfte zudem für Anspannungen auf den schweren internationalen Nutzfahrzeugmärkten (Nfz über 6 Tonnen): Der europäische Markt für schwere Nutzfahrzeuge (EU27, EFTA und UK) verbuchte in der ersten Jahreshälfte einen Rückgang der Neuzulassungen von 2 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum, der US-ame-

rikanische Markt für schwere Nutzfahrzeuge einen Rückgang von 6 Prozent. Unterdessen setzte sich die Korrektur auf dem chinesischen Schwere-Nutzfahrzeuge-Markt im ersten Halbjahr 2022 fort (H1/2022: -62 Prozent gegenüber H1/2021). Der abklingende Investitionszyklus sorgte für starke Marktrückgänge. Während der US-amerikanische Schwere-Nutzfahrzeuge-Markt im Juli den Negativtrend der Vormonate brechen konnte (+6 Prozent gegenüber Vorjahresmonat), lag der chinesische Markt für schwere Nutzfahrzeuge auch zu Beginn der zweiten Jahreshälfte weiter deutlich im Minus (Juli 2022: -41 Prozent gegenüber Vorjahresmonat).

Nachdem die Pkw-Inlandsproduktion in den Monaten März und April infolge des Kriegsausbruchs in der Ukraine und damit verbundener Engpässe bei Vorprodukten aus der Ukraine zweistellige Rückgänge erlitten hat (-30 bzw. -14 Prozent gegenüber Vorjahresmonat), konnte sie sich in den Monaten Mai und Juni wieder etwas erholen (+22 bzw. +16 Prozent gegenüber Vorjahresmonat). Die

deutlichen Zuwächse im Mai und Juni konnten die Rückgänge der drei vorausgegangenen Monate jedoch zum Ende des ersten Halbjahres 2022 noch nicht vollständig kompensieren (H1/2022: -3 Prozent gegenüber H1/2021). Der Juli entwickelte sich indes weiter positiv.

Der Weltmarkt für Elektrofahrzeuge: China blieb in H1/2022 mit 2,483 Mio. neu zugelassenen E-Autos (+117 Prozent) mit Abstand wichtigster E-Markt weltweit. Zum Vergleich: Europa (EU27, EFTA und UK) kam insgesamt mit 1,125 Mio. Stück (+9 Prozent) auf weniger als die Hälfte. Die USA rangierten mit 419.400 Verkäufen (+46 Prozent) dahinter. Im Juni lagen alle europäischen Märkte (Europa gesamt -7 Prozent) außer den Niederlanden (+14 Prozent) aufgrund von Chipmangel und schwachem PHEV-Markt im Minus. Am schwächsten entwickelten sich die skandinavischen Märkte Norwegen (-23 Prozent) und Schweden (-20 Prozent). Die außereuropäischen Märkte waren außer Südkorea (-4 Prozent) alle deutlich im Plus, allen voran China mit +132 Prozent.



# Das Automobiljahr 2021

## Deutschland

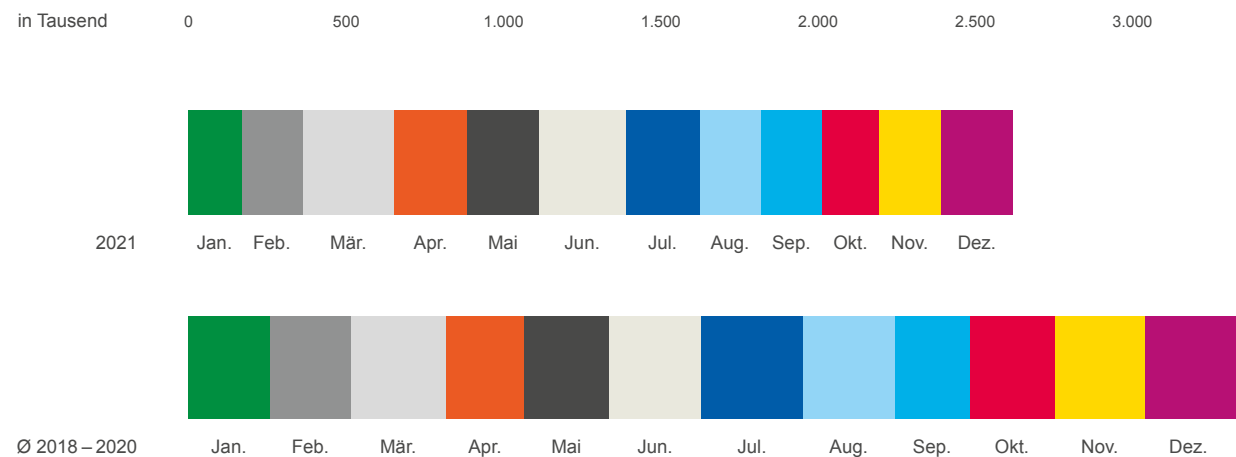
### Pkw-Markt in Deutschland

Im Jahr 2021 ist der deutsche Pkw-Markt auf das niedrigste Niveau im wiedervereinigten Deutschland gefallen. Mit 2,6 Millionen Neuzulassungen schloss der Markt 10 Prozent unter dem Vorjahresniveau. Es war der zweite zweistellige Rückgang in Folge: Bereits 2020 war das Marktvolumen – ausgelöst durch die Corona-Pandemie – um 19 Prozent auf 2,9 Mio. Neufahrzeuge zurückgegangen. Nach einem schwachen Start im Januar und Februar 2021 wurden von März bis Juni hohe Wachstumsraten erzielt. Dies war allerdings vor allem auch durch die niedrigen Zulassungszahlen aus dem Jahr 2020 begünstigt. Damals waren im Zuge der ersten Corona-Welle starke staatliche Maßnahmen durchgesetzt worden, die den Pkw-Handel temporär lahmlegten. Die

zum Jahreswechsel 2020/2021 ausgelaufene Mehrwertsteuersenkung dämpfte die Entwicklung der Pkw-Märkte hingegen, da es zu einem merklichen Vorzugseffekt kam. Dieser sorgte dafür, dass Kunden ihre Neufahrzeuge 2020 und nicht 2021 kauften. In der zweiten Jahreshälfte lief der Basiseffekt durch die niedrigen Neuzulassungszahlen der ersten Corona-Welle aus und gleichzeitig begannen sich die Engpässe in den Lieferketten stärker auf die Märkte auszuwirken. Insbesondere der Halbleitermangel bewirkte ein verknapptes Angebot und sorgte für einen deutlich rückläufigen Markt. Während die Neuzulassungen in der ersten Jahreshälfte noch um 15 Prozent zulegten, gingen sie in der zweiten Jahreshälfte um 28 Prozent zurück.

### Pkw-Absatz in Deutschland

Monatliche Neuzulassungen 2021 und Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2020



Quelle: KBA

### Haltergruppen

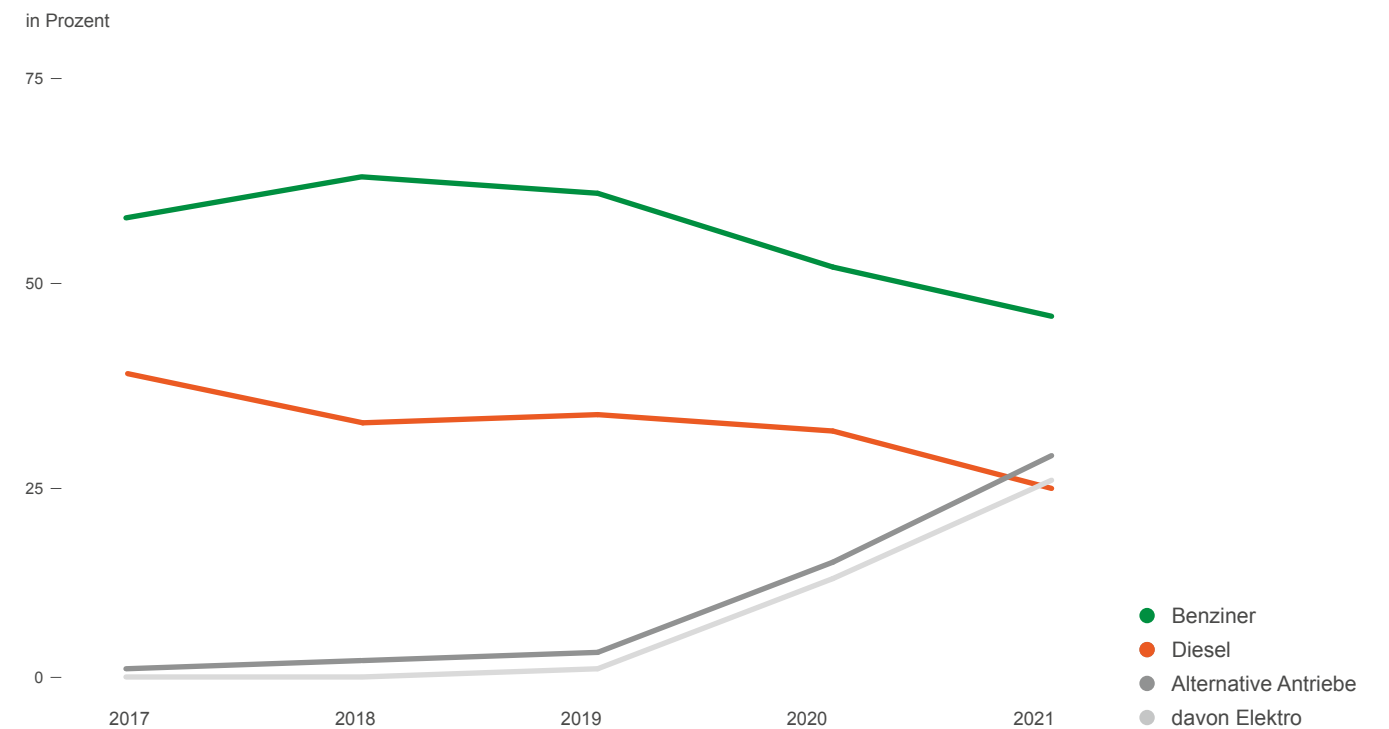
Die Neuzulassungen nach Haltergruppen spiegelten im Jahr 2021 die Entwicklung aus der zweiten Jahreshälfte des Jahres 2020 wider. Während die Neuzulassungen von gewerblichen Haltern 2021 leicht um 4 Prozent zulegen konnten, gingen die Neuzulassungen privater Halter deutlich um 7 Prozent zurück. Hier wirkte sich unter anderem auch die verminderte Mehrwertsteuer in der zweiten Jahreshälfte 2020 aus, die zu deutlichen Vorzugseffekten unter privaten Haltern führte. Der Unterschied ist darauf zurückzuführen, dass private Halter stärker auf die gesenkte Mehrwertsteuer reagieren.

### Antriebsarten

Auch 2021 war der Wandel der Antriebsstränge deutlich in den Pkw-Neuzulassungen sichtbar: Während die Zahl der abgesetzten Benziner und Diesel erneut deutlich zurückging, stieg das Neuzulassungsvolumen von Pkw mit alternativen Antrieben um fast 390.000 Fahrzeuge. Besonders stark war die Wachstumsdynamik bei rein elektrisch angetriebenen Pkw (BEV, +83 Prozent) und Plug-in-Hybriden (PHEV, +62 Prozent). Im Verlauf des Jahres sank die Dynamik der Neuzulassungen von Elektro-Pkw (BEV, PHEV und Fuel Cells) jedoch deutlich. In der ersten Jahreshälfte legten sie noch um 233 Prozent zu, in der zweiten Jahreshälfte lag der Zuwachs nur noch bei 23 Prozent. Bremsend wirkten zudem der Basiseffekt aufgrund der ausgelaufenen Mehrwertsteuererhöhung sowie das infolge des Halbleitermangels verknappte Angebot und die hohen Lieferzeiten.

### Pkw-Neuzulassungen nach Antriebsarten

Entwicklung der Marktanteile



Quelle: KBA



## Herstellerländer

Die Fahrzeuge deutscher Konzernmarken stehen weiterhin hoch in der Gunst der Kunden. Im vergangenen Jahr lag ihr Marktanteil bei 67,7 Prozent. Absolut wurden 1,8 Mio. Neufahrzeuge mit „deutschem Logo“ angemeldet. Mit 243.900 neu zugelassenen Neufahrzeugen stehen französische Hersteller unter den Importeuren weiter hoch im Kurs. Ihr Marktvolumen sank mit 14 Prozent etwas stärker als der Gesamtmarkt. Ihr Marktanteil sank geringfügig von 9,7 auf 9,3 Prozent. Mit 216.200 Neufahrzeugen brachten japanische Hersteller etwas weniger Pkw an den Kunden als im Vorjahr. Ihr Absatz ging um 12 Prozent zurück, sodass sich ihr Marktanteil auf 8,2 Prozent senkte (Vorjahr: 8,4 Prozent). Koreanische Hersteller konnten 2021 ein leichtes Wachstum auf 174.000 Neufahrzeuge realisieren. Ihr Absatz legte somit um 2 Prozent zu. Ihr Marktanteil stieg deutlich von 5,9 auf 6,6 Prozent. Mit 89.000 Pkw ging der Absatz von Fahrzeugen italienischer Hersteller um 7 Prozent zurück. Ihr Marktanteil stieg leicht von 3,3 auf 3,4 Prozent.

## Fahrzeugsegmente

Trotz des insgesamt schwachen Jahresverlaufs konnte das größte Segment unter den Neuzulassungen, die SUV bzw. Geländewagen, seine dominierende Stellung mit wachsenden Neuzulassungen ausbauen. Das Neuzulassungsvolumen legte um 2 Prozent zu, lag aber noch um 170.000 Einheiten unter dem Rekordniveau von 2019. Der Marktanteil dieses Segments stieg von 31,8 Prozent auf 36,1 Prozent. Einen deutlichen Sprung machten zudem die Kleinstwagen, deren Anteil von 5,0 auf 6,4 Prozent anstieg.

## Nutzfahrzeugmarkt in Deutschland

### Schwere Nutzfahrzeuge

In Deutschland wurden im Jahr 2021 insgesamt 72.500 schwere Nutzfahrzeuge über 6 Tonnen neu zugelassen. Der Markt wuchs damit im Vergleich zum Vorjahr um 6 Prozent bzw. um knapp 4.400 Einheiten. Damit erholte sich der Schwere-Nutzfahrzeuge-Markt in Deutschland leicht, nachdem die Neuzulassungen im Jahr 2020 gegenüber 2019 noch um 25 Prozent eingebrochen waren. Jedoch wurde das Niveau von 2019 auch im Jahr 2021 noch um 21 Prozent unterschritten. Seinerzeit war mit 91.400 neu zugelassenen schweren Nutzfahrzeugen das höchste Absatzvolumen seit 2008 erreicht worden.

Das zweite Quartal bildete mit +35 Prozent das wachstumsstärkste Quartal im Jahr 2021. Dies ist erstens auf die sich zu dem Zeitpunkt entspannende Corona-Infektionslage zurückzuführen, mit der weitreichende Rücknahmen von Infektionsschutzmaßnahmen verbunden waren. Zweitens waren die Neuzulassungen von schweren Nutzfahrzeugen in Q2/2020 aufgrund der Corona-Pandemie und der daraus resultierenden Verunsicherung der Märkte stark eingebrochen. Nach Zuwächsen im ersten Halbjahr 2021 schrumpfte der deutsche Markt für Nutzfahrzeuge über 6 Tonnen in der zweiten Jahreshälfte gegenüber dem Vorjahresniveau um knapp 6 Prozent. Dabei entwickelte sich das vierte Quartal mit -9 Prozent schlechter als das dritte Quartal mit -3 Prozent. Wie auch auf den anderen Märkten für Nutzfahrzeuge machten sich hier die Lieferkettenprobleme bemerkbar. Das Segment über 16 Tonnen verzeichnete bei den Neuzulassungen einen Zuwachs von 10 Prozent. Damit wurde in diesem Segment im Jahr 2021 ein Niveau von knapp 55.600 Einheiten erreicht. Der Anteil der Nutzfahrzeuge über 16 Tonnen an den gesamten Neuzulassungen von schweren Nutzfahrzeugen über 6 Tonnen belief sich 2021 auf 77 Prozent. Dies stellt

eine leichte Steigerung gegenüber dem Jahr 2020 dar, in dem der Anteil des Heavy-Duty-Segments über 16 Tonnen bei 74 Prozent gelegen hatte.

### Leichte Nutzfahrzeuge

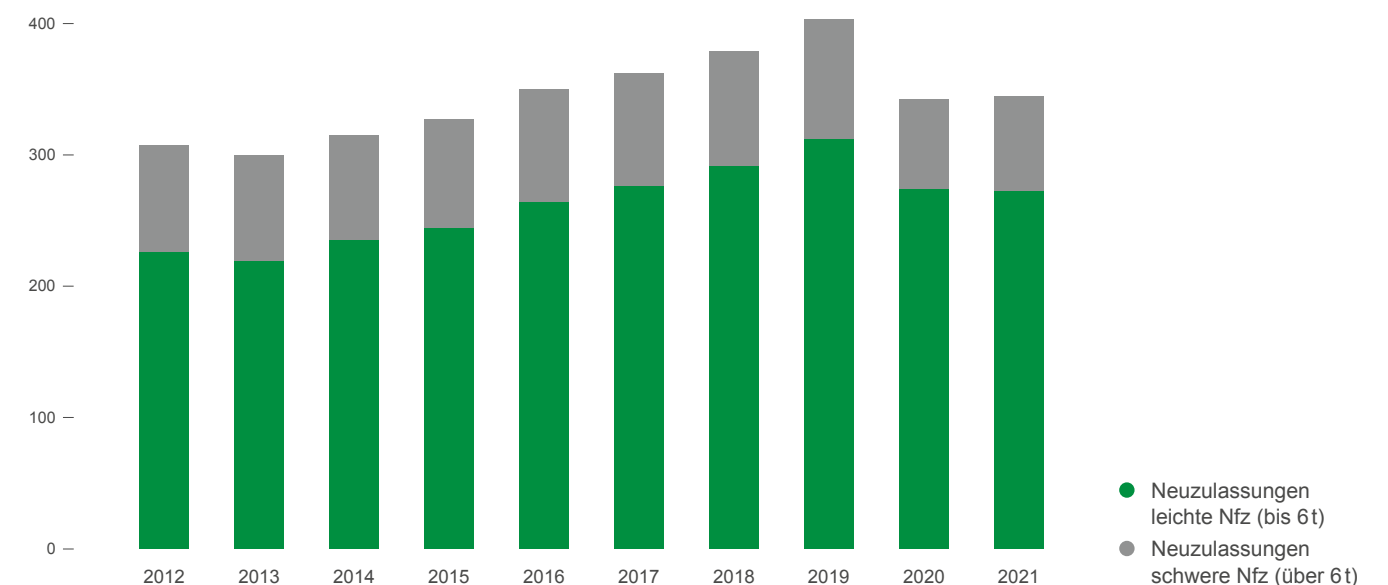
Der deutsche Markt für leichte Nutzfahrzeuge verzeichnete 2021 einen leichten Rückgang. Damit nahm er sowohl eine andere Entwicklung als der deutsche Markt für schwere Nutzfahrzeuge als auch eine andere Entwicklung als ein Großteil der westeuropäischen Märkte für leichte Nutzfahrzeuge. Die Neuzulassungen von Nutzfahrzeugen bis 6 Tonnen sanken um 1 Prozent auf 272.200 Einheiten. Im Vergleich zum Vor-Corona-Jahr 2019 sanken die Neuzulassungen leichter Nutzfahrzeuge

gar um 13 Prozent. Im Jahr 2019 hatte der Markt für leichte Nutzfahrzeuge erstmals seit der Wiedervereinigung die Marke von 300.000 Einheiten überschritten. Wie der deutsche Markt für schwere Nutzfahrzeuge konnte auch der deutsche Markt für leichte Nutzfahrzeuge in der ersten Jahreshälfte ein positives Wachstum verzeichnen (+23 Prozent), schrumpfte jedoch im zweiten Halbjahr (-18 Prozent).

## Nutzfahrzeugzulassungen in Deutschland

Neuzulassungen leichter (bis 6t) und schwerer Nfz (über 6t)

in Tausend





## Anhänger und Busse

### Deutscher Busmarkt

Auch im vergangenen Jahr setzte sich der positive Trend auf dem deutschen Markt für Busse über 8 Tonnen weiter fort. Mit 5.742 Neuzulassungen wurde das hohe Niveau des Vorjahres nochmals leicht übertroffen. Dies entspricht dem höchsten Wert seit 1993. Der Busmarkt ist damit seit 2012 um ein Drittel gewachsen. Ein wichtiger Treiber hierbei war die Fernbusliberalisierung im Jahr 2013.

Um den Stadtverkehr umweltfreundlicher zu machen, wird im Rahmen des Konjunkturpakets vom Juni 2020 die Umstellung von Bus- und Lkw-Flotten auf alternative Antriebe, insbesondere auch E-Busse, sowie darüber hinaus die Ladeinfrastruktur für E-Busse gefördert.

In den Neuzulassungen 2021 zeigt sich, dass die Förderung Früchte trägt und alternative Antriebe an Bedeutung gewinnen. Der Anteil von batterieelektrischen Bussen stieg auf 9 Prozent (Vorjahr: 6 Prozent), Hybridbusse machen inzwischen 22 Prozent aus (Vorjahr: 19 Prozent). Gleichzeitig fiel der Anteil der mit Dieselmotor angetriebenen Busse von 75 Prozent auf 68 Prozent.

### Deutscher Anhängermarkt

Nachdem der deutsche Anhängermarkt 2020 trotz der Corona-Pandemie bereits ein neues Rekordniveau erreicht hatte, legten die Neuzulassungen von Anhängern auch im Jahr 2021 zu und erreichten erneut einen neuen Höchststand. Insgesamt wurden im Jahr 2021 gut 341.500 Anhänger neu zugelassen. Das ist eine Steigerung von knapp 2 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Eine der Ursachen für die positive Entwicklung ist, dass die Sattelanhänger ihren Rückwärtstrend der vergangenen beiden Jahre brachen. Die Neuzulassungen von Sattelanhängern stiegen im Jahr 2021 um 9 Prozent auf knapp 32.300 Einheiten. Damit machten die Sattelanhänger einen Anteil von 9 Prozent an den gesamten Neuzulassungen von Anhängern in Deutschland aus.



## Asien

### Pkw-Märkte in Asien

#### Chinesischer Pkw-Markt

Der chinesische Pkw-Markt ist der weltweit größte Automobilmarkt und macht fast 30 Prozent der globalen Autoverkäufe aus. Im Jahr 2021 war China mit einem Wachstum von 7 Prozent eine der Stützen des Pkw-Weltmarktes. Insgesamt wurden trotz schwieriger Umstände 21,1 Mio. Neufahrzeuge verkauft. Anders als die weiteren großen Absatzmärkte, Europa und USA, wurde in China somit bereits wieder das Marktvolumen von vor der Corona-Pandemie erreicht. Während der Rückgang im Vorjahr vergleichsweise gering war, wirkte der Rebound 2021 recht stark. Es war das erste Marktwachstum im Reich der Mitte seit 2017. Begünstigt wurde dies durch die niedrigen Absatzzahlen aus dem Frühjahr 2020. Seinerzeit hatte die Corona-Pandemie von China ausgehend auch zu massiven Verwerfungen in den wirtschaftlichen Tätigkeiten geführt. So wuchs der Absatz im ersten Quartal um 76 Prozent gegenüber dem Vorjahresniveau. Im weiteren Verlauf des vergangenen Jahres kühlte die Erholung allerdings merklich ab – im zweiten bis vierten Quartal wurden jeweils negative Wachstumsraten verbucht (Q2: -1 Prozent, Q3: -12 Prozent, Q4: -2 Prozent). Einerseits wirkte sich hier das anziehende Geschäft im Vorjahr und damit der höhere Vergleichswert aus: Die chinesische Regierung hatte das Automobilgeschäft im Vorjahr auf regionaler Ebene durch vielfältige

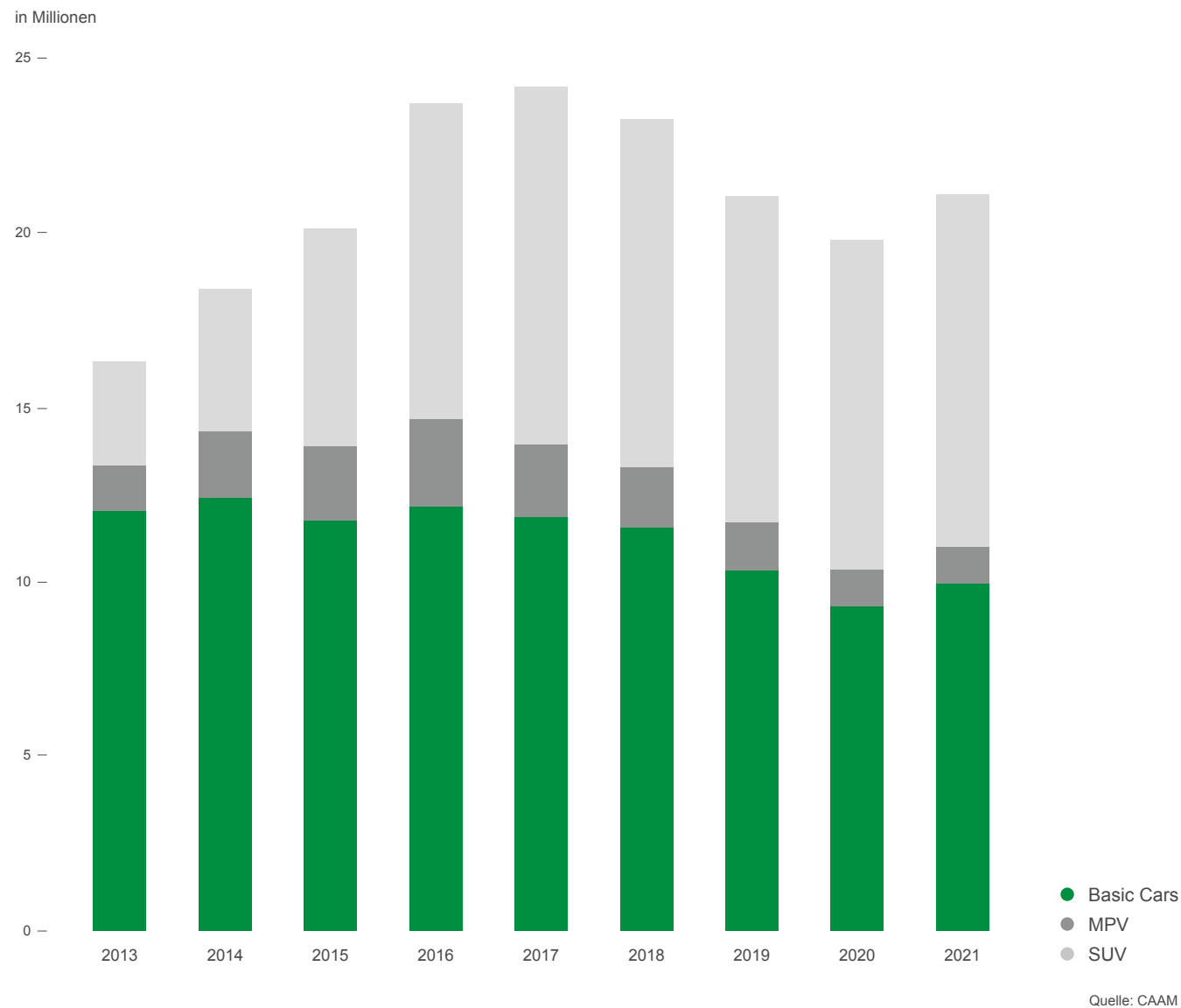
Fördermaßnahmen gestützt. Andererseits verknappten die Schwierigkeiten in den automobilen Lieferketten, insbesondere der Mangel an Halbleitern, das Fahrzeugangebot für Kunden deutlich. Neben einer begrenzteren Auswahl an Fahrzeugen mussten Käufer auch deutlich höhere Wartezeiten für ihre Neufahrzeuge in Kauf nehmen. Nachdem die deutschen Hersteller ihren Marktanteil in den Jahren 2019 und 2020 auf 24,6 bzw. 24,4 Prozent steigern konnten, ging er im vergangenen Jahr auf 20,4 Prozent zurück. Insgesamt bedeutete dies einen Absatz von insgesamt 4,3 Mio. Neufahrzeugen. Trotz des gestiegenen Gesamtmarktes war dies ein Minus von gut 510.000 Pkw. Insbesondere die Halbleiterkrise traf die deutschen Hersteller überproportional stark.

Deutlich wächst weiterhin der Elektromarkt in China. Mit 3,3 Mio. neuen Elektro-Pkw war China erneut der mit großem Abstand größte Einzelmarkt weltweit. Ihr Absatz legte um 168 Prozent zu. Sie erreichten damit einen Anteil von fast 15,8 Prozent am Gesamtmarkt. Im Vorjahr waren es 6,3 Prozent. Rund 82 Prozent des Elektromarktes machten 2021 batterieelektrische Pkw (BEV) aus. Sie konnten leicht überproportional um 174 Prozent gegenüber dem Vorjahr zulegen. Der Absatz von Plug-in-Hybriden (PHEV) lag um 143 Prozent über dem Niveau von 2020. Das verbesserte Modellangebot sowie Subventionen des Staates wirkten sich hier deutlich positiv auf die Entwicklung des Absatzes aus. Der Anteil der deutschen OEM im chinesischen Elektromarkt betrug im vergangenen Jahr 6,5 Prozent (Vorjahr: 9,2 Prozent).



## Pkw-Absatz in China

Segmentstruktur



Bei der Segmentstruktur verfestigte sich im Jahr 2021 das Gesamtbild des Vorjahres. Das Segment der SUV, das sich in den letzten Jahren einer steigenden Beliebtheit erfreute, stand erneut ganz oben in der Gunst der Kunden. Ihr Absatz wuchs um knapp 7 Prozent auf 10,1 Mio. Einheiten. Höher war die Zahl der verkauften SUV lediglich im Rekordjahr 2017, als 10,3 Mio. Fahrzeuge dieses Segments verkauft wurden.

Im Jahr 2021 betrug ihr Anteil am gesamten chinesischen Automobilmarkt damit 48 Prozent. Mit einem Plus von ebenfalls 7 Prozent legte das Segment der Basic Cars auf insgesamt 9,9 Mio. Einheiten zu. Das Minivan-Segment stagnierte auf dem niedrigen Vorjahresniveau von 1,1 Mio. Fahrzeugen. Zuletzt wurden 2012 merklich weniger Minivans verkauft.

## Japanischer Pkw-Markt

Japans Automobilmarkt hat 2021 erneut ein negatives Ergebnis verbuchen müssen. Trotz des niedrigen Vergleichsniveaus von 2020, als die Corona-Pandemie auch auf dem japanischen Markt zu deutlichen Marktrückgängen führte, stand am Ende des Jahres ein Minus von 4 Prozent in den Büchern. Dies bedeutete einen Absatz von insgesamt lediglich 3,68 Mio. Neufahrzeugen. Es war bereits das dritte Jahr in Folge, in dem der japanische Pkw-Markt rückläufig war. In der ersten Jahreshälfte 2021 legte das Marktvolumen aufgrund des niedrigen Vorjahresvergleiches noch um 12 Prozent zu. Zu Jahresbeginn 2020 war der Absatz durch die Corona-Pandemie und eine Erhöhung der Mehrwertsteuer im Spätherbst 2019 negativ verzerrt. Das Marktvolumen im ersten Halbjahr 2021 war mit 2,04 Mio. Neufahrzeugen jedoch um fast 11 Prozent niedriger als im Vergleichszeitraum des Jahres 2019. In der zweiten Jahreshälfte des Jahres 2021 ging der Absatz um 18 Prozent zurück. Maßgeblich wirkten sich hier Maßnahmen zur Eindämmung der Verbreitung des Coronavirus aus, die insbesondere im Vorfeld der Olympischen Sommerspiele 2021 im Großraum Tokio zu deutlichen Einschränkungen des öffentlichen Lebens führten. Weiterhin wirkten sich in der zweiten Jahreshälfte verstärkt die Schwierigkeiten entlang der Wertschöpfungsketten auch marktseitig in Form eines verknappten Fahrzeugangebots aus.

## Südkoreanischer Pkw-Markt

Der koreanische Pkw-Markt hat im Jahr 2021 um 10 Prozent nachgelassen und ein Marktvolumen von 1,5 Mio. Neufahrzeugen erzielt. Dabei wirkten sich der weltweite Halbleitermangel und die anhaltende Corona-Pandemie negativ aus. Zudem sorgte das gute Verkaufsergebnis im Vorjahr für einen negativen Basiseffekt 2021. Im Jahr 2020 waren die Verbrauchsteuern temporär von 5 Prozent auf 1,5 Prozent im ersten Halbjahr und auf 3,5 Prozent im zweiten Halbjahr gesenkt worden. Im Jahresverlauf 2021 konnte so lediglich in den ersten beiden Monaten ein positives Wachstum erzielt werden. In den zehn Monaten ab März lag der südkoreanische Markt durchgängig unter Vorjahresniveau.

## Indischer Pkw-Markt

Der indische Pkw-Markt ist 2021 um 24 Prozent auf 3,0 Mio. Fahrzeuge gewachsen. Damit wurde bereits wieder das Vor-Corona-Niveau erreicht. Dieses war jedoch aufgrund einer Krise im Schattenbankensektor, der einen großen Teil der Automobilkredite in Indien bereitstellt, bereits 2019 deutlich unter dem Rekordniveau von 2018 geblieben. Insbesondere in der ersten Jahreshälfte 2021 wurden dabei hohe Wachstumsraten erzielt. Dies lag am Basiseffekt infolge der außergewöhnlich niedrigen Verkaufszahlen im Zuge der ersten Corona-Welle 2020. So wurden beispielsweise im April 2020 keine Fahrzeuge in Indien verkauft. Auch die anhaltend niedrigen Zinsen sorgten 2021 für stabile Finanzierungskonditionen. Insgesamt betrug das Wachstum in der ersten Jahreshälfte 88 Prozent. In der zweiten Jahreshälfte konnte sich der indische Pkw-Markt den international vorherrschenden Versorgungsschwierigkeiten in der Automobilproduktion nicht gänzlich entziehen. Wachstumshemmend wirkten sich zudem die hohe Inflation und deutliche Preiserhöhungen im automobilen Sektor aus. Dadurch mussten ab September deutliche Rückgänge verzeichnet werden. Insgesamt wurden in der zweiten Jahreshälfte 7 Prozent weniger Pkw verkauft als noch in der zweiten Jahreshälfte 2020. Im vergangenen Jahr war der indische Pkw-Markt über das gesamte Jahr 2021 betrachtet erstmals größer als der deutsche Pkw-Markt.



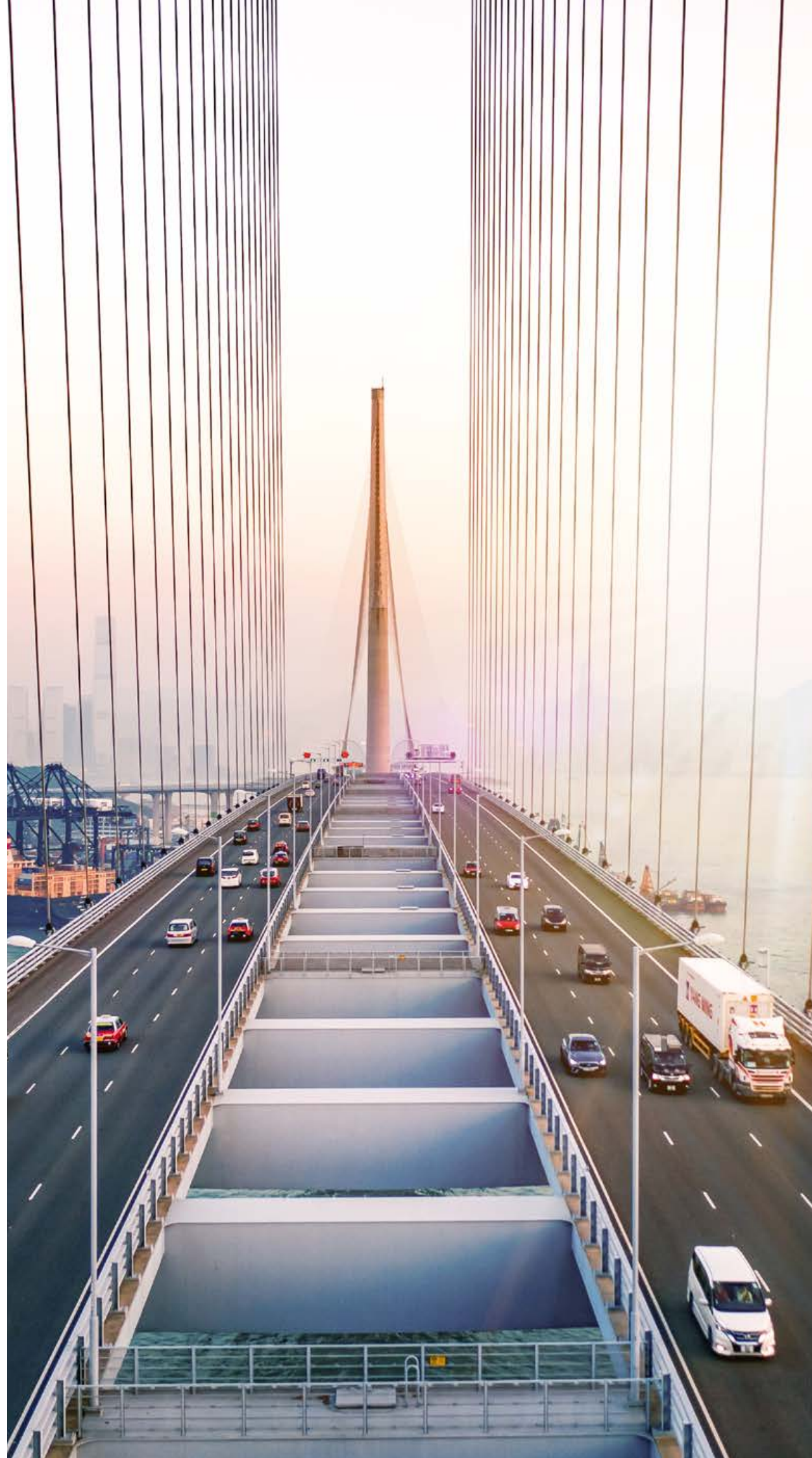
## Nutzfahrzeugmärkte in Asien

### Chinesischer Nutzfahrzeugmarkt

Mit einem Plus von 37 Prozent konnte das Lastwagen-geschäft in China im Jahr 2020 gegen den Trend im Rest der Welt eine enorm dynamische Entwicklung verzeichnen. Im vergangenen Jahr setzte auf dem chinesischen Nutzfahrzeugmarkt jedoch eine erwartete Korrektur ein. Nach einem zunächst starken ersten Quartal und einem bereits deutlich schwächeren zweiten Quartal brach der chinesische Nutzfahrzeugmarkt in der zweiten Jahreshälfte 2021 ein. Mit durchweg zweistelligen Rückgängen seit Mitte vergangenen Jahres schrumpfte der chinesische Markt im Jahr 2021 um 14 Prozent. Das entspricht einem Rückgang von gut 251.200 Lkw. Damit kam es 2021 zu einer Gegenbewegung, nachdem im Jahr 2020 ein staatliches Flottenerneuerungsprogramm sowie die Mitte des Jahres 2020 landesweit eingeführte neue Abgasnorm China VI zu einem starken positiven Wachstum beigetragen hatten. Ungeachtet des Rückgangs im vergangenen Jahr bleibt China mit einem Absatzvolumen von mehr als 1,54 Mio. Einheiten der mit Abstand größte Lkw-Markt der Welt.

### Indischer Nutzfahrzeugmarkt

Im Jahr 2021 verbuchte Indien mit einem Plus von 81 Prozent den größten Zuwachs unter den großen Nutzfahrzeugmärkten weltweit. 2020 hatte es noch den stärksten Rückgang verbucht. Trotz des starken Wachstums im Jahr 2021 konnte Indien sein Vorkrisenniveau von knapp 259.900 Einheiten nicht erreichen. Mit rund 228.100 abgesetzten Lkw wurde das Niveau von 2019 im Jahr 2021 noch um 12 Prozent unterschritten. Trotz der Delta-Welle, die Indien im Frühjahr 2021 mit voller Wucht getroffen hatte, war das zweite Quartal mit +527 Prozent das wachstumsstärkste Quartal im Jahr 2021. Mit Blick auf das absolute Absatzniveau war es allerdings das schwächste Quartal des abgelaufenen Jahres. Die hohe Wachstumsrate im zweiten Quartal war primär dadurch bedingt, dass der indische Nutzfahrzeugmarkt in Q2/2020 im Zuge der verpflichtenden Einführung der Abgasnorm Bharat VI kurzfristig eingebrochen war, wodurch dieses Quartal eine enorm niedrige Vergleichsbasis darstellt.



## Europa

### Pkw-Märkte in Europa

#### Pkw-Markt EU27, EFTA und UK

Der europäische Neuwagenmarkt (EU27, EFTA und UK) hat im Jahr 2021 eine turbulente Entwicklung durchgemacht. Zum Jahresstart wurden im Januar und Februar nach einem starken Jahresendspurt 2020 deutliche Rückgänge realisiert. In der Folge waren die Monatsergebnisse bis zur Jahresmitte sehr positiv. Das coronabedingt niedrige Vorjahresergebnis begünstigte dabei teilweise sehr hohe Wachstumsraten. Ab der Jahresmitte wirkten sich ein langsam anziehendes Vergleichsniveau im Vorjahr und die schwierige Versorgungslage, insbesondere ausgelöst durch den Mangel an Halbleitern in der Produktion, negativ auf das Marktgeschehen aus. Konkret legte der Markt im ersten Quartal geringfügig um 1 Prozent zu. Im zweiten Quartal stiegen die Neuzulassungen um 66 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Im dritten und vierten Quartal wurden in Europa jeweils 23 Prozent weniger Pkw zugelassen als im Vergleichszeitraum des Jahres 2020. Insgesamt sank das Marktvolumen des europäischen Marktes im Jahr 2021 auf 11,8 Mio. Neufahrzeuge – rund 2 Prozent weniger als im Vorjahr. Es war das geringste Neuzulassungsvolumen seit Beginn unserer Datenerfassung im Jahr 2003.

Das Aggregat, das wir hier beobachten, umfasst insgesamt 31 Länder (27 EU-Länder + EFTA (Schweiz, Norwegen, Island) + UK). Von diesen schlossen das Jahr 21 Länder mit positiver Bilanz ab. Von den fünf großen Märkten – Deutschland, Frankreich, UK, Italien und Spanien – hatte im Jahr 2021 nur Deutschland eine negative Veränderungsrate der Neuzulassungen.

Der zweitgrößte Automarkt in Europa war im Jahr 2021 Frankreich. 1,7 Mio. Neuzulassungen bedeuteten ein Plus von 9.000 Einheiten gegenüber dem Vorjahr (+1 Prozent). Der französische Pkw-Markt konnte sich also nur sehr geringfügig von dem Corona-Rückgang des Vorjahres erholen. Maßgeblich wirkte dabei der Halbleitermangel. Zwar wurden im Laufe des Jahres immer wieder auch einschränkende Maßnahmen vorgenommen, um die Ausbreitung des Coronavirus zu behindern, diese waren aber bei Weitem nicht so einschneidend wie noch im Jahr 2020, als zum Beispiel die Autohäuser im März und April geschlossen bleiben mussten.

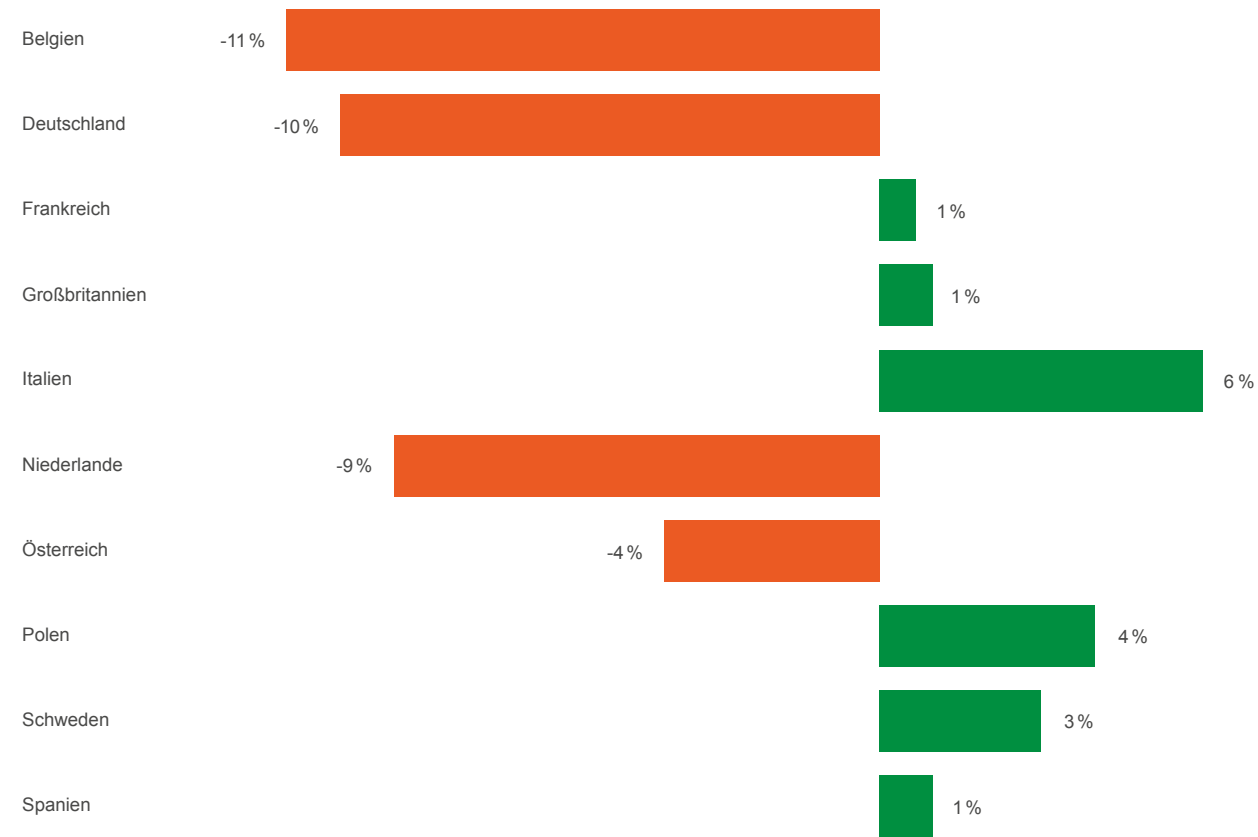
Der britische Pkw-Markt war im vergangenen Jahr nahezu genauso groß wie der französische Markt, gerade mal 12.000 Einheiten weniger wurden im Vereinigten Königreich neu angemeldet. Mit 1,6 Mio. Neufahrzeugen war der Markt zwar 1 Prozent größer als im



## Pkw-Neuzulassungen in Europa

Ausgewählte Länder – Veränderung 2021/2020

in Prozent



Quelle: ACEA

Vorjahr, es war dennoch das niedrigste Marktvolumen seit 1992. Private Halter waren 2021 die zentrale Quelle für das Marktwachstum. Ihre Neuzulassungen legten um 7 Prozent zu. Demgegenüber gaben Flotten- und Unternehmenszulassungen um jeweils 4 bzw. 5 Prozent nach.

Der italienische Pkw-Markt konnte im vergangenen Jahr das größte Wachstum unter den großen Einzelmärkten Europas erzielen. Mit 1,5 Mio. Einheiten wuchs das Neuzulassungsvolumen um 6 Prozent. Während die Neuzulassungen im ersten Halbjahr noch um 51 Prozent zulegen konnten, gingen sie im zweiten Halbjahr dann um 28 Prozent zurück. Dabei wirkten sich zum Jahresende hin neben dem Halbleitermangel auch die abgelaufenen Kaufanreize negativ auf die Nachfrage aus. Zuvor wurden Fahrzeuge mit geringen

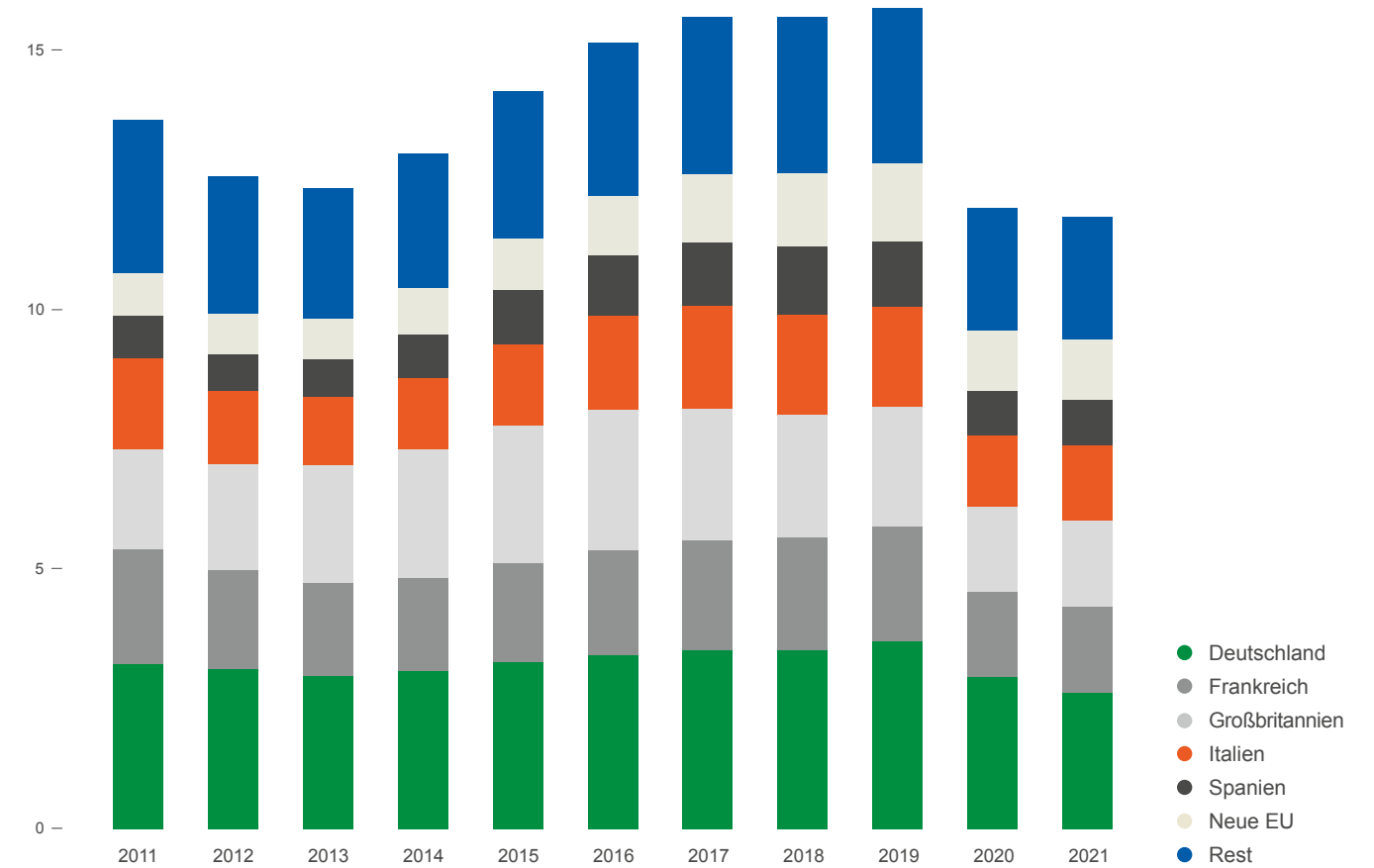
CO<sub>2</sub>-Emissionen gefördert. Im Jahresverlauf 2022 soll die Förderung wieder eingesetzt werden.

Der spanische Markt zählte im vergangenen Jahr insgesamt 859.500 neu zugelassene Pkw und damit lediglich 1 Prozent mehr als im Vorjahr. Dabei war das Vergleichsniveau in Spanien besonders niedrig, denn im Pandemiejahr 2020 war der Markt um 32 Prozent eingebrochen. Insbesondere die schwache Nachfrage von privaten Haltern wirkte sich 2021 dämpfend auf die Entwicklung aus (-13 Prozent). Unternehmen (+2 Prozent) und Vermieter (+59 Prozent) konnten ein wachsendes Geschäft vermelden. Unter den Volumensegmenten konnten insbesondere die kleinen SUV zulegen, ihr Marktvolumen stieg um 18 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

## Pkw-Neuzulassungen in Europa

Ausgewählte Länder und Regionen EU27, EFTA und UK

in Millionen



Quelle: ACEA

In den osteuropäischen Ländern haben sich die Automobilmärkte im Jahr 2021 mehrheitlich positiv entwickelt. In den zwölf Ländern, die seit 2004 respektive 2007 der EU angehören, sind die Neuzulassungen im vergangenen Jahr um 2 Prozent gewachsen. Mit einem Gesamtvolumen von fast 1,2 Mio. Pkw lagen sie aber noch deutlich unter ihrem Rekord aus dem Jahr 2019. Damals wurden in den zwölf Ländern 1,5 Mio. Pkw neu zugelassen. Der mit Abstand größte Einzelmarkt der osteuropäischen Länder ist weiterhin Polen. Im östlichen Nachbarland Deutschlands wurden im vergangenen Jahr 446.600 fabrikneue Pkw zugelassen – ein Plus von 4 Prozent. In der Tschechischen Republik legte der Absatz erstmals seit 2017 wieder zu: Es wurden 206.900 Pkw neu angemeldet, 2 Prozent mehr als im Vorjahr.

Die osteuropäischen Märkte bergen noch reichlich Wachstumspotenzial für die kommenden Jahre. Im Schnitt kommen hier 533 Pkw auf 1.000 Einwohner. Zum Vergleich: In den EU14-Ländern beläuft sich die Pkw-Dichte auf 577 Fahrzeuge pro 1.000 Einwohner.



## Pkw-Markt Russland

Der russische Light-Vehicle-Markt ist im vergangenen Jahr um 4 Prozent gewachsen und erreichte ein Marktvolumen von 1,7 Mio. Neufahrzeugen. Insbesondere in den Monaten April und Mai, in denen im Vorjahr landesweite Lockdowns in Kraft waren, konnten enorme, dreistellige Wachstumsraten erreicht werden. In der zweiten Jahreshälfte wurden hingegen durchgängig negative Ergebnisse verbucht. Einen deutlicheren Aufschwung im Gesamtjahr 2021 verhinderten die international vorherrschenden Störfaktoren: Halbleitermangel, Logistikprobleme und unterbrochene Lieferketten. Während die auch in Russland über den Jahresverlauf 2021 gestiegene Inflation sich nachteilig auf die Light-Vehicle-Verkäufe auswirkte, waren die steigenden Preise für Energieexporte ein stützender Faktor.

Der Marktanteil der deutschen Konzernmarken ging 2021 leicht zurück. Nachdem er 2020 bei 20,1 Prozent lag, trugen im vergangenen Jahr 19,2 Prozent der Neuwagen das Logo eines deutschen Herstellers. Dies entspricht einem Volumen von 320.000 Fahrzeugen.



## Schwere-Nutzfahrzeuge-Markt Westeuropa

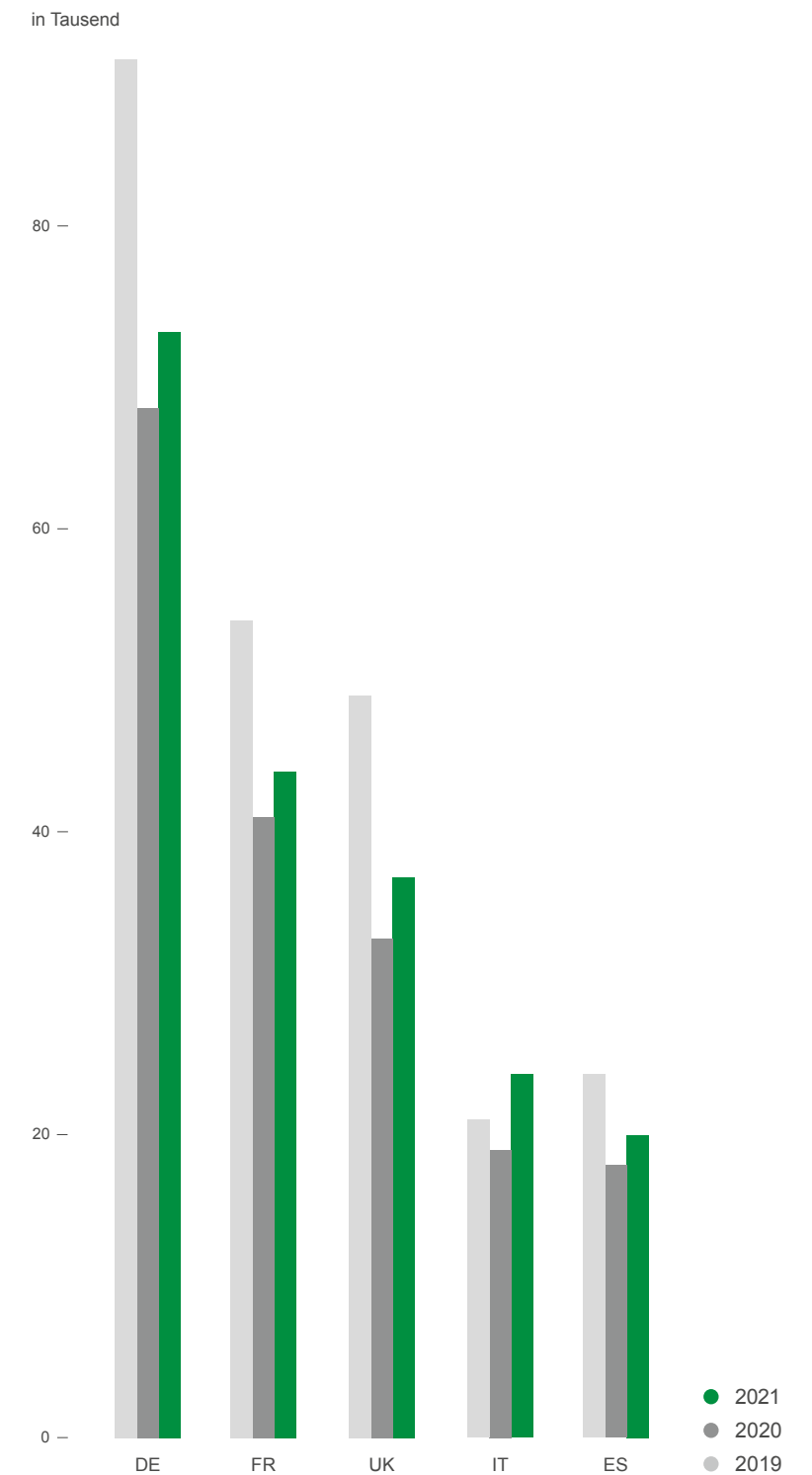
Nach einem Einbruch der Lkw-Neuzulassungen von 26 Prozent im Jahr 2020 auf das niedrigste Niveau seit 2014 konnten sich die westeuropäischen Märkte für schwere Nutzfahrzeuge im Jahr 2021 etwas erholen. Sie legten gegenüber 2020 um 10 Prozent zu. Dies entspricht einem Absatzvolumen von rund 251.700 Einheiten. Damit wurde das Vorkrisenniveau von 2019 noch um 18 Prozent bzw. um 54.900 Lkw unterschritten. Jedoch war das Jahr 2019 mit über 306.500 neu zugelassen Lkw auch das volumenstärkste Jahr seit 2008 gewesen.

Unter den fünf größten westeuropäischen Märkten erzielte Italien im Jahr 2021 mit +26 Prozent auf 24.300 Einheiten den größten Zuwachs. Damit erreichte Italien das höchste Niveau an Lkw-Neuzulassungen seit 2008, als knapp 32.000 Lkw zugelassen worden waren. Damit konnte Italien als einziges Land der europäischen Top 5 das Vorkrisenniveau von 2019 übertreffen (+13 Prozent verglichen mit 2019). Das Vereinigte Königreich und Spanien folgten mit einer Steigerung von +13 Prozent bzw. +10 Prozent gegenüber 2020. In den zwei größten europäischen Märkten, Deutschland und Frankreich, stiegen die Lkw-Neuzulassungen im Jahr 2021 um jeweils 6 Prozent auf 72.500 bzw. 43.600 Einheiten.

Der westeuropäische Markt konnte sein Erholungspotenzial im Jahr 2021 nicht vollständig realisieren. Dies hing unmittelbar mit den erschwerten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen wie den globalen Lieferkettenproblemen und dem dadurch bedingten Materialmangel zusammen. Im ersten Halbjahr 2021 hatte der westeuropäische Markt für schwere Nutzfahrzeuge im Vergleich zu 2020 noch deutlich zulegen können (+27 Prozent). Im zweiten Halbjahr dämpfte der Mangel an Vorprodukten die Erholung dann spürbar (-4 Prozent).

### Lkw-Absatz über 6t in Westeuropa

Neuzulassungen in ausgewählten Ländern





# Amerika

## Pkw-Märkte in Amerika

### USA

Der Light-Vehicle-Absatz in den USA ist im vergangenen Jahr um gut 3 Prozent auf 14,9 Mio. Einheiten gestiegen. Ein deutlicher Rebound nach dem Marktrückgang im Jahr 2020 (-15 Prozent) blieb somit aus. Besonders stark war das Wachstum zum Ende des ersten bzw. Anfang des zweiten Quartals, als der aufgrund der Corona-Pandemie niedrige Vorjahresvergleich hohe Wachstumsraten begünstigte. Insbesondere in der zweiten Jahreshälfte war die Markterholung allerdings deutlich durch die beeinträchtigten Lieferketten limitiert. Aufgrund von Engpässen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, insbesondere bei Halbleitern, war das Fahrzeugangebot stark begrenzt. So fielen auch die günstige gesamtwirtschaftliche Konjunktur und die guten Finanzierungskonditionen nur wenig ins Gewicht. Auch im Jahr 2021 setzte sich auf dem US-Light-Vehicle-Markt der in den letzten Jahren (weltweit) zu beobachtende Trend zu größeren Fahrzeugen fort. Die Light-Truck-Verkäufe legten um knapp 5 Prozent auf fast 11,6 Mio. Einheiten zu, während die Verkäufe von Basic Cars um 2 Prozent auf gut 3,3 Mio. Fahrzeuge nachgaben. Damit zählten im vergangenen Jahr 77,7 Prozent aller verkauften Fahrzeuge zum Light-Truck-Segment. Das größte Einzelsegment innerhalb der Light Trucks und der größte Gewinner der letzten Jahre waren die CUV (Cross-Utility-Vehicles/Crossover), jenes Segment, das wir in Deutschland allgemein SUV nennen. Die CUV-Verkäufe legten 2021 um 7 Prozent auf rund 6,7 Mio. Einheiten zu. Damit erreichten sie einen Marktanteil von knapp 45

Prozent und bildeten erneut das größte Einzelsegment auf dem US-Markt. Die SUV, im Vergleich zu den CUV mit größeren Außenmaßen und Offroad-Charakteristika ausgestattet, kamen auf einen Marktanteil von knapp 10 Prozent. Ihre Verkäufe stiegen um 15 Prozent auf gut 1,4 Mio. Einheiten. Der Absatz von Pick-up-Trucks erreichte ein Volumen von 2,7 Mio. Fahrzeugen (-4 Prozent) und einen Marktanteil von 18 Prozent. Schließlich wurden in den USA 0,7 Mio. Vans als letztes Teilssegment unter den Light Trucks verkauft (+1 Prozent; Marktanteil: 5 Prozent).

Die deutschen Hersteller konnten ihren Marktanteil in den USA im vergangenen Jahr erneut ausbauen. Sie verkauften gut 1,3 Mio. Light Vehicles (+11 Prozent). Im Light-Truck-Segment stiegen ihre Verkäufe mit 22 Prozent besonders stark auf knapp 918.000 Fahrzeuge. Im schrumpfenden Basic-Car-Segment gingen die Verkäufe mit 6 Prozent auf 42.000 Einheiten etwas stärker zurück als im Gesamtsegment (-2 Prozent). Ihr Marktanteil stieg 2021 auf 9,0 Prozent (2020: 8,3 Prozent).

### Mexiko

Der mexikanische Light-Vehicle-Markt verbuchte im Jahr 2021 nach den herben Verlusten des Corona-Jahres 2020 einen leichten Zuwachs. Die Fahrzeugverkäufe legten im Vergleich zum Vorjahr um 6 Prozent zu

## Light-Vehicle-Verkäufe in den USA

Entwicklung der Segmente

in Millionen





und überschritten damit wieder knapp die Grenze von 1 Mio. Einheiten. Der Absatz im klassischen Basic-Car-Segment lag mit 510.700 Fahrzeugen 3 Prozent im Minus. Das Light-Truck-Segment konnte hingegen wieder etwas Boden gutmachen und legte um 18 Prozent zu. Es wurden 497.500 Light Trucks verkauft. Damit entfielen im abgelaufenen Jahr 50,6 Prozent aller Verkäufe auf das Light-Truck-Segment. Trotz des Plus im vergangenen Jahr liegt der mexikanische Markt um 600.000 Einheiten hinter dem Rekordjahr 2016 zurück.

## Kanada

Der Light-Vehicle-Markt in Kanada ist 2021 erstmals seit 2017 gewachsen. Der Absatz stieg um 8 Prozent auf ein Niveau von 1,7 Mio. Einheiten. Dabei lagen die Verkäufe von Basic Cars mit 320.000 Pkw mehr als ein Drittel (-35 Prozent) unterhalb des Niveaus des Jahres 2019. Der Light-Truck-Absatz stieg 2021 gegenüber dem Vorjahresniveau um 9 Prozent auf 1,3 Mio. Fahrzeuge. Der Anteil von Light Trucks (CUV, SUV, Pick-ups und Vans) am Gesamtmarkt erreichte mit 80,7 Prozent einen neuen Höchstwert und lag klar über dem Light-Truck-Anteil in den USA (77,7 Prozent) und Mexiko (50,6 Prozent).

## Mercosur

Der Light-Vehicle-Absatz im Mercosur ist 2021 leicht um 3 Prozent gewachsen. Wurden 2020 noch etwa 2,3 Mio. Light Vehicles verkauft, waren es im vergangenen Jahr knapp 2,4 Mio. Neufahrzeuge. Die Erholung von den Auswirkungen der Corona-Pandemie lief damit nur sehr schleppend an. Insbesondere der brasilianische Markt konnte lediglich um 1 Prozent wachsen. Auf dem südamerikanischen Leitmarkt wurden 84 Prozent des Light-Vehicle-Absatzes im Mercosur realisiert. An zweiter Stelle folgt Argentinien, wo 14 Prozent des jährlichen Neufahrzeugvolumens im Mercosur verkauft wurden.

Das Marktvolumen auf dem brasilianischen Light-Vehicle-Markt lag 2021 wie im Vorjahr bei knapp unter 2,0 Mio. Fahrzeugen und somit weiter unter dem Volumen des Krisenjahres 2016. Abgesehen von 2020 wurden auf dem brasilianischen Light-Vehicle-Markt zuletzt 2006 weniger Fahrzeuge verkauft. Brasilien wurde 2020 besonders stark von der Corona-Pandemie getroffen. Auch 2021 war durch eine hohe Unsicherheit aufgrund der Pandemie geprägt. Die Inflationsrate stieg deutlich an und bewegte sich in der zweiten Jahreshälfte durchgängig um die 10-Prozent-Marke. Dadurch

kam es im Jahresverlauf zu mehreren Zinserhöhungen durch die brasilianische Zentralbank und infolgedessen zu verschlechterten Finanzierungskonditionen für Verbraucherkredite. Trotz hoher Wachstumsraten im ersten Halbjahr (H1: +32 Prozent), die durch den Basiseffekt und dementsprechend niedrige Neuzulassungszahlen verursacht wurden, konnte der Markt im Gesamtjahr nur knapp oberhalb des Vorjahresniveaus abschließen. Dies lag an der schwachen Entwicklung in der zweiten Jahreshälfte (H2: -19 Prozent), die von schwierigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und einer insbesondere durch den Halbleitermangel ausgelösten komplizierten Angebotssituation geprägt war.

Etwas besser entwickelte sich der zweitgrößte Markt des Mercosur. In Argentinien wuchs das Marktvolumen auf 334.400 Light Vehicles. Dies waren 7 Prozent mehr Neufahrzeuge als im Vorjahr. Der argentinische Markt erholte sich damit, wenngleich langsam, weiter von den Auswirkungen der schweren Wirtschaftskrise, die Argentinien 2018 und 2019 fest im Griff hielt. Das Marktvolumen in Argentinien bewegte sich 2021 rund 550.000 Einheiten unter dem Rekordniveau von 2017.

Der drittgrößte Markt des Mercosur, Uruguay, konnte 2021 ein deutliches Wachstum verzeichnen. Mit 48.800 verkauften Light Vehicles wuchs der Absatz um 41 Prozent und erreichte das höchste Niveau seit 2017. Der Absatzrekord von 2013 (57.000 Light Vehicles) ist jedoch noch ein gutes Stück entfernt.

## US-Nutzfahrzeugmarkt

Nachdem der amerikanische Markt für schwere Nutzfahrzeuge im Jahr 2020 auf das niedrigste Niveau seit 2016 gefallen war, konnte er sich im vergangenen Jahr etwas erholen. Für das Gesamtjahr 2021 erzielte der amerikanische Schwere-Nutzfahrzeuge-Markt ein Plus von 13 Prozent. Das entspricht einem Absatzvolumen von knapp 461.600 Einheiten. Dabei entwickelte sich das Heavy-Duty-Segment (Klasse 8/>15 Tonnen) mit +16 Prozent etwas stärker als das Medium-Duty-Segment (Gewichtsklassen 4–7/6,3–15 Tonnen) mit +10 Prozent. Das Heavy-Duty-Segment war jedoch im Jahr 2020 deutlich stärker geschrumpft als das Medium-Duty-Segment. Das Niveau von 2019, das mit knapp 527.100 verkauften Lkw das volumenstärkste Jahr seit 2006 (damals 544.600 Einheiten) war, wurde im Jahr 2021 trotz eines zweistelligen Zuwachses noch um gut 12 Prozent unterschritten.

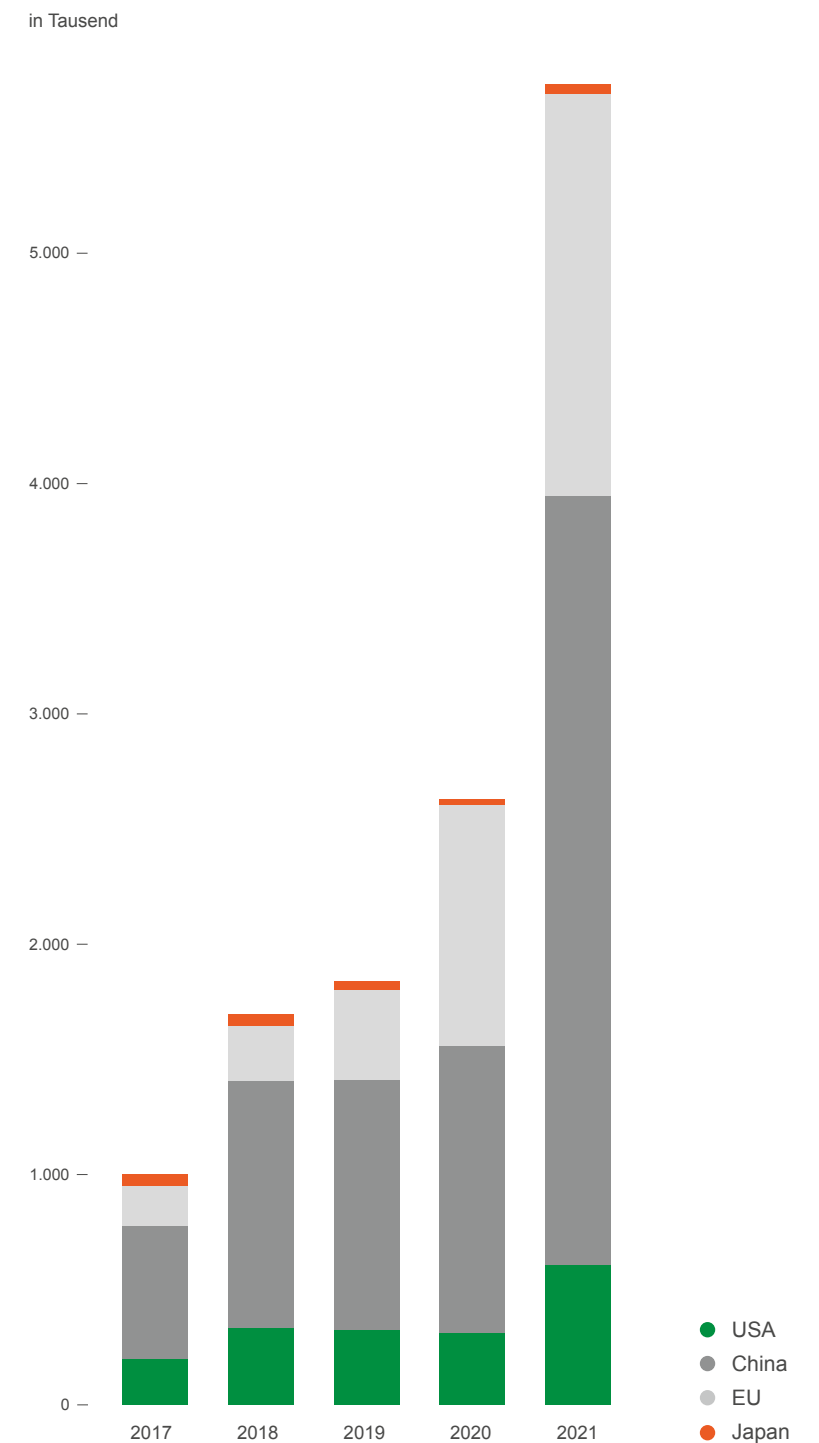
## Elektromobilität im internationalen Vergleich

Im Jahr 2021 hat sich der weltweite Vormarsch der Elektromobilität bei den Pkw-Neuzulassungen fortgesetzt. Während 2018 und 2019 global jeweils noch um die 2 Mio. elektrisch angetriebene Pkw zugelassen wurden, waren es 2020 bereits über 3 Mio. Einheiten und letztes Jahr rund 6,5 Mio. Fahrzeuge. Das bedeutet, dass inzwischen jeder neunte global verkaufte Pkw einen elektrischen Antrieb (BEV, PHEV oder FCEV) besitzt. Hiervon sind mit 4,5 Mio. Einheiten knapp 70 Prozent rein elektrische BEV-Fahrzeuge. Die Brennstoffzelle (FCEV) spielt mit 15.000 Stück nur eine untergeordnete Rolle. Der Rest entfällt auf Plug-in-Hybride (PHEV). Die Transformation vom Verbrennungsmotor zum Elektromotor, die in Anbetracht des ehrgeizigen UN-Klimaziels nötig ist, ist in der Automobilindustrie somit in vollem Gange. Es ist zu berücksichtigen, dass die Entwicklung in den verschiedenen Märkten recht heterogen ist. Im Allgemeinen kann man sagen, dass es eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Beziehung zwischen Wohlstand und Durchdringung des Marktes mit Elektro-Pkw gibt. Außerdem spielen Incentives und gesetzliche Vorgaben, zum Beispiel bezüglich CO<sub>2</sub>-Grenzwerten, eine wichtige Rolle.

Der größte Elektro-Pkw-Markt war 2021 mit deutlichem Abstand China. Dort wurde mit 3,34 Mio. Einheiten (+168 Prozent zum Vorjahr) mehr als jedes zweite E-Auto weltweit verkauft. Dies liegt vor allem an der schieren Größe des chinesischen Marktes, mit 15,8 Prozent ist der Elektroanteil an den Verkäufen jedoch niedriger als in Europa (EU, EFTA und UK), wo er 19,2 Prozent beträgt. BEV dominieren mit einem Anteil von 82 Prozent an allen E-Pkw. China setzt auf ein sukzessives Abschmelzen der staatlichen Kundenförderung, die 2021 maximal rund 2.000 US-Dollar betrug. Gleichzeitig steigen die Elektromindestquoten für die vor Ort produzierenden Hersteller.

## Elektromobilität international

Absatz von Elektro-Pkw (BEV, PHEV, FC) in den bedeutendsten Märkten



Quellen: WardsAuto, CAAM, Fourin, IHS Automotive



An zweiter Stelle weltweit lag 2021 bereits Deutschland mit 681.900 (+73 Prozent) neu zugelassenen Elektro-Pkw. Drei von zehn in Europa verkaufte E-Autos entfielen damit auf den deutschen Markt. Es wurde ein Elektroanteil von 26,0 Prozent erreicht. Damit sind E-Autos inzwischen beliebter als Diesel-Pkw (inklusive Mild-Hybriden), die im letzten Jahr auf 25,5 Prozent kamen. Plug-in-Hybride spielen mit einem Anteil von 48 Prozent an allen E-Neuzulassungen eine wichtige Rolle. Einen großen Anteil am Erfolg der Elektromobilität hat die Förderung, die maximal 9.000 Euro beträgt und durch die staatliche Innovationsprämie im Juni 2020 noch einmal einen zusätzlichen Schub erhalten hat.

Mit einem Volumen von 607.100 Elektro-Light-Vehicles (+97 Prozent) lag der US-amerikanische Markt 2021 an dritter Position. Die Marktdurchdringung mit E-Autos betrug 4,1 Prozent. Ein Grund für den niedrigen Anteil ist neben den niedrigen Spritpreisen die Förderung, die sich auf maximal 7.500 US-Dollar beläuft und herstellereinspezifisch gedeckelt ist, sodass bereits zwei Hersteller für die Steuergutschrift nicht mehr infrage kommen. Sieben von zehn neu zugelassenen E-Autos sind BEV. Elektromobilität spielt außerhalb



von Kalifornien, das für zwei von fünf in den USA abgesetzte E-Autos verantwortlich ist, nur eine sehr geringe Rolle.

In Asien spielt die Elektromobilität außerhalb von China noch keine bedeutende Rolle. In Südkorea wurden letztes Jahr 81.500 E-Pkw verkauft (+123 Prozent), das waren 5,5 Prozent des Gesamtmarktes. Eine Besonderheit in Südkorea ist, dass mit 8.500 FCEV (+47 Prozent) mehr als die Hälfte aller elektrischen Brennstoffzellen-Pkw weltweit hier zugelassen werden. Japan steht mit 46.400 E-Autos (+54 Prozent) und einem E-Marktanteil von 1,3 Prozent noch am Anfang der Transformation. Fast die Hälfte dieser Fahrzeuge sind PHEV. Japan erreicht die CO<sub>2</sub>-Grenzwerte vor allem durch seinen hohen Anteil an Vollhybriden. Der Marktanteil der deutschen Konzernmarken bei Elektro-Pkw konnte 2021 in Europa auch aufgrund neuer BEV-Modelle bei 49 Prozent gehalten werden. In den USA trugen 12 Prozent aller Elektro-Light-Vehicles das Kennzeichen einer deutschen Marke, das waren zwei Prozentpunkte mehr als 2020. In China sank der deutsche Marktanteil um zwei Prozentpunkte auf knapp 7 Prozent.

Das E-Modell-Angebot wird von deutschen Konzernmarken in vielen Märkten entscheidend mitbestimmt: In Belgien, Schweden, Südkorea und in Deutschland entfielen sogar mehr als die Hälfte der E-Modelle auf deutsche Konzerne.

Elektrische Antriebe werden bei den leichten Nfz vor allem im Bereich der Stadtlieferwagen eingesetzt, da dort eine hohe Reichweite eine vergleichsweise geringere Rolle spielt. Vorreiter bei den Neuzulassungen von Nfz unter 3,5 Tonnen ist – wie auch bei den E-Pkw – Norwegen mit einem Elektroanteil von 17,0 Prozent. Es folgen Schweden mit 7,6 Prozent, Kanada (4,9 Prozent), Deutschland (4,8 Prozent) und die Niederlande (4,7 Prozent). In den USA (3,4 Prozent) und China (2,5 Prozent) spielen elektrifizierte Transporter eine geringere Rolle.

## Deutsche Automobilindustrie



### Deutsche Pkw-Produktion im internationalen Vergleich

#### Pkw-Inlandsproduktion

Nach dem Einbruch der Inlandsproduktion mit dem Produktionsstillstand im April 2020 in den meisten inländischen Werken hatte sich die Fertigung im letzten Quartal 2020 wieder auf ein Niveau von vor der Pandemie eingepegelt. Ab dem Jahresanfang 2021 war jedoch ein neuer Rückschlag zu verzeichnen: Die weltweite Halbleiterknappheit sorgte für rückläufige Produktionszahlen. Hintergrund war die rapide zunehmende Nachfrage nach Chips aufgrund von Home-Office, Home-Schooling und generell florierender Tele- und Unterhaltungskommunikation. Da der Ausbau der Fertigungskapazitäten im Halbleiterbereich aufgrund der Komplexität der vielschichtigen Prozesse nur recht langsam voranschreitet, wurde die Automobilindustrie hiervon letztes Jahr massiv beeinträchtigt. Mit der steigenden Nachfrage, die sich in Auftragsbeständen in Rekordhöhe niederschlug, konnte die Produktion nicht mithalten.

Hiervon war der deutsche Standort besonders stark betroffen. Das lag an der starken Ausrichtung hin zu Premiumprodukten, die genauso wie die Fahrzeuge mit Elektroantrieb überdurchschnittlich viele Chips benötigen – beispielsweise für Assistenzsysteme, Bildschirme und Steuerungen. Im Gesamtjahr musste die Inlandsfertigung mit 3,1 Mio. Pkw daher einen Rückgang von 12 Prozent hinnehmen und lag so niedrig wie seit der Ölkrise 1975 nicht mehr. Damit hat die Produktion allein seit 2018 über 2 Mio. Einheiten verloren. Gegen Ende des vergangenen Jahres stabilisierte sich das Produktionsvolumen wieder etwas, ein Aufholprozess konnte aufgrund der Chipknappheit jedoch noch nicht einsetzen.

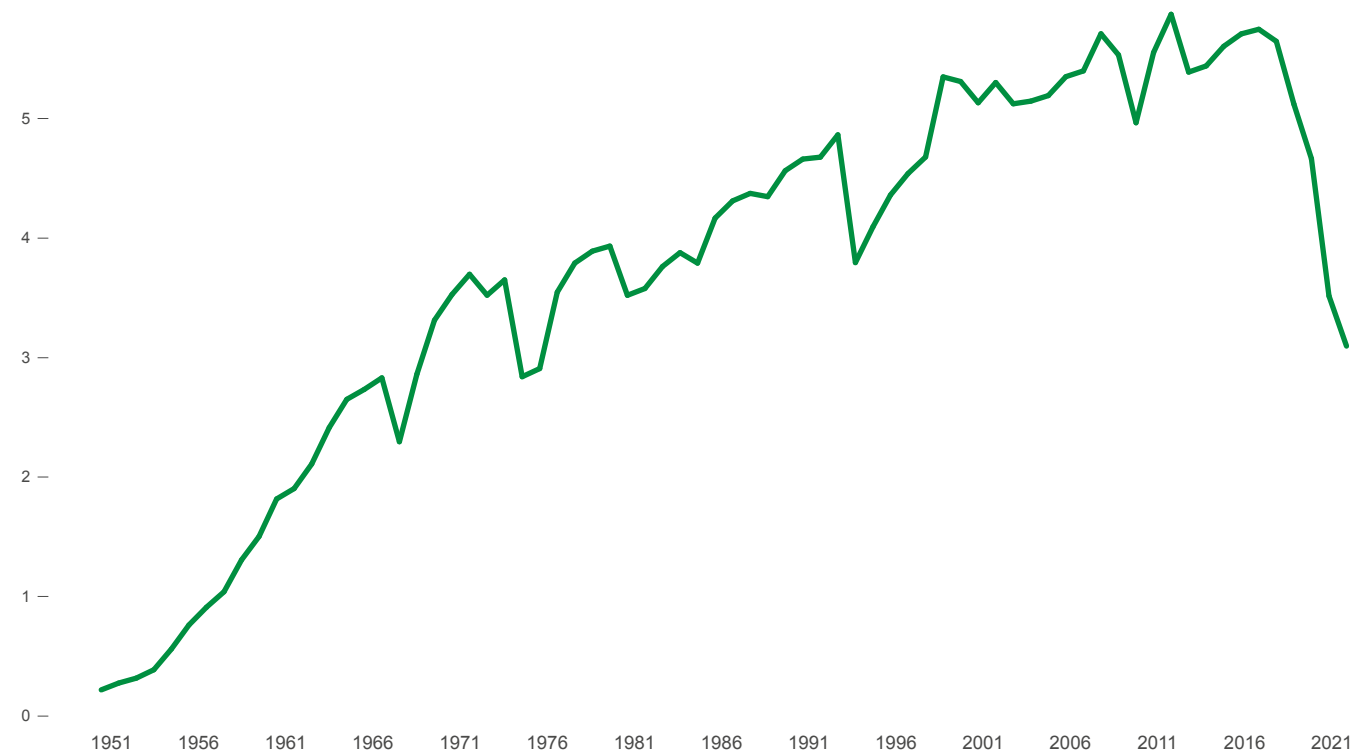
Ein wichtiges Instrument, um die Arbeitsplätze zu erhalten, war auch 2021 die Kurzarbeit. Diese betraf in der Automobilbranche von Juni bis November aufgrund der Mangelsituation bei den Halbleitern wieder eine sechsstellige Anzahl von Personen, ging im Dezember jedoch deutlich zurück.



## Pkw-Produktion in Deutschland

Langfristige Entwicklung

in Millionen



Quelle: VDA

Hinter dem erneuten Rückgang der Produktion stecken auch strukturelle Faktoren. So geht der Aufschwung der Elektromobilität, die letztes Jahr mit einem Anteil von 20 Prozent an der Inlandsproduktion und einem Zuwachs von 64 Prozent endgültig ihren Durchbruch erlebt hat, einher mit einer Abkehr von den Verbrennungsmotoren. Sowohl Benzin- (-4 Prozent) als auch Dieselmotor (-19 Prozent) verzeichneten 2021 Rückgänge. Das trifft die deutschen Hersteller besonders deutlich, da sie vor allem bei den Dieselfahrzeugen eine äußerst starke Position innehaben. Der Erfolg im Bereich Elektromobilität kann die volumemäßig etwas höheren Rückgänge bei den Verbrennern noch nicht ganz wettmachen.

Zudem sinkt seit vielen Jahren die Produktion von Klein- und Kompaktwagen in Deutschland. Hierfür sind vor allem die sehr hohen Arbeitskosten, die zu einem großen Teil von den erheblichen Lohnzusatzkosten herrühren, verantwortlich.

## Pkw-Auslandsproduktion

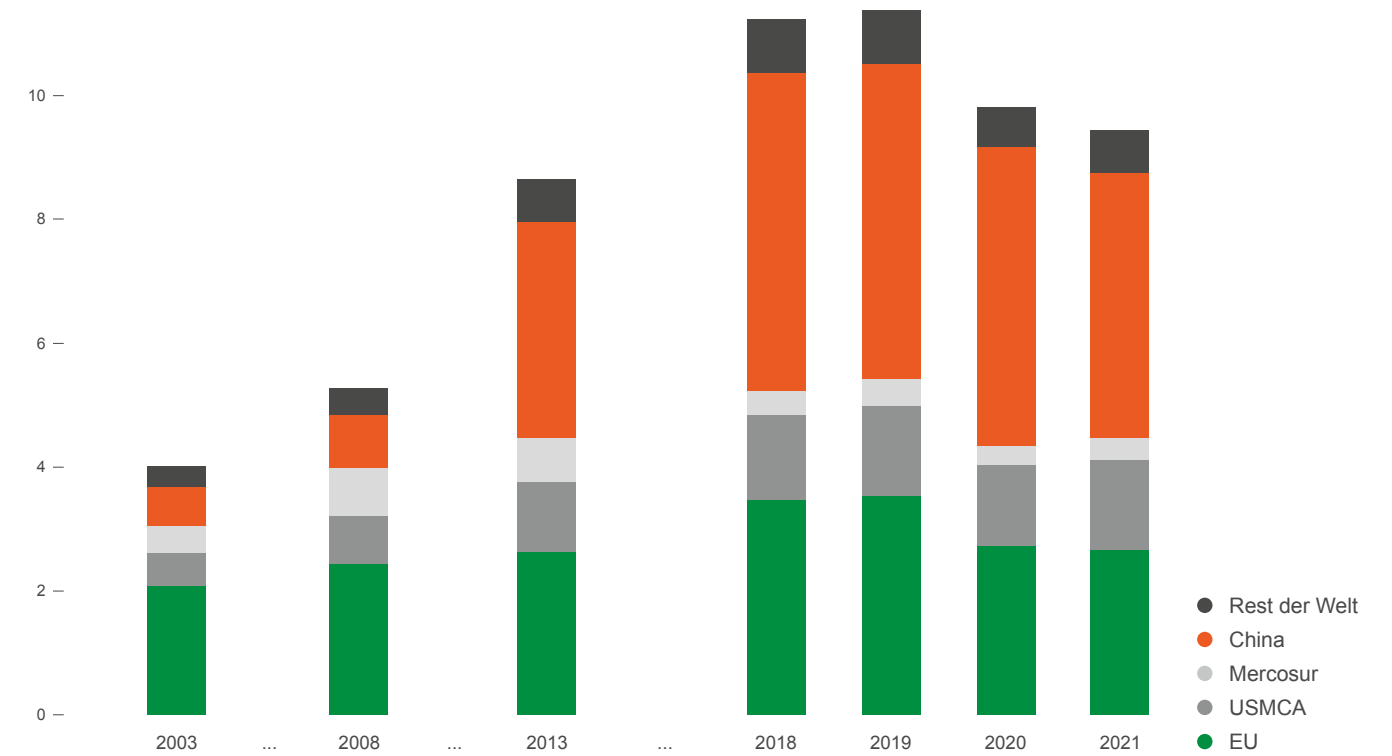
Auch 2021 erwies sich als ein herausforderndes Jahr für die Auslandsstandorte der deutschen Pkw-Hersteller. Der Rückgang um 6 Prozent auf 12,54 Mio. Fahrzeuge war jedoch deutlich verhaltener als im Vorjahr, das vom Ausbruch der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 mit nahezu globalen Produktionsstopps geprägt war. Im zurückliegenden Jahr war das alles überschattende Thema der Mangel an Halbleitern, zu dem außerdem noch Belastungen des Welthandels aufgrund von Corona-Lockdowns in Asien hinzukamen. Weltweit trug nahezu jeder fünfte Neuwagen das Firmenlogo einer deutschen Konzernmarke.

Eine Betrachtung nach Kontinenten zeigt, dass die verschiedenen Regionen durchaus unterschiedlich stark tangiert waren. Am stärksten betroffen war China, der mit 45 Prozent Anteil an der deutschen Auslandsproduktion größte Standort. Dort ging die Pkw-Auslandsfertigung der deutschen OEM 2021 um 11 Prozent auf 4,36 Mio. Einheiten zurück. Hier hatte sich schon Ende

## Pkw-Auslandsproduktion deutscher Konzernmarken

Produktion nach Ländern bzw. Regionen

in Millionen



Quelle: VDA

2020 eine Knappheit an Halbleitern angedeutet. Ebenfalls belastend war, dass die deutschen Hersteller im dynamischen Segment der E-Autos ihren moderaten Marktanteil nicht halten konnten.

In Europa ging die Auslandsproduktion 2021 um 2 Prozent auf 3,03 Mio. Pkw zurück. Das entspricht einem Rückgang von nahezu 950.000 Fahrzeugen gegenüber dem Rekord von 2019. Die Nachfrage hätte eine deutlich höhere Fertigung ermöglicht, doch ließ das eingeschränkte Angebot an Halbleitern kein höheres Produktionsvolumen zu. Bei den Ländern konnte die Tschechische Republik mit 680.000 Einheiten (-9 Prozent) den Spitzenplatz knapp vor Spanien (+3 Prozent auf 678.000 Pkw) verteidigen.

Die Auslandsfertigung in Amerika konnte letztes Jahr um 12 Prozent auf 1,81 Mio. Fahrzeuge ausgeweitet werden. In den USA liefen mit dem Rekordwert von 0,87 Mio. Pkw sogar 18 Prozent mehr Fahrzeuge von den Produktionsbändern als im Vorjahr. Hier handelte es sich überwiegend um SUV. Unterstützend wirkte neben dem um 5

Prozent expandierenden US-Light-Truck-Markt die global ansteigende Nachfrage nach hochwertigen SUV.

Die Transformation vom Verbrenner- zum Elektroantrieb bildet sich auch im Auslandsengagement der deutschen Hersteller ab. Letztes Jahr wurden mit 761.000 E-Pkw (+74 Prozent) bereits deutlich mehr E-Autos außerhalb Deutschlands gefertigt als im Inland. Die Dynamik kommt derzeit vor allem von den BEV, wo ein Zuwachs von 126 Prozent auf 374.000 Einheiten zu verzeichnen ist. Die PHEV-Produktion stieg um 42 Prozent auf 387.000 Stück an.

Die Corona-Krise hat dazu geführt, dass inzwischen drei Viertel aller Pkw deutscher OEM im Ausland hergestellt werden. Ein wichtiger Erfolgsfaktor war die Ausrichtung auf Premiummodelle. Der Premiumanteil hat sich seit 2006 deutlich von 20 Prozent auf 47 Prozent erhöht. Die globale Aufstellung der deutschen OEM manifestiert sich auch darin, dass sie inzwischen mit 4,5 Mio. Fahrzeugen doppelt so viele Premium-Pkw im Ausland wie am heimischen Standort fertigen.



## Pkw-Produktion international

Auch das letzte Jahr war geprägt von den Auswirkungen der Corona-Pandemie, die weiterhin zu lokalen Lock-downs geführt hat, die wiederum auch die Pkw-Produktion negativ beeinflusst haben. Diese direkten Auswirkungen der Pandemie wurden jedoch überschattet von ihren indirekten Folgen. Es kam hier zu einer Verkettung ungünstiger Umstände für die Automobilindustrie. Zum einen nahm die globale Nachfrage nach Halbleitern deutlich zu, weil Home-Office und Home-Schooling dafür sorgten, dass sowohl die Telekommunikation inklusive Internet als auch die Nutzung von Computern und Unterhaltungselektronik stark ausgeweitet wurden. Gleichzeitig haben der komplette Produktionsshutdown in vielen Ländern im April 2020 und der relativ langsame Produktionshochlauf anschließend dazu geführt, dass die Automobilindustrie als Kunde der Halbleiterbranche an Bedeutung verloren hat und sich in starker Konkurrenz zu den anderen Chipnachfragern wiederfindet. Erschwerend kam hinzu, dass die Transformation vom konventionellen Antriebsstrang zum Elektromotor einen erhöhten Bedarf an Chips, insbesondere Leistungshalbleitern, erfordert und zusätzlichen Druck auf den Markt ausübte. Da die Planung und Errichtung neuer Chipfabriken eine große Vorlaufzeit benötigt, wirkt sich der Chipmangel bis heute negativ auf die Produktionsvolumina insbesondere in Europa aus.

Diese Umstände haben dazu geführt, dass es 2021 – nach dem Produktionsrückgang 2020 um knapp ein Sechstel – mit einem globalen Produktionswachstum von 2 Prozent auf 67 Mio. Pkw nur zu einem sehr moderaten Rebound gekommen ist. Die globale Produktionskapazität liegt deutlich darüber: 2017 lag die Produktion mit 85 Mio. Einheiten noch um mehr als ein Viertel höher. Zuvor war die globale Pkw-Produktion vom Finanzkrisenjahr 2009 bis 2017 im Schnitt um 5 Prozent pro Jahr gewachsen.

Einen Zuwachs in der weltweiten Pkw-Produktion hat es letztes Jahr nur deswegen gegeben, weil der größte Produktionsstandort der Welt, China, seine Pkw-Fertigung um 7 Prozent auf 21,0 Mio. Einheiten ausbauen konnte. Damit hat China als einziger bedeutender Standort wieder das Vorkrisenniveau von 2019 übertroffen. Das liegt vor allem daran, dass die Pandemie in China 2020 sehr frühzeitig eingedämmt wurde. Von den drei anderen wichtigen asiatischen Automobilländern hat sich Indien am besten geschlagen. Es realisierte 2021 einen Zuwachs um 26 Prozent auf 3,6 Mio. Einheiten, überholte damit Deutschland und liegt nun fast wieder auf dem Vor-Corona-Level. In Südkorea, das sich 2020 recht gut

behaupet hatte, bröckelte die Produktion weiter und ging um 2 Prozent auf knapp 3,2 Mio. Stück zurück. Japan verlor noch einmal 5 Prozent auf 6,6 Mio. Einheiten. Hier geht es bereits seit 2019 permanent abwärts.

In den drei USMCA-Staaten stagnierte die Produktion letztes Jahr bei 12,9 Mio. Light Vehicles und blieb leicht unter dem Niveau von 2011. Differenziert man zwischen den Fahrzeugarten, zeigt sich, dass sich der Trend zu Light Trucks, vor allem zu SUV, mit einem Plus von 6 Prozent fortgesetzt hat, während die Pkw mit 21 Prozent einen erneuten Einbruch verzeichneten. Inzwischen sind vier von fünf hier gefertigten Light Vehicles Light Trucks. Die USMCA ist der SUV-Produktionshub der Welt.

Die Mercosur-Staaten konnten letztes Jahr einen Teil des Produktionsrückgangs von 2020 wieder wettmachen. Die Fertigung stieg um 16 Prozent auf 2,5 Mio. Light Vehicles.

Europa litt am meisten unter der Halbleiterknappheit. Die Pkw-Produktion musste um 5 Prozent weiter auf 13,4 Mio. Einheiten zurückgefahren werden und liegt damit 27 Prozent unterhalb des Vor-Corona-Niveaus von 2019. Hier deutet sich an, dass Europa gerade in dieser Transformationsphase vor großen Herausforderungen steht, um als Produktionsstandort erfolgreich zu bestehen.

## Pkw-Exporte aus Deutschland

Im Jahr 2021 fielen die Pkw-Exporte um 10 Prozent auf 2,374 Mio. Fahrzeuge. Das war das niedrigste Volumen seit 1996. Im Vergleich zu 2017 hat sich der Export um rund 2 Mio. Fahrzeuge reduziert. Auch hier ist der Halbleitermangel als wichtiger Grund dafür zu nennen, dass es 2021 nicht zu einem Rebound kam. Daneben litt der Welthandel unter der Blockade des Suezkanals durch einen Frachter sowie darunter, dass Containerschiffe aufgrund von Corona-Maßnahmen insbesondere in asiatischen Häfen längere Zeit festsaßen. Gleichzeitig bleibt die deutsche Automobilindustrie sehr stark vom Export abhängig: Die Exportquote ist letztes Jahr noch einmal um über einen Prozentpunkt auf 76,7 Prozent angestiegen.

Die Tendenz hin zur Vor-Ort-Produktion hat jedoch auch 2021 nicht nachgelassen, der Rückgang der Auslandsproduktion der deutschen Hersteller war mit 4 Prozent im Vergleich zu den Ausfuhren deutlich niedriger. Die Fertigung im Ausland liegt heute viermal so hoch wie der deutsche Export.

Ein wichtiger Faktor für den Erfolg von Autos „made in Germany“ im Ausland ist weiterhin die hohe Qualität, für die auch adäquate Preise gezahlt werden. Der langjährige Trend hin zu Premiummodellen verstärkte sich 2021 weiter. Sie machen bereits 76 Prozent aller Pkw-Exporte aus (Vorjahr: 70 Prozent). Dabei sind die Anteile stark abhängig vom Markt. Die Pkw-Exporte nach Europa sind zu 63 Prozent Premium, nach Amerika sind es 93 Prozent und nach Asien sogar 95 Prozent. Der zunehmende Premiumanteil zusammen mit dem Trend zu SUV und Geländewagen, die inzwischen 30 Prozent Anteil an den Exporten haben, hat dazu geführt, dass der Auslandsumsatz trotz fallender Stückzahlen gestiegen ist.

Besonders deutlich war im vergangenen Jahr der Rückgang der Pkw-Exporte nach Europa um 18 Prozent auf 1,33 Mio. Einheiten. Die Exporte in die wichtigen europäischen Länder waren durchweg zweistellig rückläufig. Großbritannien importierte im ersten Jahr des Brexits nur noch 285.800 Pkw (-27 Prozent) aus Deutschland. Damit haben sich die deutschen Ausfuhren ins Vereinigte Königreich seit

dem Referendum 2016 um 64 Prozent bzw. eine halbe Millionen Pkw vermindert. In Italien betrug der Rückgang letztes Jahr 15 Prozent bei 142.000 Einheiten. An dritter Stelle in Europa lag Frankreich mit 136.700 Stück (-13 Prozent).

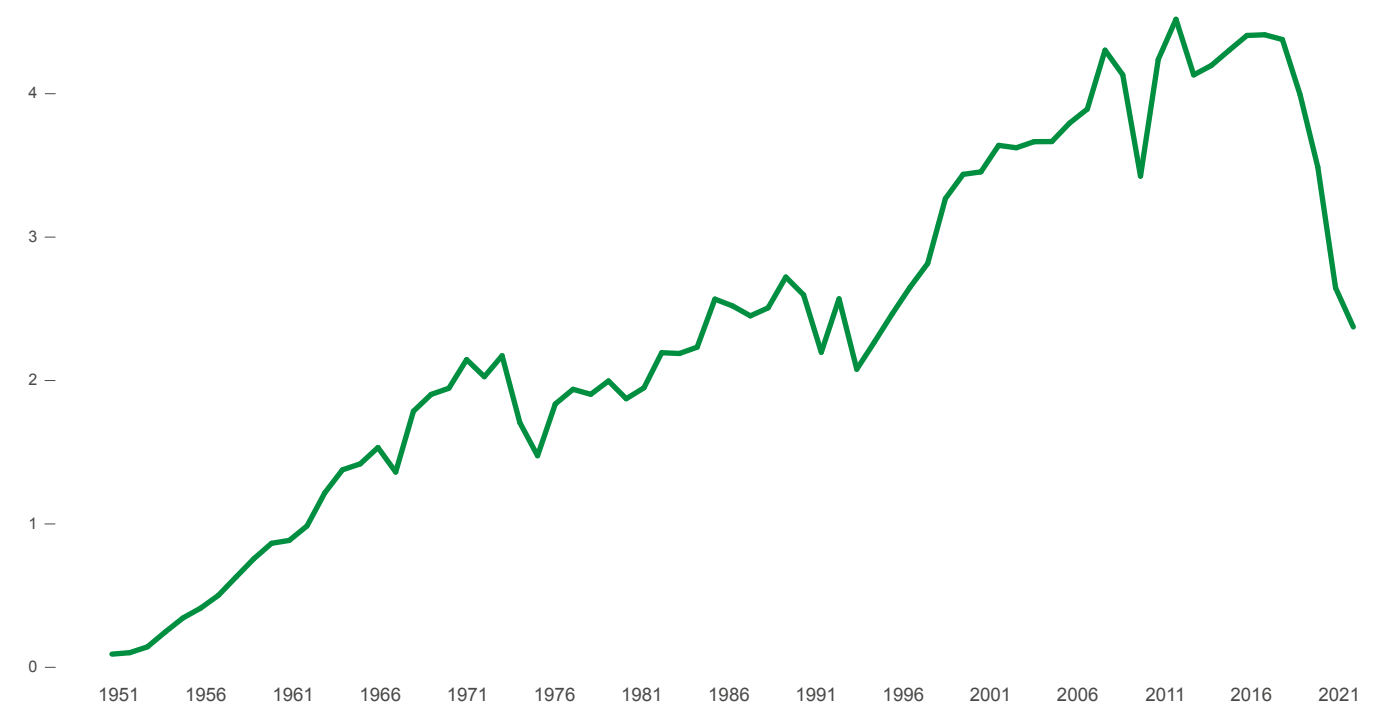
Asien konnte die deutlich negative Tendenz bei den Pkw-Exporten etwas abmildern. Mit 587.300 Einheiten wurde das Vorjahresergebnis um 1 Prozent übertroffen. Wichtigster asiatischer Ausfuhrpartner war China mit einem Zuwachs um 6 Prozent auf 269.400 Stück. Dahinter folgte Südkorea, das nach dem deutlichen Plus im Vorjahr nun einen Rückgang von 20 Prozent auf 113.500 Einheiten verzeichnete.

Auch nach Amerika konnten die Exporte leicht um 3 Prozent auf 377.600 Stück ausgebaut werden. Wichtigster Partner waren hier die USA mit 300.700 Fahrzeugen (-1 Prozent). Damit haben sich die US-Exporte seit 2015 mehr als halbiert. Diese Entwicklung erklärt sich dadurch, dass die deutschen OEM immer mehr dazu übergehen, Fahrzeuge für den US-Markt direkt im USMCA-Raum zu fertigen.

## Pkw-Exporte aus Deutschland

Langfristige Entwicklung

in Millionen



Quelle: VDA





## Umsätze der deutschen Automobilindustrie

### Deutsche Automobilhersteller

Nach einer umsatzstarken ersten Jahreshälfte (+31 Prozent) wirkten sich in der zweiten Jahreshälfte 2021 Materialengpässe und die daraus resultierenden Produktionsbehinderungen negativ auf die Erlöse aus (-9 Prozent). Dennoch konnten die OEM das vergangene Jahr mit einem Umsatzplus von insgesamt 7 Prozent abschließen. Das entspricht einem Umsatz von gut 318,1 Mrd. Euro. Dabei kam den Unternehmen ein gut laufendes Auslandsgeschäft zugute (+12 Prozent). Dort wurden fast drei Viertel des Jahresumsatzes generiert. Der Inlandsumsatz sank hingegen um 3 Prozent gegenüber 2020. Der Gesamtumsatz entwickelte sich deutlich besser als die Inlandsproduktion, weil die Unternehmen verstärkt auf margenstarke Fahrzeuge (Premium- und Elektrofahrzeuge) setzten.

### Zulieferer

Während die gesamte deutsche Automobilindustrie im Jahr 2021 ein Umsatzplus von 9 Prozent generierte, steigerte die HG III ihren Umsatz gar um 13 Prozent auf knapp 79,7 Mrd. Euro. Das war der stärkste Zuwachs seit 2010. Damit konnte das Vorkrisenniveau von 2019 nahezu erreicht werden (damals: 80,0 Mrd. Euro).

Sowohl der Inlands- als auch der Auslandsumsatz zeigten im vergangenen Jahr eine positive Entwicklung gegenüber dem Vorjahr, wobei der Auslandsumsatz (+16 Prozent) stärker wuchs als der Inlandsumsatz (+10 Prozent). Wenngleich der im Inland erwirtschaftete Umsatz im Jahr 2021 noch einen Anteil von 56 Prozent am Gesamtumsatz der automobilen

Zulieferer ausmachte, zeigt die Entwicklung der letzten Dekade, dass das Auslandsgeschäft an Bedeutung gewonnen hat: Gegenüber dem Jahr 2011 ist der Anteil des Auslandsumsatzes im Jahr 2021 um 8 Prozentpunkte auf 44 Prozent gestiegen.

### Anhänger und Aufbauten

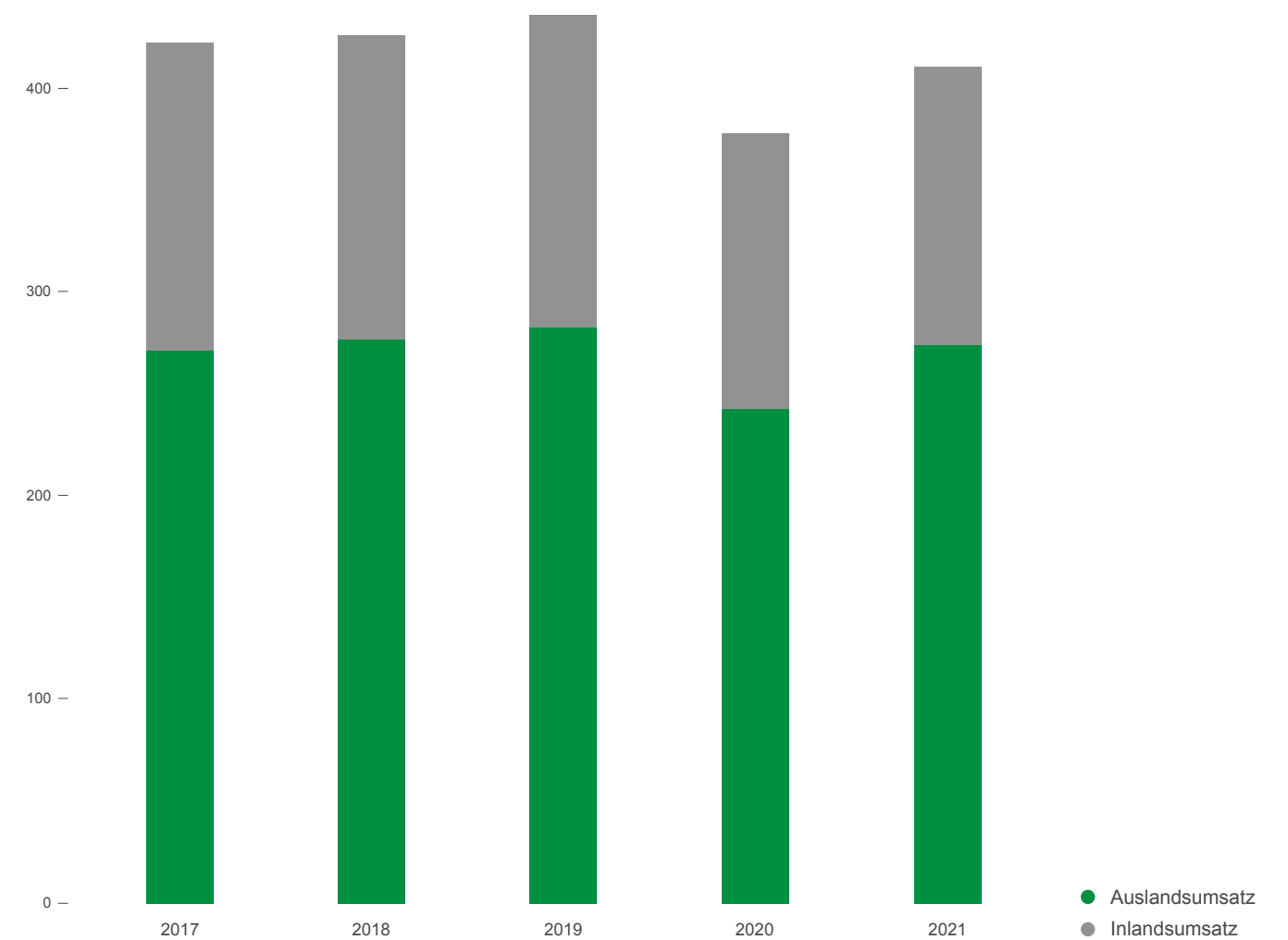
Nach dem zweiten Rückgang in Folge war der Umsatz der Hersteller von Karosserien, Aufbauten und Anhängern im Jahr 2020 auf das niedrigste Niveau seit 2015 gefallen. Im Jahr 2021 gelang es der HG II hingegen, den Trend zu brechen: Mit einem Plus von

rund 19 Prozent auf knapp 13,1 Mrd. Euro steigerte die HG II ihren Umsatz gegenüber 2020 deutlich. Damit übertraf sie nicht nur das Ergebnis der beiden Vorjahre, sondern fuhr gar das beste Ergebnis seit Aufzeichnungsbeginn 1993 ein. Insbesondere der Auslandsumsatz verzeichnete mit +29 Prozent einen deutlichen Zuwachs. Dieser hatte sich in den beiden Jahren zuvor jedoch auch schwächer als der Inlandsumsatz entwickelt. Anteilsmäßig trugen der Inlands- (51 Prozent) und der Auslandsumsatz (49 Prozent) in ähnlichem Umfang zu dem insgesamt erzielten Umsatz im Jahr 2021 bei.

## Umsatzentwicklung in der deutschen Automobilindustrie

Umsätze im In- und Ausland

in Mrd. €





## Beschäftigung in der deutschen Automobilindustrie

Im Gegensatz zum Umsatz entwickelte sich die Beschäftigtenzahl in der deutschen Automobilindustrie im Jahr 2021 rückläufig. Erste Auswirkungen der Transformation hin zu Elektroantrieben scheinen sich hier bereits bemerkbar zu machen. Im Mittel des vergangenen Jahres waren 786.100 Personen in den Betrieben der Hersteller von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugteilen beschäftigt. Das entspricht einem Rückgang von rund 3 Prozent bzw. 22.800 Beschäftigten im Vergleich zum Vorjahr. Nach einer achtjährigen Wachstumsperiode mit einem Beschäftigungsrekord in der Hochkonjunktur im Jahr 2018 hatte die Beschäftigung bereits 2019 ein Plateau erreicht und war 2020 erstmals seit zehn Jahren wieder gesunken. Dennoch hielt sich die Anzahl der Beschäftigten im Jahr 2020 im Mittel noch über der 800.000er-Marke. Im vergangenen Jahr wurde diese Marke jedoch erstmals seit 2015

wieder unterschritten. Dabei waren die Herstellergruppen unterschiedlich von dem Beschäftigungsrückgang betroffen: Die Hersteller von Teilen für Kraftwagen verbuchten mit -3 Prozent den größten Rückgang bei den Beschäftigten. Die – gemessen an der Beschäftigtenzahl – größte Herstellergruppe, die Hersteller von Kraftwagen und -motoren bzw. die OEM, verzeichnete mit rund -3 Prozent einen prozentualen Rückgang in ähnlicher Größenordnung. Damit reduzierte sich die Anzahl der Beschäftigten in der HG III auf 290.800 Personen bzw. auf 457.100 Personen in der HG I. Die Hersteller von Karosserien, Aufbauten und Anhängern konnten ihre Beschäftigtenzahl hingegen im Jahr 2021 um rund 1 Prozent gegenüber dem Vorjahr steigern und beschäftigten im Jahr 2021 im Mittel 38.200 Personen.

### Beschäftigte in der deutschen Automobilindustrie

Durchschnittliche Beschäftigung pro Jahr

in Tausend



Quelle: Statistisches Bundesamt

## Arbeitskosten in der internationalen Automobilindustrie



Die hohe Qualität und zunehmende Komplexität moderner in Deutschland hergestellter Pkw, die sich unter anderem in ausgefeilten Assistenzsystemen und einer zunehmenden Digitalisierung zeigt, hat ihren Preis. Hinzu kommt der Strukturwandel hin zur Elektromobilität, der in vollem Gange ist. Um für die hart umkämpften Fachkräfte interessant zu bleiben, müssen die Automobilunternehmen in Deutschland eine attraktive Entlohnung bieten. Auch 2021 weist Deutschland daher mit 57 Euro pro Stunde im internationalen Vergleich die höchsten Arbeitskosten in der Automobilindustrie auf. Mit einem Anstieg von 1 Prozent im letzten Jahr hat sich der Abstand zu Schweden, dessen Arbeitskosten um 7 Prozent auf 47 Euro zunahm, wieder etwas verringert. Dennoch sind die Arbeitskostenzuwächse in den letzten zehn Jahren mit 25 Prozent in Deutschland überdurchschnittlich hoch gewesen. Damit besteht die Gefahr, dass Deutschland die durch die Lohnzurückhaltung im Zuge der Agenda 2010 zurückgewonnene Wettbewerbsfähigkeit wieder verliert.

Auf Platz 3 folgt Österreich mit 44 Euro (+1 Prozent) vor Belgien mit 43 Euro (+1 Prozent). Belgien ist der einzige EU-Mitgliedsstaat, in dem die Arbeitskosten seit 2011 gesunken sind (-2 Prozent). An fünfter Stelle rangiert Frankreich mit 42 Euro (+1 Prozent). Danach folgen die Niederlande mit 41 Euro (+4 Prozent). In Großbritannien sind die Arbeitskosten 2021 um 5 Prozent auf 36 Euro angestiegen. Sie liegen allerdings immer noch unterhalb des Wertes von 2015. Das Brexit-Referendum hatte 2016/2017 zu einer deutlichen Pfundabwertung geführt. Am unteren Ende der Personalkostentabelle rangieren osteuropäische Länder mit Arbeitskosten zwischen 9 Euro (Rumänien) und 19 Euro (Slowenien). Diese aufstrebenden Automobilnationen haben seit 2011 hohe Zuwächse zwischen 43 Prozent (Slowenien) und 93 Prozent (Rumänien) vorzuweisen, sodass sich das Arbeitskostenniveau sukzessive an die anderen EU-Länder angleicht. In Portugal sind die Arbeitskosten 2021 um 4 Prozent auf 16 Euro gestiegen und liegen zwischen der Slowakei (16 Euro) und der Tschechischen Republik (18 Euro).



# Technologien und Voraussetzungen

Die deutsche Automobilindustrie ist in vielen Bereichen nach wie vor führend in der Welt. Technologien und Teile made in Germany stecken in unzähligen Fahrzeugen vieler Hersteller auf der ganzen Welt. Damit die Industrie in Deutschland auch weiterhin in der Spitze der Innovation bleibt, braucht es eine Vielzahl von Voraussetzungen. In vielen Bereichen geht die Entwicklung jedoch in die falsche Richtung.





# Die Entwicklung der E-Mobilität



## Deutschland gehört zu den Leitmärkten für Elektromobilität

Die deutsche Automobilindustrie treibt ihre Elektrooffensive voran. Im ersten Halbjahr 2022 wurden in Deutschland 306.000 E-Autos zugelassen. Damit hatte bereits jeder vierte Neuwagen einen elektrischen Antrieb. Deutsche Konzernmarken waren mit einem Marktanteil von 59 Prozent führend. Treiber sind die batterieelektrischen Pkw, auf die bereits 55 Prozent aller E-Neuzulassungen entfallen (+13 Prozent). Drei der Top-4-Hersteller auf dem inländischen E-Automarkt sind deutsche Unternehmen. Aktuell sind bereits rund 80 E-Modelle im Angebot, bis 2024 wird sich diese Zahl auf rund 150 Modelle nahezu verdoppeln. Am 1. Juni 2022 lag der Bestand in Deutschland bei rund 1,4 Mio. Elektro-Pkw. Die Innovationsdynamik der Automobilindustrie lässt sich auch anhand der Patentstatistik belegen: Mehr als die Hälfte der bei

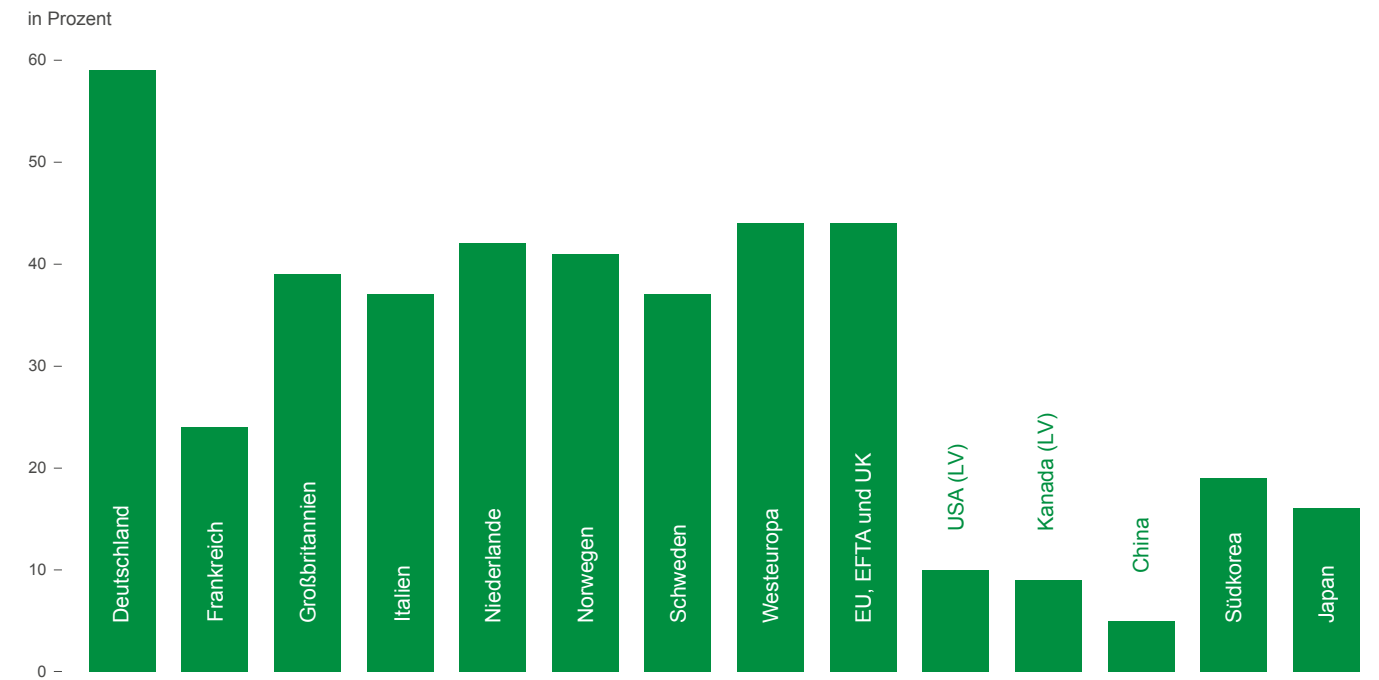
E-Antrieben angemeldeten Patente stammt von Zulieferern und Herstellern aus Deutschland.

## Elektromobilität international

Die deutschen Konzernmarken sind in vielen wichtigen Elektro-Pkw-Märkten führend. In Europa (EU, EFTA und UK) erreichten sie letztes Jahr einen Marktanteil von 44 Prozent. Besonders stark vertreten waren sie neben dem Heimatmarkt (58 Prozent) in den Niederlanden (43 Prozent), Großbritannien und Norwegen (jeweils 39 Prozent), Italien (37 Prozent) und Schweden (36 Prozent). In Frankreich (24 Prozent), Südkorea (20 Prozent) und Japan (16 Prozent) liegen die Marktanteile aufgrund der dort ansässigen Automobilindustrie etwas niedriger. In den USA (9 Prozent) und in China (5 Prozent) besteht noch Potenzial.

## Elektro-Pkw-Marktanteile deutscher Konzernmarken

Januar bis Juli 2022



Quelle: KBA, S&P, Wardsauto, Fourin

## In Märkten zugelassene Elektromodelle Juli 22

Markt	Anzahl Modelle	davon deutsche	Anteil deutsche
Belgien	186	95	51 %
China	494	45	9 %
Deutschland	164	82	50 %
Frankreich	254	112	44 %
Großbritannien	201	90	45 %
Japan (Juni)	59	26	44 %
Kanada	71	25	35 %
Niederlande	222	108	49 %
Norwegen	178	80	45 %
Schweden	195	93	48 %
Südkorea	46	25	54 %
USA	67	20	30 %

Quelle: S&P, KBA, Fourin, Wardsauto



## Der 15-Punkte-Plan des VDA



Die deutsche Automobilindustrie ist sich einig, dass das ambitionierte CO<sub>2</sub>-Ziel für das Jahr 2030 vor allem mit Elektroautos (BEV, PHEV) erreicht werden muss. Diese Transformation kann die Automobilindustrie aber nicht al-

lein stemmen. Viele Akteure müssen ihren Teil dazu beitragen. Um Elektromobilität in Deutschland noch schneller nach vorne zu bringen, braucht es ambitionierte Ziele. Der VDA hat dazu einen 15-Punkte-Plan vorgelegt:

### 1. Rekordinvestitionen

Die Automobilindustrie verpflichtet sich zu den Pariser Klimaschutzziele und investiert allein in den Jahren 2022 bis 2026 in den Bereich Forschung und Entwicklung 220 Mrd. Euro, vor allem in die Elektromobilität inklusive Batterietechnik und die Digitalisierung. Und bis 2030 investiert die Automobilindustrie zudem mindestens 100 Mrd. Euro in den Umbau von Werken in Deutschland. Im Unterschied zum Staat müssen die Unternehmen die Investitionen auch wieder erwirtschaften. Deshalb ist die Schaffung der richtigen Standort- und Rahmenbedingungen eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg der Transformation und damit auch notwendige Voraussetzung zur Erreichung der Klimaschutzziele.

### 2. Ladesäulenausbau beschleunigen

Bis 2030 braucht Deutschland mehr als eine Million Ladesäulen für E-Pkw und E-Transporter (elektrische leichte Nutzfahrzeuge). Dafür müssen pro Woche mehr als 2.000 neue Ladesäulen errichtet werden. Auf öffentlichen Flächen werden pro Woche derzeit aber nur etwa 300 bis 350 gebaut. Es braucht ein bundesweites Highspeedprogramm mit konkreten Zielvorgaben für die Bundesländer und Kommunen, um den Rückstand aufzuholen. Gleiches ist für die EU insgesamt notwendig.

### 3. Laden bei der Arbeit

Der Ausbau der Ladesäulen beim Arbeitgeber muss beschleunigt werden mit einem eigenen Programm zur Förderung der Errichtung von Ladesäulen bei Unternehmen. Dies erfordert ein gut ausgestattetes Förderprogramm der Bundesregierung. Das geplante Förderprogramm der Bundesregierung sollte rasch realisiert werden.

### 4. Laden am Wohnort

Elektroautos (E-Autos) müssen am Wohnort geladen werden können. Dabei helfen ein weiterer Ausbau des Wallboxen-Programms und ein zusätzliches Förderprogramm für den bereits gesetzlich vorgeschriebenen Einbau von Ladesäulen in Tiefgaragen und Parkhäusern, nachträglich und bei allen Neubauten.

### 5. Laden beim Einkaufen

Der Ausbau der Ladesäulen im Handel muss beschleunigt werden. Dazu braucht es ein noch größeres Programm zur Förderung und den Verzicht auf die Auflage, dass Ladesäulen auf den Parkplätzen im Handel 24/7 nutzbar sein müssen.

### 6. Preisgarantie

Der Ladestrom muss stets zu 100 Prozent Ökostrom und dauerhaft günstig sein. Dazu muss Ladestrom zum Beispiel von der EEG-Umlage und den Stromsteuern ausgenommen werden.

### 7. Europa-Garantie

Die Bürgerinnen und Bürger möchten mit dem E-Auto auch in das europäische Ausland fahren, zum Beispiel in den Urlaub. Waren und Güter mit dem E-Lkw sind ebenso selbstverständlich europäisch unterwegs. Die Bundesregierung muss auch auf europäischer Ebene dazu beitragen, dass die Geschwindigkeit des Aufbaus der Ladeinfrastruktur massiv erhöht wird und alle Staaten Europas eine verlässliche Ladeinfrastruktur haben. Die Europäische Kommission darf die Verantwortung für diese Aufgabe nicht ablehnen.

### 8. Käufer von E-Autos unterstützen

Die Anschaffung von CO<sub>2</sub>-armen Fahrzeugen (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge) muss auch weiterhin unterstützt werden. Der Umweltbonus sollte daher von der Bundesregierung über das Jahr 2022 hinaus mit ausreichenden finanziellen Mitteln hinterlegt werden.

### 9. Smartes Bezahlen an der Ladesäule

Wir wollen, dass die Bürger ihren Vertrag an jeder Ladesäule anwenden können (vertragsbasiertes Laden). Wir lehnen zudem die von der Bundesregierung geplante Ausrüstung aller neuen Ladesäulen mit veralteten und nicht mehr notwendigen Technologien wie Kartenlesegeräten ab. Dazu braucht es eine Veränderung der Ladesäulenverordnung noch in dieser Legislaturperiode.



## 10. Schnellladequote

Um die Zahl der notwendigen Ladepunkte zu verringern, empfehlen wir, den Anteil von Schnellladepunkten weiter zu erhöhen. Das spart Fläche, ist in der Regel wirtschaftlicher und erhöht den Kundennutzen. Das Stromnetz muss auch für diesen Zweck entsprechend ausgebaut werden, um die notwendige Leistung zur Verfügung stellen zu können.

## 11. Lkw-Verkehr fossilfrei machen

Die Umstellung auf E-Lkw muss stärker gefördert und die Infrastruktur für E-Lkw schnell aufgebaut werden mit Ladepunkten entlang der Hauptverkehrsachsen und im Depot. Dazu braucht es einen ambitionierten Ausbauplan von Bund, Ländern und Kommunen sowie erweiterte Förderprogramme der Bundesregierung. Aber auch bei den rechtlichen Rahmenbedingungen ist die Anpassung des Elektromobilitätsgesetzes ein wichtiger Meilenstein: Nutzfahrzeuge ab 3,5 Tonnen müssen ins Elektromobilitätsgesetz aufgenommen werden.

## 12. Elektromobilität nachhaltig machen

Wir müssen im Batteriesektor Geschäftsmodelle für den Aufbau von Rücknahme- und Recyclingstrukturen entwickeln, um die Importabhängigkeit von Rohstoffen zu verringern. Eine Möglichkeit ist beispielsweise die Verminderung des Exports von gebrauchten Fahrzeugtraktionsbatterien.



## 13. Forschung, Entwicklung und mehr Qualifizierung

Viele Unternehmen in der Automobilindustrie und besonders bei den Zulieferern müssen die Produktion umstellen und die Belegschaften neu qualifizieren. Dies geht mit erheblichen Konsequenzen für die betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einher. Hier braucht es – neben den großen Anstrengungen der betroffenen Unternehmen – Förderprogramme der Bundesregierung für Entwicklung und Qualifizierung.

## 14. E-Autos zu Stromspeichern machen

Die Antriebsbatterien können als Speicher für das Stromnetz dienen. Hierfür müssen rasch die entsprechenden rechtlichen Vorgaben und finanzielle Anreize für die E-Auto-Besitzer definiert werden. Damit können E-Auto-Besitzer „netzdienlich“ sein und davon profitieren.

## 15. Jahresbericht zur E-Mobilität

Die Aufgaben für den Ausbau der Ladeinfrastruktur und die Förderprogramme sind verteilt auf mehrere Bundesministerien, die Länder und Kommunen und die Europäische Union. Die Bundesregierung sollte ab 2022 der Öffentlichkeit jährlich einen Bericht zum Ausbau der Ladeinfrastruktur in Deutschland, zu den Förderprogrammen und dem Stand der Zielerreichung in allen weiteren Handlungsfeldern vorlegen. Gleiches sollte die EU-Kommission für ganz Europa tun.

## Voraussetzungen für die Erreichung der Ziele

Die deutsche Automobilindustrie gestaltet den Wandel der Mobilität hin zu einer klimafreundlichen, emissionsarmen bzw. emissionsfreien Mobilität durch die Entwicklung innovativer Technologien und Lösungen sowie durch höhere Effizienz. Elektromobilität spielt dabei insbesondere im Pkw-Segment eine zentrale Rolle, aber auch im Nutzfahrzeugsegment nehmen Marktteilnehmer verstärkt batterieelektrische Fahrzeuge in den Blick. Klar ist aber auch: Neben batterieelektrischer und wasserstoffgetriebener Mobilität werden künftig auch CO<sub>2</sub>-arme und CO<sub>2</sub>-neutrale Kraftstoffe einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung des Verkehrs leisten. Deshalb gilt es im Sinne des Klimaschutzes, einen technologieoffenen Ansatz für Antriebe und Kraftstoffe zu verfolgen und gleichzeitig den Aufbau von entsprechender Lade- und Tankinfrastruktur konsequent voranzutreiben. Mit ihrer Elektromobilitätsoffensive im Jahr 2020 hat die deutsche Automobilindustrie einen entscheidenden Schritt dahin gehend gemacht, dass innovative Produkte, Dienstleistungen und Lösungen für Elektromobilität weltweit verfügbar sind. Die Herausforderung der kommenden Jahre für den Standort Deutschland besteht vor allem darin, in einem sich dynamisch verändernden internationalen Wettbewerb die bestehenden Wertschöpfungsketten zu stärken und zu erweitern. Hinzu kommt die Sicherung der Arbeitsplätze. Grundvoraussetzung dafür ist, dass die Politik Planbarkeit für THG-Minderungsziele und -pfade sicherstellt.

Für den Erfolg der Elektromobilität in Deutschland ist ein systemischer Ansatz weiterhin geboten. Das schließt eine intelligente Sektorkopplung der bisher getrennten klassischen Teilsysteme Fahrzeug, Verkehr und Energie hinsichtlich der Einbindung in die Stromnetze, der Digitalisierung und eines Hochlaufs des Wasserstoffmarktes ein.

Die Klimaschutzziele im Verkehr werden erfüllt, Deutschland kann sich als Leitanbieter und Leitmarkt für Elektromobilität behaupten und die deutsche Industrie kann ihre Spitzenpositionen bei Klimaschutztechnologien im Verkehr sichern. Damit dies gelingt, hat der VDA gemeinsam mit anderen Industrieverbänden Empfehlungen für flankierende Rahmenbedingungen erarbeitet. Zentrale Elemente sind unter anderem:







### Markthochlauf von Elektromobilität absichern!

- Bestehende Förderung für Elektrofahrzeuge (Pkw, LNF) und für Flottenumstellung in der Markthochlaufphase passgenau gestalten, weiteren Hochlauf eng monitoren und bei Bedarf nachsteuern
- Attraktivität von Elektrofahrzeugen und wirtschaftliche Integration durch adäquate Gesetzgebung im Rahmen von EEG und EnWG (unter anderem Eigenverbrauch, Netzintegration) erhöhen
- Plug-in-Hybride als ein Instrument der Transformation unter Berücksichtigung der Optimierung der elektrischen Reichweite mit entsprechender Ladeleistung mit maximalem Grünstromanteil fördern

### Rahmenbedingungen für den Markthochlauf von CO<sub>2</sub>-armen und CO<sub>2</sub>-neutralen Nutzfahrzeugen schaffen!

- Entwicklung CO<sub>2</sub>-neutraler Fahrzeuge für den Einsatz im Schwerlastverkehr (FCEV, BEV) weiter fördern
- Anschaffung von BEV-Lkw und FCEV-Lkw fördern
- Ausbau Tankinfrastruktur für Wasserstoff (FCEV-Lkw) und Ladeinfrastruktur (BEV-Lkw) im Depot und an den Hauptverkehrsachsen fördern
- Attraktive Rahmenbedingungen für Flottenumstellung analog zur Anreizkulisse für Pkw in der Markthochlaufphase schaffen, zum Beispiel steuerliche Entlastungen für Fahrstrom und Wasserstoff (beispielsweise kurzfristig steuerfinanzierte Senkung der EEG-Umlage, mittelfristig Reform des EEG) und Verstärkung der Lkw-Maut-Befreiung

### Nachhaltigkeit der Elektromobilität sicherstellen!

- Die Verwendung von Fahrzeugtraktionsbatterien in Second-Life-Anwendungen ermöglichen, zum Beispiel zur Speicherung erneuerbarer Energien
- Geschäftsmodelle für den Aufbau von Rücknahme- und Recyclingstrukturen entwickeln, um die Importabhängigkeit von Rohstoffen zu verringern, zum Beispiel durch Verminderung des Exports von gebrauchten Fahrzeugtraktionsbatterien
- Anlagen mit Mindestrecyclingstandards für Fahrzeugtraktionsbatterien entwickeln, zum Beispiel analog zur CEN-50625-Reihe für Elektro- und Elektronikaltgeräte
- Klare rechtliche Definitionen von Zielwerten für Recycling und Rückgewinnungsraten für ausgewählte wichtige Batteriematerialien, beispielsweise für Fahrzeugtraktionsbatterien, schaffen
- Politik ist aufgefordert, das Festsetzen von Standards für die Berechnung von CO<sub>2</sub>-Fußabdrücken für relevante Elemente wie Rezyklate, Primärmaterialien und Batteriesysteme zu unterstützen
- Regulatorische Anforderungen erarbeiten, um relevante Informationen über den Lebenszyklus hinweg (zum Beispiel Herkunft, Rezyklatanteil, CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, Zustand der Batterie etc.) bereitzustellen, etwa durch Batteriepässe und Data-Spaces



### Beschäftigung am Standort Deutschland sichern und ausbauen!

- Arbeitsplätze zum Beispiel im Bereich Batteriezellproduktion, Batterierecycling schaffen
- IT-Kompetenzen zum Beispiel in der Berufsausbildung, in den Fachbetrieben, in der betrieblichen Weiterbildung vermitteln
- Curricula an Hochschulen und Universitäten in den Ingenieur-Studiengängen entwickeln
- Betriebliche Weiterbildungen unterstützen, zum Beispiel durch modulare Mitarbeiterqualifizierung zur Elektromobilität
- Übergreifende Transferprogramme von der Innovation in die Applikation durch geeignete übergreifende Transfercluster entwickeln

### Fit for the future – Innovationen stärken!

**Forschung und Entwicklung entlang der gesamten Wertschöpfungskette Elektromobilität (BEV, FCEV) konsequent fortführen. Wesentliche Punkte:**

- Insbesondere Mittelstand und Start-ups zu Innovationen befähigen, zum Beispiel durch Ausweitung der steuerlichen Forschungsförderung und Ausbau der industriellen Gemeinschaftsforschung
- Schlüsseltechnologien weiterentwickeln, vor allem Antriebstechnologie, Materialforschung und -recycling, Mikroelektronik, Leistungselektronik, Vernetzung und Digitalisierung im Fahrzeug, vernetztes und automatisiertes Fahren (VAF), Plug & Charge
- Produktionsforschung stärken, unter anderem im Bereich neue Mobilität und grüner Wasserstoff





# Ladeinfrastruktur: Ausbau von Tankstelle bis Handel

Zur Abdeckung des Ladebedarfs von 15 Mio. Elektrofahrzeugen im Jahr 2030 wird ein Bedarf von 1 Mio. öffentlichen Ladepunkten erwartet, der sich mit vier unterschiedlichen Ladeszenarien beschreiben lässt: das Laden an der Autobahn bei Urlaubsfahrten und Dienstreisen an Raststätten und Autohöfen, das Nachladen während des Einkaufs an den nahe liegenden Parkplätzen, das schnelle Laden an Tankstellen innerorts und das Aufladen am Straßenrand mit Nutzungsprofilen am Tag und in der Nacht. Die absolute Anzahl benötigter öffentlicher Ladepunkte hängt dabei vom Nutzerverhalten, von der Möglichkeit zum Laden zu Hause und am

Arbeitsplatz sowie von der Verfügbarkeit von Schnellladepunkten mit hohen Ladeleistungen ab.

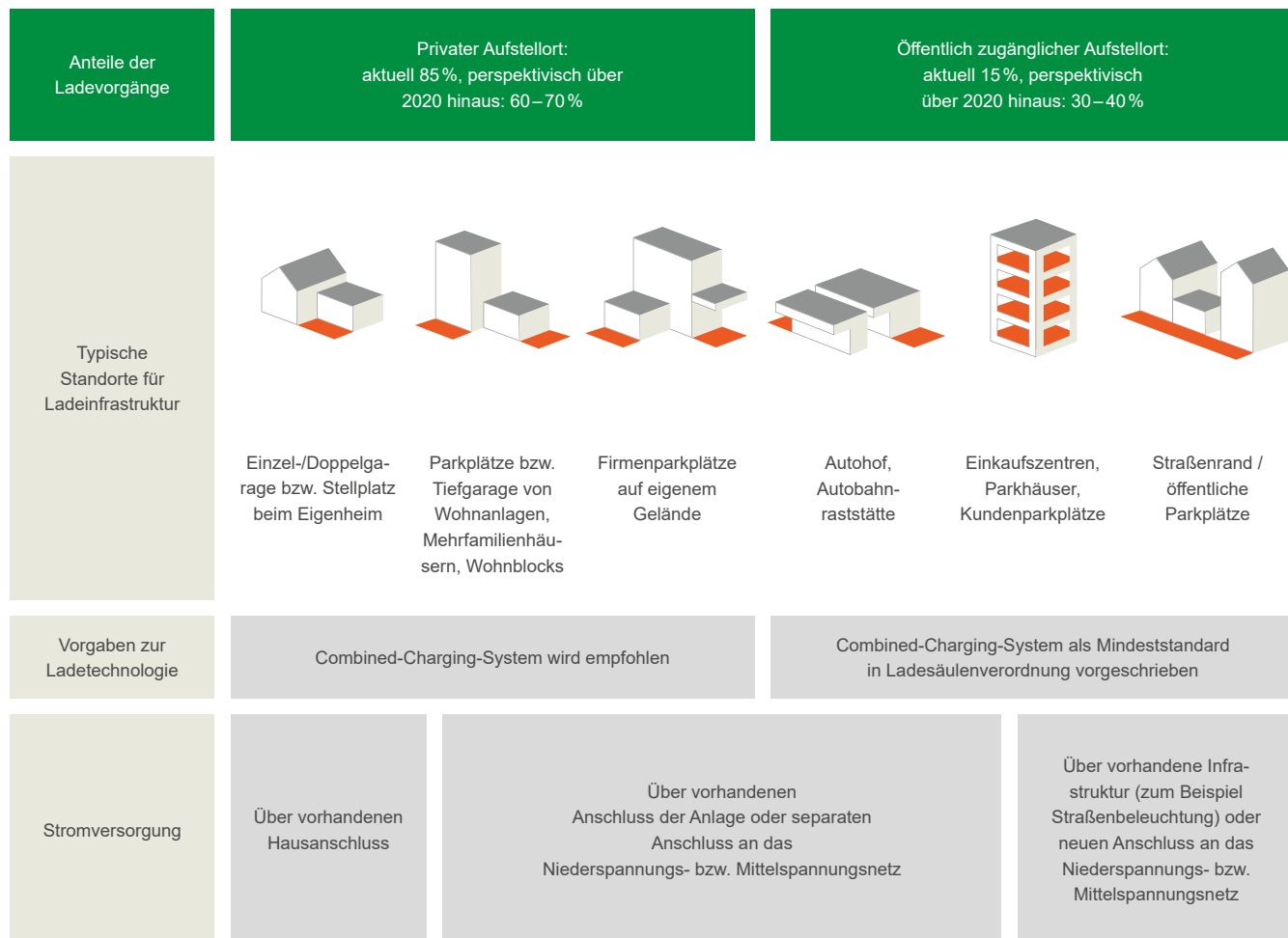
Wichtige Akteure bei der Errichtung und dem Zugang zu Ladeinfrastruktur sind die Kommunen, der Handel, die Parkflächenanbieter sowie die Betreiber von Tankstellen. Diese verfügen über die erforderlichen Flächen und können den Nutzerinnen und Nutzern von Elektrofahrzeugen kundennahe Angebote mit komfortablen Ladelösungen zur Verfügung stellen und damit einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg der Elektromobilität leisten.

Entscheidend dabei ist, dass die Errichtung der Ladepunkte proportional zum Hochlauf der Elektromobilität erfolgt und der Ausbau dem Bedarf um zwei Jahre vorausgeht. Nur so kann das dringend benötigte Vertrauen der Verbraucherinnen und Verbraucher in eine verlässliche und ausreichende Ladeinfrastruktur geschaffen werden.

Für die Elektrifizierung des Schwerlastverkehrs mit einer prognostizierten Transportleistung von 30 Prozent im Jahr 2030 ist der Aufbau von öffentlicher Hochleistungsladeinfrastruktur an den Fernverkehrsachsen zwingend erforderlich. Die Sicherstellung

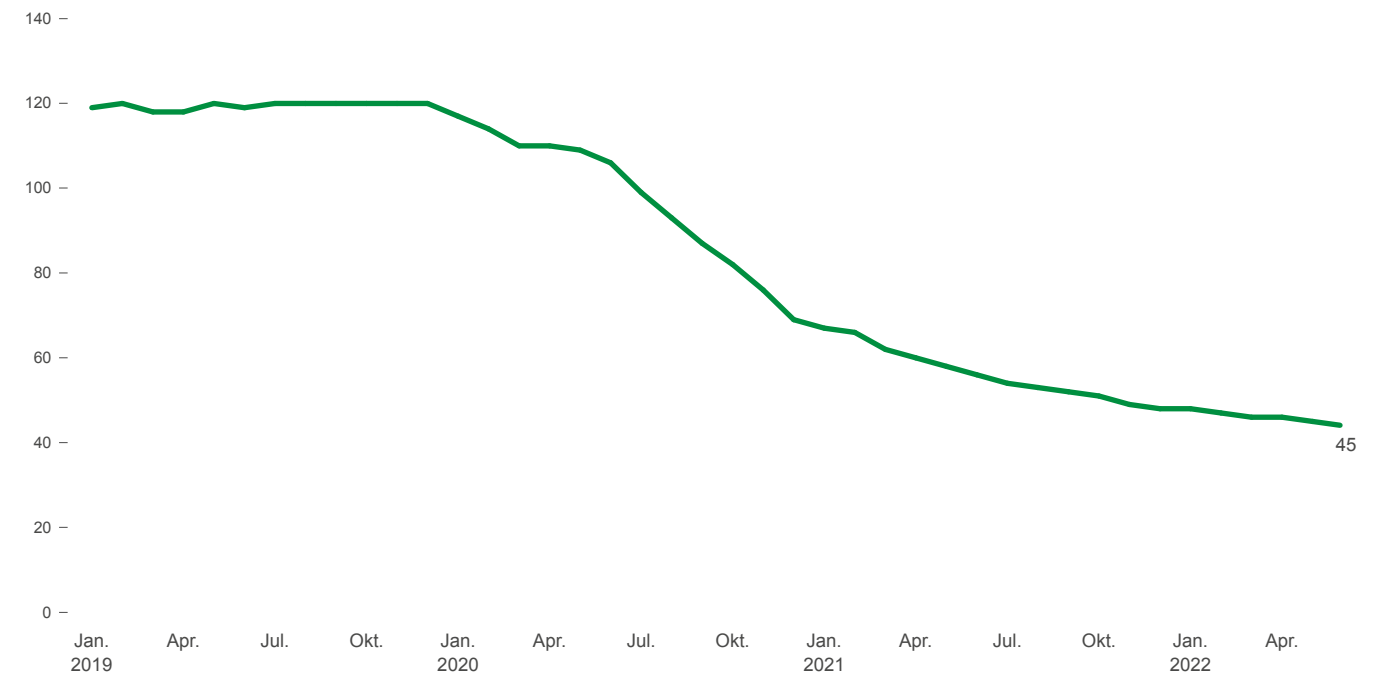
des Ladebedarfs von schweren Nutzfahrzeugen und Bussen im Fernverkehr – auch zu Spitzenzeiten – ist dabei die Grundvoraussetzung für den Umstieg vom Dieselmotor auf einen elektrischen Antrieb.

Die aktuellen Aufbautzahlen von Ladeinfrastruktur unterstützen die ambitionierten Ziele der Bundesregierung zum Hochlauf der Elektromobilität aktuell jedoch nur sehr unzureichend. Wichtige Stellschrauben sind hier die Beschleunigung von Genehmigungen, kommunale Verantwortungswahrnehmung, angepasste Förderprogramme und weitere Fortschritte bei der Industrialisierung und den Netzanschlüssen.



Quelle: VDA

## Öffentlich zugängliche Ladepunkte pro 1.000 E-Autos



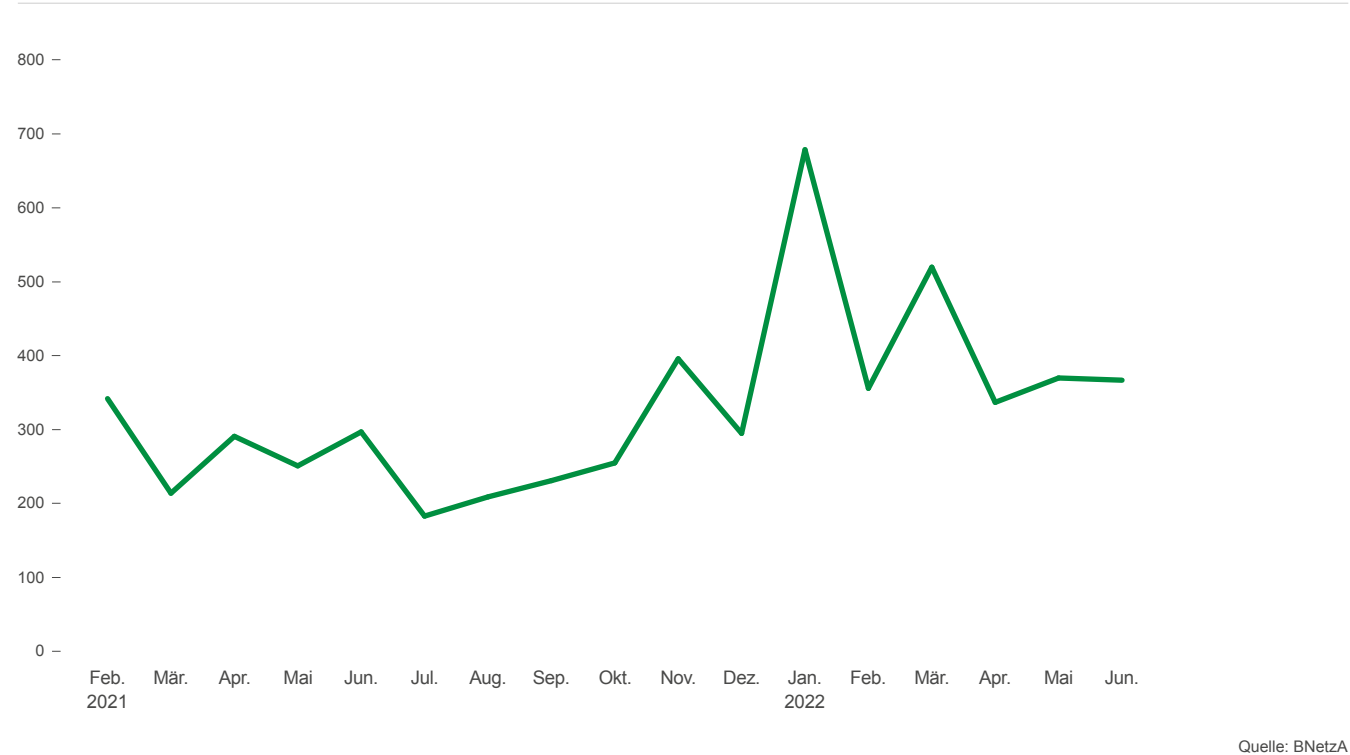
Quelle: BNetzA

Am 1. Juni 2022 waren bei der Bundesnetzagentur (BNetzA) in Deutschland 62.000 Ladepunkte gemeldet, davon 9.395 Schnellladepunkte. Bei einem geschätz-

ten Bestand von 1,39 Mio. E-Pkw am 1. Juni kommen nun 45 öffentliche Ladepunkte auf 1.000 E-Autos oder, anders formuliert, 22 E-Autos auf einen Ladepunkt.



## Neue öffentlich zugängliche Ladepunkte je Woche, inklusive Nachmeldungen



Mit dem beachtlichen Markthochlauf bei der E-Mobilität kann der Ausbau der Ladeinfrastruktur nicht mithalten. Die Folge: Immer mehr Fahrzeuge müssen sich einen Ladepunkt teilen, aktuell kommen 22 E-Pkw auf einen Ladepunkt. Damit besteht die Gefahr, dass Ladebedarf zunehmend schlechter und lokal nicht mehr ausreichend abgedeckt wird. Lange Wartezeiten und

Frustration sind die Folgen. Um 1 Mio. Ladepunkte im Jahre 2030 zu erreichen, wäre der Aufbau von rund 2.000 öffentlichen Ladepunkten pro Woche nötig. Für dieses Ziel müsste die aktuelle Ausbaugeschwindigkeit mehr als versechsfacht werden. Der VDA fordert einen schnelleren und ambitionierteren Ausbau und setzt sich für diesen ein.

## Das VDA-Ladenetz-Ranking

Im Juni 2022 hat der VDA erneut sein E-Ladenetz-Ranking veröffentlicht. Das VDA-E-Ladenetz-Ranking ist eine statistische Auswertung, die auf den amtlichen Daten des Kraftfahrt-Bundesamtes und der Bundesnetzagentur beruht. Was hier gemeldet ist, findet Eingang in die Auswertung, die den Fortschritt des Ladeinfrastrukturausbaus in den Städten und Landkreisen in ganz Deutschland zeigt. Das VDA-E-Ladenetz-Ranking verleiht der Forderung nach einem ambitionierteren Ausbau der Ladeinfrastruktur Nachdruck und wurde vielfach von regionalen wie auch überregionalen Medien aufgegriffen.

### Lücke zwischen Ladeinfrastruktur und E-Auto-Bestand weiter gewachsen

Eines der Ergebnisse des Rankings: Deutschland hat weiterhin und zunehmend großen Nachholbedarf beim Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Die Lücke zwischen Ladeinfrastruktur und E-Auto-Bestand ist weiter gewachsen.

Am 1. Mai kamen in Deutschland im Durchschnitt rund 22 E-Pkw auf einen öffentlich zugänglichen Ladepunkt. Beim letzten VDA-Ladenetz-Ranking, Stand 1. Oktober 2021, waren es 21 E-Pkw und am 1. Mai 2021 waren es 17 E-Pkw – das Delta wächst also.

Das Ranking ist in drei Bereiche unterteilt: Der T-Wert gibt an, wie viele E-Autos sich einen öffentlich zugänglichen Ladepunkt teilen müssen. Hier gibt es mit dem Landkreis Groß-Gerau (Hessen) einen neuen Spitzenreiter. Ein Blick auf die Bundesländer ergab beim T-Wert folgende Reihenfolge: Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg. Auf Rang 6 liegt Schleswig-Holstein, es folgen Berlin und Niedersachsen. Die zweite Hälfte führt Bayern auf Rang 9 an. Dahinter: Brandenburg, Baden-Württemberg, Bremen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Saarland. Die Unterschiede zwischen den Bundesländern sind groß, natürlich gibt es aber auch strukturelle Unterschiede in den Bundesländern: Im führenden Sachsen kommen 13,8 E-Pkw auf einen Ladepunkt, im Saarland 28,1 E-Pkw.

### A-Wert für Attraktivität

Der A-Wert stellt die grundsätzliche Attraktivität des Ladenetzes im Landkreis oder in der Stadt dar. Dafür wird die Anzahl der öffentlich zugänglichen Ladepunkte ins Verhältnis zu sämtlichen im Landkreis oder in der Stadt zugelassen Autos gesetzt. Beim A-Wert hat die Stadt Wolfsburg ihren Spitzenplatz abermals verteidigen können. Der Landkreis Groß-Gerau folgt auf dem zweiten Rang. Auf Platz 3 liegt Ingolstadt.

### S-Wert für Schnellladenetz

Der S-Wert zeigt, wie viele E-Pkw sich statistisch betrachtet einen Schnellladepunkt teilen müssen. Schnellladepunkte sind besonders wichtig bei längeren Strecken oder wenn die Ladepause möglichst kurz sein soll, zum Beispiel beim Reisen oder Einkaufen. Bei der Schnellladeinfrastruktur ist eine statistische Auswertung auf Ebene der Bundesländer sinnvoll. Der Bundesdurchschnitt liegt beim S-Wert bei 146,1. Oder anders formuliert: In Deutschland kommen durchschnittlich 146,1 E-Pkw auf einen Schnellladepunkt.

### Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern vorne

Die ersten vier Plätze belegen hier mit Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich ostdeutsche Bundesländer. Es folgen mit Brandenburg, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Bremen fünf weitere Bundesländer, die ein besseres Verhältnis von Schnellladepunkten und E-Pkw haben als der Bundesdurchschnitt. Demgegenüber kommen Bayern, Baden-Württemberg, Hamburg, Berlin, Saarland, Nordrhein-Westfalen und Hessen mehr E-Pkw auf einen Schnellladepunkt als im Bundesdurchschnitt. Es zeigt sich: Auch bei der Schnellladeinfrastruktur sind die Unterschiede zwischen den Bundesländern groß. In Thüringen kommen 57,5 E-Pkw auf einen Schnellladepunkt, in Hessen sind es 209,1.



# Verbrennungsmotor und Abgasregulierung

Der Verbrennungsmotor bleibt auf Jahre wichtig. In Neufahrzeugen – zunehmend mit Hybridisierung –, aber insbesondere auch in der Bestandsflotte. Daher ist es aus Klimaschutzgründen unerlässlich, die Verbräuche noch weiter zu reduzieren und fossile Kraftstoffe nach und nach durch nichtfossile Alternativen zu ersetzen.

Auch um die Luftqualität weiter zu verbessern, wird der Verbrennungsmotor konsequent weiterentwickelt. Ziel sind die kleinstmöglichen Schadstoffemissionen, denn neue Verbrenner werden noch viele Jahre in Betrieb bleiben und sollen Mensch und Umwelt so wenig wie möglich belasten. Neue Abgasnormen müssen jedoch erfüllbar sein.

Trotz des stark steigenden Absatzes von batterieelektrischen Fahrzeugen prägen solche mit Verbrennungsmotor nach wie vor das Bild auf den Straßen. Und dies wird sich auch auf absehbare Zeit nicht ändern. Denn 2021 wurden über 2,6 Mio. Pkw in Deutschland neu zugelassen, von denen rund drei Viertel reine Verbrennerfahrzeuge waren, und vom verbliebenen Viertel waren etwa die Hälfte Plug-in-Hybride, also Fahrzeuge, die sowohl einen Elektro- als auch einen Verbrennungsmotor haben. Diese Fahrzeuge werden auf viele Jahre im Einsatz bleiben und nur allmählich durch neue, rein batterieelektrische Fahrzeuge ersetzt werden. Im Schwerlastverkehr ist der Einsatz verbrennungsmotorisch angetriebener Fahrzeuge noch deutlich höher.

Darüber hinaus werden auch künftig neue Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor verkauft werden. Für das Klima muss das kein Nachteil sein, sofern sie mit erneuerbaren

Kraftstoffen betrieben werden. Mittelfristig kommen dabei insbesondere fortschrittliche Biokraftstoffe und synthetische Kraftstoffe, die aus erneuerbarem Strom erzeugt werden, zum Tragen. Außerdem bieten sich spezielle Wasserstoff-Verbrennungsmotoren auch langfristig als fast völlig emissionsfreie Antriebsoption an.

Neufahrzeuge mit Verbrennungsmotor bleiben vermutlich noch bis mindestens Mitte des nächsten Jahrzehnts in der EU erhältlich – und außerhalb der EU wohl noch viel länger. Damit bleibt die Weiterentwicklung dieser Technologie ein wichtiges Anliegen der Automobilindustrie. Neben weiteren Verbrauchsreduktionen steht dabei auch die Minderung der Schadstoffemissionen im Vordergrund.

## Immer strengere Abgasnormen als Technologietreiber

Ab 2015 wurden mit der schrittweise verschärften Euro-6-Abgasnorm nicht nur Grenzwerte deutlich verschärft und neue Abgaskomponenten reguliert – es wurde vor allem ein Straßenmessverfahren eingeführt. Dies bedeutet, dass die Einhaltung der Abgasemissionen nicht nur auf dem Prüfstand und nach den Bedingungen des WLTP nachgewiesen werden muss, sondern bei realen

Straßenfahrten, wie sie eben im „echten“ Verkehr vorkommen. Dies hat dazu geführt, dass gegenüber der vorherigen Abgasstufe die Emissionen um 95 Prozent gesunken sind. Die EU-Kommission will nun eine sechste Entwicklungsstufe der Abgasnorm für Pkw hinzufügen: Euro 6e. Hier kommen dann nochmals verschärfte Anforderungen an die Messtechnik und den Nachweis der Sauberkeit hinzu. Euro 6e soll bis spätestens 2027 in Kraft treten.

Parallel arbeitet die EU-Kommission an einer neuen Euro-7-Gesetzgebung für Pkw und schwere Nfz, die deutliche Verschärfungen auf drei Ebenen bringen soll:

1. Die Grenzwerte werden deutlich verschärft.
2. Die Mess- und Fahrandbedingungen, die ein repräsentatives Fahren abdecken, werden deutlich ausgeweitet.
3. Die Auswerte- und Überwachungsmethoden werden erweitert.

## Abgasnormen müssen erfüllbar bleiben

Die EU-Kommission hat bestätigt, dass die Regulierung für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor anspruchsvoll, aber erfüllbar wird, und bewegt sich an der Grenze des mit neuen technischen Entwicklungen Machbaren. Um diese Erfüllung zu gewährleisten, bedarf der Entwurf aus heutiger Sicht jedoch einiger Anpassungen. Denn die Akkumulation der deutlich verschärften Rand- und Umgebungsbedingungen in Kombination mit deutlich abgesenkten Grenzwerten und neuen Grenzwertsetzungen insbesondere für CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O stellt nach intensiver Begutachtung eine rechtssichere Erfüllung eines solchen Regulierungskonstrukts infrage.

Es besteht das Risiko, dass eine Erfüllung allenfalls mit aufwendigsten Antriebstechnologien (zum Beispiel PHEV-Technologie) zu erreichen wäre. Auch hierbei drohen dann noch gravierende Nutzereinschränkungen, um die strenge Gesetzgebung einhalten zu

können. Zu solchen Nutzereinschränkungen gehören zum Beispiel die temporäre Drosselung der Motorleistung oder die Notwendigkeit einer Systemvorheizzeit, bevor das Fahrzeug nach Zündungsstart erstmals losfahren kann. Zudem besteht ein Risiko der Nutzereinschränkung für Anhängerbetrieb.

Die Gesetzgebung würde daher die Fahrzeuge komplex und teuer machen, zudem würden der Kraftstoffverbrauch und das Risiko steigen, dass die Fahrzeuge wegen der zu erwartenden Nutzereinschränkungen unattraktiv gegenüber heutigen Euro-6/VI-Fahrzeugen werden.

Der VDA sucht weiterhin die Diskussion um die Erfüllbarkeit von Euro 7. Dabei geht es einerseits um das eigentliche technisch erzielbare Emissionsniveau – andererseits weisen wir verstärkt darauf hin, dass eine gesetzliche Anforderung auch abprüfbar und eine Konformität im Rahmen der Entwicklung durch entsprechende interne Prüfprozeduren gewährleistet bleiben muss. Hierfür sind gewisse Grenzfälle, auf die ein Fahrzeugtyp überprüft werden kann, auch in Zukunft weiterhin notwendig.

Hinzu kommt die zeitliche Komponente, denn die Erarbeitung von Euro 7 wird sich vermutlich bis in das Jahr 2024 hineinziehen, sodass das ursprünglich anvisierte Einführungsdatum 2025 nicht mehr haltbar ist. Zudem kollidiert Euro 7 mit den Einführungsdaten der letzten Euro-6-Abgasstufe. Die Kommission hat einen ersten Euro-7-Diskussionsvorschlag für Ende November 2022 in Aussicht gestellt.



# Die Brennstoffzelle

Um die Energiewende erfolgreich umzusetzen, muss die Voraussetzung geschaffen sein, regenerative Energie effizient zu speichern und zu transformieren. Fossile Kohlenwasserstoffe müssen sukzessive durch regenerative Alternativen abgelöst werden.

## Einsatzbereiche

Wasserstoff lässt sich sauber aus erneuerbaren Energien erzeugen und ist in großen Mengen speicherbar. Mit Wasserstoff ist eine räumliche und zeitliche Trennung der Energieerzeugung und der Energienutzung möglich.

Wasserstoff steht als Energieträger nicht nur dem Verkehr zur Verfügung, sondern kann in seiner Anwendung mit anderen Industriebereichen und der Wärmeerzeugung in Haushalten verknüpft werden. Grüner Wasserstoff ist die Basis für eine grüne Raffinerie und Hydrocracking-Prozesse, ein unabhängiges Speichermedium für volatilen regenerativen Strom und ein Aktivator für die Sektorkopplung. Denn Wasserstoff wird in der Industrie, im Wärme- und Energiesektor und im Verkehrssektor benötigt. Es ist davon auszugehen, dass zur Erreichung eines klimaneutralen Verkehrssektors europaweit zwischen 8.000 und 12.000 Petajoule an E-Fuels (inklusive der Nutzung reinen Wasserstoffs) notwendig sind. Dies entspricht einem Anteil der Energieträger im Transportsektor von über 80 Prozent.

Zur Erreichung der EU-weiten CO<sub>2</sub>-Flottenziele in den Jahren 2025 und 2030 setzen alle Fahrzeughersteller zwar vor allem aufgrund der kurzfristigen Zielvorgaben auf die batterieelektrische Mobilität. Die Brennstoffzelle bleibt aber im Blickfeld der Automobilindustrie, denn der Einsatz einer Brennstoffzelle ermöglicht die sichere Bewältigung großer Fahrstrecken bei einer im Vergleich zum batterieelektrisch angetriebenen Fahrzeug kleinen Batterie.

Der Wasserstoffantrieb wird daher insbesondere in den automobilen Anwendungsbereichen, die bislang nur von Verbrennungsmotoren abgedeckt werden können, eine wichtige Rolle spielen. Die Bundesregierung hat in diesem Zusammenhang eine Nationale Wasserstoffstrategie erarbeitet und diese mit einem Aktionsplan untermauert, der fortlaufend weiterentwickelt werden soll.

Das Bundeskabinett hat die Nationale Wasserstoffstrategie am 10. Juni 2020 beschlossen. Neben den klimapolitischen Aspekten geht es bei Wasserstofftechnologien auch um viele zukunftsfähige Arbeitsplätze, neue Wertschöpfungspotenziale und einen globalen Milliardenmarkt. Ziel ist es, dass Deutschland bei Wasserstofftechnologien seine globale Vorreiterrolle behauptet. Diese Strategie möchte die Bundesregierung nach dem Regierungswechsel im vergangenen Jahr neu auflegen: noch ambitionierter und noch verbindlicher.

## Etliche Demonstrationsprojekte unterwegs

Inzwischen sind mehrere Serienfahrzeuge auf den Straßen und im Rahmen etlicher Demonstrationsprojekte unterwegs. Die Technologie mit Wasserstoff und Brennstoffzelle eignet sich nicht nur für den Pkw, sondern auch für schwere Fahrzeuge, die längere Strecken fahren. Mehrere Großstädte zeigen derzeit zudem eindrucksvoll, dass Wasserstoff als Kraftstoff für den ÖPNV eine saubere Antwort auf die häufig in Ballungsgebieten auftretenden hohen Feinstaub-, Abgas- und Lärmbelastungen sein kann. Eine Herausforderung bleibt vor allem die Industrialisierung der Brennstoffzelle und der Speicher.

Die Brennstoffzelle überzeugt durch eine gegenüber der Batterietechnologie sehr geringe Rohstoffabhängigkeit (nur Pt, zu >97 Prozent recycelbar). Auch industriepolitisch ist die Brennstoffzelle für Europa relevant.

Das Wasserstoff-Tankstellennetz ist in Deutschland auf 93 Stationen angewachsen (Stand März 2022). Mittel- und langfristig muss an einem dichten europaweiten H<sub>2</sub>-Tankstellennetz gearbeitet werden, das Pkw und Lkw gleichermaßen berücksichtigt und neben Druckwasserstoff auch flüssigen H<sub>2</sub> bereitstellt. So sollen Wasserstoff-Pkw mit bis zu 700 Bar und Nutzfahrzeuge mit bis zu 350 Bar tanken. Hierfür ist die Stärkung gemeinsamer europäischer Initiativen wie Hydrogen Mobility Europe notwendig. Wasserstoff hat aber nicht nur Bedeutung im Verkehrssektor, sondern auch im Energie-, Industrie- und Stromsektor. Daher wäre generell der Aufbau einer leistungsfähigen Wasserstoffproduktion und Infrastruktur von der Autobahn bis hinein in die Privathaushalte sinnvoll.

## Wasserstoffinfrastruktur

Nur wenn es eine ausreichende Tankinfrastruktur gibt, können Wasserstofffahrzeuge auch jene Vorteile ausspielen, die für Spediteure und viele Pkw-Nutzer oft entscheidend sind. Daher muss ein zügiger und flächendeckender Ausbau erfolgen, wenn die grüne Wasserstoffmobilität nicht Zukunft bleiben, sondern Gegenwart werden soll.

Ob für Pkw oder Lkw, ob für den Einsatz in der Brennstoffzelle oder dem Verbrennungsmotor: Wenn Wasserstoff als Treibstoff im Fahrzeug eingesetzt wird, bedarf es einer dezidierten Transport- und Verteil-Infrastruktur. Der Wasserstoff muss zunächst von der Produktionsstätte oder Anlandung per Leitung oder auf dem Lkw zur Tankstelle transportiert werden. Alternativ kann er sogar direkt vor Ort hergestellt werden. Danach erfolgt die Zwischenspeicherung an der Tankstelle, wofür unterschiedliche Systeme existieren. So wird Wasserstoff entweder in Drucktanks gasförmig gelagert oder flüssig in tiefgekühlten Behältern. Darüber hinaus gibt es noch weitere Unterscheidungsmerkmale in der Bauform der Zwischenspeicher, zum Beispiel liegende Zylinder, Hochtanks oder direkt auf einem Wechselanhänger. Die genutzte Speicherart hängt unter anderem von der avisierten Absatzmenge ab. Die anschließende Betankung kann auf zwei Wegen erfolgen: Für kleinere

Abgabemengen an Pkw und leichte Nutzfahrzeuge eignet sich sehr hoher Druck von ca. 700 Bar. Wenn größere Mengen vertankt werden, beispielsweise bei Bussen und Lkw, ist ein niedriges Druckniveau von rund 350 Bar besser geeignet.

## Eine große Chance für klimaneutralen Güterverkehr

Die Wasserstoffmobilität hat zwei entscheidende Vorteile: Im Vergleich zum Aufladen eines batterieelektrischen Fahrzeugs sind die Betankungszeiten vergleichsweise kurz. Und aufgrund der hohen Energiedichte des Wasserstoffs (bezogen auf sein Eigengewicht) werden vergleichsweise hohe Reichweiten und Nutzlasten ermöglicht. Daher bietet der Einsatz von Wasserstoff ähnliche Flexibilität, Reichweiten und Leistungsprofile wie der Einsatz konventioneller Antriebe. Insbesondere Nutzfahrzeughersteller und -zulieferer sehen daher im Einsatz von Wasserstoff auch Chancen, den Fernverkehr mit Lkw und Bussen mittel- bis langfristig CO<sub>2</sub>-neutral zu gestalten.

## Es mangelt an Tankstellen

Die aktuell noch größten Hemmnisse für den Durchbruch der Wasserstoffmobilität sind die bislang noch geringe Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff in ausreichenden Mengen und die fehlenden Betankungsmöglichkeiten. Daher muss für den Straßengüterverkehr zeitnah ein Kernnetz an Wasserstofftankstellen aufgebaut werden. Planungen zum Aufbau der Wasserstofftankinfrastruktur sollten bis 2027 die Verfügbarkeit von Tankstellen mit einer Mindestkapazität von 2 Tonnen Wasserstoff pro Tag mit mindestens 700 Bar im gesamten TEN-T-Netzwerk bei einem Maximalabstand von 100 Kilometern vorsehen. Dabei ist auch die ausreichende Versorgung mit Flüssigwasserstoff zu berücksichtigen. Nur wenn mittelfristig mindestens an Autobahnen, wichtigen Landstraßen, in Städten und an Knotenpunkten ein zuverlässiges Netz an Wasserstofftankstellen besteht und dort grüner Wasserstoff ausreichend zur Verfügung steht, werden die Betreiber von Nutzfahrzeugen und Pkw auf Wasserstoff umsteigen.



# Digitalisierung

Die Mobilität von morgen erwächst auch aus Innovationen, die nicht allein mit dem Automobil assoziiert werden: Künstliche Intelligenz öffnet uns die Tür zum automatisierten Fahren – sicherer und effizienter als je zuvor.

Digitale Plattformen erlauben uns die Kombination unterschiedlichster Mobilitätsangebote – passgenau für jede Situation. Neue Kommunikationstechnologien ermöglichen den Austausch von Daten zwischen Menschen, Fahrzeugen und Infrastruktur. So werden Fahrzeugdaten zu einer wichtigen Quelle für neue Dienstleistungen und Geschäftsmodelle rund um das Automobil.

Die Unternehmen der Automobilindustrie treiben die Digitalisierung der Fahrzeuge – vom Pkw über den Lkw bis hin zum Bus – seit Jahren mit Nachdruck voran. Sie qualifizieren ihre Mitarbeiter und investieren zudem hohe Milliardenbeträge in die Digitalisierung der Produktionsstätten. Im Zeitalter des Internets der Dinge setzen Automobilhersteller und Zulieferer verstärkt auf automatisierte Produktionsprozesse – etwa für die Echtzeitkontrolle und -steuerung in der Fertigung.

Damit sichern die Unternehmen der Automobilindustrie ihre Wettbewerbsfähigkeit und untermauern ihre Innovationsstärke. Umso wichtiger ist es, dass auch politisch die Voraussetzungen geschaffen werden, die digitale Transformation der Automobilindustrie zum Erfolg zu führen. Für die digitale Zukunft des Landes ist eine flächendeckende digitale Infrastruktur Grundvoraussetzung.

## Treiber der Mobilität von morgen

Fahrzeuge bieten im Wege der Digitalisierung künftig viele Funktionen, die nicht nur der Fahrerin oder dem Fahrer, sondern auch anderen Verkehrsteilnehmern, Städten und Gemeinden, dem Handel, der Krankenversorgung, der Sicherheit und sogar dem Energienetz zugutekommen. So erzeugt heute ein modernes Fahrzeug bereits 25 Gigabyte Daten innerhalb von nur einer Stunde.

Digitalisierte Fahrzeuge vernetzen sich mit dem Umfeld und anderen Verkehrsträgern, sie tauschen Daten

aus, übernehmen mehr und mehr den Fahrbetrieb, sie können besser gemeinsam genutzt werden und ermöglichen eine intelligente Verkehrsführung. Sie werden zeitweise vom Auto zum mobilen Büro und zum Familienzimmer auf Reisen. Sie können Strom speichern und wieder abgeben und so das Netz stabilisieren. Heutige Fahrzeuge sind vollvernetzt, ihre Funktionalität lässt sich individuell konfigurieren und kontinuierlich erweitern. Eine vollvernetzte Mobilität sorgt für eine nachhaltige Mobilität und stärkt den Klima- und Ressourcenschutz.

Mehr Effizienz, mehr Komfort, mehr Sicherheit und mehr Nutzen für die ganze Gesellschaft – dies ist die neue Rolle des Automobils in der digitalisierten Welt. So ist auch das Lifecycle-Management von Bedeutung. Denn die Wirksamkeit der Security-Maßnahmen kann sich nach der Entwicklungsphase über den gesamten Lebenszyklus des Produkts verändern.



## Software und Daten

### Daueraufgabe Cyber-Sicherheit

Es gilt also, sowohl die Fahrzeug- und Nutzerdaten als auch andere Fahrzeugfunktionen gegen unautorisierte Zugriffe und Manipulation zu schützen. Damit mögliche Cyber-Angriffe keinen Einfluss auf die Fahrsicherheit haben und geeignete Schutzmechanismen integriert werden können, müssen entsprechende Gefährdungen bereits frühzeitig im Entwicklungszyklus neuer Fahrzeugmodelle berücksichtigt werden.

Um dies zu ermöglichen, ist die Cyber-Security auf allen Ebenen des Fahrzeugs ein wesentlicher Bestandteil. Die Automobilindustrie passt die Cyber-Security stetig an die neuen Bedrohungen an und entwickelt Maßnahmen für eine höhere Sicherheit stets weiter. Um den für den Wirtschafts- und Automobilstandort Deutschland wichtigen Bereich der Digitalisierung sicher zu gestalten, arbeiten das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und der Verband der Automobilindustrie (VDA) in Fragen der Cyber-Sicherheit eng zusammen.

### Schlüsselrolle Software

Bereits heute spielt die Software eine wichtige Schlüsselrolle im Fahrzeug. Und sie wird künftig immer mehr

an Bedeutung gewinnen, da zahlreiche Funktionen hinzukommen können. Nutzer können Funktionen beispielsweise jederzeit „on demand“ hinzubuchen. Zudem werden die Fahrzeuge über Software-Updates immer auf dem neuesten Stand gehalten – und das auch ohne Werkstattbesuch mit „Over-the-Air-Updates“.

Software entscheidet also zunehmend, wie der Kunde sein Auto erlebt. Das Betriebssystem eines Autos und seine Vernetzung mit der digitalen Welt werden immer mehr zum wettbewerbsdifferenzierenden Faktor. Sie sind die Basis für immer leistungsfähigere Assistenzsysteme bis hin zum autonomen Fahren, die das Autofahren noch sicherer und komfortabler machen. Vereinfacht gesagt: Das Automobil wird zu einem vollelektrisch angetriebenen „Mobile Device“, einem zukunftsfähigen smarten Mobilitätsbegleiter.

### Sichere und faire Nutzung von Daten

Der VDA hat das ADAXO-Konzept (Automotive Data Access, Extended and Open) für eine sichere und faire Nutzung der Daten entlang der gesamten „Value Chain“, von der Datenerzeugung im Fahrzeug bis hin zu neuen datenbasierten Services für den Kunden, erarbeitet (siehe ADAXO-Beitrag).

### Digitalstrategie der Bundesregierung

Am 31. August 2022 hat die Bundesregierung ihre Digitalstrategie veröffentlicht. Die Strategie führt die politischen Schwerpunkte aus Sicht der Regierung zusammen und soll den übergeordneten Rahmen der Digitalpolitik bis 2025 bilden. Zu den zentralen Handlungsfeldern zählt auch die Mobilität, die zunehmend digital geprägt ist. Die Regierung hat sich unter anderem zum Ziel gesetzt, das Mobilitätsdaten-Ökosystem auszubauen. Die Bundesregierung will sich daran messen lassen, ob bis 2025 das automatisierte, autonome und vernetzte Fahren den Sprung von Pilotverfahren und Projekten in die Praxis bzw. Anwendung im Alltag geschafft hat.

Der VDA verfolgt die Diskussion zur Digitalstrategie mit großem Interesse und beteiligt sich mit eigenen Vorschlägen. Denn die fortschreitende Digitalisierung der Automobilindustrie und ihrer Produkte erfordert eine enge Begleitung der weiteren Umsetzung sowie eine sorgfältige Überprüfung der relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen.



# Automated Valet Parking

Weltpremiere auf der IAA MOBILITY 2021 in München: parken, waschen und laden – alles automatisiert und fahrerlos. Messebesucher und Interessenten hatten die Gelegenheit, ein Stück zukunftsweisende innerstädtische Mobilität in einer einzigartigen Vorführung zu erleben.

Automated Valet Parking – kurz AVP – stand als Überschrift über dem Gemeinschaftsprojekt, das der Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA) gemeinsam mit zehn Partnern entwickelt hat.

## Automatisch einparken und waschen

Die Suche nach dem richtigen Parkplatz und das Bezahlen am Automaten können anstrengen und Zeit kosten. Das Automated Valet Parking als vollautomatisiertes und fahrerloses Parksystem erledigt diese Tätigkeiten und zusätzliche Services wie Laden oder Waschen. Mit dem AVP Typ 2 gibt es jetzt einen übergreifenden Standard. Dieser ermöglicht eine allumfassende Interoperabilität zwischen den Fahrzeugsystemen verschiedener Hersteller und der intelligenten Parkhausinfrastruktur.

Auf der 1.800 Quadratmeter großen „Bühne“ des Parkhauses West der Messe München wurde das automatisierte Parken einem breiten Publikum fach-

kundig erklärt. In aller Kürze erläutern wir hier noch einmal, was vor Ort live zu erleben war.

### Schritt 1: Arrival

Als AVP-Nutzer kann man ganz bequem im Voraus über das Handy oder Navigationsgerät nach AVP-Parkhäusern suchen und einen Parkplatz reservieren. Die verschiedenen Funktionen des AVP sind in das digitale Ökosystem des Fahrzeuganbieters integriert. Nachdem der Fahrzeugführer durch das Navigationsgerät zuverlässig zum Parkhaus geleitet wurde, erkennt das Kamerasystem des Parkhauses das Fahrzeug bei der Ankunft automatisch und lässt es einfahren.

### Schritt 2: Drop-off und Automated Parking Services

Anschließend stellt der AVP-Nutzer sein Fahrzeug in der Drop-off-Zone ab und wählt gewünschte Zusatz-

services wie beispielsweise Laden oder Waschen aus. Ab jetzt steht die AVP-Infrastruktur in ständiger Verbindung mit Parkhaus und Automobil. Gesteuert von den Kameras des Parkhauses, fährt das Fahrzeug vollautomatisiert zum ausgewählten Parkplatz. Das Auto bewegt sich vollkommen sicher und selbstständig, selbst durch enge Kurven. Bei Mischverkehr wie Menschen oder anderen Fahrzeugen stoppt es sofort zuverlässig. In der Zwischenzeit hat der AVP-Nutzer das Parkhaus bereits durch einen nahe gelegenen Ausgang verlassen und befindet sich auf dem Weg zu dem eigentlichen Zielort. Er hat seinen Geldbeutel im Fahrzeug vergessen oder möchte zwischenzeitlich Einkäufe einladen? Dies ist kein Problem, denn auf einer App sieht der AVP-Nutzer, wo sein Fahrzeug gerade parkt – und er hat jederzeit Zugang zum Fahrzeug. Zusätzlich hat der AVP-Nutzer durchgehend Überblick über Kosten und Status von Services des Fahrzeugs.

### Schritt 3: Pick-up

Um das Fahrzeug in der Pick-up-Zone wieder abzuholen, kann der AVP-Nutzer mit wenigen Klicks entweder

im Voraus eine Uhrzeit festlegen oder das Fahrzeug spontan rufen. In der Pick-up-Zone nimmt er sein Auto dann sicher und komfortabel in Empfang und kann seine Fahrt fortsetzen.

### Schritt 4: Departure

Der Bezahlvorgang läuft digital im Hintergrund ab. Das Kamerasystem authentifiziert das Fahrzeug und lässt den AVP-Nutzer ohne Ticket ausfahren.

### Viele Vorteile mit AVP

Mit AVP 2 hat die Autofahrerin oder der Autofahrer eine bequeme Lösung für Parken und Zusatzservices. Der AVP-2-Nutzer hat durch das Angebot mehr Zeit für wichtige Aufgaben und kann sich auf die Sicherheit der intelligenten Infrastruktur verlassen.

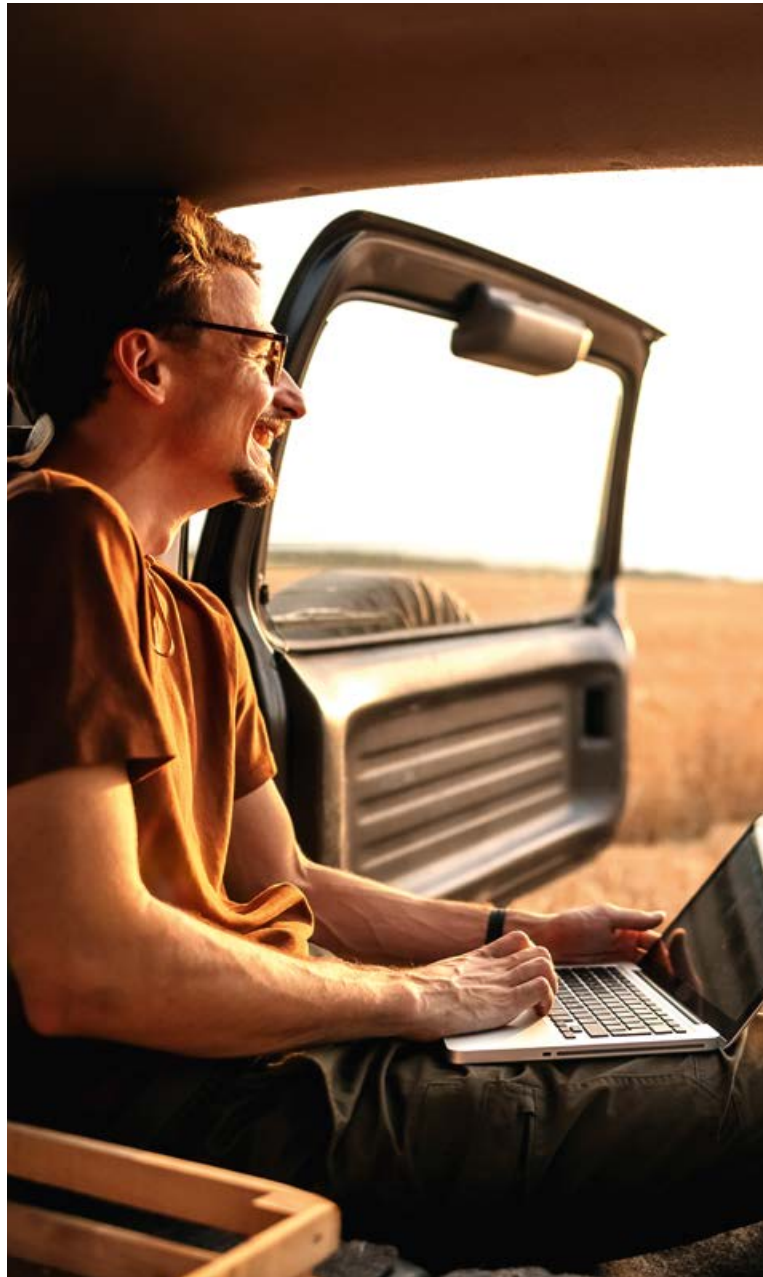
Parkhausbetreibern bietet AVP Typ 2 höhere Flexibilität bei der Parkflächennutzung und bessere Qualität im Kundenservice. Kosten und Aufwand für die Installation sind gering.





## Datenplattformen

Auf einer Plattform werden Daten aus verschiedenen Datenquellen zusammengestellt, abgerufen, kontrolliert und sicher ausgetauscht.



In Deutschland ist der „Mobility Data Space“ (MDS) aus einer gemeinsamen Aktivität von Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung entstanden, um damit die Basis für neue multimodale Mobilitätsangebote zu schaffen. Ziel ist, einen „One-Stop-Shop“ für Mobilitätsdaten zu generieren. Entscheidend ist, dass alle Akteure rund um die Mobilität teilnehmen: vom Fahrzeughersteller zum Mitfahrdienst, vom Betreiber des öffentlichen Verkehrs zum Softwarehersteller für Navigationssysteme, von der Forschungseinrichtung zum Bikesharing-Anbieter.

Der MDS soll den Wettbewerb um innovative, umweltfreundliche und nutzerfreundliche Mobilitätskonzepte anstoßen, indem er allen Nutzern gleichberechtigt und transparent Zugang zu Daten verschafft. Gemäß dem Prinzip „Security by Design“ ist die Konzeption dezentral, das heißt, der Datenaustausch findet nur zwischen den Vertragspartnern statt, lediglich ein Datenkatalog wird zentral gespeichert.

Außer den Daten, die seine Anwender bereitstellen, bietet der MDS Zugang zu den Datenangeboten der nationalen Mobilithek, wie beispielsweise Baustelleninformationen oder lokale Wettersituationen. Die nationalen Zugangspunkte für die Bereitstellung von Mobilitätsdaten werden derzeit europaweit harmonisiert.

Ein weiteres Datenökosystem, „Catena-X“, hat in erster Linie die Lieferkette im Blick. Initiiert wurde Catena-X von der Automobilindustrie, IT-Unternehmen, Technologieanbietern sowie vielen weiteren Partnern. Das Ziel dieses resilienten und kollaborativen Datenökosystems ist es, einen digitalen Informationsfluss über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg zu ermöglichen.

Beispielsweise kann im Hinblick auf die durchgängige digitale Dokumentation der integrale CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ermittelt oder die Rückverfolgung entsprechend dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz geleistet werden. Ein standardisierter, souveräner Datenaustausch und die Möglichkeit, unternehmensübergreifende Applikationen zu nutzen, bietet allen Unternehmen – vom KMU bis zum Konzern – Investitionssicherheit und stärken langfristig ihre Wettbewerbsfähigkeit. Unternehmen, die an den Datenraum angeschlossen sind, können ihr gesamtes Geschäftspartneretzwerk hierüber erreichen.

Der Mobility Data Space sowie Catena-X basieren auf Systemarchitekturen, die auf Vorarbeiten der Gaia-X-Domäne und der International Data Space Association (IDSA) beruhen. Die Gewährleistung der Datensouveränität und -sicherheit ist dabei essenziell. Ebenso müssen diese Open-Source-Lösungen stets interoperabel sein. Die Datenökosysteme können dank der offenen Architektur jederzeit an andere Märkte angebunden werden und so weitere neue Geschäftsmöglichkeiten eröffnen.

Die Erwartungshaltung gegenüber Datenplattformen ist groß; neben der Gewährleistung der technischen Interoperabilität für den Datenaustausch unter den Akteuren ist die Frage nach einer gemeinsamen europäischen Datenökonomie und Mobilitätsvision noch nicht vollständig beantwortet.

Der MDS und Catena-X stellen somit Ansätze zur Vernetzung von Produkten und Prozessen in der Automobilindustrie dar. So können beim MDS digitale Dienstleistungen mit dem Produkt Fahrzeug vernetzt werden, während bei Catena-X alle relevanten Akteure in den Produktions- und Logistikketten verbunden werden.

### Kollaborativ mit Catena-X

- Auf Augenhöhe: Alle Partner sind gleichberechtigt und souverän. Der Zugang zum Datenökosystem ist für alle Teilnehmenden diskriminierungsfrei.
- Vertrauenswürdig: Die bereitgestellte Lösung und die Governance überzeugen und liefern eine Basis für das Vertrauen in die Gemeinschaft.
- Offen: Die Grundlagen des Catena-X-Ökosystems basieren auf Open-Source-Lösungen, die allen transparent zur Verfügung stehen.
- Standardisiert: Offene (Industrie-)Standards werden begrüßt.
- Zertifiziert: Catena-X wird Services und Applikationen prüfen und zertifizieren.



## ADAXO – Schnittstelle für Informationen

Kilometerstand, Reichweite, Batteriezustand: Moderne Autos erzeugen täglich große Datenmengen. Damit erhalten nicht nur Autohersteller, sondern auch die Zulieferindustrie und andere interessierte Unternehmen wertvolle Erkenntnisse über die Fahrzeuge und können neue Produkte nicht nur schneller, sondern auch kundenorientierter entwickeln.



Von entscheidender Bedeutung ist, wie die generierten Daten zugänglich gemacht werden. Um genau dieses Thema hat sich der VDA umfassende Gedanken gemacht – und legt mit dem ADAXO-Konzept ein zeitgemäßes und zukunftssicheres Verfahren für den Austausch von fahrzeuggenerierten Daten zwischen allen Beteiligten vor. ADAXO ist die Abkürzung für „Automotive Data Access, Extended and Open“ und bedeutet so viel wie „erweiterter und offener Fahrzeugdatenzugriff“.

### Rolle fahrzeuggenerierter Daten für die Zukunft der Automobilbranche

Die Automobilindustrie investiert hohe Beträge in datengetriebene Geschäftsmodelle und vernetzte Fahrzeuge. Durch die Nutzung und den Austausch von Daten ergeben sich großen Chancen, wie beispielsweise beim autonomen Fahren, beim Carsharing oder bei der intelligenten Verkehrsführung. All diese Innovationen beruhen auf von Fahrzeugen produzierten Daten. Umso wichtiger ist es, eine einheitliche Regelung dafür zu finden, wie der Markt auf diese Informationen zugreift.

### Was sich hinter dem ADAXO-Konzept verbirgt

Die Automobilindustrie hat sich darauf verständigt, dass die im Fahrzeug generierten Daten über eine einzige internetfähige Schnittstelle bereitgestellt werden sollten. Kommen mehrere Schnittstellen in einem Fahrzeug vor, erhöhen sich nämlich Sicherheitsrisiken und Zugriffsschwierigkeiten. Empfehlungen, wie diese Schnittstelle aussehen sollte, gibt das ADAXO-Konzept.

ADAXO ist damit keine Plattform, von der man Daten ziehen kann. Es geht vielmehr um die technischen Möglichkeiten und Grundprinzipien, mit der Dritte auf die Daten zugreifen können. Ziel ist es, relevante Fahrzeugdaten für mehrere Marktteilnehmer zu fairen Konditionen zur Verfügung zu stellen.

### Welche Daten für die Industrie von Bedeutung sind

Moderne Fahrzeuge erzeugen stündlich etwa 25 Gigabyte Datenmaterial – entsprechend groß ist die Fülle der Informationen. Dazu gehören einfache Angaben wie Kilometerstand, Geschwindigkeit, Standort und Drehzahl. Fahrzeughersteller (OEM) und Zulieferer werten den Ladezustand von Batterien oder die verfügbare Reichweite von E-Autos sowie das Fahr- und Bremsverhalten aus. Mit diesen Informationen können sie die Technik und die Fahrzeuge gezielt weiterentwickeln, aber auch interessierte Unternehmen können damit ganz neue datengetriebene Dienstleistungen anbieten.

Heute sind bereits Millionen von Fahrzeugen in Europa auf diese Weise mit Servern von großen Fahrzeugherstellern verbunden. Die wesentliche Stärke des Konzepts ist die Offenheit hinsichtlich der Art und Menge der übertragbaren Daten, was eine große Vielfalt innovativer Anwendungsmöglichkeiten eröffnet. Daten können auch Versicherungen, Finanzierungsunternehmen sowie öffentliche Institutionen

wie Bundes- und Landesbehörden oder der EU bereitgestellt werden. Der VDA ist überzeugt, dass das Verfahren zukünftig für Geschäftsmodelle und Anwendungen interessant sein wird.

### Die Verbraucher profitieren

Für die Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter ist es nützlich, wenn Parameter aus den Bereichen Service und Wartung erfasst werden – per App oder auf der Anzeige im Armaturenbrett können sie den Zustand ihres Autos kontrollieren. Treten Auffälligkeiten oder Probleme auf, wie ein nachlassender Reifendruck, erscheint eine Warnmeldung.

Die Müdigkeitserkennung analysiert in Fahrzeugen mit dem heutigen Stand der Technik die Mimik und die Augenbewegungen der Person und schlägt Alarm, wenn sie nicht mehr fit ist. Darüber hinaus könnte ein Fahrzeug zukünftig messen, wie es der Person hinter dem Lenkrad geht: Kreislaufbeschwerden oder Herzversagen sind dann frühzeitig über spezielle Sensoren am



Lenkrad feststellbar. Solche Gesundheits-Screenings während der Autofahrt können demnächst maßgeblich zur Verkehrssicherheit beitragen.

### ADAXO steht auch für Datenschutz und Cybersecurity

Datenschutz steht für die Automobilindustrie an erster Stelle. Zunächst einmal wird die Einwilligung zur Weitergabe sensibler Daten von den Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughaltern abgefragt. Außerdem ist die Schnittstelle ISO-standardisiert. Das bedeutet, dass der Datenzugriff durch entsprechende Business-to-Business-Vereinbarungen oder andere Vereinbarungen geregelt ist und gleichzeitig die Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union eingehalten wird.

Diese Vorgaben erhöhen außerdem die Cybersicherheit sowohl für die Anbieter als auch für die Abnehmer der Daten. Zusätzlich ist eine einzige Schnittstelle weniger komplex. Die Automobilindustrie möchte die Fahrzeugnutzerinnen und Fahrzeugnutzer sowie Mitfahrenden vor zusätzlichen und unsicheren Erweiterungen, die nachträglich im Fahrzeug implementiert werden und bei denen die Verantwortung nicht klar geregelt ist, schützen.

### Wie die technische Weiterleitung der Daten bei ADAXO funktioniert

ADAXO beruht auf dem Konzept „Extended Vehicle“, das der VDA im Jahr 2016 vorgestellt hat. Damals wie auch heute geht es um die sichere Übertragung von fahrzeuggenerierten Daten auf Server der OEM. Die Idee dahinter ist die Bereitstellung sowie elektronische Weitergabe und Nutzung der Daten über eine einzige Webschnittstelle, auch „ExVe-Web-Schnittstelle“ genannt. In allen modernen Fahrzeugen ist so eine Schnittstelle verfügbar. In der Anwendung werden die Daten mittels ExVe auf ein neutrales Web-Interface von Dritten, also in einen virtuellen Datenraum, weitergeleitet.

Der VDA sieht deshalb keine Notwendigkeit, die Daten selbst an einer separaten Stelle zu speichern und Dritten über Zwischenschritte anzubieten, denn das bedeutet einen extremen und kostspieligen Aufwand. Die Automobilindustrie konzentriert sich mit ADAXO auf die direkte Weiterleitung der Daten.

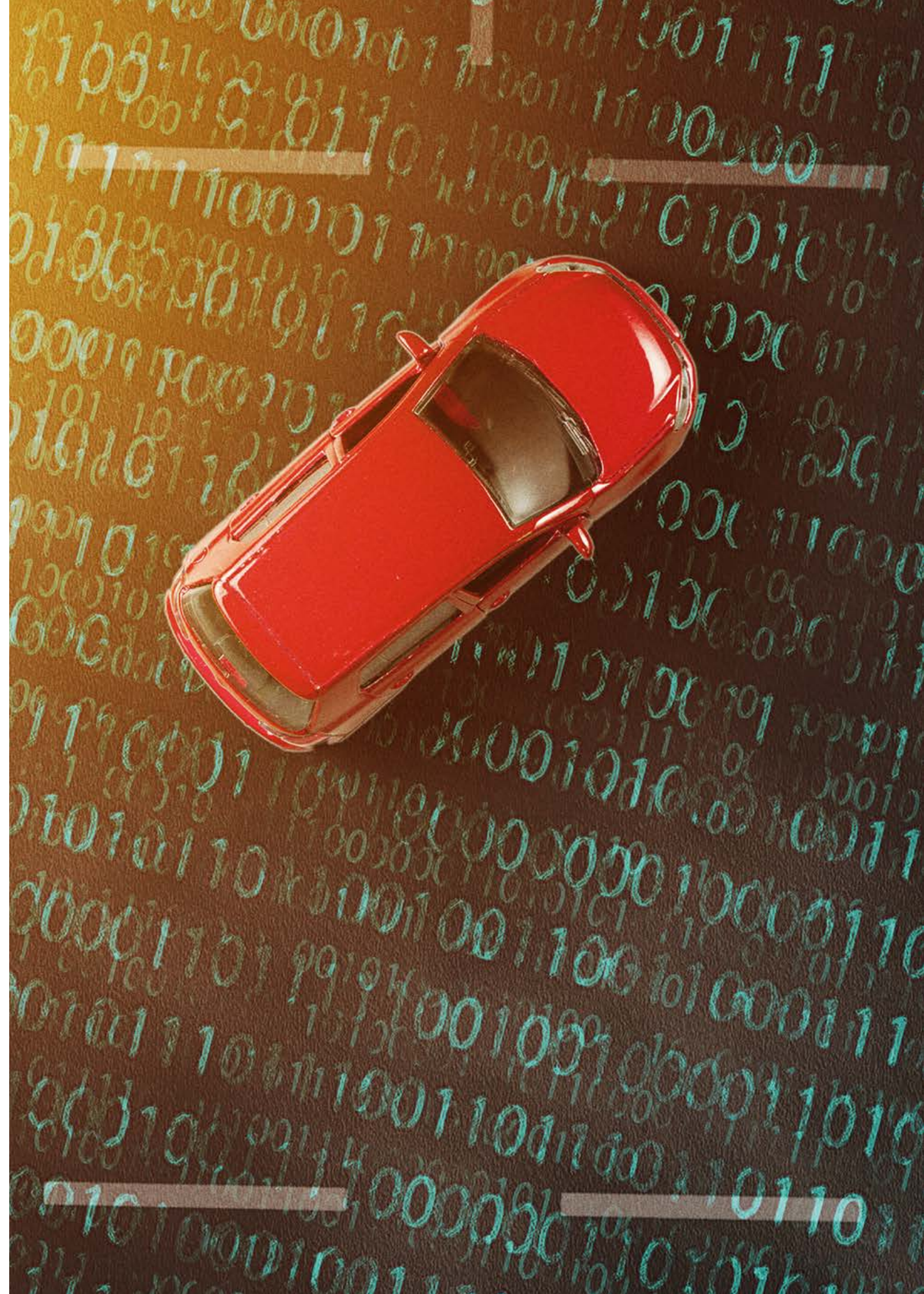
### ADAXO ist die Weiterentwicklung des NEVADA-Konzepts

Für den VDA ist es immer wichtig, auf die Entwicklungen der Märkte zu reagieren. Der zentrale Ansatz bei NEVADA war, Daten über sogenannte neutrale Server verschiedenen Parteien zur Verfügung zu stellen. Im Laufe der Zeit sind auf europäischer Ebene neue Initiativen wie die sogenannten Datenräume entstanden – auf all diese Entwicklungen musste die Automobilindustrie eingehen, auch, um ein Konzept zu haben, das in der politischen Diskussion bestehen kann.

Der Einsatz von ExVe erfolgt seit Jahren zuverlässig. Da die Automobilindustrie von dem Prinzip einer einzigen Schnittstelle überzeugt ist, basiert ADAXO ebenfalls darauf. Die neue Herausforderung bestand darin, das Feld nach der Datenausleitung neu zu beschreiben. Heute ist ein Datenraum ein sehr allgemeines, aber mächtiges Konstrukt, das entlang der gesamten Wertschöpfungskette anders bewertet werden muss. In dem erweiterten Konzept werden die ausgeleiteten Daten nun diversen Playern zu fairen Konditionen angeboten. Während ein OEM die Daten nutzt, stehen sie gleichzeitig anderen Abnehmern über ein vertraglich geregeltes Business-to-Business-Verhältnis zur Verfügung.

### Diese politischen Entscheidungen zum Thema fahrzeuggenerierte Daten stehen als Nächstes an

Ziel der Europäischen Kommission ist es, den Datenaustausch innerhalb der Branchen stärker zu kontrollieren und mehr zu fördern als bisher. Einen Entwurf der sektorspezifischen Regulierung für den Automotive-Bereich, also für den Zugang zu den fahrzeuggenerierten Daten, erwartet der VDA im Herbst dieses Jahres. Die Europäische Kommission hat bereits verschiedene Stakeholder, Verbände und Interessenverbände zu Stellungnahmen aufgerufen. Mit unserem ADAXO-Konzept hat die Automobilindustrie eine hervorragende Grundlage für die weitere politische Diskussion erarbeitet.





# Kreislaufwirtschaft und Batterierecycling



Die mit Abstand größten Umweltauswirkungen der Automobilindustrie werden durch die Nutzungsphase von Fahrzeugen verursacht. Mit dem Hochlauf alternativer Antriebstechnologien verschieben sich jedoch die CO<sub>2</sub>-Hotspots in die Vorketten (Materialien, Herstellung).

## Kreislaufwirtschaft: die Automobilindustrie als Vorreiter

Die Strategie der deutschen Automobilindustrie zur Reduktion ihres CO<sub>2</sub>-Footprints geht daher weit über die Nutzungsphase des Produkts hinaus und betrachtet den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs von den Rohstoffen über die Produktion bis hin zum Recycling.

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

Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft sind in der Automobilindustrie fest verankert.

Ressourcenschonung	Besonders im Fahrzeugbau spielt Materialeffizienz aufgrund des überdurchschnittlichen Materialkostenanteils eine große Rolle. Materialeffizienzstrategien umfassen unter anderem ein ressourcenschonendes Produktdesign, optimierte Produktionsprozesse, eine materialschonende Lagerhaltung sowie eine interne Kreislaufführung.
Langlebigkeit	Fahrzeuge sind für einen Betrieb von über 200.000 Kilometern geschaffen. Sie sind teilweise über 20 Jahre unterwegs und damit eines der langlebigsten Verbraucherprodukte. Dabei wechseln häufig die Halter der Fahrzeuge.
Reparaturfähigkeit	Kunden werden bis zu 15 Jahre nach Produktionsende eines Fahrzeugs mit neuen und wiederaufbereiteten Fahrbereitschaftersatzteilen versorgt. Vergleichbare Angebote gibt es für andere Verbraucherprodukte nicht.
Recyclingfähigkeit	Nach Lebensende ist ein Fahrzeug zu mindestens 85 Prozent recycelbar. Dies ist ein Spitzenwert im Vergleich zu anderen Verbraucherprodukten.  Mit IDIS (International Dismantling Information System) stellt die Automobilbranche den Demontagebetrieben eine kostenlose, zentrale, leicht verständliche Informationsplattform zur Verfügung. IDIS ist die heutige Blaupause für viele weitere Informationsplattformen für Verbraucherprodukte.
Wiederverwertung	Ein Drittel eines Fahrzeugs besteht bereits heute aus Sekundärmaterialien.

Die Grundlagen für eine erfolgreiche automobilen Kreislaufwirtschaft sind in den Produkten der Automobilindustrie angelegt. Dies kann aber nur der Ausgangspunkt der automobilen Kreislaufwirtschaft sein. Laut Circularity Gap Report der Ellen MacArthur Foundation war die globale Wirtschaft im Jahr 2020 zu knapp 9 Prozent zirkulär. Eine Verdopplung der Zirkularität würde laut Circularity Gap Report ausreichen, um die Emissionslücke zu schließen.

Aktuelle politische Initiativen, wie die Revision der Altfahrzeugrichtlinie oder die Erarbeitung einer Kreislaufwirtschaftsstrategie, eröffnen die Möglichkeit, wichtige Rahmenbedingungen für eine gelingende automobilen Kreislaufwirtschaft zu stärken.

Weitergehende Informationen zu diesem Thema finden Sie auf der VDA-Website, Stichwort Zukunft der automobilen Kreislaufwirtschaft.



## Batterierecycling: Elektroautobatterien

Mit Blick auf den Hochlauf der Elektromobilität rückt das Batterierecycling in den Fokus. Ein starker Treiber der Diskussion ist der angespannte Markt für die benötigten Batterierohstoffe Lithium, Kobalt und Nickel und das damit verbundene Versorgungsrisiko. Die Automobilindustrie reagiert auf diese Risiken bereits sehr frühzeitig. Neben klassischen Einkaufsinstrumenten zur Absicherung von Verfügbarkeit und Qualität der kritischen Rohstoffe (zum Beispiel Rohstoffhedging, langfristige Lieferverträge, Diversifizierung der Liefernetzwerke) arbeitet die Automobilindustrie an deren Reduktion und Substituierung (beispielsweise Kobalt) und an der Erhöhung der Rezyklatanteile.

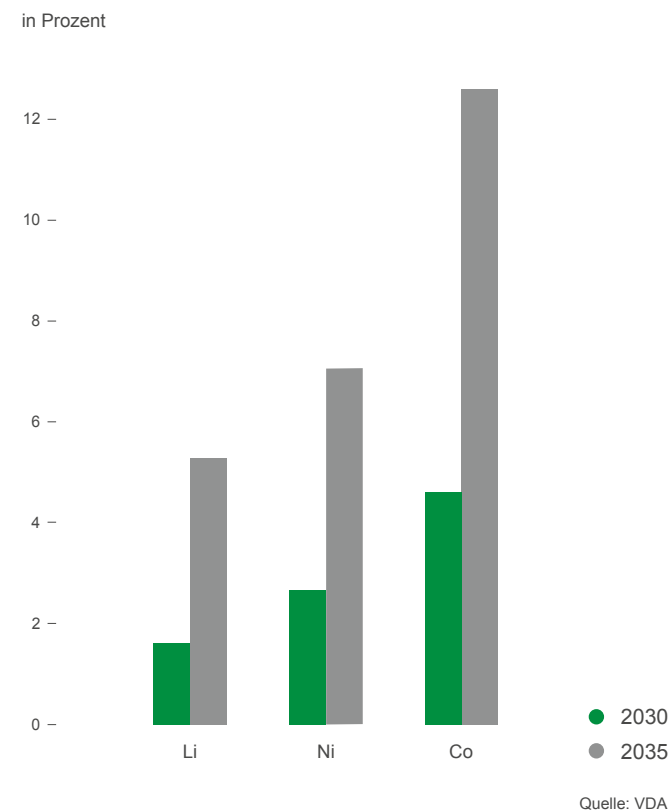
Das Potenzial des Rezyklateinsatzes bei Batterien für Elektrofahrzeuge ist jedoch begrenzt (siehe Abbildung). Der Anteil am Gesamtmarkt für Batterierohstoffe wird in den kommenden Jahren in einem einstelligen Prozentbereich verharren – weil die Nachfrage nach Batterierohstoffen aufgrund des enormen Hochlaufs an Elektrofahrzeugen um ein Vielfaches höher sein wird als das Angebot an rezyklierten Materialien.

Zu berücksichtigen ist auch die Zeitspanne zwischen der Erstzulassung und dem Recycling eines Fahrzeugs. Heutige Fahrzeuge sind teilweise über 20 Jahre im Gebrauch, bevor sie dem Recycling zugeführt werden. Auch Elektrofahrzeuge werden dieses Alter erreichen – im Durchschnitt gehen wir schon aktuell von 15 Jahren aus.

Recyclingtechnologien und -kapazitäten folgen in der Regel dem Produkt. Wie anfänglich bei Bleibatterien werden sich auch die Recyclingverfahren für Lithium-Ionen-basierte Traktionsbatterien weiterentwickeln und es werden kontinuierlich Recyclingkapazitäten aufgebaut werden. Diese Entwicklung kann weiterhin durch spezifische Forschungs- und Entwicklungsprogramme der Bundesregierung gefördert werden.

### Nachfrage Deckung durch Recycling

ohne LFP-Recycling



Darüber hinaus gilt es, die gesamten Wertschöpfungskette weiterzuentwickeln. Ein Beispiel ist hierfür Caterna-X, das auch von der Bundesregierung unterstützt wird. In dem Konsortium arbeiten Unternehmen aus der Automobil-, IT-, Chemie- und Kreislaufwirtschaft zusammen, um unter anderem das Zusammenspiel zwischen den unterschiedlichen Wertschöpfungsketten am Beispiel der Traktionsbatterie durch den smarten Einsatz von IT voranzutreiben.





# Energie und Klima

Nur mit Electrofuels lassen sich die Klimaziele erreichen, denn sie ermöglichen es, die Bestandsflotte klimaneutral zu stellen. Das weltweite Potenzial erneuerbarer Energien wird auch in Deutschland und Europa nutzbar und umfassender Klimaschutz kosteneffizient umgesetzt.

## E-Fuels in der Klimabilanz

Auf dem Weg zum klimaneutralen Straßenverkehr werden neben der Elektromobilität mit grünem Strom auch erneuerbare Kraftstoffe benötigt. Nur sie können die große Bestandsflotte mit Verbrennungsmotoren in die Klimaschutzanstrengungen einbeziehen und so eine Klimazielerreichung überhaupt erst ermöglichen. Denn selbst wenn die Bundesregierung ihr Ziel von 15 Mio. Elektrofahrzeugen in Deutschland bis 2030 erreicht, bleiben zu diesem Zeitpunkt voraussichtlich noch immer über 30 Mio. Pkw auf flüssige Kraftstoffe angewiesen. Werden diese nicht zu beträchtlichen Anteilen erneuerbar bereitgestellt, wird das Ziel des Klimaschutzgesetzes von 85 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr pro Jahr deutlich verfehlt. Nur wenn sich Elektromobilität und erneuerbare Kraftstoffe ergänzen, kann also das Ziel der Klimaneutralität im Verkehr erreicht werden. Dafür braucht es neben fortschrittlichen Biokraftstoffen, die aus biogenen Rest- und Abfallstoffen her-

gestellt werden, insbesondere strombasierte Synthesekraftstoffe, sogenannte Electrofuels, kurz E-Fuels.

### Das weltweite Potenzial erneuerbarer Energie nutzen

E-Fuels, die aus erneuerbarem Strom hergestellt werden, sind weitgehend klimaneutral. Mit ihrer Hilfe können die großen Potenziale an erneuerbaren Energien nutzbar gemacht werden, die in vielen Weltregionen vorhanden sind, wie beispielsweise den Wind Patagoniens oder die Sonne Afrikas und Australiens. Der dort äußerst kostengünstig hergestellte erneuerbare Strom kann aber kaum direkt nach Deutschland transportiert werden, um Elektrofahrzeuge damit zu laden. Er kann aber mittels Elektrolyse zu Wasserstoff und dann in Verbindung mit CO<sub>2</sub>, das zum Beispiel der Luft entnommen wird, zu E-Fuels synthetisiert werden. Diese sogenannte

Power-to-X- oder PtX-Technologie macht den grünen Strom der Gunstregionen überhaupt erst lager- und transportfähig. Die erzeugten E-Fuels können dann problemlos über vorhandene Infrastrukturen zum Kunden gebracht und in allen Bestandfahrzeugen mit Verbrennungsmotor eingesetzt werden. Hohe Stromausbeuten und Anlagenauslastungen machen die Effizienzverluste bei der Umwandlung von Strom zu flüssigen Kraftstoffen wett und erlauben Produktionskosten von 1 bis 2 Euro je Liter.

### Tatkräftiges Handeln ist nötig

Der VDA setzt sich im Rahmen des „Fit for 55“-Pakets dafür ein, neben unterstützenden Maßnahmen zum Hochlauf der Elektromobilität eine Quote von 30 Prozent erneuerbaren Kraftstoffen im Jahr 2030 vorzusehen. Damit würde ein internationaler Markt entstehen, der die erneuerbaren Energien aus anderen Weltregionen für die Mobilität in Europa verfügbar macht. E-Fuels erhöhen damit den Handlungsspielraum im Energiesystem

und sorgen für eine höhere Versorgungssicherheit durch eine breite Diversifikation der Energielieferantenstruktur. Zudem können in Zusammenarbeit mit Schwellen- und Entwicklungsländern gleichsam entwicklungspolitische Ziele verfolgt und dort Einkommen und Wohlstand geschaffen werden.

In der Studie „Klimapfade 2.0“ des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI), erstellt in Zusammenarbeit mit dem VDA, werden Wege zur Erreichung eines klimaneutralen Energiesystems beschrieben. Der darin ermittelte Importbedarf an E-Fuels für den Straßenverkehr in Deutschland beläuft sich auf 35 Terawattstunden im Jahr 2030 bei einem Bestand an Elektrofahrzeugen von 14 Mio. Sollte dieser Zielbestand verfehlt werden, sind entsprechend größere Mengen E-Fuels notwendig. Die hierfür erforderlichen Investitionen sind gewaltig und haben beträchtliche Vorlaufzeiten. Daher fordert der VDA die politischen Akteure in Bund und EU auf, Rahmenbedingungen zu schaffen, die diese Investitionen zeitnah und verlässlich auf den Weg bringen.

## Energiepartnerschaften

Klimaschutz und Energiesicherheit sind die Ziele der Energiepartnerschaften, die Deutschland mit einer Vielzahl von weltweiten Partnerländern unterhält.

Aber auch die Exporteure erneuerbarer Energie profitieren, was dort zur wirtschaftlichen Entwicklung beiträgt und die Partnerschaften langfristig tragfähig macht. Die Bundesregierung sollte diesen Ansatz ambitioniert weiterentwickeln.

Deutschland ist in erheblichem Maße von Energieimporten abhängig. Dies betrifft den Verkehrssektor besonders, da bei Rohöl ca. 98 Prozent des inländischen Verbrauchs über Importe gedeckt werden. Aber auch in anderen Sektoren ist die Abhängigkeit von

importierten Energieträgern groß. Darüber hinaus stammt ein Großteil der Importe aus einer geringen Zahl an Lieferländern. Dadurch wird Deutschland mit seinen energieintensiven Industrien und komplexen Lieferketten anfällig im Falle externer Störungen der Energieversorgung.

Da Deutschland absehbar auf Energieimporte angewiesen bleibt, hat die Bundesregierung eine Vielzahl von Energiepartnerschaften und -dialogen ins Leben gerufen. Sie sollen die Energieversorgung langfristiger machen, indem die Lieferantenstruktur diversifiziert, Importeursinteressen gebündelt und Technologieaustausch gefördert wird. Nicht zuletzt soll erneuerbare Energie zugänglich gemacht und damit ein



wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden, da Deutschland sich auch langfristig nicht vollständig aus eigenen erneuerbaren Energiequellen wird versorgen können. Bislang wurden über 20 Partnerschaften besiegelt und so wichtige Schritte auf dem Weg zu größerer Energiesicherheit und erfolgreichem Klimaschutz gegangen.

### Fokus auf synthetische Energieträger

Beim Import klimaneutraler Energie aus einer breit diversifizierten Anbieterschaft kommt den Energiepartnerschaften eine strategische Rolle zu. Sie machen die weltweit vorhandenen Potenziale erneuerbarer Energien in Deutschland und Europa nutzbar. Erneuerbare Energie fällt allerdings meist in Form von Strom an, der maximal über mittlere Distanzen per Kabel transportiert werden kann. Im Rahmen der Energiepartnerschaften mit Nordafrika könnte ein solcher Transport via Kabel organisiert werden, ähnlich dem Transport von mithilfe erneuerbaren Stroms hergestellten Gasen (zum Beispiel Wasserstoff, Methan) über Pipelines. Erneuerbare Energie aus weiter entfernten Partnerländern in Südamerika, Südafrika oder Australien muss jedoch per Schiff transportiert werden, was die Umwandlung von Strom in chemische Energieträger erfordert. Der erste Schritt hierfür ist die elektrolytische Herstellung von Wasserstoff. Da dieser jedoch nur schwierig transportiert werden kann, scheint seine Weiterverarbeitung mittels PtX-Technologie zu synthetischen Energieträgern wie Methan, synthetischem „Rohöl“ oder Kraftstoffen (E-Fuels) erforderlich. Diese können leicht in vorhandener Infrastruktur transportiert, gelagert und verteilt werden. Die sehr hohen Auslastungen der Windkraft- und Solaranlagen in den Partnerländern machen Effizienzvorteile der Umwandlung in synthetische Energieträger wett und erlauben weit niedrigere Produktionskosten, als wenn sie in Deutschland hergestellt werden würden, wo dies aufgrund begrenzter Potenziale ohnehin nur in geringem Umfang sinnvoll erscheint.

### Mit Energiepartnerschaften gewinnen alle

Von der Erzeugung, Umwandlung und dem Transport von erneuerbarer Energie profitieren beide Seiten einer Energiepartnerschaft. Deutschland bekommt Zugang zu klimaneutraler Energie aus einer Vielzahl von Quellen. Die Partnerländer profitieren durch die umfangreichen Investitionen, da sie Know-how und Arbeitsplätze aufbauen und Geld durch Exporte ver-

dienen können. Industrielle Folgeansiedelungen, die erneuerbare Energien nutzen wollen (zum Beispiel aus der chemischen Industrie), können ebenfalls angezogen werden. Die Energiepartnerschaften können also auch als developmentpolitisches Instrument dienen, indem sie durch Industrialisierung lokale Einkommen schaffen und damit den Lebensstandard heben.

Es sollte das Ziel der Bundesregierung sein, mit möglichst vielen geeigneten Ländern Energiepartnerschaften aufzubauen und zu vertiefen. So kann ein internationaler Markt für erneuerbare Energie, insbesondere synthetische Energieträger, entstehen. Dabei ist auch die Unterstützung durch das H<sub>2</sub>-Global-System äußerst wertvoll. Das aus Bundesmitteln finanzierte Doppelauctionsmodell überbrückt in der Anfangsphase der Marktabstimmung die Differenz zwischen (noch hohen) Produktionskosten und den am Markt erzielbaren Erlösen (Differenzverträge). Die Bundesregierung sollte dieses Instrument auch weiterhin großzügig ausgestalten, da es den Weg zu einer kosteneffizienten Versorgung mit wasserstoffbasierter erneuerbarer Energie ebnet.



## Wasserstoffbedarf in Deutschland

Die Transformation zu einer klimaneutralen Industrie erfordert gewaltige Wasserstoffmengen und damit auch sehr große Investitionen.

Insbesondere „grüner“ Stahl wird dabei zum Schlüssel für die Automobilindustrie. Die ehrgeizigen Ziele sind jedoch nur erreichbar, wenn Politik und Industrie ebenso ehrgeizig handeln.

Die Energiewende erfordert den Einsatz von grünen – das heißt mittels erneuerbaren Stroms hergestellten – Wasserstoff in großen Mengen. Er dient einerseits zur Pufferung im Stromsystem, indem er bei einem Überangebot an erneuerbarem Strom elektrolytisch hergestellt und dann zwischengespeichert werden kann. Anschließend kann er in Zeiten eines Mangels an erneuerbaren Energien in Gasturbinen oder Brennstoffzellen wieder rückverstromt werden. Wasserstoff

wird darüber hinaus aber auch zur Erzeugung von Wärme, als Kraftstoff im Verkehr sowie in der stofflichen Verwendung benötigt. Letzteres betrifft insbesondere die Chemie-, Grundstoff- und Stahlindustrien, wo Wasserstoff beispielsweise bei der Produktion von industriellen Grundchemikalien und in der Folge zur Kunststoffherstellung eingesetzt werden kann oder als Reduktionsmittel bei der Produktion von Stahl.

Die Wasserstoffwirtschaft hat also erhebliche Auswirkungen auf die Automobilindustrie: nicht nur durch die potenzielle Nutzung von Wasserstoff als Kraftstoff während der Fahrzeugnutzung und die damit verbundenen Anpassungen der Produktpalette, sondern auch auf praktisch allen Stufen der automobilen Wertschöpfungskette. Die Stahlerzeugung ist dabei von besonderer Bedeutung, denn diese ist derzeit für einen Großteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Fahrzeugherstellung verantwortlich. Mit Wasserstoff hergestellter sogenannter grüner Stahl nimmt daher eine Schlüsselrolle bei der Erreichung der ambitionierten Klimaziele der Automobilindustrie ein.

### Große Wasserstoffmengen werden benötigt

Die Studie „Klimapfade 2.0“ des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI), erstellt in Zusammenarbeit mit dem VDA, quantifiziert den erwarteten Wasserstoffbedarf für ein klimaneutrales Deutschland bis 2045. Um den Transformationspfad dorthin erfolgreich zu beschreiten, werden bereits 2030 ca. 43 Terawattstunden treibhausgasneutraler Wasserstoff benötigt (Industrie: 24 Terawattstunden, Raffinerien: 8 Terawattstunden, Verkehr: 10 Terawattstunden). Hinzu kommen ca. 68 Terawattstunden Strom, um die dafür nötigen Elektrolyseure zu betreiben. Zum Vergleich: 2021 wurden in Deutschland für die Industrie knapp 60 Terawattstunden fossilbasierter Wasserstoff sowie insgesamt ca. 234 Terawattstunden erneuerbarer Strom erzeugt. Daran zeigt sich, wie ambitioniert bereits die Zwischenziele bis 2030 sind.

Bis dahin wird der Wasserstoff voraussichtlich noch komplett in Deutschland hergestellt. Danach muss die Erzeugung bis 2045 noch einmal mehr als verfünffacht werden. Die Gesamtnachfrage steigt dann auf ca. 240 Terawattstunden (Industrie: 96 Terawattstunden,



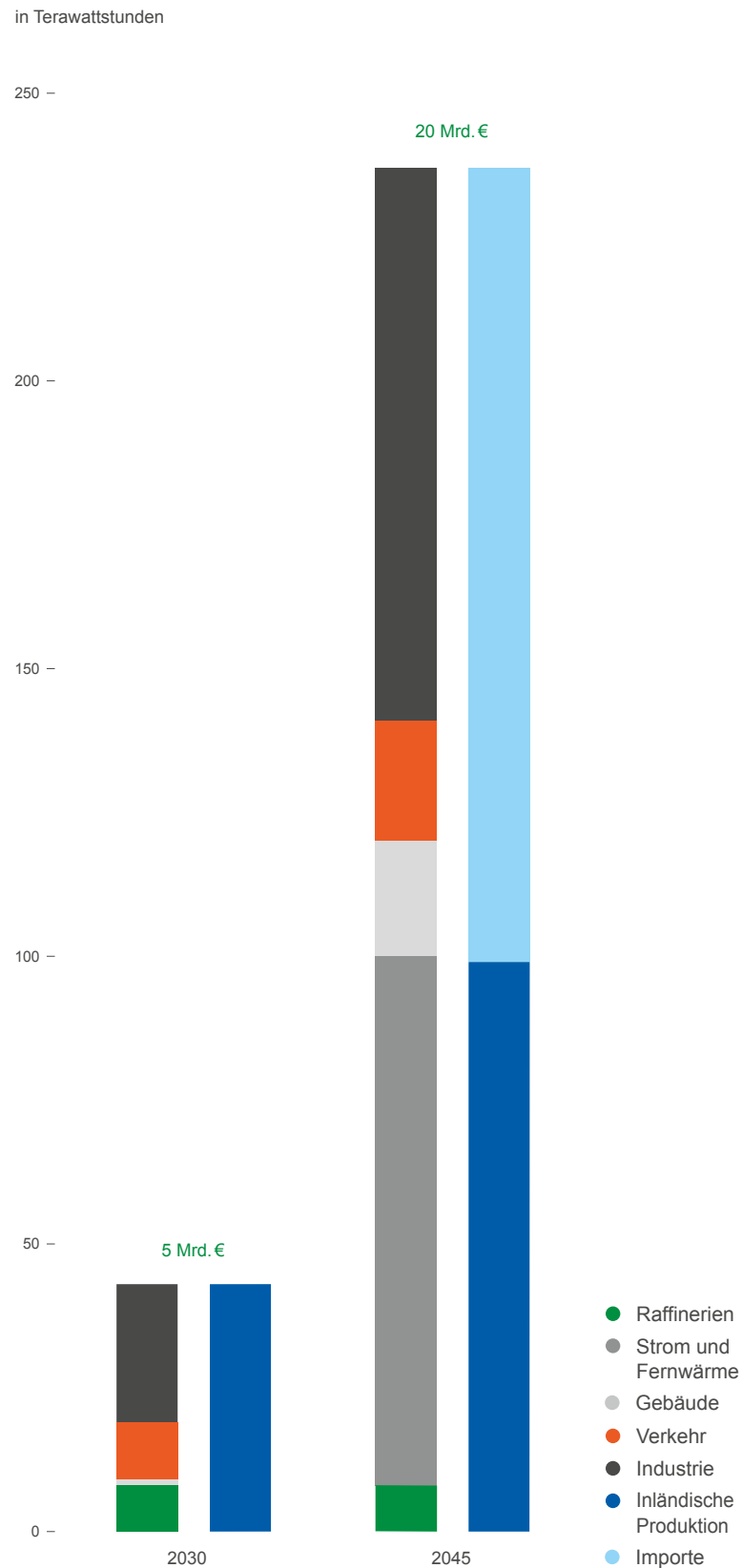
Raffinerien: 8 Terawattstunden, Verkehr: 21 Terawattstunden), die voraussichtlich nur zu gut 40 Prozent aus inländischer Produktion gedeckt werden können. Der Großteil – knapp 60 Prozent – muss pipelinegebunden aus dem europäischen Ausland importiert werden.

## Hohe Investitionen in kurzer Zeit

Um den Bedarf an Wasserstoff zu decken, sind umfangreiche Investitionen erforderlich, die bis 2030 hauptsächlich in Deutschland erfolgen. In der Folge muss bis 2045 auch vermehrt im Ausland investiert werden, um Wasserstoff aus Gunstregionen zu importieren. Allein um die Industrie mit Wasserstoff zu versorgen, müssen bis 2030 ca. 6 Mrd. Euro in Elektrolyseanlagen investiert werden. Die Umstellung eines ersten Drittels der Stahlwerke auf „grünen“ Stahl (Direktreduktion) erfordert weitere 10 Mrd. Euro. Hinzu kommen Anlagen zur erneuerbaren Stromerzeugung und Wasserstoffnetze, die die Produktionszentren im Norden mit den Verbrauchszentren im Süden verbinden.

Zügiges und ambitioniertes politisches Handeln ist unabdinglich, um die Ziele in der kurzen verbleibenden Zeit zu erreichen. Ein massiver Ausbau der erneuerbaren Energien, der Strom- und Wasserstoffnetze sowie der Elektrolysekapazitäten sowie der Umbau der Stahl- und Chemieindustrien müssen gleichzeitig gelingen. Zusätzlich sollte das H<sub>2</sub>-Global-System großzügig ausgestattet werden, das mittels Differenzverträgen den Import von grünem Wasserstoff zu tragfähigen Kosten ermöglichen soll. Gelingt dies, kann auch die Automobilindustrie ihren Teil dafür leisten, Deutschland zu einem klimaneutralen Industrieland zu machen.

## H<sub>2</sub>-Nachfrage



# Ausgewählte Forschungsprojekte

In der FAT haben sich alle deutschen Pkw- und Nfz-Hersteller, zahlreiche Zulieferer sowie Anbieter von mobilitätsnahen Produkten und Dienstleistungen zusammengeschlossen, um dort unter dem Dach des VDA vorwettbewerblich und gemeinschaftlich zu forschen.

## Truck-Trailer-Schnittstelle

Längst hat auch die Fahrzeuglogistik die Potenziale der Digitalisierung für sich erkannt.

Um den Anforderungen an die immer tiefere Integration in Geschäftsprozesse sowie weiterem Effizienzdruck gerecht werden zu können, müssen die eingesetzten Fahrzeuge immer intelligenter werden und ihre Daten möglichst in Echtzeit bereitstellen. Zu „klassischen“ Messdaten wie Positionen oder Temperaturen kommen auch komplexere Daten wie Bildinformationen. Deren Übertragung zeigt die Grenzen der vorhandenen Schnittstellen und Systeme (CAN, ISO11992) auf, die mit Bandbreiten von ~250 kBit/s keine zeitnahe Echtzeitverarbeitung zulassen. Um Technologien wie dem autonomen Fahren zu begegnen, müssen Truck und Trailer als ein Gesamtfahrzeug deutlich stärker vernetzt sein, als dies heute der Fall ist. Dabei ist strategisch auch die Abwärtskompatibilität mit bestehenden Fahrzeugen als zusätzliche Ausstattung zu berücksichtigen.

## Ziel und Vision

Da diese Problematik die gesamte Industrie betrifft und es auf dieser technischen Ebene keine Differenzierungspotenziale zwischen Anbietern gibt, hat sich der VDA/FAT zum Ziel gesetzt, eine gemeinsame technische Basis zu schaffen. Es wird eine international anerkannte ISO-Norm angestrebt, die konzeptionelle Verlässlichkeit sowie Skalierung bei den Kosten ermöglicht. Diese soll eine Datenrate von 1 Gbit/s auf einer Kabellänge von bis zu 40 Metern ermöglichen.

## Herausforderungen und Lösungswege

Um dieses Ziel zu erreichen, wird das Projekt in Teilaufgaben heruntergebrochen. Die Herleitung der benötigten Durchsatzraten sowie die Auswahl einer geeigneten Technologie konnten bereits abgeschlossen werden. Die Ergebnisse liegen in der FAT-Schriftenreihe 340 vor.

Das Ziel ist es nun, anhand des ISO/Open-Systems-Interconnection-Modells sowohl den Physical Layer zu entwickeln als auch die darüberliegenden Schichten in einem Standard zu verankern. Open Systems Interconnection – kurz OSI – ist ein Referenzmodell für Netzwerkprotokolle als Schichtenarchitektur.

Zu diesem Zweck werden aktuell vier Teilaufgaben verfolgt:



## 1. Grundlage zur Auslegung von Kabeln und Steckern schaffen

Zur Dimensionierung des Steckverbinders und Kabeldurchmessers wurde eine Prognose der zu erwartenden Leistungsaufnahme des Trailers in den kommenden Jahren erstellt. Sie basiert auf Bauteilkategorien und deren Leistungsaufnahmeklassen sowie deren konkreten Energiebedarfen anhand von Fahrzeugausstattungsprofilen.

Ebenfalls Gegenstand der Betrachtung ist der Einfluss von „Road-Trains“, bestehend aus mehreren im Verbund gezogenen Fahrzeugen.

Die Betrachtung wurde im Februar 2022 abgeschlossen und ein Leitungsquerschnitt 6 Millimetern hergeleitet. Die Energieversorgung sollte durch zwei redundante Stränge erfolgen.

## 2. 1000BaseT1 für Kabellängen von 40 Metern befähigen

Die bestehenden Standards sind nur bis zu Kabellängen von 15 Metern zuverlässig nutzbar. Um in schweren Fahrzeugen eingesetzt zu werden, sind Kabellängen bis 40 Meter notwendig. Dazu müssen Chiphersteller angepasste Transceiver in einem kommerziell sinnvollen Preisrahmen und damit Mengengerüst bereitstellen.

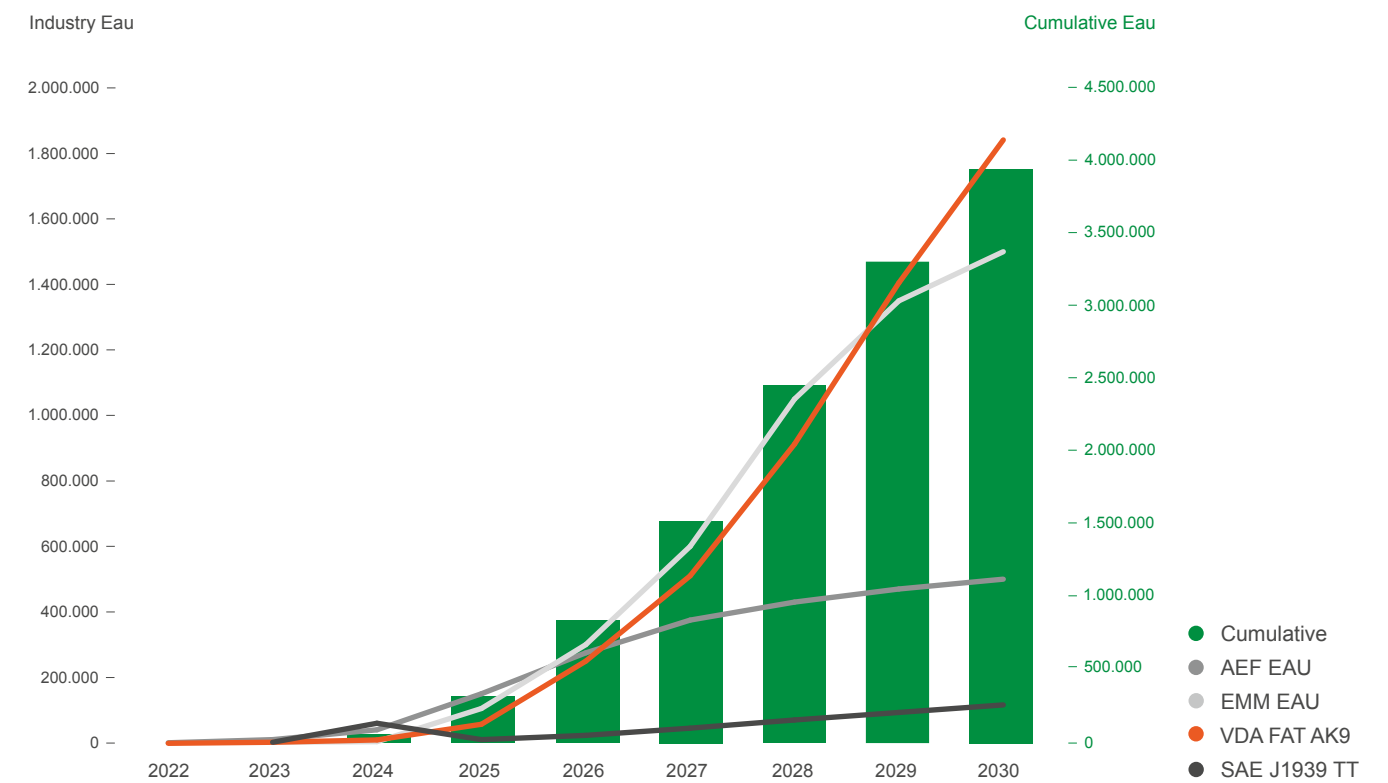
Dazu wurde eine Bedarfsprognose für die kommenden Jahre erstellt und eine Kooperation mit anderen Verbänden wie der Agricultural Industry Electronics Foundation angestrebt, um höhere Skaleneffekte über verschiedene Industrien hinweg global zu erzielen.

Das internationale Interesse an einer Abstimmung ist sehr groß und eine gemeinsame Ansprache der Chiphersteller ist in Form eines offenen Briefes erfolgt.



## 1000BASE-T1 Type B PHY Estimated Annual Usage

Estimates provided by each Industry group



Quelle: VDA

## 3. Neue Schnittstelle bezüglich Anforderungen an Safety und Cyber-Security bewerten

Die Untersuchung wird anhand von zwei konkreten Anwendungsfällen durchgeführt, die exemplarisch für unterschiedliche Komplexitätsgrade stehen.

- Advanced Driver-Assistance System, kurz ADAS: Rückfahrkamera und Rückfahrassistentensystem
- Highly Automated Driving, kurz HAD: Spurwechsel bei Vorwärtsfahrt bei hohen Geschwindigkeiten

Dies stellt damit eine Vertiefung der bisherigen High-Level-Betrachtung dar.

## 4. Internationalen Standard (ISO) zur Breitbandkommunikation schaffen

Darüber hinaus wird eine Standardisierung mit maximaler internationaler Reichweite angestrebt. Diese soll aus zwei Kernsegmenten bestehen und sich möglichst auf etablierte Standards stützen:

- Allgemeine Basisanforderungen und Spezifikationen der Infrastruktur
- Ergänzende/Vertiefende Industriespezifika

Hierzu werden mit Unterstützung der VDA-Fachabteilung Normung ISO Projektvorschläge (sogenannte New Work Item Proposal, kurz NWIP) für Festlegungen der Hochgeschwindigkeitsschnittstelle zwischen Truck und Trailer erstellt.



## GAIA-X 4 AGEDA

Die Architekturen in heutigen Fahrzeugen basieren in der Regel noch auf dezentralen oder domänenzentrierten Architekturkonzepten, die einen starken Fokus auf jeweils einzelne Steuergeräte legen. Neue Anwendungen und Dienste, die gegebenenfalls auch nur temporär genutzt bzw. benötigt werden, lassen sich mit diesen Fahrzeugarchitekturen nur sehr schwer realisieren. Dies gilt insbesondere dann, wenn auch externe Datenquellen und Services involviert sind, um zum Beispiel einen bidirektionalen Austausch von Informationen zwischen Fahrzeugen und der Infrastruktur zu ermöglichen. Die dynamische Anpassung an neue Gegebenheiten, wie die Verfügbarkeit neuer Datenquellen oder die Nutzung spezifischer Fahrzeugfunktionen durch Drittanbieteranwendungen, ist hier kaum bis gar nicht realisierbar. Das Projekt AGEDA hat sich daher zum Ziel gesetzt, eine Softwararchitektur im Edge-Device-Fahrzeug zu entwickeln, die sich die Konzepte der GAIA-X-Initiative zunutze macht und „by design“ datengetriebene Anwendungen und die dynamische Anpassung eines Fahrzeugs mit seinen Funktionen über den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs ermöglicht.

### Softwarearchitektur im Edge-Device-Fahrzeug

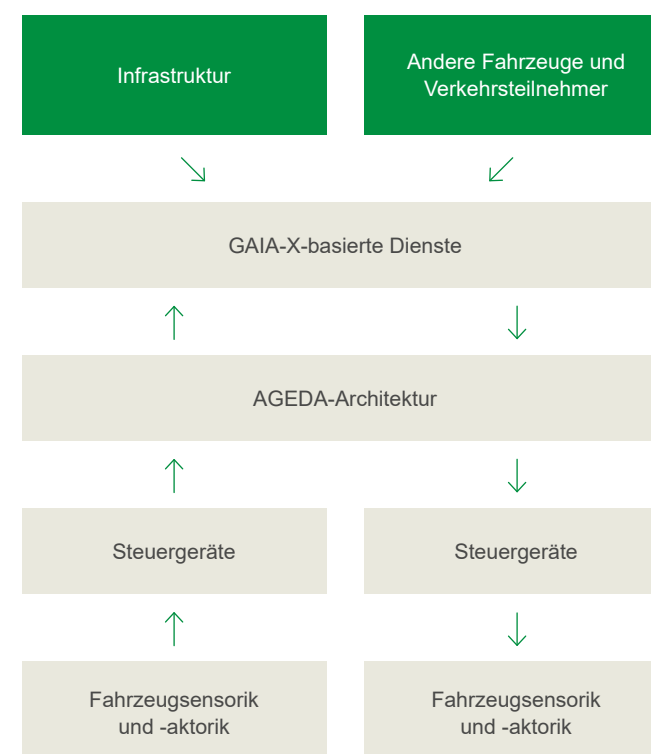
Das Projekt betrachtet und realisiert dazu Anwendungsfälle, in denen durch die Vernetzung des Fahrzeugs, aber insbesondere auch durch die Nutzung von sicherheitskritischen Daten aus dem Fahrzeug sowie die Nutzung von fahrzeugfremden Daten, für sicherheitskritische Funktionen Mehrwerte für Fahrzeughersteller, Fahrzeugnutzer, aber auch das Mobilitätssystem insgesamt entstehen. Die im Projekt zu entwickelnde Fahrzeugarchitektur wird nativ die Vernetzung aller Fahrzeugfunktionen mit cloudbasierten Diensten unterstützen. Sie wird es ermöglichen, zusätzliche und völlig neuartige Anwendungen auch nach Auslieferung eines Fahrzeugs zu realisieren und das Fahrzeug dynamisch an neue Gegebenheiten anzupassen, und so einen entscheidenden Beitrag für eine schnelle Umsetzung der Mobilitätswende leisten.

Neue Entwicklungsmethoden und Verfahren der Zulassung werden eine schnelle Transformation der Mobilität durch die Umsetzbarkeit auch hochauto-

matisierter Fahrfunktionen ermöglichen. Schnittstelle aus dem Fahrzeug bzw. in das Fahrzeug hinein, nicht nur für den Austausch von Daten, sondern insbesondere auch für den Austausch von Steuerungsbefehlen, werden völlig neuartige Geschäftsmodelle und damit Mobilitätsdienstleistungen ermöglichen. So eröffnet die neuartige Fahrzeugarchitektur völlig neue Märkte, trägt zur Schaffung von Arbeitsplätzen bei und sichert letztlich die Wirtschaftsstandorte Deutschland und Europa. Die Nutzung von GAIA-X als Basis für den Austausch der entsprechenden Daten sorgt dabei für die Sicherstellung der europäischen Datensouveränität.

### Austausch von Steuerungsbefehlen

Die Kerninnovation des Projekts wird eine Referenzimplementierung einer neuartigen Fahrzeugarchitektur inklusive Beispielimplementierungen vernetzter Mobilitätsanwendungen sein, die im Rahmen einer Abschlussveranstaltung öffentlich demonstriert werden wird.



### Anwendungsfall Collective Vision and Control

Collective Vision and Control adressiert die Möglichkeit der gleichzeitigen Wahrnehmung von Umgebung, Verkehrssituation und Straßenzustand durch unterschiedliche Fahrzeuge und die Infrastruktur in Kombination mit cloudbasierten Diensten. Ziel ist es, die Effizienz und Sicherheit im Straßenverkehr deutlich zu erhöhen und auch ganz neue Funktionen im Kontext von Smart-City-Anwendungen zu ermöglichen. Dieser Use Case ermöglicht es, einen technischen Durchstich von der Fahrzeugsensorik über die

AGEDA-Architektur hin zu cloudbasierten Diensten und zurück bis zur Fahrzeugaktorik darzustellen (siehe nebenstehende Abbildung).

Der Use-Case-Komplex ist zudem insofern relevant für die Industrie und Markteinführung, als auch ein Transitionsfad mit unterschiedlichen Ausbaustufen im Nachgang zum Projekt realisiert werden könnte, wie nachfolgend dargestellt wird.

- Ausbaustufe 1:** Kollektive Informationserfassung: In dieser Ausbaustufe könnten die Sensoren von Fahrzeugen genutzt werden, um kollektiv Informationen zu erfassen, diese beispielsweise in einer Straßenzustandskarte zusammenzufassen und beispielsweise für eine bedarfsorientierte Fahrbahnsanierung zu nutzen. In dieser Ausbaustufe würde also insbesondere die Datenbereitstellung aus dem Fahrzeug heraus umzusetzen sein.
- Ausbaustufe 2:** Kollektive Warnung: In einer weiteren Ausbaustufe könnten die kollektiv erfassten Informationen nicht nur offline für die spätere Verwendung zusammengeführt, sondern auch sehr zeitnah anderen Fahrzeugen zur Warnung vor Gefahrenstellen zugespielt werden. Zusätzlich zur Datenbereitstellung aus dem Fahrzeug kommt hier noch die Nutzung externer Datenquellen (beispielsweise Verkehrsinfrastruktur, stationäre Forschungsanlagen) im Fahrzeug dazu.
- Ausbaustufe 3:** Limited Remote Control: In dieser Ausbaustufe würde neben der Informationsbereitstellung ins Fahrzeug auch ein limitierter Zugriff auf einzelne Fahrzeugfunktionen wiebeispielsweise Bremse oder Geschwindigkeitsbegrenzer realisiert, um so eine aktive Verkehrssteuerung zu ermöglichen, indem beispielsweise automatisiert vor Gefahrenstellen abgebremst wird.
- Ausbaustufe 4:** Remote Control: In der letzten Vollausbaustufe wäre es dann möglich, basierend auf Informationen aus dem eigenen und aus anderen Fahrzeugen sowie cloudbasierten Diensten eine Remote-Steuerung von Fahrzeugen zu übernehmen. Dies könnte beispielsweise in Sondersituationen notwendig sein, die durch die Automation eines Fahrzeugs allein nicht gelöst werden können.



## Anwendungsfall Physical Internet

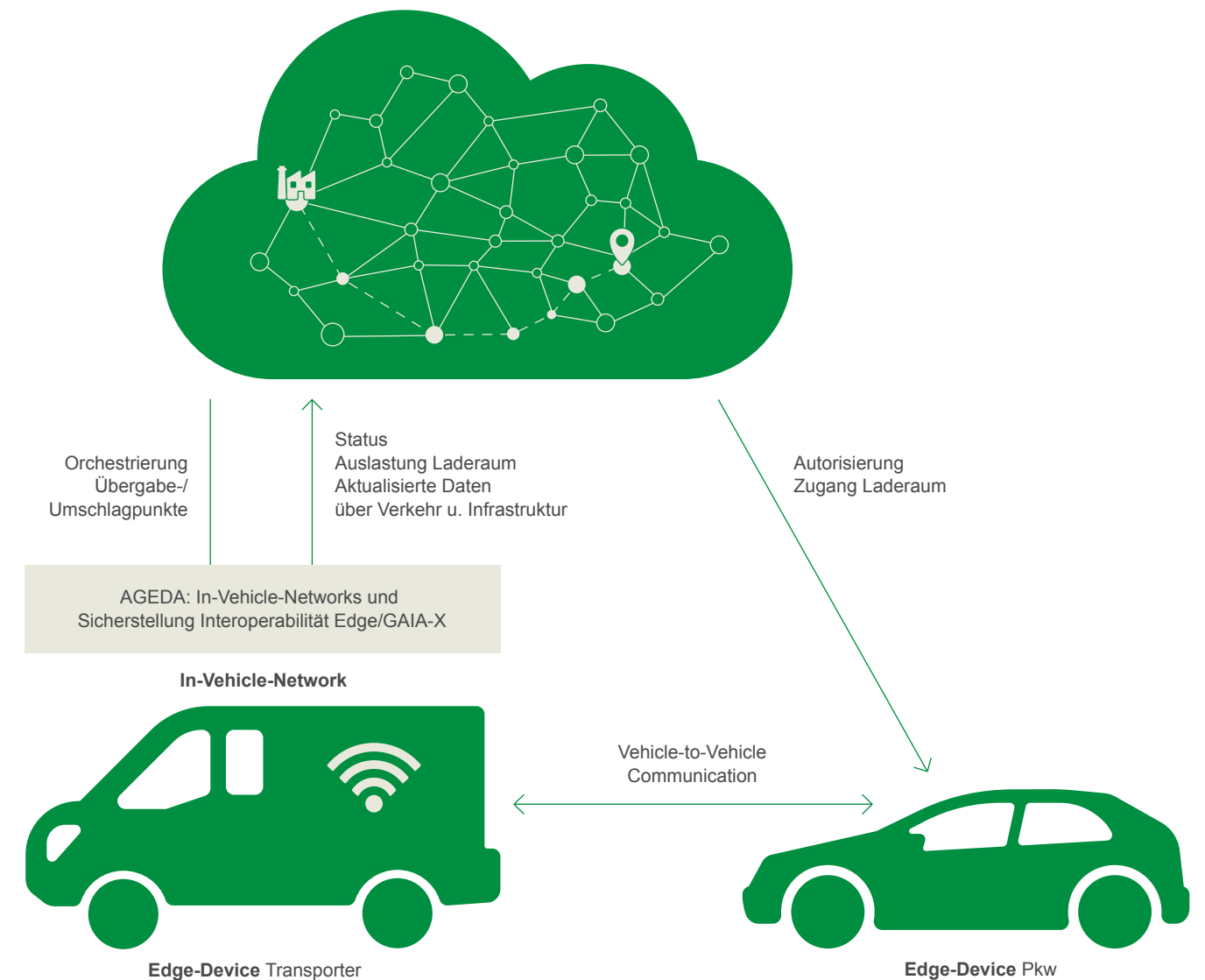
Physical Internet umfasst die Anbindung von Fahrzeugen als Edge-Komponenten in einem herstellerübergreifenden cloudbasierten Datenökosystem zur Umsetzung des Konzepts eines Physical Internets (PI). Hierbei wird die Transportmethode von Daten im Internet auf den Anwendungsfall des physischen Warentransports in der Logistik übertragen. Die Route von Waren durch ein Logistiknetzwerk ist dabei nicht mehr a priori Ende zu Ende vordeterminiert, sondern wird während des Warentransports durch einen inter-/synchromodalen und cloudbasierten Routing-Algorithmus dynamisch an das aktuelle Warenaufkommen, die aktuell verfügbaren Transportkapazitäten, die aktuelle Verkehrssituation und gegebenenfalls weitere Parameter, wie zum Beispiel die für den Warentransport empfehlenswerte Fahrbahnqualität, angepasst. Hierbei sollen innerhalb von Fahrzeugen die automatische

Erfassung von Paketsendungen mittels geeigneter Sensorik, die Berechnung verbleibender Transportkapazitäten und die für den Transport oder die Übergabe von Waren erforderliche Steuerung von Aktorik auf Basis von In-Vehicle-Netzwerken und standardisierten Schnittstellen erfolgen. Letztere sind auch in Bezug auf ein ganzheitliches dynamisches Routing für den Datenaustausch zwischen Fahrzeug und Cloud sowie zwischen den Fahrzeugen untereinander notwendig.

Eine Übergabe von Warensendungen soll hierbei nicht nur an festgelegten Logistik-Hubs, sondern auch an individuell vereinbarten Übergabepunkten erfolgen, die sich aus dem ersten Anwendungsfall ergeben. Anhand verschiedener Szenarien innerhalb dieses zweiten Use-Case-Komplexes wird es insbesondere möglich werden, geschäftsmodellspezifische Fragestellungen der AGEDA-Architektur zu beleuchten.

- **Ausbaustufe 1:** Erfassung von Transportwaren mittels Auto-ID-Verfahren: In der ersten Ausbaustufe werden potenziell geeignete Auto-ID-Verfahren untersucht, mittels derer Transportwaren inklusive verknüpfter Lieferinformationen zumindest semiautomatisiert und ohne manuelles Scannen erfasst werden können.
- **Ausbaustufe 2:** In-Vehicle-Network: In dieser Ausbaustufe werden Auto-ID-Verfahren (gegebenenfalls unter Einbeziehung der Erkenntnisse aus GAIA-X 4 MoveID) und zusätzliche Hardwarekomponenten (insbesondere Sensorik und Aktorik) sowie Netzwerktechnologien zum Beispiel Wi-Fi, BluetoothLE, LoRa, ZigBee) unter Nutzung standardisierter Schnittstellen zu einem In-Vehicle-Network zusammengeführt, mittels dessen sich die Detektion von zur Verfügung stehendem Laderaum sowie das Tracking und Tracing von Transportwaren in Fahrzeugen realisieren lassen.
- **Ausbaustufe 3:** Datenvorverarbeitung und -weiterleitung in die Cloud: In einer weiteren Ausbaustufe werden die für den Warentransport relevanten Daten zunächst im Fahrzeug selbst und/oder an festen digitalen Übergabepunkten (Edge Computing) vorverarbeitet und über standardisierte bidirektionale Schnittstellen zur Cloud für das dynamische Routing weitergeleitet.
- **Ausbaustufe 4:** Dynamisches Routing von Warentransportsendungen: In dieser Ausbaustufe werden externe Daten (zum Beispiel Verkehrssituation, Wetterinformationen) in Kombination mit aktuellen Lieferinformationen analysiert und zur dynamischen Ermittlung von Übergabepunkten sowie zur Orchestrierung von Fahrzeugen mittels eines Routing-Algorithmus genutzt.

## GAIA-X-Cloud-Routing



Die Grundidee für AGEDA wurde im FAT e.V. Arbeitskreis 31 „Elektronik und Software“ inspiriert und durch weitere Partner ergänzt. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderte Projekt AGEDA hat eine Laufzeit von 36 Monaten und umfasst ein Budget von ca. 25 Mio. Euro. Der Projektstart war am 1. Oktober 2022.

Das Projektkonsortium umfasst 16 geförderte Projektpartner (Hella GmbH & Co. KGaA, Volkswagen Group Innovation, Robert Bosch GmbH, Continental Automotive Technologies GmbH, AVL DiTEST GmbH, AVL Software & Functions GmbH, Elektrobit Automotive GmbH, IAV GmbH, ITK Engineering GmbH, SUSE Software Solutions Germany GmbH, Vodafone GmbH, Urban Software Institute GmbH, embeteco GmbH,

Institut für angewandte Informatik e.V., Hochschule Hamm-Lippstadt, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.) und assoziierte Projektpartner (Otto GmbH & Co. KG, Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V., ARM Germany, Ford-Werke GmbH, T-Systems International GmbH, Mercedes-Benz AG). Die Projektleitung liegt bei der Hella GmbH & Co. KGaA, vertreten durch Steffen Herz. Die wissenschaftliche Leitung liegt in den Händen des Lehrstuhls von Prof. Dr. Achim Rettberg, der Hochschule Hamm-Lippstadt, die Koordination mit der GAIA-X-Projektfamilie wird durch Prof. Dr. Frank Köster vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) e.V. am Institut für KI-Sicherheit durchgeführt.



# Wirtschaftliche Entwicklung der Automobilindustrie

Um ihrer technologischen Führungsrolle auch weiterhin gerecht zu werden, haben die deutschen Automobilunternehmen in den vergangenen Jahren durchschnittlich 5,6 Prozent ihres Umsatzes in Forschung und Entwicklung investiert. Das sind 69 Milliarden Euro in den letzten drei Jahren.



# Die Lage der Zulieferer

Die Automobilzulieferer treiben die Transformation der Branche voran. Bestehende Geschäftsmodelle werden auf den Prüfstand gestellt. Alternative Antriebe, Digitalisierung, Resilienz der Lieferkette und nicht zuletzt die Energie- und Materialversorgung zu konkurrenzfähigen Preisen sind die großen Herausforderungen.

Drei Viertel der Wertschöpfung eines Automobils entstehen bei den Zulieferern. Die deutsche Automobilzulieferindustrie bestand im Jahr 2021 aus knapp 900 Unternehmen mit insgesamt über 290.000 Beschäftigten und einem Umsatz von über 79,6 Mrd. Euro pro Jahr. Drei der fünf weltweit größten Automobilzulieferer sind deutsche Unternehmen. Und unter den 100 global größten Automobilzulieferern finden sich 17 deutsche, die etwa ein Viertel des Gesamtumsatzes dieser Liste ausmachen. Weltweit kommt jedes dritte Patent, das im Rahmen der E-Mobilität angemeldet wird, aus Deutschland.

Diese Reihe an Fakten zeigt eindrucksvoll, dass deutsche Unternehmen – insbesondere auch viele Zulieferer – strategisch und mit großem Einsatz an den großen Technologien der Zukunft arbeiten. Um ihrer technologischen Führungsrolle auch weiterhin gerecht zu werden, haben die deutschen Automobilzulieferer in den vergangenen Jahren durchschnittlich 5,7 Prozent ihres Umsatzes in Forschung und Entwicklung investiert.

Gleichzeitig wurde die Zulieferindustrie von der Corona-Krise im Jahr 2020 hart getroffen. Schon vor den Lockdown-Maßnahmen in Deutschland und Europa sind nach und nach die globalen Lieferketten abgerissen, weil beispielsweise in China nicht mehr produziert wurde, die Bänder in Europa aber noch liefen. Viele Zulieferer leisteten hier enorme Anstrengungen, um die Versorgung so lange und weitgehend wie möglich aufrechtzuerhalten.

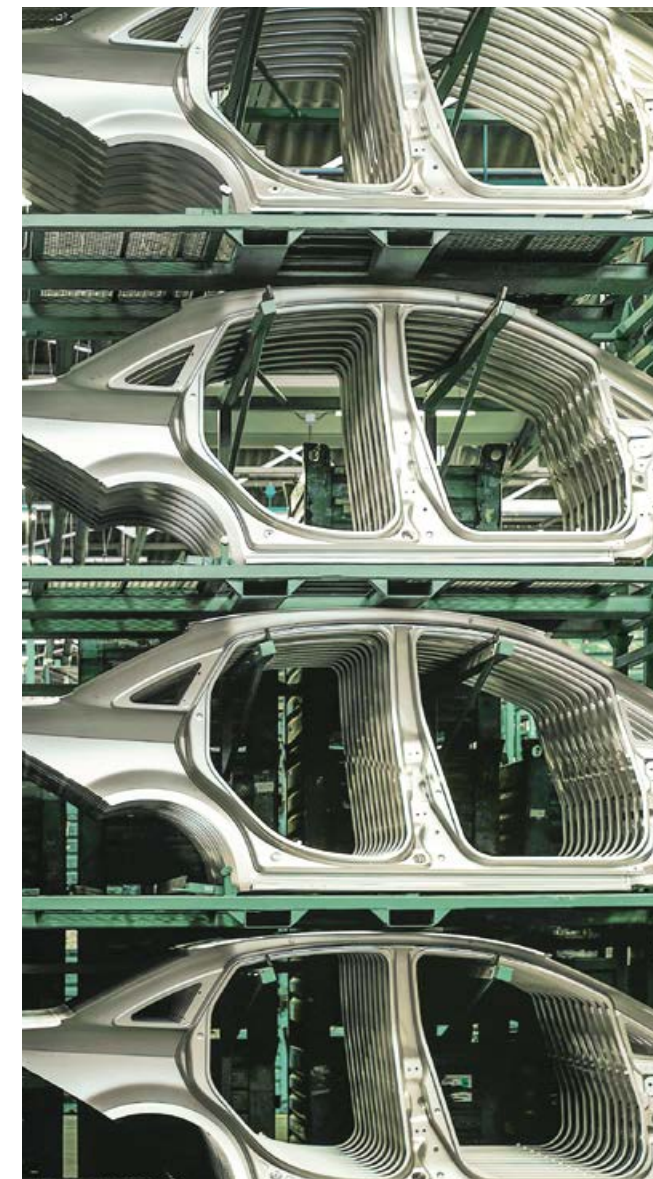
Klar ist: Die Automobilzulieferer treiben die Transformation der Branche voran. Bestehende Geschäftsmodelle werden auf den Prüfstand gestellt. Alternative

Antriebe, Digitalisierung, Resilienz der Lieferketten und nicht zuletzt die Energie- und Materialversorgung zu konkurrenzfähigen Preisen sind die großen Herausforderungen der letzten Monate. Jedes dieser Themen bedingt gewaltige Investitionen und ein hohes Risiko für die Liquidität – gerade auch für die mittelständisch geprägte Zuliefererlandschaft. Viele Unternehmen, vor allem jene, die mit ihrem Geschäft am Verbrennungsmotor hängen, investieren aktuell mehr in ihre Zukunft, als sie verdienen können.

## Unternehmen müssen global wettbewerbsfähig bleiben

Um diesen Kraftakt bewältigen zu können, benötigen produzierende Unternehmen jetzt Zeit, Planungssicherheit und Unterstützung. Für eine erfolgreiche und nachhaltige Transformation sind die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen entscheidend – beispielweise ein schneller Ausbau der Ladeinfrastruktur, der erneuerbaren Energien und der Fachkräfteausbildung, aber auch eine Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie Abbau von Bürokratie, Steuerbelastung und hohen Energiekosten.

Die Abschaffung der EEG-Umlage war deshalb ein Schritt in die richtige Richtung. Doch noch immer sind die Stromnebenkosten im internationalen Vergleich viel zu hoch. Im nächsten Schritt muss auch die Stromsteuer sinken, um die Energiekosten weiter zu reduzieren. Die Unternehmen müssen global wettbewerbsfähig bleiben und die Verlagerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in Nicht-EU-Drittstaaten muss verhindert werden.



Die deutsche Zulieferindustrie ist nach aktuellen Daten weltweit mit 3.700 Standorten aufgestellt. Die globale Produktion fördert in den Zielmärkten Wachstum und Beschäftigung. Zudem werden in Deutschland und Europa qualifizierte Arbeitsplätze in Forschung und Entwicklung sowie in der Organisation und Verwaltung der Lieferketten geschaffen.

Gleichzeitig sind lange und verzweigte Lieferketten stör anfällig: Der Krieg in der Ukraine, die Halbleiterkrise, die Corona-Pandemie oder auch ein tageweise versperrter Suez-Kanal haben gezeigt, wie unberechenbar internationale Lieferketten sein können und welche weitreichenden Konsequenzen Krisen verursachen. Deshalb stellen sich immer mehr Akteure die Frage: Können die finanziellen Vorteile der Globalisierung auch in Zukunft noch die Kosten der Risiken überwiegen?

Eine Verengung dieser Fragestellung auf eine rein monetäre Betrachtung greift in diesem Zusammenhang jedoch zu kurz. Mit der Ansiedlung heimischer Zulieferer in Wachstumsmärkten werden nicht nur Personal- und Transportkosten oder auch Zölle gespart. Es werden insbesondere neue Geschäftsbeziehungen und Partnerschaften geschaffen, die den Wohlstand in diesen Ländern mehren und Arbeitsplätze vor Ort sichern. Internationale Kooperationen sind meist eine Win-win-Situation für die Beteiligten. Auch in Zukunft wird sich die deutsche Automobilindustrie nur in einer global verketteten Arbeitsteilung weiterentwickeln und so Ressourcen für die Forschung, Entwicklung und nachhaltige Produktion generieren. Eine Diversifizierung von Lieferketten schafft Ausweichmöglichkeiten bei Störungen und führt nicht zu weniger, sondern zu mehr Resilienz.





Wie erfolgreich sich große und mittelständische Zulieferer in der letzten Dekade global aufgestellt haben und welche Auswirkung diese Strategie auf den Unternehmenserfolg hatte, hat der VDA gemeinsam mit der Unternehmensberatung Dun & Bradstreet in einer Studie untersucht. Diese zeigt: Im internationalen Vergleich sind die deutschen mittelständischen Zulieferer die Weltmeister der Globalisierung – zwei von drei Unternehmen haben internationale Standorte. Gleichzeitig stärken sie aktiv den Binnenmarkt – mehr als jeder zweite der zwischen 2010 und 2020 fast 700 neu geschaffenen Standorte befindet sich in Deutschland. Im internationalen Vergleich setzen die deutschen mittelständischen Zulieferer jedoch weniger auf Spezialisierung – während in den überseeischen Märkten 35 bis 50 Prozent der Unternehmen spezialisiert sind, trifft das in Deutschland nur auf 15 Prozent zu. Die Studie zeigt für beide Strategien – Diversifizierung und Spezialisierung – gleich gute Wachstumschancen. Globalisierung und offene Märkte sind auch in Zukunft unverzichtbar, bieten unendlich viele Chancen. Entscheidend ist, auf Diversifikation und damit auf eine möglichst ausgewogene Kombination von Effizienz und Resilienz zu setzen.

Der VDA begleitet seine Mitglieder in diesem schwierigen Prozess in zentralen Ausschüssen und Gremien, unter anderem auch im Mittelstandskreis sowie im mittelständisch geprägten Jungunternehmerkreis.

Ein jährlicher Höhepunkt ist der Mittelstandstag, der 2022 das erste Mal seit Beginn der Corona-Pandemie wieder als Präsenzveranstaltung stattfinden konnte. Die Unternehmerinnen und Unternehmer diskutieren in diesem etablierten Format mit Spitzenvertretern aus Politik und Wissenschaft aktuelle wirtschaftspolitische Entwicklungen sowie praktische Fragen aus dem Unternehmensalltag.

Bereits heute wirft die EU-Taxonomie große Schatten voraus und lässt für die Zulieferer außerordentlichen Berichtsaufwand erahnen. Für dieses komplexe Thema wurde im VDA eine eigene Projektgruppe für Zulieferer und OEM eingerichtet, die die aktuelle Entwicklung monitort, politisch relevante Fragestellungen identifiziert und Erfahrungen austauscht. International begleitet der VDA die Zulieferunternehmen jeder Größe durch Gemeinschaftsstände auf den führenden Messen der Welt, regelmäßige Round-Table-Formate in den größten Produktionsländern wie China und Mexiko sowie durch ein digitales Kooperationsportal ([automotive-collab.com](https://www.automotive-collab.com)). Somit haben kleinere und mittelständische Unternehmen die Möglichkeit, über ihren Verband mit politischen Entscheidern auf internationaler Ebene zusammenzukommen und Fragen der internationalen Märkte und des Handels zu diskutieren.

# Die Lage der Automobilhersteller

Der Umsatz der OEM belief sich im Jahr 2021 auf rund 318,1 Mrd. Euro. Das ist ein Plus von 7 Prozent gegenüber dem Vorjahr – und das, obwohl der Pkw-Absatz gegenüber dem Vorjahr um -12 Prozent zurückgegangen ist.

Die Hersteller von Kraftwagen und -motoren produzieren laut Statistischem Bundesamt deutschlandweit in insgesamt 92 Betrieben. Regionale Clusteranalysen zeigen, wie stark OEM-Betriebe dafür gesorgt haben, dass sich in ihrer Region auch Zulieferer ansiedeln und sich dort jeweils regelrechte Automobilindustrietzwerke entwickelt haben. Diese Automotive-Cluster konzentrieren sich deutschlandweit im Wesentlichen um die Betriebsstandorte der großen OEM. Deren Standorte sind Keimzellen dieser Netzwerke und Motor für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung ihrer jeweiligen Region.

Allein auf diese Hersteller, die traditionell die beschäftigungsstärkste Gruppe innerhalb der Automobilindustrie darstellen, entfielen im Jahr 2021 rund 457.100 der insgesamt 786.100 direkt Beschäftigten der Branche in Deutschland. Im Vergleich zu 2020 ist ihr Beschäftigungsvolumen allerdings um -3 Prozent gesunken und damit proportional zur Gesamtbeschäftigung in der Automobilindustrie.

Im Wesentlichen resultiert dies aus der globalen Versorgungskrise mit Halbleitern, die im Frühjahr 2021 einsetzte und seither die Automobilproduktion weltweit belastet. Möglicherweise hat hierzu aber auch schon die Transformation hin zu Elektroantrieben ein Stück weit beigetragen. Dass die angesprochene Transformation innerhalb der nächsten 10 bis 15 Jahre mit einem Beschäftigungsabbau einhergeht, ist unter Automobilexperten Konsens – genauso wie die Prognose, dass dieser Beschäftigungsabbau weniger die OEM als vielmehr Zulieferer treffen wird.

Hintergrund: Ein Großteil der OEM-Wertschöpfung besteht darin, die ihnen zugelieferten Teile und zum Ende des Produktionsprozesses hin auch Motor und Karosserie mzusammenzuführen. Daher ist ein viel kleinerer Anteil der Wertschöpfung und Beschäftigung vom Antriebsstrang abhängig als bei den Zulieferern, von denen sich einzelne auf Beiträge zum Antriebsstrang spezialisiert haben.

Der Umsatz der OEM belief sich im Jahr 2021 auf rund 318,1 Mrd. Euro. Das ist ein Plus von 7 Prozent gegenüber dem Vorjahr – und das, obwohl der Pkw-Absatz gegenüber dem Vorjahr um -12 Prozent zurückgegangen ist. Dass unter dem Strich dennoch ein Erlösplus steht, ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die Hersteller verstärkt auf margenstarke Fahrzeuge aus dem Premiumsegment und Elektrofahrzeuge gesetzt haben.

Welch große Strahlkraft die Branche gerade angesichts der großen Transformation hin zur klimaneutralen Mobilität auch auf zukünftige Generationen hat, zeigt eine Studie von [arbeitgeber-ranking.de](https://www.arbeitgeber-ranking.de). Darin wird deutlich, dass die deutschen OEM zu den meistfavorisierten Wunscharbeitgebern von Schülern und Studenten gehören. Vier deutsche OEM sind unter den Top 10 der Wunscharbeitgeber von Schülern sowie jeweils von Studenten der Informatik, der Wirtschaftswissenschaft und des Ingenieurwesens.



# Die Lage der Nutzfahrzeughersteller

Den Unternehmen wird ein hohes Maß an Flexibilität abverlangt. Das wiederum führt auch zu neuen technischen Lösungen und einer steigenden Digitalisierung der Produktion und des Vertriebs.

Die Mobilität ist die Voraussetzung unseres wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens, wobei das Nutzfahrzeug das Rückgrat des Güter- und des öffentlichen Personenverkehrs in Europa darstellt. Der Lkw ist aus heutigen Logistikketten für die Belieferung von Produktionsstätten, Supermärkten oder Güterverteilzentren genauso wenig wegzudenken wie der Omnibus aus dem Personenverkehr in der Stadt und auf dem Land.

## Jeder vierte Beschäftigte arbeitet in der Nutzfahrzeugbranche

Die Nutzfahrzeugbranche in Deutschland ist vielschichtig und mehrheitlich mittelständisch geprägt. Neben einigen großen Unternehmen gibt es zahlreiche hoch spezialisierte Hersteller von maßgeschneiderten Lösungen. In ihrer Gesamtheit stellen diese Unternehmen eine bedeutsame Größe für die deutsche Wirtschaft dar. Von den rund 800.000 Beschäftigten in der deutschen Automobilindustrie arbeitet knapp jeder vierte in oder für die Nutzfahrzeugbranche.

Die wirtschaftlichen Krisen der letzten zwei Jahre mit dem Abriss von Lieferketten bei steigenden Energie- und Rohstoffpreisen einerseits und die zunehmenden Anforderungen aus Umwelt- und Klimaschutz, Digitalisierung und Kundenansprüchen andererseits stellen

auch die deutschen Mittelständler in der Nutzfahrzeugbranche vor extreme Herausforderungen. Den Unternehmen wird ein hohes Maß an Flexibilität abverlangt. Das wiederum führt auch zu neuen technischen Lösungen und einer steigenden Digitalisierung der Produktion und des Vertriebs.

Die von der Europäischen Kommission gesetzten Ziele, die Treibhausgasemissionen in den nächsten Jahren signifikant zu reduzieren, bestimmt schon heute die Entwicklung neuer emissionsarmer Nutzfahrzeuge für den Verteiler- und Fernverkehr. Stringente Flottengrenzwerte und hohe Strafen bei Grenzwertüberschreitungen treiben Hersteller und Spediteure zum Einsatz neuer Antriebskonzepte im Nutzfahrzeug an. Auch die Omnibus- und Anhängerhersteller werden zukünftig ihre Fahrzeuge entsprechend den CO<sub>2</sub>-Emissionen bilanzieren müssen. Dasselbe gilt für Aufbauhersteller, die den Aspekt der Klimaneutralität daher immer stärker in der Produktentwicklung berücksichtigen.

Die Hersteller von Anhängern, Aufbauten und Bussen, organisiert in der Herstellergruppe II im VDA, haben in den Jahren 2020 und 2021 eine der Krise geschuldete unbefriedigende Geschäftsentwicklung verbuchen müssen. Der Ausblick für 2022 stimmt ebenfalls wenig optimistisch. Eine große Zahl an neuen Auftrags-





eingängen in den Jahren 2020 und 2021, verbunden mit Lieferschwierigkeiten bei Vorprodukten und Halbzeugen sowie hohen Rohstoffpreisen, führte zu historisch hohen Auftragsbeständen, deren Abarbeitung kaum zu bewältigen war.

Konnte gegen Ende des Jahres 2021 eine langsame wirtschaftliche Erholung registriert werden, kam es im ersten und zweiten Quartal 2022 wieder zu deutlichen Produktionsrückgängen, die durch die politische und ökonomische Situation in Europa und durch restriktive Anti-Corona-Maßnahmen in China hervorgerufen wurden. Im März 2022 beklagten 90,1 Prozent der Unternehmen in der Automobilindustrie die Knappheit von Vorprodukten.

### Extremer Absatzeinbruch in Deutschland überwunden

Nach einem extremen Absatzeinbruch in Deutschland bei den schweren Nutzfahrzeugen mit mehr als 6 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht im Jahr 2020 (-25 Prozent gegenüber 2019) konnten die Unternehmen im Inland ihren Absatz im Jahr 2021 wieder um gut 6 Prozent gegenüber 2020 steigern. Nichtsdestotrotz lagen die Zahlen noch deutlich unter dem Niveau von 2019.

In Westeuropa wurden im Jahr 2020 nur 228.000 schwere Nutzfahrzeuge mit mehr als 6 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht zugelassen. Das waren 26 Prozent weniger gegenüber 2019. Im Jahr 2021 erholte sich der Markt leicht auf 252.000 Fahrzeuge (+10 Prozent gegenüber dem Vorjahr), aber wie in Deutschland konnten die Absatzzahlen nicht an die Jahre vor 2020 anknüpfen.

Im Jahr 2021 lagen die Neuzulassungen leichter Nutzfahrzeuge bis zu 6 Tonnen in Deutschland 13 Prozent unter dem Niveau von 2019. Auf dem deutschen Markt wurden im Jahr 2021 nur 272.200 Transporter neu zugelassen, dies entspricht einem Minus von einem Prozent gegenüber 2020.

Auf dem deutschen Anhängermarkt wurden 2021 insgesamt 31.600 neue Sattelanhänger und 26.400 neue Mehrachsanhänger jeweils mit mehr als 6 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht zugelassen. Das war ein Plus von 9 Prozent bzw. 2 Prozent gegenüber dem Jahr 2020. Allerdings lagen die Zulassungszahlen insbesondere bei den Sattelanhängern deutlich unter denen von 2019 vor der Corona-Pandemie.



Zahlreiche Probleme in den Lieferketten, ein Lockdown in zahlreichen Regionen der Welt sowie pandemiebedingte Produktionskürzungen führten zu deutlich niedrigeren Umsätzen in den Jahren 2020 und 2021.

Gemessen am Umsatz können die deutschen Trailer- und Aufbauhersteller auf ein durchwachsenes Jahr 2020 zurückblicken. Die Erlöse lagen mit 11 Mrd. Euro unter dem Niveau des Vorjahres – das entspricht einem Rückgang von mehr als 9 Prozent. Der Inlandsumsatz sank um 6 Prozent auf 6,0 Mrd. Euro, während die Exporterlöse um 12,5 Prozent auf knapp 5,0 Mrd. Euro fielen. Im Jahr 2021 gab es eine kurzfristige Erholung, insbesondere im zweiten Quartal. Die Hersteller erwirtschafteten im Jahr 2021 einen Jahresumsatz von 13,1 Mrd. Euro (+19 Prozent). Anhaltende Störungen in der Lieferkette, hohe Rohstoff- und Energiepreise sowie die steigende Inflation trüben jedoch den Ausblick auf 2022.

Die Geschäftsentwicklung bei den Herstellern von Anhängern und Aufbauten wirkte sich glücklicherweise nur kurzfristig auf die Stammbeschaften der Betriebe am Standort Deutschland aus. Großzügige Regelungen zur Kurzarbeit erlaubten die temporäre Freistellung von Mitarbeitern und garantierten eine schnelle Reaktivierung im Zuge der sich verbessernden Pandemiesituation. Im Jahresdurchschnitt 2020 arbeiteten ca. 38.000 Beschäftigte bei Herstellern von Anhängern und Aufbauten in Deutschland. Eine zunehmende Internationalisierung der oftmals hoch spezialisierten deutschen Hersteller von Anhängern und Aufbauten garantiert weiterhin ein hohes Maß an Beschäftigung im Inland. Die Zahl der Beschäftigten stieg Anfang 2022 auf ca. 39.000.

Der deutsche Markt für Busse über 8 Tonnen blieb in den Jahren 2020 und 2021 mit jeweils 5.700 neu zugelassenen Bussen konstant. Das Marktumfeld wurde jedoch durch zwei gegenläufige Trends gekennzeichnet. Einerseits setzten immer mehr Nahverkehrsunternehmen auf eine Erneuerung ihrer Stadtbusflotte. Der Anteil batterieelektrisch angetriebener Stadtbusse steigt in Europa und Deutschland stetig. Andererseits war der Fernreisebusmarkt in Deutschland in diesen Jahren pandemiebedingt nicht mehr existent und die Zahl neu zugelassener Fernreisebusse sank in Deutschland auf deutlich unter 2.000 Einheiten. Mit zunehmenden Lockerungen bei den Kontaktbeschränkungen nahm 2021 auch der Fernreisebusmarkt wieder Fahrt auf, auch wenn aktuell noch nicht absehbar ist, wann die Zulassungszahlen infolge der gestörten Lieferketten wieder zunehmen werden.

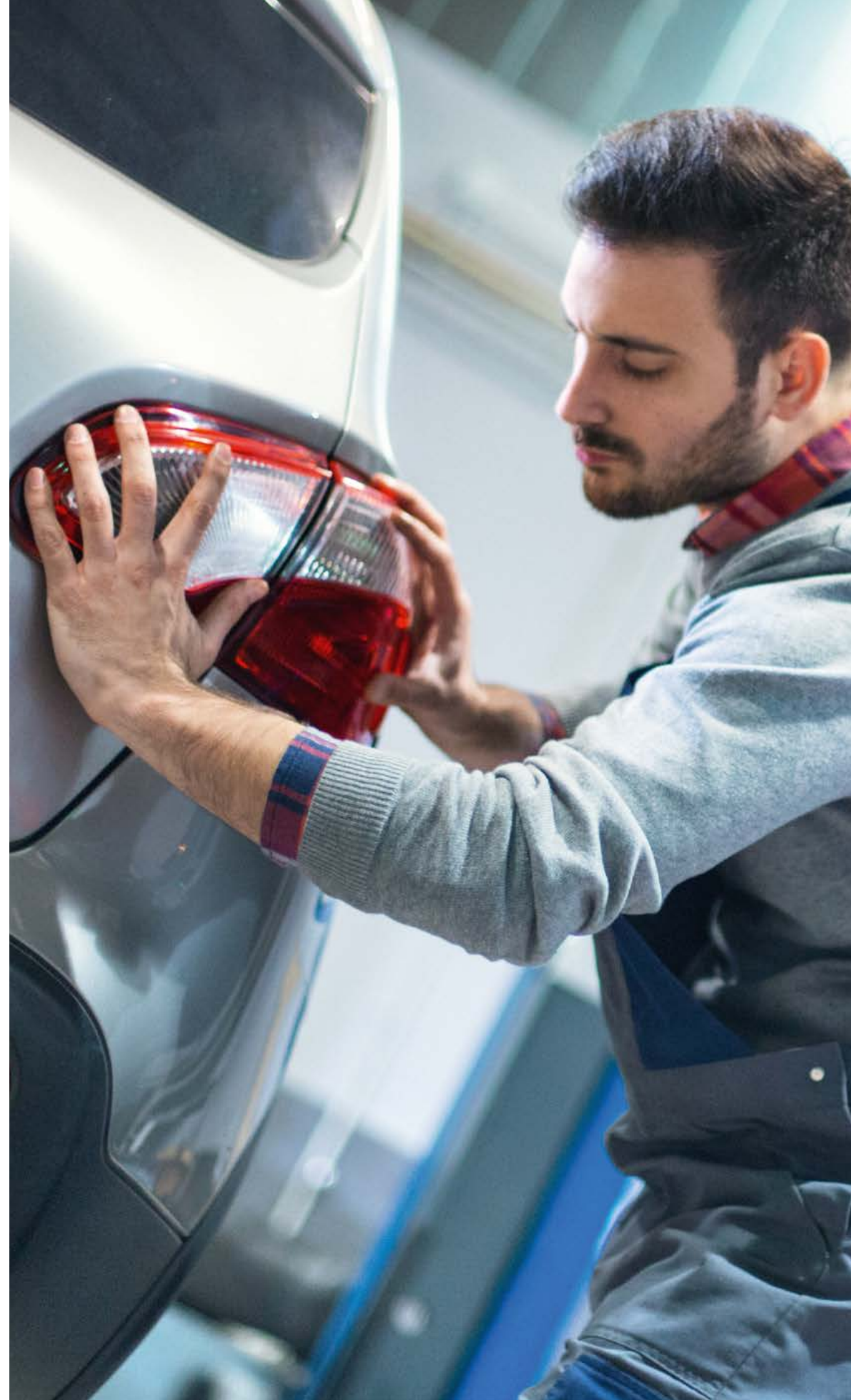


# Aftermarket

Das Geschäftsfeld des Aftermarkets umfasst die Wartung und Reparatur von Fahrzeugen ebenso wie den Verkauf von Ersatzteilen und Serviceleistungen. Mit der Transformation der Automobilindustrie steigert sich auch die Komplexität dieses Bereichs enorm – weil Servicekonzepte und Wissen gleichermaßen für alte und neue Technologien verfügbar sein müssen.

Das Durchschnittsalter der Fahrzeuge in Deutschland liegt inzwischen bei zehn Jahren, was zu einer großen Bandbreite an unterschiedlichen Modellen und Systemen führt, die die Branche abdecken muss.

Die Verwerfungen durch Covid-19 sowie die Auswirkungen des Krieges in der Ukraine haben auch im Aftermarket ihre Spuren hinterlassen und sich in der Gremienarbeit niedergeschlagen. Im Folgenden ein Überblick:



## Projektgruppe „Zukunft der nachhaltigen Ersatzteilversorgung“

Um für die Herausforderungen gerüstet zu sein, die durch den Wandel in der Automobilindustrie im Aftermarket bewältigt werden müssen, wurde bereits Anfang 2021 die VDA-Empfehlung 9009 erarbeitet. Ausgelöst durch die vielen Faktoren, die aktuell auch die Versorgungssicherheit bei Ersatzteilen erschweren, wurde ein Folgeauftrag an die zuständige Projektgruppe erteilt. Die Mitglieder haben relevante Schlüsselfaktoren identifiziert und Lösungen konzipiert, um das Obsoleszenz-Management im Aftermarket zu optimieren. Ergänzend wurden Hinweise zur Umsetzung und Verankerung in den Unternehmen zusammengestellt.

## Arbeitskreis Aftermarket Verpackung

Auch hier wurde ein Projekt fortgesetzt. Eine Vorlage zum standardisierten Austausch von Verpackungsdaten wurde in der VDA-Empfehlung 9008 bereits veröffentlicht, nun ist auch die Schnittstelle dazu beschrieben. Ergänzend hat sich der Arbeitskreis auf die Umsetzung gesetzlicher Vorgaben in der EU vorbereitet und wird im Anschluss daran an neuen Lösungsansätzen für nachhaltige Verpackung arbeiten.

## Arbeitskreis Supply Chain Management

Im Jahr 2007 wurde die Empfehlung 4948 für das Streckengeschäft erarbeitet, inklusive der zugehörigen Schnittstellenbeschreibungen. Die entsprechenden Schnittstellen werden bis heute umfangreich genutzt. In diesem Jahr wurde die Empfehlung um die Bestellabwicklung im Aftermarket erweitert und ist als Konsequenz flexibler einsetzbar.



# Finanzdienstleistungen und Autobanken

Auch in den letzten Jahren haben sich die automobilen Finanzdienstleistungs- und Leasing-Gesellschaften weiterhin als starker Absatzmotor für die deutsche Automobilwirtschaft erwiesen. Die Leasing-Gesellschaften sind darüber hinaus als wesentlicher Treiber der Transformation zu mehr Nachhaltigkeit nicht mehr wegzudenken.



Die Leasing-Branche ist Deutschlands größter Investor und generiert ein jährliches Investitionsvolumen von zuletzt 72,0 Mrd. Euro im Jahr 2021. Zu den Leasing-Kunden zählen insbesondere mittelständische Unternehmen. Pkw und Nutzfahrzeuge sind mit 72 Prozent die größte Objektgruppe im Leasing-Geschäft. Jedes zweite von fünf Fahrzeugen wird geleast.

## Leasing-Branche als Treiber der Transformation zu mehr Nachhaltigkeit

Nach der Corona-Krise sind die größten Herausforderungen der Wirtschaft in Deutschland die Digitalisierung sowie Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Auf dem Weg dorthin ist das Leasing-Geschäft von essenzieller Bedeutung.

Ein wesentlicher Baustein des Konjunkturpaketes ist dabei etwa die Förderung nachhaltiger Mobilität. Die „Innovationsprämie“, also die Verdopplung des Anteils des Bundes am Umweltbonus, bezieht sich sowohl auf den Kauf als auch auf das Leasing eines E-Fahrzeugs. Leasing ist vor allem im Bereich der Elektromobilität ein wichtiges Finanzierungsinstrument. Im Jahr 2020 planten Unternehmen in den kommenden zwei Jahren 35 bzw. 34 Prozent ihrer Investitionen in Elektroautos und Hybride.

Gemeinsam mit dem BDL (Bundesverband Deutscher Leasing-Unternehmen) setzt sich der VDA für die Stärkung des Finanzierungsinstruments „Leasing“ ein, um den mittelständischen Unternehmen in Deutschland einen starken Partner für die Mobilitätswende und Transformation zu mehr Nachhaltigkeit an die Seite zu stellen.

## Die Restschuldversicherung schützt Verbraucher vor dem Ausfallrisiko

Auch die neue Bundesregierung sieht eine erneute Regulierung der Restschuldversicherung in der Gestalt vor, dass der Abschluss des Versicherungsvertrags und der Abschluss des Kreditvertrags zeitlich um min-

destens eine Woche entkoppelt werden sollen. Dieses Regulierungsvorhaben betrachtet der VDA äußerst kritisch. Schon seit mehreren Jahren wird die Gestaltung und Vermittlung von Restschuldversicherungen in der Öffentlichkeit und insbesondere seitens der Verbraucherschutzorganisationen kritisiert. Für Verbraucher ist die Restschuldversicherung aber ein wichtiges Produkt, mit dem sie sich unkompliziert gegen unterschiedliche Ausfallrisiken wie Tod, Unfall, Arbeitsunfähigkeit und/oder Arbeitslosigkeit absichern können.

Durch das geplante Regulierungsvorhaben wird die Wirtschaftlichkeit der Vermittlung von Restschuldversicherungen im Rahmen von Fahrzeugfinanzierungen nicht mehr gewährleistet sein. Der damit einhergehende Eingriff in die Vertrags- und Wettbewerbsfreiheit droht mit einem faktischen Vertriebsverbot der Restschuldversicherung einherzugehen.

Der VDA wird sich weiterhin dafür einsetzen, dass die Restschuldversicherung im Rahmen von Fahrzeugfinanzierungen ein wichtiges und dem Schutz des Verbrauchers dienendes Versicherungsprodukt ist.

## Sustainable Finance – belastbare Rahmenbedingungen für die Transformation

Unser Ziel ist klimaneutrale Mobilität im Einklang mit den Pariser Klimazielen. Entscheidend ist, dass die europäische Klimapolitik gleichzeitig Rahmenbedingungen für Wachstum, Wohlstand und Arbeitsplätze setzt. Auf dem Weg zur klimaneutralen Mobilität hat die Elektromobilität Priorität neben weiteren alternativen Antrieben. Zu diesem Zweck investiert die deutsche Automobilindustrie durch Forschung, Entwicklung und Produktion massiv in die Transformation ihres Geschäftsmodells. Dabei stehen wir vor der Herausforderung, unsere Produkte und Produktionsprozesse nicht nur zu dekarbonisieren, sondern zugleich zu digitalisieren.



Um die Finanzierung dieser Transformation sicherzustellen, ist die Umsetzung und Anwendung der sogenannten EU-Taxonomie von großer Bedeutung. Mit der Verabschiedung der Verordnung 2020/852 vom 18. Juni 2020 („Taxonomie-VO“) hat die EU den Startschuss für eine Reihe von delegierten Rechtsakten gegeben, die in den kommenden Monaten verabschiedet und umgesetzt werden bzw. die teilweise bereits in Kraft getreten sind. Den Kern dieser Maßnahmen bilden die Rechtsakte zur Konkretisierung der Umweltziele der Taxonomie-VO sowie der daraus resultierenden Vorgaben für die Nachhaltigkeitsberichterstattung. Beides wird unmittelbare Auswirkungen auf die Investitionsbereitschaft institutioneller Investoren haben.

Wichtig ist es dabei, einen Ansatz zu verfolgen, der den Wandel wirtschaftlicher Aktivitäten zur ökologischen Nachhaltigkeit fördert, anstatt die Unternehmen zu bestrafen, die sich noch in einem Transformationsprozess in Richtung Nachhaltigkeit befinden. Dies ist von besonderer Bedeutung, da die Unternehmen der Automobilindustrie in der Regel nicht ad hoc auf klimaneutrale Verfahren, Prozesse und Anlagen umstellen können, sondern der Wechsel in Stufen erfolgt, zuweilen auch mit kurzfristigen Neutralitätszielen. Das heißt, dass gleichzeitig neue Anlagen und Produkte entwickelt und geschaffen werden, während bestehende Anlagen und Produkte teilweise weiterbetrieben und kontinuierlich auf dem Stand der besten verfügbaren Techniken gehalten werden müssen.

Elektrofahrzeuge werden eine wesentliche Rolle bei der Verringerung der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor spielen, sofern auch die zum Laden erforderlichen Strommengen regenerativ oder nachhaltig erzeugt werden. Die Fähigkeit der Automobilindustrie, in die weitere Dekarbonisierung der Mobilität zu investieren, wird die erforderliche Transformation der Mobilität entscheidend beeinflussen. Eine willkürliche Zuweisung von Sektorstufen zu tätigkeitspezifischen Screening-Kriterien könnte die Unternehmen aber vom Markt für nachhaltige Investitionen abschneiden, den Wandel hin zu grüner Mobilität behindern und einen Verstoß gegen die zugrunde liegende Taxonomie-VO darstellen.

In der Vorbemerkung 45 der Taxonomie-VO heißt es zu Recht: „Kriterien sollten bestimmte wirtschaftliche Tätigkeiten nicht unfair gegenüber anderen benachteiligen, wenn erstere in gleichem Maße zu den Umweltzielen beitragen wie letztere“. Der VDA empfiehlt daher, dass alle wirtschaftlichen Aktivitäten im Sinne von Kategorie 3.3 des delegierten Taxonomie-Rechtsakts

von Unternehmen, die die „Herstellung von emissionsarmen/-freien Kraftfahrzeugen“ ermöglichen, grundsätzlich als taxonomiefähig gelten können.

Ein Elektrofahrzeug ist mehr als vier Räder an einer Batterie mit einem Elektromotor. Es sind vielmehr komplexe Systeme, die aus Software- und vielen Hardwareteilen bestehen und die zusammenwirken, um die endgültige Leistung in Bezug auf Sicherheit, Komfort, Benutzerfreundlichkeit, Betriebskosten und Emissionen zu erbringen.

Daher droht eine weitere Verzerrung durch die Umsetzung der EU-Taxonomie, wenn zwischen eigener Fertigung bzw. Fahrzeugmontage und der Komponentenherstellung von Zulieferern unterschieden wird. Leider können die Beschreibungen in Anhang 1 (Kriterien für einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz) des delegierten Rechtsakts zur Taxonomie-VO dazu führen, dass Auditoren zwischen Fahrzeugmontage (OEM) und Komponentenherstellung (Lieferant) unterscheiden. Der VDA fordert daher, dass alle wirtschaftlichen Aktivitäten von Unternehmen im Sinne von Kategorie 3.3 des delegierten Rechtsakts, die die „Herstellung von emissionsarmen/-freien Kraftfahrzeugen“ ermöglichen, grundsätzlich als taxonomiefähig gelten können. Wenn eine entsprechende wirtschaftliche Auslegung der Kategorie 3.3 so nicht unterstützt wird, sollten die Produktion von und der Handel mit Automobilteilen als eigene Wirtschaftsaktivitäten aufgenommen werden.

Automobilzulieferer sind für bis zu 75 Prozent der Investitionen und der Wertschöpfung im Zusammenhang mit Elektrofahrzeugen verantwortlich. Die Umsetzung der EU-Taxonomie wird nur dann effizient Kapital in die Dekarbonisierung des Verkehrssektors lenken, wenn auf die Zulieferer ähnliche Screening-Kriterien wie auf die Fahrzeughersteller angewendet werden und sie so zu gleichen Bedingungen Zugang zum Markt für nachhaltige Investitionen erhalten können. Die Aktivitäten der Zulieferer müssen daher ebenfalls von Kategorie 3.3 erfasst sein.





# Außenwirtschaft und Weltwirtschaft

Nicht erst die Corona-Krise hat dazu geführt, dass die Selbstverständlichkeit internationaler Wertschöpfungsketten vermehrt infrage gestellt wird. Seit dem Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine haben sich die Risiken deutlich erhöht.

Geoökonomische und geopolitische Einflussfaktoren erfordern für die globale Automobilindustrie neue Risikobewertungen. Das Primat der Politik sowie die eigenen Unternehmensstandards machen Strategieänderungen unausweichlich. Auch aufgrund gestiegener regulatorischer Anforderungen wie des Sorgfaltspflichtengesetzes (LkSG – nichtamtliches Inhaltsverzeichnis (gesetze-im-internet.de)) analysieren die Unternehmen ihre Lieferketten sehr genau.

Ein wichtiges Ziel für Hersteller und Zulieferer ist es, die Lieferketten zu diversifizieren. Das gilt sowohl für den Einkauf als auch für die Absatzmärkte. Allerdings wird es auch in Zukunft nicht möglich sein, sämtliche erforderlichen Rohstoffe in Europa zu gewinnen, die vor allem für die Transformation zur emissionsfreien Mobilität benötigt werden.

## Internationale Energie- und Rohstoffpartnerschaften

Die Automobilindustrie wird deshalb weiterhin auf Importe von Drittstaaten setzen müssen, insbesondere wenn es um die Herstellung von Batterien geht. Daher sind realistische Analysen der Bedarfe für Rohstoffe und Energie von entscheidender Bedeutung. Internationale Energie- und Rohstoffpartnerschaften werden in Zukunft immer wichtiger. Aufgabe der Politik ist es, hier die richtigen Rahmenbedingungen zu setzen.



Aus Sicht der Automobilindustrie tragen grenzüberschreitender Handel und Investitionen ganz wesentlich zu Beschäftigung und Wohlstand sowohl in den Partnerländern als auch in Deutschland bei. So ermöglicht der wirtschaftliche Erfolg der deutschen Hersteller und Zulieferer in anderen Weltregionen, dass Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung in Deutschland und Europa gesichert werden können. Mit über 2.500 Produktionsstätten im Ausland sind VDA-Mitglieder weltweit aktiv.

## Diversifizieren durch verbesserten Marktzugang – keine Abschottung

Auch ist der freiheitlich-demokratische Einfluss auf die Politik anderer Länder größer, wenn es gegenseitige Verflechtungen und Handelsabkommen gibt – die positiven Effekte haben in der Vergangenheit klar überwogen. Die aktuellen Krisen dürfen daher nicht dazu führen, dass Europa und andere Staaten sich – aller kurzfristig nötigen Konsequenzen zum Trotz – langfristig abschotten. Unilaterale Maßnahmen wie Sanktionen müssen zielgerichtet sein und Auswirkungen auf alle beteiligten Länder im Blick haben.

Die deutschen Hersteller haben 2021 in Deutschland 3,1 Mio. Pkw produziert und davon 2,4 Mio. exportiert – das ergibt unter dem Strich eine Exportquote von 76 Prozent. Mehr als die Hälfte der Ausfuhren gehen in andere EU-Mitgliedsstaaten. Bei den Drittländern liegen die USA (bei Stückzahlen) vorne, gefolgt von China und dem Vereinigten Königreich.

## Das Netz der Abkommen muss ausgebaut werden

Bei wichtigen Zukunftsmärkten bestehen noch Potenziale. So liegt Indien etwa abgeschlagen auf Platz 60 der Exportstatistik, Brasilien auf Platz 40 mit einem Anteil von 0,4 Prozent an den Exporten. Mit beiden Regionen plant die EU Freihandelsabkommen, was den Ausbau der Handelsvolumina erheblich verbessern würde. Allerdings stocken die Verhandlungen – insbesondere,

weil es der EU auch um die Umsetzung weitergehender Standards in anderen Bereichen geht, was von den Handelspartnern nicht immer ohne Gegenleistung akzeptiert wird. Vor diesem Hintergrund sollten wir darauf achten, dass wir Handelsabkommen nicht überfrachten und die Anforderungen für unsere Partner umsetzbar sind – so auch, wenn es um die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitszielen geht.

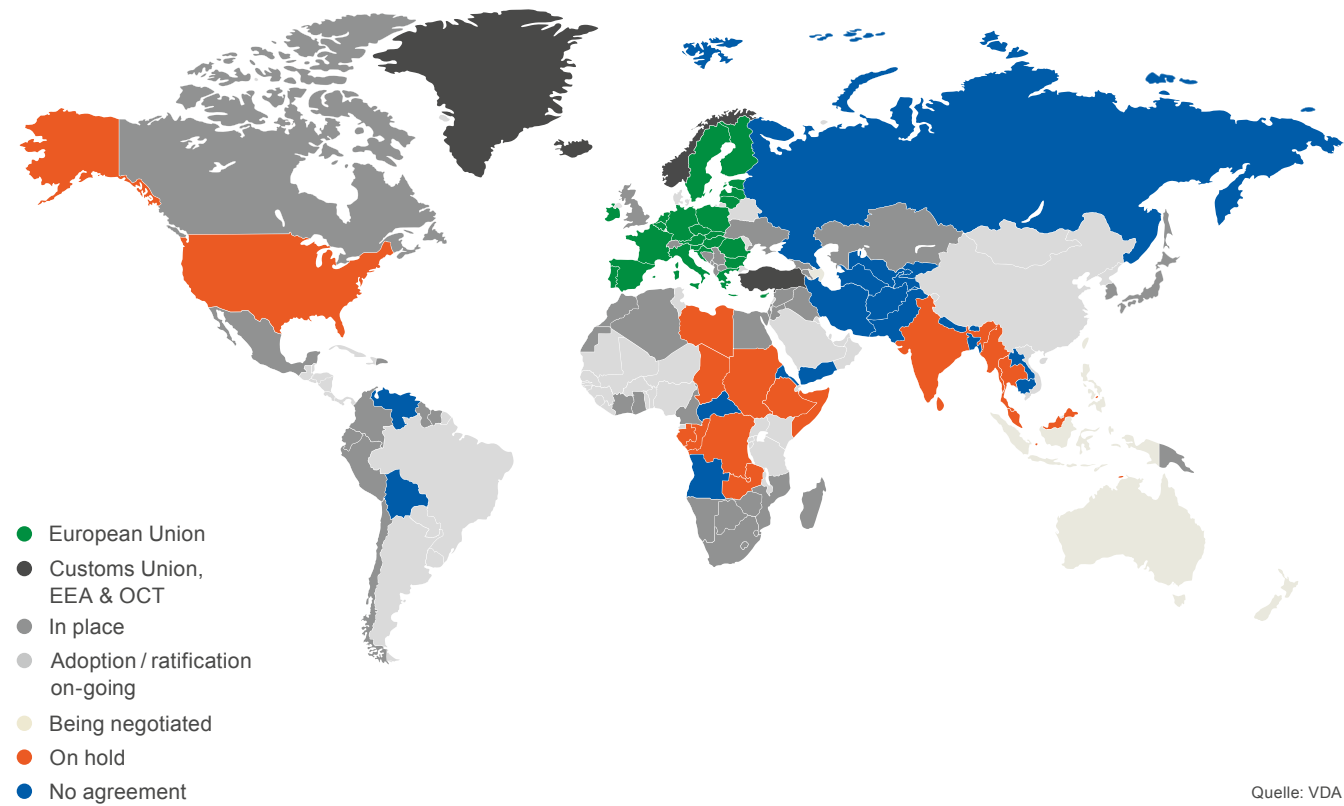
Hohe Zölle und andere nichttarifäre Handelshemmnisse („NTB“ – non-tariff barriers) stellen in vielen Ländern eine Herausforderung für den Standort Europa dar. Exporte werden teurer oder sogar unmöglich. Daher ist es im Interesse des Standorts Europa, weltweit Zölle und NTBs abzubauen. Der VDA unterstützt dabei seine Mitglieder, indem aktiv daran gearbeitet wird, Marktzutrittsbarrieren abzubauen, sei es durch Gespräche mit den Handelspartnern oder auch Interventionen bei der Bundesregierung, der EU oder sogar der WTO.

Das Netz der Abkommen muss umgesetzt und weiter ausgebaut werden. Zu viele Abkommen, wie das mit Kanada oder dem Mercosur, sind „on hold“: Die EU sollte alles daran setzen, den Zugang zu anderen Märkten zu verbessern und Abkommen abzuschließen.

Das größte Handelsabkommen der Welt, RCEP, kann zwar nicht als Vorbild dienen, ist jedoch Weckruf, dass die EU nicht ins Hintertreffen gerät. Neben dem engen Schulterschluss mit den USA dürfen auch die anderen Weltregionen nicht außer Acht gelassen werden. Geopolitik, Anforderungen an die Lieferketten und die eigenen unternehmerischen Standards setzen hier den Rahmen. Neben den bilateralen Abkommen stellen multilaterale Abkommen den Königsweg dar.



## Handelsabkommen der Europäischen Union



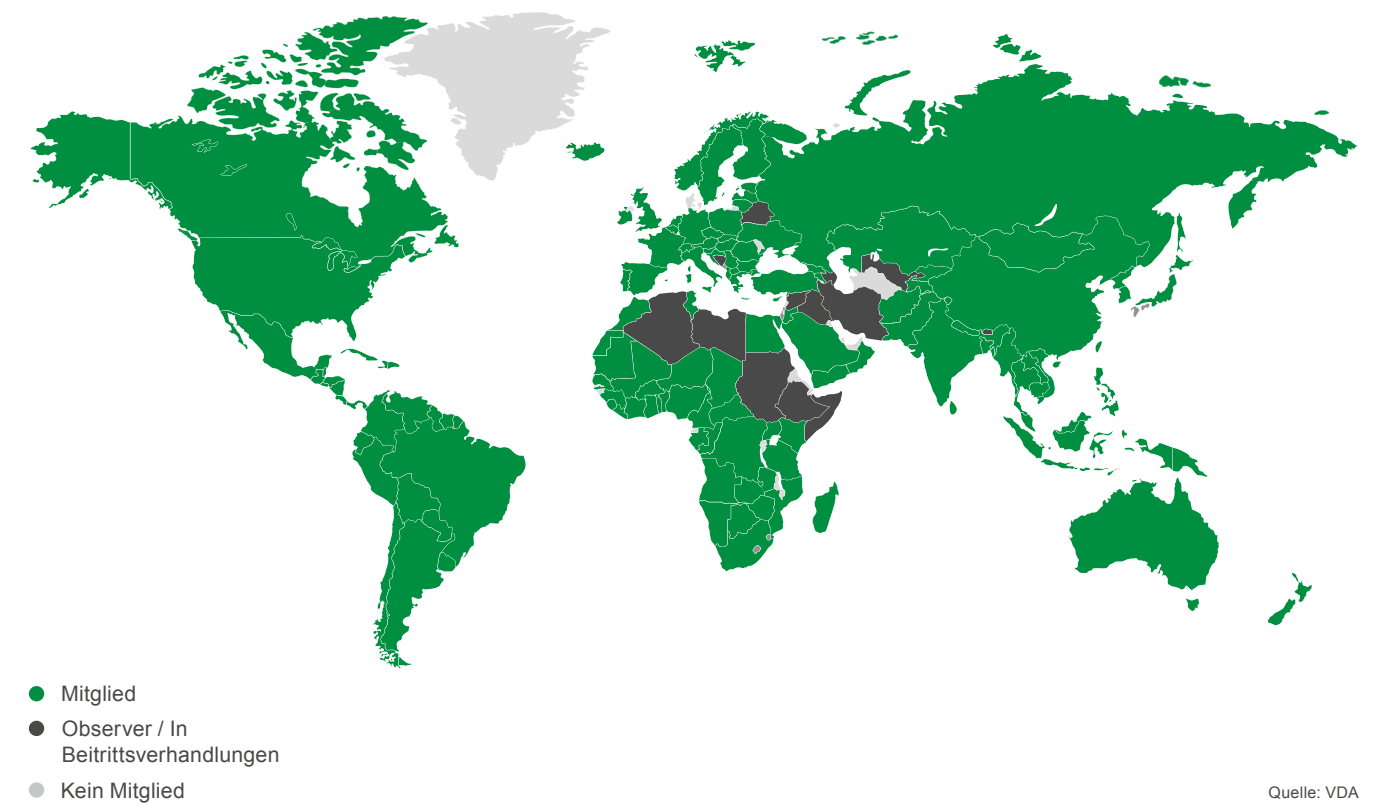
## WTO als Garant für den fairen Handel stärken

Die Corona-Krise hat weltweit protektionistische Tendenzen eher verstärkt. Dabei ist der Trend zu lokalem Einkauf deutlich gestiegen. Die aktuellen geopolitischen Krisen sollten jedoch nicht zum Anlass genommen werden, die internationale Zusammenarbeit und grenzüberschreitende Wertschöpfungsketten langfristig einzuschränken. So haben Studien der Welthandelsorganisation und anderer internationaler Organisationen gezeigt, dass Globalisierung und Handel bei allen Herausforderungen überwiegend Wohlstand und vor allem eine Verbesserung der Lebensumstände gebracht haben.

Protektionismus und Abschottung führen schnell zu weiteren Konflikten, wie es die Handelsstreitigkeiten zwischen den USA, China und der EU zeigen. Konstruktive Zusammenarbeit auf multilateraler und bilateraler Ebene ist auf jeden Fall nationalen Alleingängen vorzuziehen. Daher unterstützt die deutsche Automobilindustrie auch die Arbeit der WTO und deren Reform.

In keiner anderen Organisation kommen so viele Handelspartner zusammen wie in der WTO in Genf. Aktuell hat die WTO 164 Mitglieder und zusätzlich 24 „Beobachter“. Seit ihrer Gründung als Nachfolgeorganisation des GATT im Jahr 1995 hat die Welt mehrere Krisen überwunden und die Globalisierung

## WTO: 164 Staaten sollen im Konsens entscheiden



ist weiter vorangeschritten. Die Welt hat sich verändert und so muss sich auch die WTO ständig weiterentwickeln. Sie baut auf Konsens unter den Mitgliedern auf – was auch zu deutlichen Einschnitten in der Funktionsfähigkeit führen kann, was die Krise des Schiedsgerichtes aufgrund der Nichtbesetzung von Richterstellen durch die USA zeigt. Es ist daher wichtig, dass mit den USA und den anderen Mitgliedern ein Kompromiss gefunden wird, der die Funktionsfähigkeit der WTO sicherstellt.

Die Corona-Krise hat weltweit protektionistische Tendenzen eher verstärkt. Dabei ist der Trend zu lokalem Einkauf deutlich gestiegen. Die aktuellen geopolitischen Krisen sollten jedoch nicht zum Anlass genommen werden, die internationale Zusammenarbeit und grenzüberschreitende Wertschöpfungsketten langfristig einzuschränken. So haben Studien der Welthandelsorganisation und anderer internationaler Organisationen gezeigt, dass Globalisierung und Handel bei allen Herausforderungen überwiegend Wohlstand und vor allem eine Verbesserung der Lebensumstände gebracht haben.



## Übersicht über die Vor- und Nachteile von Reshoring vs. Diversifikation/Globalisierung in der Automobilindustrie

Strategie	Inhalt	Mögliche Vorteile
<b>Reshoring Onshoring / Renationalisierung</b>	Rückverlagerung betrieblicher Aktivitäten (Produktion, Einkauf, F&E) in die Region/das Land, aus dem sie ursprünglich ins Ausland verlagert wurden	Reduzieren von Risiken; Schaffung von Arbeitsplätzen im Inland
<b>Nearshoring</b>	Verlagerung von Produktion ins nahe gelegene bzw. polit./wirtsch. nahestehende Ausland; zurück vom „Farshoring“ oder neu als „Offshoring“	Überwiegend Kostenvorteile
	Nearshoring als Rückverlagerung	Reduzierung von Risiken (Zölle, Pandemien etc.), ähnliche Qualifikation von Arbeitnehmern; ähnl. Arbeitsweise; Senkung von Kosten
	Nearshoring als Neuverlagerung	Ähnliche Qualifikation von Arbeitnehmern; ähnl. Arbeitsweise; Senkung von Kosten
<b>Offshoring</b>	Verlagerung betrieblicher Aktivitäten ins Ausland	Senkung von Kosten, Vermeidung von Zöllen und anderen Handelshemmnissen, höhere Akzeptanz vor Ort
<b>Farshoring</b>	Sonderform des Offshorings: Verlagerung von Produktion ins (räumlich, politisch, wirtschaftlich) weiter entfernte Ausland	Senkung von Kosen bei Niedriglohnstandorten, Nutzung von Economies of Scale; neue Märkte
<b>Lokalisierung</b>	Lokale Konzentration der Produktion, oftmals als Folge von „Local-Content-Auflagen“ (Zölle etc.)	Vermeidung von Zöllen und anderen Marktbarrieren, Rückbesinnung auf regionale Märkte, Senkung Transport- und Logistikkosten
<b>Globalisierung</b>	Grenzüberschreitende (weltweit) tätige Unternehmung	Wettbewerbsvorteile durch Nutzung von Standortvorteilen, Nutzung komparativer Kostenvorteile, Vermeidung von Zöllen und anderen Einfuhrhindernissen
<b>Resilienz stärken</b>	Resilienz (von lateinisch „resilire“: „zurückspringen, abprallen“): Fähigkeit eines Ökosystems, nach einer Störung zum Ausgangszustand zurückzukehren	Krisen wie Covid-19 oder auch Handelskonflikte lassen sich besser eingrenzen und bewältigen
<b>Diversifizierung</b>	Globalisierung unter besonderer Berücksichtigung von Risiken; Erweiterung von Produktion und Einkauf auf neue Märkte	Risikostreuung; erhöhte Chancen
<b>Offene strategische Autonomie</b>	Die EU will im internationalen Handel eine Führungsrolle übernehmen, während sie sich gleichzeitig das Recht vorbehält, sich gegen unlautere Praktiken anderer zu verteidigen	Internationaler Handel und Investitionen sind weiterhin möglich, unfairem Wettbewerb wird deutlicher entgegengetreten

Mögliche Nachteile	Abwägung
Höhere Kosten; Verlust von Marktzugangsmöglichkeiten bei Auslandsproduktion; Verlust von Arbeitsplätzen (Ausland und Inland)	Nationale und protektionistische Ansätze gefährden Arbeitsplätze, Investitionen und Frieden; Investitionen sollten dort getätigt werden, wo es wirtschaftlich sinnvoll erscheint, und nicht erzwungen werden
Abbau Arbeitsplätze im Heimatland oder Offshore	
Verstärkte Nachfrage nach Personal im Nearshoring-Land kann zu Lohnanhebungen führen und Kosteneffekt abschwächen	Nur wenn ökonomisch sinnvoll, z.B. aufgrund von erhöhten Risiken Offshore, nicht als politisch erzwungene Maßnahme
Verstärkte Nachfrage nach Personal im Nearshoring-Land kann zu Lohnanhebungen führen und Kosteneffekt abschwächen	Auslandsinvestitionen sichern Arbeitsplätze im Inland und im Ausland
Abbau Arbeitsplätze im Heimatland; Rechtsunsicherheit (zum Beispiel bei Zollerhöhungen)	Auslandsinvestitionen sichern Arbeitsplätze im Inland und im Ausland, Risiken müssen beachtet werden
Abbau Arbeitsplätze im Heimatland; höhere Komplexität bei Prozessen	Auslandsinvestitionen sichern Arbeitsplätze im Inland und im Ausland, Risiken müssen beachtet werden
Wenn politisch incentiviert: nicht immer höhere Produktivität; Verlust von Exporten für Heimatstandort D/EU	Lokalisierung sollte aufgrund von rein wirtschaftlichen Überlegungen erfolgen, nicht wegen hoher Zölle oder sonstiger Local-Content-Auflagen
Schwieriger für KMU, mit Global Playern mitzuhalten, Risiken internationaler Lieferketten (Covid-19 etc.)	Auslandsinvestitionen sichern Arbeitsplätze im Inland und im Ausland, Risiken müssen beachtet werden
Höhere Kosten durch für eine Erhöhung der Resilienz erforderliche Maßnahmen	Resilienzmaßnahmen helfen der Industrie, Krisen zu meistern, Kosten müssen beachtet werden
Möglicherweise höhere Kosten durch Erweiterung der Aktivitäten	Auslandsinvestitionen sichern Arbeitsplätze im Inland und im Ausland, Risiken müssen beachtet werden
Tendenz zu Schutzmaßnahmen und Abschottung; negative Gegenreaktionen anderer Handelspartner; Risiko: Spirale des Konflikts	EU-Handelspolitik sollte nicht den Anschein erwecken, protektionistische Tendenzen aufzuweisen; es sollte konstruktiv für regelbasierten Handel geworben werden





## Zölle und Exportkontrolle

Die deutsche Automobilindustrie verurteilt den völkerrechtswidrigen Überfall Russlands auf die Ukraine und unterstützt die von der EU beschlossenen Maßnahmen. Unsere Mitgliedsunternehmen setzen die Russland-Sanktionen um und prüfen fortlaufend ihre Produkte und Lieferketten, um eine umfassende Compliance zu gewährleisten. Anfängliche Unklarheiten bei der Umsetzung aufgrund uneinheitlicher Auslegung konnten mit Unterstützung des VDA weitgehend ausgeräumt werden.

Der VDA begleitet die aktuellen Entwicklungen im Sanktionsbereich intensiv und setzt sich für weitere Klarstellungen ein, um den Unternehmen Rechtssicherheit zu verschaffen und somit letztlich eine zielgenaue Umsetzung der Sanktionen zu ermöglichen.

## Ursprungsregeln für Batteriezellen realitätsgerecht ausgestalten

Mit dem Übergang zur Elektromobilität verschieben sich auch die Wertschöpfungsanteile beim Automobil. Der Wertanteil der Batterie ist hoch und deren Herkunft meist ausschlaggebend für den Ort des zollrechtlichen Ursprungs. Die Erfüllung der Ursprungskriterien ist wiederum wichtig für die Inanspruchnahme von Zollvorteilen in Freihandelsabkommen. Daher ist auch aus der Perspektive der internationalen Wettbewerbsfähigkeit die Verfügbarkeit von Batterien und deren Rohstoffen in der EU von hoher Bedeutung. Davon sind wir in Europa jedoch noch weit entfernt.

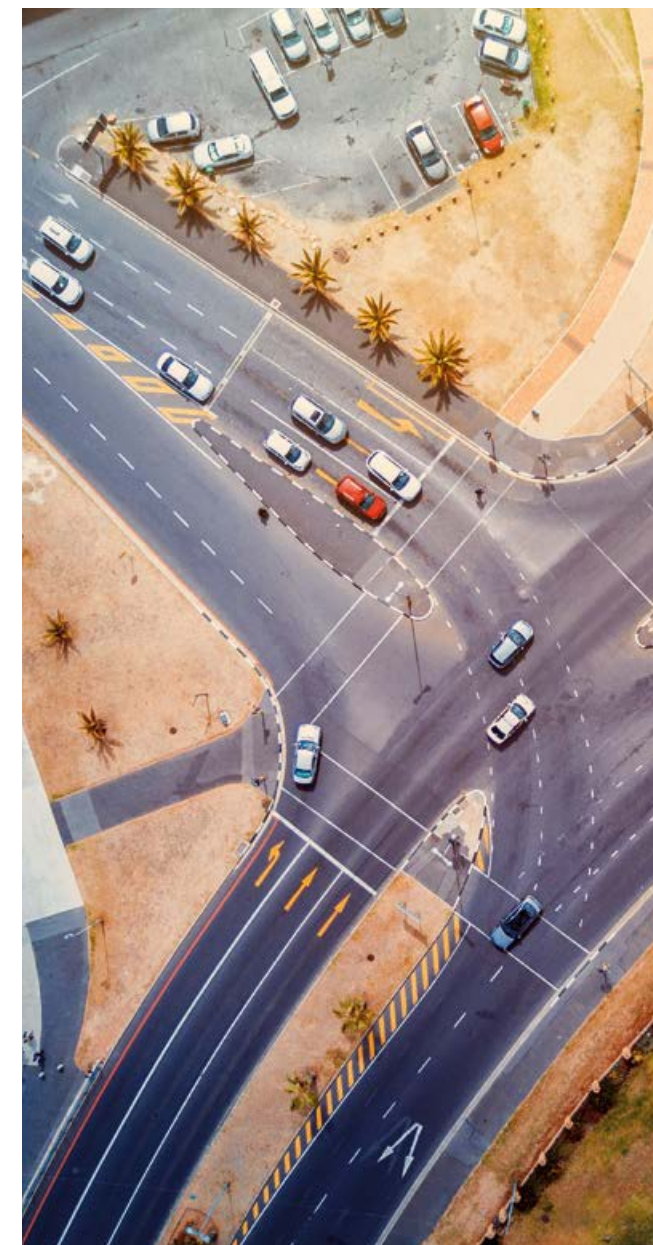
Vor dem Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU am 31. Dezember 2020 schlossen beide Parteien das Handels- und Kooperationsabkommen (TCA), das einen rechtlichen Rahmen für die Handelsbeziehungen zwischen beiden Handelspartnern bildet. Für die Automobilindustrie enthält das Abkommen Ursprungsregeln für Hybrid- und vollelektrische Fahrzeuge, die ab dem Jahr 2024 deutlich verschärft werden.

Zum Zeitpunkt der Verhandlungen hatte die Batterieindustrie in Aussicht gestellt, bis 2024 die notwendige Infrastruktur in der Europäischen Union oder im Vereinigten Königreich aufzubauen, um die verschärften Ursprungsregeln zu erfüllen. Leider ist absehbar, dass insbesondere die notwendige Lokalisierung von aktivem Kathodenmaterial innerhalb der Europäischen Union bzw. des Vereinigten Königreichs bis Ende 2023 nicht abgeschlossen sein wird.

Dies hätte zur Folge, dass bei der Ausfuhr in das Vereinigte Königreich Zollzahlungen drohen und damit der gewünschte Hochlauf der E-Mobilität beeinträchtigt wird. Trotz der Beeinträchtigungen durch den Brexit ist das Vereinigte Königreich für in Deutschland hergestellte vollelektrische Pkw eine Top-Exportdestination. Durch eine Anpassung der Ursprungsregelungen im Handels- und Kooperationsabkommen an die realen Entwicklungen sollte daher wirtschaftlicher und umweltpolitischer Schaden gleichermaßen abgewendet werden.

Insgesamt zeigen die Herausforderungen rund um die Ursprungsregeln für batteriebetriebene Fahrzeuge, wie umfassend die Auswirkungen auf die Wertschöpfungsketten sind. Umso mehr sind Deutschland und die EU gefordert, angemessene Standortbedingungen zu schaffen. Offene Märkte für Produkte und Investitionen sind ein wesentlicher Bestandteil.

# Internationale Verbändepartnerschaften Afrika und Indien



## PartnerAfrika-Projekt mit der African Association of Automotive Manufacturers (AAAM)

Die Verbändepartnerschaft zwischen der African Association of Automotive Manufacturers (AAAM) und dem VDA hat das Ziel, den Aufbau des Partnerverbandes zu unterstützen und gemeinsam die Rahmenbedingungen für die Automobilindustrie auf dem afrikanischen Kontinent zu verbessern. Die Zusammenarbeit wird vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) im Rahmen der „Sonderinitiative (SI) Ausbildung und Beschäftigung“ gefördert.

Ob Fahrzeugfinanzierung, alternative Antriebe, Handel und Logistik, Standortsuche oder politische Rahmenbedingungen, VDA und AAAM kooperieren auf den unterschiedlichsten Gebieten. Gemeinsam wurden zu diesen Themen Arbeitskreise initiiert, in denen Vertreter des VDA, der AAAM und der Mitgliedsfirmen zusammenarbeiten. Da sich in Afrika rund die Hälfte der 20 am schnellsten wachsenden Volkswirtschaften befinden, gewinnt der Kontinent immer mehr an Bedeutung, gerade auch im Hinblick auf geopolitische Veränderungen, Rohstoffpartnerschaften zwischen Afrika und Europa und die Diversifizierung von Lieferketten. Bereiche wie digitale Wirtschaft oder nachhaltige Mobilität weisen ebenfalls hohes Entwicklungspotenzial auf. Der Automobil- und Logistiksektor nimmt durch seine nachhaltige Wertschöpfung in den Zuliefernetzwerken, Montagewerken, Distributionsstrukturen und panafrikanischen Handelsbeziehungen eine Schlüsselstellung ein und bietet großes Innovations-, Wachstums- und Jobpotenzial. Aktuell ist der afrikanische Automobilmarkt mit einem Absatz von ca. 1 Mio. Fahrzeugen pro Jahr noch vergleichsweise klein, der



Partnerverband AAAM prognostiziert allerdings eine Steigerung auf ca. 5 Mio. Fahrzeuge jährlich bis 2035.

Der intraafrikanische Handel wird durch die 2021 gestartete panafrikanische Freihandelszone African Continental Free Trade Area – (AfCFTA) gefördert. Hauptziele des AfCFTA-Abkommens sind: Steigerung des innerafrikanischen Handels, die Industrialisierung weiter voranzutreiben und regionale Wertschöpfungsketten aufzubauen. Langfristig strebt die Afrikanische Union eine kontinentale Zollunion und einen afrikanischen Binnenmarkt mit freiem Verkehr von Waren, Dienstleistungen und Personen an.

Da die Kooperation zwischen Afrika und Europa von großer Bedeutung ist, haben auf Initiative VDA, AAAM und weiteren Partnern insgesamt zwölf europäische und afrikanische Automobilverbände eine gemeinsame Absichtserklärung unterzeichnet und sich auf zukünftige Zusammenarbeit verständigt. In Anbetracht der „Global-Gateway-Initiative“ der Europäischen Union passt das Engagement des VDA gut in die Zeit.

VDA-Mitglieder profitieren von dem Kooperationsprojekt beispielsweise durch Informationsangebote, Delegationsreisen und Kontaktvermittlungen zu relevanten Stakeholdern auf dem afrikanischen Kontinent.

Durch das Projekt verfügt der VDA über eigene Ansprechpartner in Berlin, im VDA-AAAM-Projektbüro



im südafrikanischen Johannesburg und in Accra/Ghana. Das Projekt wird seit Sommer 2020 in der ersten Projektphase umgesetzt und läuft aktuell bis zum Dezember 2023. Der VDA arbeitet intensiv an einer Weiterführung des Vorhabens, um die Kooperation mit den afrikanischen Partnern weiter zu vertiefen und seinen Teil zum Aufbau einer nachhaltigen afrikanischen Automobilindustrie beizutragen.

### Verbändepartnerschaft Indien mit der Automotive Component Manufacturers Association und der Society of Indian Automotive Manufacturers

Indien ist sowohl für die deutsche Automobilindustrie als auch für die deutsche Entwicklungszusammenarbeit ein wichtiger und zuverlässiger Partner. Als aufstrebendes Entwicklungsland und wichtiger Wachstumsmarkt bietet Indien ein immenses Potenzial nicht nur im Automobilsektor, sondern auch mit Blick auf Energie- und Rohstoffpartnerschaften. Die im Jahr 2021 erfolgte Annäherung bei den Verhandlungen eines EU-Indien-Freihandelsabkommens, gegenseitige Besuche von hochrangigen Politikern und die etablierten deutsch-indischen Regierungskonsultationen haben erneut die Bedeutung der deutsch-indischen Zusammenarbeit unterstrichen.

Schon heute sind deutsche Hersteller und Zulieferer mit mehr als 100 Standorten und Produktionsstätten in Indien vertreten und tragen zu der nachhaltigen Entwicklung der Automobilindustrie vor Ort bei. Weltweit ist Indien der viertgrößte Pkw-Markt, Deutschland aktuell der fünftgrößte. So wurden in Indien im Jahr 2021 knapp über 3 Mio. Pkw verkauft. Deutschland ist Indiens größter Handelspartner in Europa und gehört zu den zehn größten globalen Handelspartnern Indiens.

Bereits seit 2005 pflegt der VDA eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit den beiden indischen Automobilverbänden Automotive Component Manufacturer Association (ACMA) und Society of Indian Automobile Manufacturers (SIAM). Basierend auf der vor über zehn Jahren ins Leben gerufenen „Indo-German Working Group on Automotive“ und dem traditionellen „IAA India Day“ setzt die seit 2017 bestehende offizielle Verbändepartnerschaft neue Akzente der Zusammenarbeit: Die Verbändepartnerschaft zwischen VDA, ACMA und SIAM nutzt mit der Förderung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und der sequa gGmbH die Poten-



ziale in Indien, um den bilateralen Austausch zwischen den Akteuren der Automobilindustrie voranzutreiben, kleinen und mittleren Unternehmen den Zugang zum Weltmarkt zu ermöglichen Wettbewerbsfähigkeit der indischen Unternehmen zu verbessern.

Im Rahmen von Konferenzen, Workshops und gemeinsamen Studien wird unter Einbeziehung der Mitgliedsunternehmen aus beiden Ländern ein intensiver Austausch zu den Zukunftsthemen der Branche betrieben, darunter insbesondere Elektromobilität, alternative Kraftstoffe, autonomes Fahren, Digitalisierung und Start-ups. Allein im Jahr 2021 hat der VDA im Rahmen des Projekts zusammen mit den indischen Partnern ACMA und SIAM 25 Events zu relevanten Themen des Branchendialogs durchgeführt. Ebenfalls sind freier und fairer Handel zwischen beiden Ländern, die Wiederaufnahme der Verhandlungen um ein Freihandelsabkommen und Resilienz in den Lieferketten Themen der Partnerschaft.

Trotz positiver Entwicklungen steht die deutsch-indische Zusammenarbeit im Automobilsektor vor Herausforderungen, zum Beispiel im Bereich der technischen

Regularien. Die aktuellen Qualitätskontrollverordnungen für Sicherheitsglas und Felgen verlangen ein Kennzeichnungs- und Auditverfahren, das den Zertifizierungsaufwand in Indien verdoppelt. Der VDA konnte sich hier im Sinne seiner Mitglieder für eine Verschiebung des Inkrafttretens verschiedener Verordnungen einsetzen. Zudem profitieren VDA-Mitglieder von dem Kooperationsprojekt beispielsweise durch Informationsangebote, Delegationsreisen und Kontaktvermittlungen zu relevanten Stakeholdern in Indien.

Über das Projekt verfügt der VDA über eigene Ansprechpartner in Berlin und einen eigenen Ansprechpartner im Projektbüro in Neu-Delhi.

Die Zusammenarbeit mit den Schwesterverbänden ACMA und SIAM befindet sich bis zum Jahresende 2022 in ihrer zweiten Projektphase. Der VDA arbeitet intensiv an einer Weiterführung des Vorhabens, um die Verbändepartnerschaft mit Indien weiter vertiefen und gemeinsam mit den Partnern in Indien einen Beitrag zu Klimaschutz und technologischer Entwicklung leisten zu können.



# Begleitung rechtlicher Rahmenbedingungen



Die Digitalisierung und die damit verbundene Vernetzung von Kraftfahrzeugen haben einen harten Innovationswettbewerb ausgelöst, der nicht nur die wirtschaftliche Verwendbarkeit von Daten betrifft, sondern auch den Zugang zu den damit verbundenen Technologien wie etwa dem Telekommunikationsbereich.

Die Ende 2020 von der EU verabschiedete Richtlinie über Verbandsklagen zum Schutz der Kollektivinteressen der Verbraucher muss von den Mitgliedsstaaten bis zum 25. Dezember 2022 in nationales Recht umgesetzt werden. Die Richtlinie führt zu einem gewissen Anpassungsbedarf für die deutschen Instrumente der Verbands- und Sammelklage, auch wenn dies nur im Rahmen einer 1:1-Umsetzung erfolgen sollte.

Kernfrage der Umsetzung in nationales Recht ist vor allem, welche Anforderungen an die Klagebefugnis der Verbände gestellt werden, die nicht eigene Rechte, sondern repräsentativ Kollektivinteressen von Verbrauchern, zum Beispiel auf Entschädigung, einklagen. Die Frage der Enge und Weite der Klagebefugnis war auch

Schlüsselfaktor bei der Verhandlung der EU-Richtlinie in Brüssel und betrifft in hohem Maße die Schutzinteressen der Wirtschaft.

## Erweiterung des kollektiven Rechtsschutzes durch EU-Sammelklage nicht sinnvoll

Auf Basis der Position des EU-Rats wurde die Lösung des Spannungsverhältnisses zwischen Verbraucher- und Wirtschaftsinteressen im Wege der Differenzierung zwischen „innerstaatlichen“ und „grenzüberschreitenden“ Verbandsklagen gesucht, wobei es zur Abgren-

zung auf den Klageort ankommt, das heißt den Sitz des klagenden Verbandes. Der Sitz des Unternehmens wie auch der Wohnort des Verbrauchers sind für die Klagebefugnis ohne Bedeutung. Das könnte dazu führen, dass die grundsätzlich klagebefugten Organisationen sich untereinander abstimmen, in welchem Mitgliedsstaat geklagt wird, und sich hierbei womöglich daran orientieren, wo die Schwelle zur (nationalen) Klagebefugnis niedrig liegt („race to the bottom“).

Die Kriterien der EU-Richtlinie für die Klagebefugnis im Rahmen von grenzüberschreitenden Verbandsklagen ähneln zumindest den Vorgaben des deutschen Musterklagerechts. Sie lauten:

1. Eine zwölfmonatige Tätigkeit im Verbraucherschutzbereich (wodurch Ad-hoc-Benennungen erschwert werden),
2. Solvenz der klagenden Einrichtung,
3. Unabhängigkeit von wirtschaftlichen Interessen samt Absicherungskonzept und
4. weitgehende öffentliche Informationen. Allerdings sind für innerstaatliche Verbandsklagen gemäß EU-Richtlinie im Vergleich zu internationalen Klagen abgesenkte Voraussetzungen an die Klagebefugnis möglich.

Die Richtlinie beschränkt sich darauf, Schutzvorkehrungen zu verlangen, soweit eine Drittfinanzierung von Verbandsprozessen nach mitgliedsstaatlichem Recht zulässig ist. Denkbar ist somit, dass eine amerikanische Anwaltsfirma mithilfe eines britischen Prozessfinanzierers einer womöglich ad hoc zu gründenden Verbraucherorganisation eines Mitgliedstaates, in dem die Klagebefugnis großzügig gehandhabt wird, finanzielle Unterstützung zur dortigen Erhebung einer nationalen Verbandsklage gewährt.

## Entwurf Data Act – Grundsätze für die europäische Datenwirtschaft

Die seit Langem fortschreitende Digitalisierung der Industrie sowie ihrer Produkte, namentlich der Kraftfahrzeuge, erfordert eine sorgfältige Prüfung der hier relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen. Die Digitalisierung und die damit verbundene Vernetzung von Kraftfahrzeugen haben bereits einen harten Innovationswettbewerb ausgelöst, der nicht nur die wirtschaftliche Verwendbarkeit von Daten betrifft, sondern auch den Zugang zu den damit verbundenen Technologien wie etwa dem Telekommunikationsbereich.

Der VDA unterstützt den datenwirtschaftsrechtlichen Ansatz des nun von der EU-Kommission vorgelegten Data Act (DA), dass für Verbraucher und sonstige dritte Unternehmen die Möglichkeit zum Datenzugang und zur Datennutzung bestehen muss. Es ist sinnvoll, ein Level Playing Field zu schaffen und die Rolle des Nutzers zu stärken. Die Mitgliedsunternehmen des VDA haben in den vergangenen Jahren bereits Systeme und Mechanismen eingeführt, die diese grundlegenden Ziele der EU Strategy for Data – das Weitergeben von verfügbaren Daten an den Kunden und bei Kundenwunsch und Zustimmung an Dritte – umsetzen.

So ist die Automobilindustrie (Hersteller und Zulieferer) erklärtermaßen im Rahmen ihres ADAXO-Konzepts (vormals NEVADA-Konzept) seit Langem bereit, im Rahmen der IT-technischen Machbarkeit und der Anforderungen der Datensicherheit insbesondere Daten in Kraftfahrzeugen auf Wunsch ihrer Kunden mit Dritten zu teilen.

Deswegen entspricht zwar der Ansatz der EU-Kommission, mittels des DA ein Level Playing Field (FRAND-Konditionen für Datenzugriff Dritter, Ausschluss Gatekeeper nach Definition DMA) zwischen sämtlichen Akteuren der Datenwirtschaft zu schaffen, dem grundlegenden Interesse der Automobilindustrie, muss aber in den Regulierungsdetails einer Prüfung hinsichtlich Systematik und Zweckmäßigkeit unterzogen werden. Die Regelungen des DA sollten allerdings angepasst werden, um für die Automobilindustrie mit ihren tiefen Lieferketten ebenso wie für die Nutzer den größtmöglichen Mehrwert zu erzeugen. Die Produkte der Automobilindustrie sind nur bedingt mit anderen Geräteklassen vergleichbar, da sie über eine außerordentlich hohe Zahl von Sensoren und Steuergeräten verfügen, die kontinuierlich große Mengen an Daten erzeugen.



Aus VDA-Sicht führt dieser prinzipiell unbeschränkte Anwendungsbereich des DA zu Rechtsunsicherheit und damit zu Nachteilen für alle Beteiligten. Erforderlich ist daher, den Begriff „generated data“ so zu definieren, dass es sich um verfügbare Daten handelt, die an für die Kommunikation nach außen vorgesehenen Schnittstellen, die das Extended Vehicle bereitstellt, anliegen (vgl. ADAXO). Funktionale Daten, die ausschließlich den Betrieb sicherstellen, sollten nicht darunterfallen. Entsprechend wird in dem Entwurf zum DA die Tatsache nicht berücksichtigt, dass den Unternehmen nicht immer alle Daten (sei es in verarbeitbarer Form oder grundsätzlich) vorliegen. Fahrzeuge generieren mittels einer Vielzahl von separaten Rechnern, Steuergeräten und Sensoren eine enorm große Menge an Daten, die zu einem Großteil direkt nach Verarbeitung im Fahrzeug bzw. im Sensor selbst verworfen werden. Für die Industrie ist davon auszugehen, dass solche Daten nicht erfasst sind; andernfalls wären ungeheure Datentransport-, Speicher- und Verarbeitungskapazitäten im Fahrzeug erforderlich. Dies hätte einen massiven Eingriff in das Produktdesign zur Folge. Auf diese Sensor-, aber auch



eine Reihe weiterer Daten hat der Hersteller oftmals auch keinen Zugriff, da sie nicht ausleitbar sind bzw. er sie nicht ausleitet oder weiterverarbeitet.

Um die grundsätzlichen Ziele des DA zu erreichen, müssen Lücke/Umgehungsmöglichkeiten geschlossen werden, damit gerade die europäische Industrie profitiert und nicht verliert: Durch die Ausnahme in Art. 2 Abs. 2 und in Erwägungsgrund 15 werden im Wesentlichen Hersteller von Computern, Tablets und Smartphones privilegiert, während die oft europäischen Hersteller von Fahrzeugen, medizinischen Geräten, Agrar- und Industrietechnik benachteiligt werden. Durch die Anforderung, dass als Datenlieferanten nur gegenständliche Produkte infrage kommen und nicht Software, treffen die jetzt schon dominanten Anbieter von Software keine vergleichbaren Pflichten wie die Hersteller aus dem IoT-Bereich einschließlich der Automobilindustrie. Umgekehrt stärkt die Regelung, dass gegenständliche Konkurrenzprodukte verboten sind, aber konkurrierende Software erlaubt wird, die schon jetzt dominanten Anbieter von Software. Softwareunternehmen werden aus den Daten Programme erstellen (zum Beispiel FAS/HAF), die sie den Produktherstellern unter typischen Softwareverträgen (inklusive weitgehender Haftungsausschlüsse) anbieten werden. Die Umgehungsmöglichkeit durch eine Datenlieferung vom User an den Dritten schafft Gatekeepern mit ihrer sehr breiten Kundenbasis hervorragende Chancen, sich nahezu kostenlos die Daten zu sichern, die ihnen bislang im Portfolio noch fehlen.

### Europäische Mittelständler geraten ins wettbewerbliche Abseits

Europäische Mittelständler, die eigentlich vom Data Act profitieren sollen, werden dies nicht annähernd erreichen können und geraten so noch mehr ins wettbewerbliche Abseits.

Der Entwurf gefährdet den Schutz von Know-how und die Vertraulichkeit von Ge-



schäftsgeheimnissen der Industrie (bei der Automobilindustrie sowohl der Hersteller als auch der Zulieferer und der Hersteller von Anhängern und Aufbauten); eine entsprechende Schutzklausel ist nicht vorgesehen. Zwar liegt laut DA die Verantwortung beim gewerblichen Kunden, dass die Daten nicht gegen die Inhaber der Rechte verwendet werden; ein Nachweis eines Datenlecks ist jedoch schwierig und der potenzielle, dann bereits erfolgte Schaden kann existenzgefährdend sein, insbesondere für KMU. Auch die Quantität und Qualität der gesammelten Daten durch die Unternehmen droht zu leiden und damit auch der Rückstand Europas gegenüber den USA und China weiter zuzunehmen, wenn der Zugriff Dritter auch auf vertrauliche Daten ermöglicht wird. Es muss daher im DA sichergestellt werden, dass Daten, die Geschäftsgeheimnisse betreffen, nicht herausgegeben werden müssen.

Weiterhin bringt der DA umfangreiche neue Pflichten für Hersteller von Produkten mit sich. Unternehmen der Automobilindustrie wären mit ihren vernetzten Fahrzeugen in besonderer Weise betroffen und würden mit einem erheblichen technischen Umsetzungsaufwand belastet. Allein die Anforderung des DA, dass Daten den Nutzern nach Möglichkeit fortwährend und in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden sollen, würde die Industrie als Dateninhaber in der Praxis vor ganz erhebliche Herausforderungen stellen. Darüber hinaus bedürfen auch viele Aspekte des Data Act selbst größerer Klarheit, da sie derzeit zu viel Raum für Interpretationen lassen, was zu Rechtsunsicherheit und einem hohen Risiko von Rechtsstreitigkeiten führt.

Der VDA setzt auf marktgetriebene Innovationen, gerade auf dem Feld der Datennutzung. Der DA sollte auf bereits etablierte Konzepte wie ADAXO setzen und, dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit folgend, den marktorientierten Ansatz fördern. Es muss das marktwirtschaftliche Prinzip der Vertragsfreiheit gewahrt bleiben, sodass die Unternehmen und Verbraucher im Innovationswettbewerb die Nutzung von Daten weiterhin gestalten können.



## EU IP Action Plan – Rahmenbedingungen für SEP-Lizenzierung

Die EU plant im Rahmen ihres IP Action Plan von 2020 auch eine erstmalige Regulierung der Lizenzierung von standard-essenziellen Patenten (SEP). SEP haben eine maßgebliche Bedeutung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie. Die Patente für die Vernetzungstechnik von Kfz liegen bei ausländischen Unternehmen im Telekommunikationsbereich, die ihre Technologien in die neuen Funkstandards wie 5G mit Patentschutz einbringen. Daher werden diese Schutzrechte standardessenzielle Patente (SEP) genannt. Die deutschen Hersteller und Zulieferer sind zwingend auf die Nutzung der SEP angewiesen, die aus Wettbewerbsgründen auch lizenziert werden müssen, und zwar sowohl an Zulieferer als auch an Hersteller. Allerdings gewähren die SEP-Inhaber die Lizenzen nur an die Fahrzeughersteller, um wesentlich höhere Lizenzgebühren zu erzielen. Über diese kartellrechtlich fragwürdige Praxis haben sich deutsche Hersteller und Zulieferer bei der EU-Kommission und dem Bundeskartellamt bereits beschwert. Eine Entscheidung über die Einleitung von Verfahren steht noch aus.

Der VDA hat sich bereits 2017 dafür ausgesprochen, dass die Lizenz an einem SEP bzw. SEP-Portfolio vom Patentinhaber auf Anfrage jedem Teilnehmer in der Lieferkette angeboten werden muss, der eine das SEP bzw. SEP-Portfolio implementierende Einheit für ein mit dem Standard konformes Produkt bereitstellt. Dabei kann die Standardkonformität beispielsweise über eine Zertifizierung der Einheit oder einer in der Lieferkette nachfolgenden Einheit festgestellt werden, wobei mehrfache Zertifizierungen in der Lieferkette

nicht erforderlich sind. Die Lizenz muss alle vorangehenden und nachfolgenden Stufen der jeweiligen Lieferkette und alle üblichen Nutzungsformen der Einheit in dem standardkonformen Endprodukt abdecken können, beispielsweise über eine Portfoliolizenz.

## Kein spezifisches Unternehmensstrafrecht erforderlich

Die Bundesregierung beabsichtigt in der laufenden Legislaturperiode, ein neues Sanktionsrecht für Unternehmen einzuführen. Aus Sicht des VDA ist die angestrebte Reform des Unternehmensstrafrechts nicht erforderlich und geht weit über das geltende und ausreichende Ordnungswidrigkeitenrecht hinaus. Das Strafrecht stellt zudem für Einzelpersonen ein gut funktionierendes, am Schuldprinzip orientiertes Sanktionensystem bereit, dessen Ergänzung durch ein „Unternehmensstrafrecht“ zu vielfachen wirtschaftlichen und rechtlichen Problemen führt.

Nach einem bereits 2020 vorgelegten Gesetzentwurf war eine breite Zurechnung von Straftaten einzelner Leitungspersonen vorgesehen, ohne dass es dafür auf ein Organisationsverschulden des Unternehmens selbst ankommt. Unternehmen, die über eine angemessene und gelebte Compliance-Organisation verfügen, müssen jedoch tatbestandlich sanktionsfrei bleiben. Die Compliance-Bemühungen würden jedoch nur bei der Strafzumessung berücksichtigt. Dabei ließ der Entwurf auch noch offen, was von den Unternehmen erwartet wird. Der Gesetzgeber sollte zumindest die Eckpunkte angemessener Compliance gesetzlich verankern. Vor diesem Hintergrund ist auch der weitreichende Sanktionsrahmen von bis zu 10 Prozent des konzernweiten Jahresumsatzes kritisch zu sehen. Die Unternehmenssanktion wird sich auf die Beschäftigten, Lieferanten, Gläubiger und Aktionäre auswirken. Gerade in der aktuellen Wirtschaftskrise, wo viele Industrieunternehmen mit existenzbedrohenden Verlusten rechnen müssen, wäre ein neues Sanktionsrecht ein kontraproduktives Signal der Bundesregierung.





# IAA MOBILITY 2021 – mit neuer Ausrichtung auf Erfolgskurs

Mit einem neuen Konzept an einem neuen Standort wurde die IAA MOBILITY 2021 zu einem internationalen Fest der Mobilität. Mehr als 400.000 Besucher aus 98 Ländern sind der beste Beweis: Die IAA MOBILITY hat sich neu erfunden und internationale Maßstäbe gesetzt. The New York Times schrieb: Wenn Autoshow eine Zukunft haben, dann so wie die IAA MOBILITY.





## What will move us next.

Wer vom 6. bis zum 12. September durch die Straßen Münchens ging, konnte sehen und sogar anfassen, was uns in Zukunft bewegt. Genau 744 Aussteller und 936 Redner aus 32 Ländern präsentierten während der IAA MOBILITY 2021 ihre Produkte und Visionen für die Zukunft der Mobilität. Und das nicht nur auf dem Messegelände, sondern teilweise auch mitten in der Stadt.

Mit einem neuen Konzept an einem neuen Standort hat sich die IAA MOBILITY als Plattform etabliert, die verschiedenste Verkehrsträger unter einem Dach vereint – sei es das Auto, das Fahrrad oder Urban Air Mobility. Mit mehr als 400.000 Besuchern aus 98 Ländern steht sie jetzt für das internationale Fest der vernetzten, digitalen und klimaneutralen Mobilität.

Von nun an werden nicht mehr nur die Branchenexperten angesprochen. Die gesamte Bevölkerung ist mit dem neuen Format explizit dazu eingeladen, über unterschiedliche Visionen zu debattieren. So wurde der „Open Space“ – der Veranstaltungsbereich auf vielen Münchner Innenstadtplätzen – mit gut 300.000 Personen schnell zum Publikumsliebbling. Ein großer Dank geht hier an die Stadt München und vor allem die Messe München.

Das Schutz- und Hygienekonzept mit einer ausgereiften Wegeführung, konsequenten Zugangskontrollen auch in den öffentlichen Bereichen, der steten Belüftung der Messehallen, der Einhaltung der Abstandsregeln, dem Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes sowie der Prüfung des 3G-Status machte die Veranstaltungsplätze zu sicheren Orten für Aussteller, Besucher und Redner.





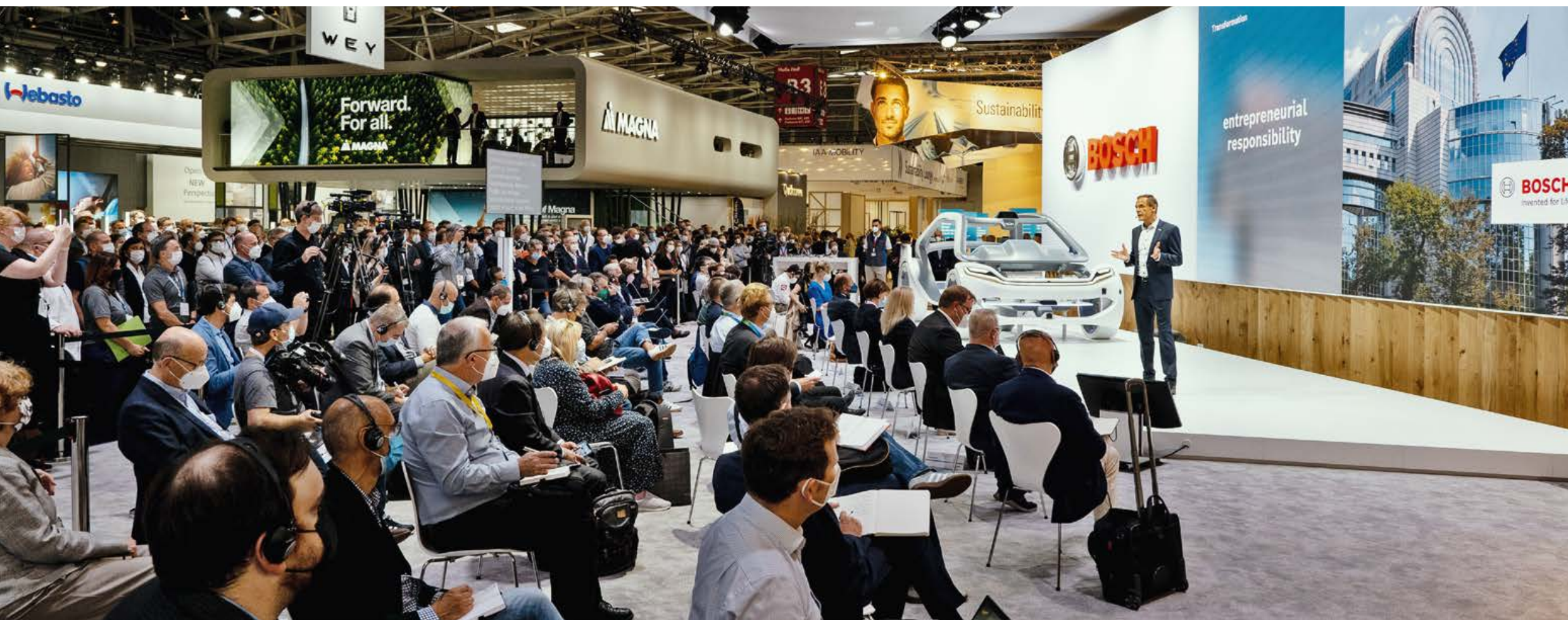


## Der IAA Summit

Der Summit bildet auf dem Messegelände in neun Hallen das inhaltliche Herz der IAA MOBILITY für alle B2B-Besucher. Neben zahlreichen Ausstellern bietet er Bühnen und Flächen für den internationalen Fachaustausch. Die Bühnen der IAA Conference, die Career Lounge und prominent platzierte Start-up-Flächen machten die IAA MOBILITY 2021 zum wichtigsten Branchentreffen. Insgesamt waren im vergangenen Jahr 611 Aussteller auf 70.000 Quadratmetern Nettofläche vor Ort. Es konnten über 107.000 Besucher an den sieben Laufzeittagen auf dem Messegelände begrüßt werden. Zu den Besuchern gehörten unter anderem Dr. Angela Merkel (Bundeskanzlerin a. D.), Hubertus Heil (Bundesminister für Arbeit und Soziales) und Gerd Müller (Bundesminister für Entwicklung a. D.).







## Die IAA Conference

Auf vier Konferenzbühnen sowie im „Business Club House“ und in der „Sustainability Lounge“ haben internationale Experten in über 350 Sessions Vorträge gehalten und über ihre Visionen diskutiert. Zu den Top-Rednern gehörten unter vielen weiteren Dr. Angela Merkel, Cristiano Amon (Qualcomm), Dr. Herbert Diess (VW) und Pat Gelsinger (IBM). Auf den Bühnen wurden zukunftsrelevante Themen wie Nachhaltigkeit, ländliche und urbane Mobilität, autonomes Fahren, künstliche Intelligenz, Elektrifizierung sowie Mobility-as-a-Service und Cyber-Security diskutiert.





## Die IAA Virtual Conference

Auf der IAA wurde das gesamte Programm der IAA Conference live übertragen und bis 30 Tage nach Event-Ende on demand bereitgestellt. Dies umfasste alle Vorträge, Keynotes und Panel-Diskussionen auf den vier Bühnen sowie in der Sustainability Lounge und im Business Club House.

Hierbei wurden insgesamt 73.353 Online-Views des IAA-Virtual-Summit-Live-Contents mit über 100 Rednern in 261 Sessions verbucht. Die zur Verfügung gestellten Keynotes und Panels auf dem IAA-MOBILITY-YouTube-Kanal sorgten für weitere 2 Mio. Aufrufe.





## Der IAA Open Space

Die schönsten Plätze der Stadt wurden mit dem Open Space zur Bühne und zum Erlebnisort – und das kostenfrei für alle Bürgerinnen und Bürger. Zahlreiche Aussteller zeigten vom Königsplatz über den Wittelsbacher Platz, den Odeonsplatz, die Residenz, den Hofgarten und den Marstallplatz bis hin zum Max-Joseph-Platz ihre Produktneuheiten und Zukunftsvisionen. Insgesamt waren 78 Aussteller im Open Space vertreten.

Aber nicht nur das. Mit dem „Citizens Lab“ wurde eine Bürgerplattform für Diskussionen und Workshops zur Mobilität der Zukunft geschaffen. Die Begeisterung für die Öffnung der IAA MOBILITY in die Innenstadt war so groß, dass einige Flächen wegen des großen Andrangs vorübergehend geschlossen werden mussten.

Die 78 Aussteller waren dazu verpflichtet, ihren Auftritt auf dem Open Space bilanziell CO<sub>2</sub>-neutral zu gestalten. Für die Berechnung und Kompensation der Emissionen im Rahmen des gesamten Auftritts hat die IAA MOBILITY mit „myclimate“ einen erfahrenen Partner für wirksamen Klimaschutz gewonnen. Insgesamt konnten hierdurch 2.214 Tonnen CO<sub>2</sub> kompensiert und Klimaschutzprojekte aktiv gefördert werden.





### Start-ups auf der IAA

Ein Fokus der Veranstaltung lag auf dem Bereich zukünftiger Innovationstreiber: den Start-ups. Durch findige Networking-Veranstaltungen wie etwa 15 Table Captain Sessions und einen Founders Day hatten die Vertreter der 78 Start-ups die Möglichkeit, sich potenziellen Partnern und Investoren vorzustellen.



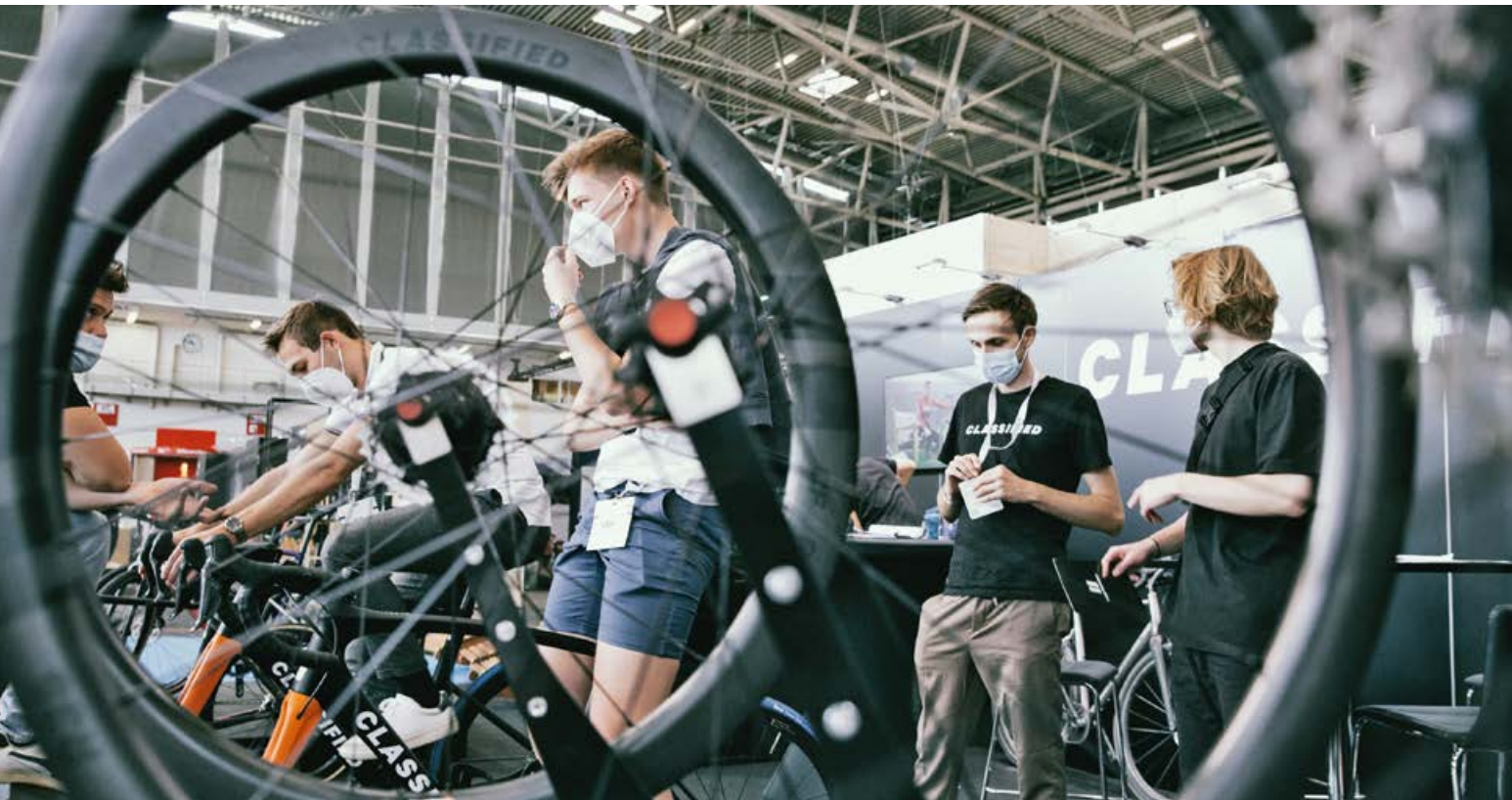


### Die IAA Blue Lane

Die Blue Lane war die Verbindungsachse zwischen dem Summit auf dem Messegelände und dem Open Space in der Münchner Innenstadt. Auf der ca. 12 Kilometer langen Strecke war auch eine 5 Kilometer lange Umweltspur inkludiert, die erste ihrer Art in Deutschland. Alle Verkehrsteilnehmer mit einem emissionsfreien Fahrzeug oder mindestens drei Insassen, Busse und Taxis konnten diese beschilderte Spur nutzen. Dadurch konnte die Blue Lane zukünftige und nachhaltige Mobilitätslösungen für alle Verkehrsteilnehmer sowie Besucher mitten in München erlebbar machen. Das Projekt wurde vom Mobilitätsreferat der Stadt München, der Regierung von Oberbayern und der Autobahn GmbH mitgetragen und evaluiert.

Auf der Blue Lane wurden über 7.500 Testfahrten in mehr als 250 nachhaltigen Fahrzeugen sowie emissionsfreiem Nahverkehr mit Bussen angeboten. Über 15.000 Personen nahmen das Testangebot und den Transfer an.





### Bikes auf der IAA

Besonders hat uns die Entwicklung bei den Herstellern von Fahrrädern gefreut: Mit über 20.000 Quadratmetern, 75 vertretenen Fahrradmarken und 8.840 Testfahrten auf mehreren Testfahrtstrecken war der neu entwickelte Bereich ein großer Erfolg.

Laut einer Umfrage interessierten sich 42 Prozent der Besucher für diesen Bereich. Gut 20 Prozent von ihnen gaben an, sich ein E-Bike kaufen zu wollen.





# IAA MOBILITY 2021 – eine Erfolgsstory

**744**  
Aussteller  
aus 32 Ländern



**407.379**  
Besucher aus 98 Ländern



**3.500**  
akkreditierte Journalisten



**936**  
internationale Speaker  
aus 32 Ländern



**137 Mrd.**  
potenzielle internationale  
Medienreichweite



**78**  
Start-ups auf 1.500 m<sup>2</sup>



**7.503**  
Testfahrten



**71 %**  
der Besucher  
unter 40 Jahre



**33.800**  
Mediencippings



**2.214 t**  
kompensiertes CO<sub>2</sub>



**75**  
Bike-Marken

**90.299 m<sup>2</sup>**  
Ausstellungsfläche





# Track-In Test Drives



## IAA TRANSPORTATION 2022 – neuer Name, neues Konzept, neue Partner

Die erste IAA TRANSPORTATION endete überaus erfolgreich. Veranstalter, Besucher und Aussteller zeigten sich sehr zufrieden mit dem neuen Konzept, das in diesem Jahr die gesamte Bandbreite des Transports und der Logistik abbildete.

L V O

VOLTA TRUCKS

IAA  
TRANSPORTATION

IVECO NIKOLA

IVECO N

IAA  
TRANSPORTATION

TD  
TD04



## Internationale Leitplattform für Logistik und Transport begeistert in Hannover

Mit einem Konzept, das in diesem Jahr erstmals die gesamte Bandbreite des Transports und der Logistik abbildete, hat sich die IAA Nutzfahrzeuge von einst völlig neu erfunden. Die erste IAA TRANSPORTATION: ein großer Erfolg.

„Nach der IAA MOBILITY haben wir auch die IAA TRANSPORTATION erfolgreich weiterentwickelt. Vom Lkw bis zum Lastenrad, vom Lieferwagen bis zur Paketdrohne bildet die IAA TRANSPORTATION alles ab, was sich in der Logistik bewegt. Der große Zuspruch der Aussteller und Besucher zeigt, wie richtig dieser neue Ansatz ist“, sagte VDA-Präsidentin Hildegard Müller zum Abschluss der IAA TRANSPORTATION in Hannover. „Transport und Logistik sind die Lebensadern unserer Gesellschaft und der Wirtschaft. Die IAA TRANSPORTATION hat mit ihrem neuen Konzept Antworten auf die vielen Herausforderungen, vor denen die Branche weltweit steht, geliefert. In Hannover wurde deutlich: Die Industrie liefert, was für eine nachhaltige Zukunft gebraucht wird.“







### Beeindruckende Präsenz, sehr hohe internationale Aufmerksamkeit

1.402 Aussteller aus 42 Ländern und insgesamt 230 nationale und internationale Redner waren auf der IAA TRANSPORTATION vertreten und haben ihre technischen Innovationen, Entwicklungen und Konzepte für klimaneutrale Mobilität präsentiert. Die Position als weltweit größte Plattform für die Transport- und Logistikbranche hat die IAA TRANSPORTATION 2022 erneut gefestigt – rund zwei Drittel der Aussteller waren internationale Unternehmen. Die Besucher kamen aus 72 Ländern.

Mehr als 1.400 Journalisten aus 57 Ländern haben die IAA TRANSPORTATION besucht. Die Aussteller haben 89 Pressekonferenzen veranstaltet. 77 Prozent der Berichterstattung entfielen auf internationale Medien aus 97 Ländern. Über 2 Mio. Mal wurden die Beiträge der eigenen Social-Media-Kanäle gesehen. Eine sehr intensive Berichterstattung gab es außer in Deutschland vor allem in den USA, Kanada, Indien, Japan, China und Südkorea.



### Die IAA Exhibition

Fahrzeughersteller stellten die große Vielfalt von elektrischen und brennstoffzellenbasierten Antrieben sowie Wasserstoffverbrennungsmotoren vor. Neu im Trend: Austauschbausätze, mit denen der Dieselantrieb in Bussen und Lkw durch einen neuen Batterieantrieb ersetzt werden kann. Mit diesem Konzept können Expeditionen und Nahverkehrsgesellschaften zusätzlich die bestehende Fahrzeugflotte im laufenden Betrieb modernisieren.

Die Aussteller von Anhängern und Aufbauten zeigten elektrifizierte Trailerachsen und besonders leichte Auflieger, die den Energiebedarf der Zugmaschine

reduzieren. Bei den Busherstellern stand die Elektrifizierung der Überland- und Reisebusse im Fokus.

Und es gab viel zu sehen. Auf der IAA TRANSPORTATION 2022 haben sich 1.402 Aussteller präsentiert, davon rund zwei Drittel internationale Unternehmen. Darunter waren 260 Aussteller von Aufbauten, Anhängern und Aufliegern sowie rund 600 Zulieferer. Erstmals waren auch 68 internationale Start-ups in Hannover vertreten.

Ebenfalls präsentierten sechs Cargobike-Hersteller mit ihren Produktneuheiten einen wichtigen Beitrag für eine emissionsarme und stadtverträgliche Logistik.





## Die IAA Conference: vier Tage mit unterschiedlichen Leitthemen

Das Konferenzprogramm der IAA TRANSPORTATION teilte sich in kuratierte Thementage auf der Main Stage und ein Ausstellerprogramm auf dem Industry Forum. Sie bot somit die perfekte Balance aus inhaltlicher Debatte und B2B-Netzwerk-Erlebnis für alle Industriebereiche der Transportbranche.

- **Logistik**, unter anderem mit den Themen Lieferketten, Lkw, Integration von Schiene und Schifffahrt, E-Mobilität, technologische und digitale Innovationen für die Logistikkette
- **Handel und Logistik**, unter anderem mit den Themen letzte Meile, City-Logistik, Van, Transporter, Lastenräder, Lieferroboter, Digitalisierung, innovative Lösungen für den Einzel- und Onlinehandel, E-Commerce
- **Infrastruktur**, unter anderem mit den Themen Ladeinfrastruktur, Ausbau der Datennetze, digitale Infrastruktur, Fernbusverkehr, Anbindung Schienenverkehr, 5G, Energie, Straßen
- **Städtischer Nahverkehr**, unter anderem mit den Themen ÖPNV, Bus, Elektrifizierung, Wasserstoff, Ridesharing, Ridehailing, Mobility-as-a-Service, kommunale Verwaltung, Digitalisierung







## Die IAA Experience

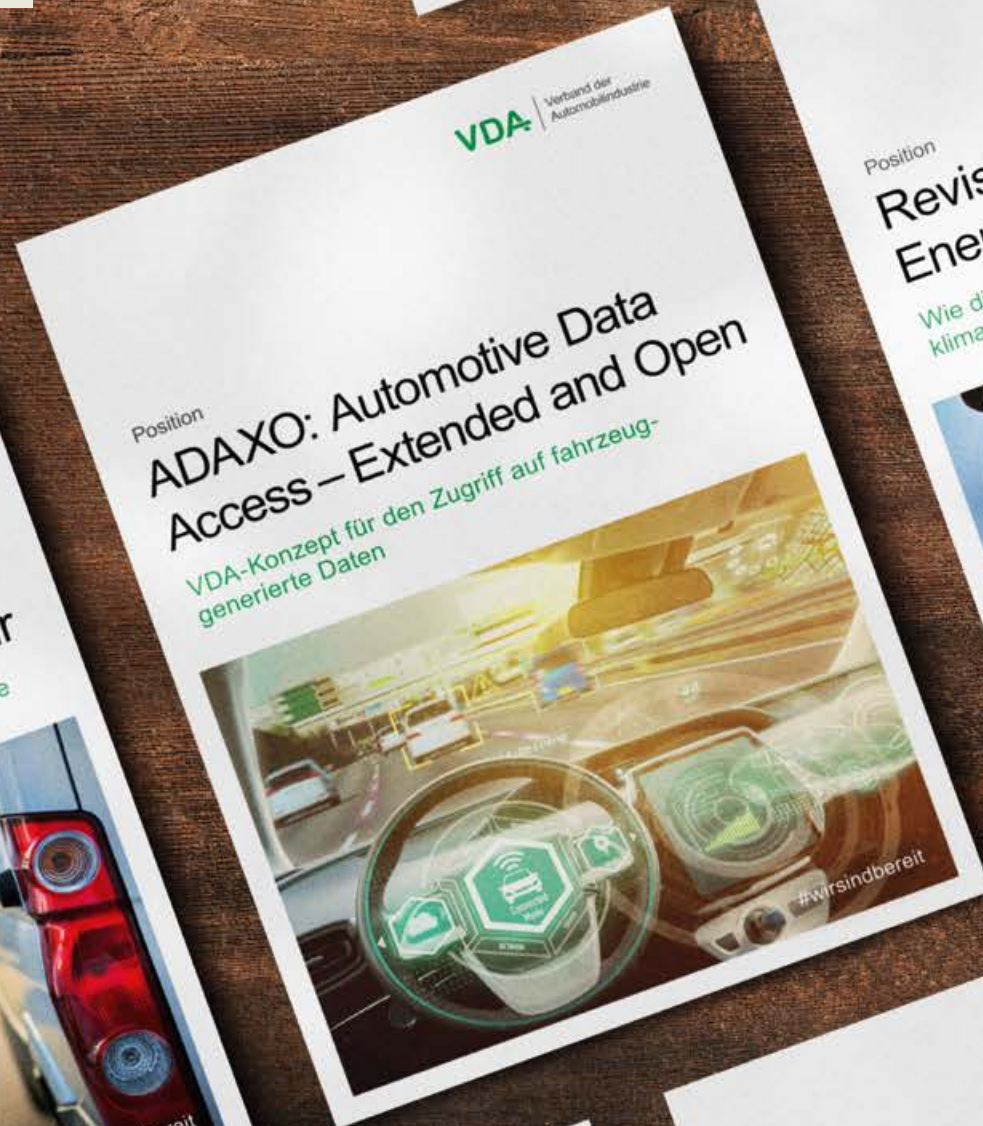
Die neue IAA TRANSPORTATION kam bei den Besuchern überaus gut an. Besonders das Angebot an Neuheiten und neuen Modellen sowie die Internationalität begeisterten die Besucher. Vor allem die Möglichkeit, Neuheiten selbst auszuprobieren, fand großen Zuspruch: Drei Viertel der Befragten bewerteten die IAA Test Drives mit Bestnoten.

Der Andrang für die Testfahrten als Teil der IAA Experience war groß. Auf dem IAA Cargobike Parcours konnten Besucherinnen und Besucher die neuesten Modelle unter realen Bedingungen testen, während auf den IAA Test Drives 61 Nutzfahrzeuge ausprobiert werden konnten – klimaneutral. Gut 7.500 Testfahrten wurden gezählt.



# Positionen

Die Fachabteilungen des VDA geben zu wichtigen politischen und technischen Themen „Positionen“ heraus. Sie entstehen gemeinsam mit den Mitgliedern, die in Ausschüssen und Arbeitskreisen die Positionen des VDA definieren. Nachfolgend die wichtigsten Themen des letzten Jahres.







VDA | Verband der Automobilindustrie

Position  
**Politische Verantwortung in der Transformation**  
Bemerkungen zur aktualisierten EU-Industriestrategie



#wirsindbereit

Juni 2021



VDA | Verband der Automobilindustrie

Position  
**Mobilität in lebenswerten Städten**  
Beiträge und Empfehlungen der Automobilindustrie



#wirsindbereit

Juli 2021

**Sauber. Sicher. Digital.**

Die Automobilindustrie investiert wie keine andere Branche in Forschung und Entwicklung. Sehen Sie hier eine Auswahl der neuesten und innovativsten Erfindungen.




Mai 2021

Januar 2022



VDA | Verband der Automobilindustrie

Position  
**Multimodale und vernetzte Mobilität**  
Beiträge und Empfehlungen der Automobilindustrie



#wirsindbereit

Juli 2021



VDA | Verband der Automobilindustrie

Position  
**Leichte E-Nutzfahrzeuge und deren Ladeinfrastruktur**  
Beiträge und Empfehlungen der Automobilindustrie



#wirsindbereit

Juli 2021



VDA | Verband der Automobilindustrie

Position  
**Tempo 30 in der Stadt?**  
Hinweise aus Sicht der Automobilindustrie



#wirsindbereit

August 2021



VDA | Verband der Automobilindustrie


Position  
**Fakten gegen ein generelles Tempolimit**  
Hinweise aus Sicht der Automobilindustrie



#wirsindbereit

August 2021







**VDA** German Association of the Automotive Industry

### Automotive cooperation between Africa and Germany

Engine for innovation, growth and jobs



September 2021




**VDA** Verband der Automobilindustrie

Position

### Data Act

Hinweise aus Sicht der Automobilindustrie zur EU-Digitalpolitik



September 2021



**VDA** German Association of the Automotive Industry

Position

### The European Commission's Fit for 55 package

Position statement of the German automotive industry



November 2021



**VDA** Verband der Automobilindustrie

Stellungnahme

### Vorsprung beim Autonomen Fahren

Kommentare zu den Entwürfen für das Straßenverkehrsgesetz, Pflichtversicherungsgesetz und den Verordnungen für Autonome Fahrzeuge



November 2021



**VDA** Verband der Automobilindustrie

Empfehlung

### Zweites Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme

IT-SIG 2.0, Oktober 2021



Oktober 2022



**VDA** Verband der Automobilindustrie

Position

### US-Gesetzesentwurf für Steueranreize zur Förderung der Elektromobilität

Oktober 2021



Oktober 2021



**VDA** Verband der Automobilindustrie


Position

### Revision der Energiesteuerrichtlinie (ETD)

Wie die Energiebesteuerung zur Erreichung klimaneutraler Mobilität beitragen kann



November 2021




**VDA** Verband der Automobilindustrie

Position

### ADAXO: Automotive Data Access – Extended and Open

VDA-Konzept für den Zugriff auf fahrzeug-generierte Daten



Dezember 2021





VDA | Verband der Automobilindustrie

Position  
**Fit for 55**  
Überarbeitung der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED)



#wirsindbereit

November 2021



VDA | Verband der Automobilindustrie

Hintergrund  
**Schutz der Wegstreckenablage**  
Vorschläge für mehr Sicherheit



#wirsindbereit

Februar 2022



VDA | Verband der Automobilindustrie

Stellungnahme  
**Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023 und Energie-Umlagen-Gesetz**  
Referentenentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)



#wirsindbereit

März 2022



VDA | Verband der Automobilindustrie

Position  
**Zukünftige Antriebstechnologien**  
aus Sicht der deutschen Nutzfahrzeugindustrie



#wirsindbereit

April 2022



VDA | Verband der Automobilindustrie

Stellungnahme  
**Vorschlag für die Revision der europäischen IVS-Richtlinie**  
Entwurf der EU-Kommission



#weareready

März 2022



VDA | Verband der Automobilindustrie

Position  
**Masterplan Ladeinfrastruktur 2.0**  
Empfehlungen der Automobilindustrie



#wirsindbereit

März 2022



VDA | Verband der Automobilindustrie

Stellungnahme  
**Vorsprung beim autonomen Fahren**  
Autonome-Fahrzeuge-Genehmigungs-und-Betriebs-Verordnung (AFGBV) des BMDV und Verhältnis zu entstehenden EU-Regularien



#wirsindbereit

Mai 2022



VDA | Verband der Automobilindustrie

**Gemeinsam zum Erfolg**  
Grundsätze der Zusammenarbeit zwischen Automobilherstellern und ihren Partnern



#wirsindbereit

Juni 2022





# Verbandsorganisation

In den letzten anderthalb Jahren hat sich der VDA strategisch neu aufgestellt. Das betrifft die Neuordnung und Modernisierung der VDA-Geschäftsstelle, die Struktur der Geschäftsführung sowie die gemeinsam mit den Mitgliedern erarbeitete und verabschiedete Finanzarchitektur des Verbandes. Diese Schritte waren wichtig, um den VDA gestärkt in die Zukunft führen zu können.



# Neuaufstellung des VDA

Mit der Neuaufstellung der in den letzten anderthalb Jahren erarbeiteten und umgesetzten Neuordnung der VDA-Geschäftsstelle und der Geschäftsführung sowie der gemeinsam mit den Mitgliedern erarbeiteten und verabschiedeten neuen Finanzarchitektur des Verbandes hat der VDA einen wichtigen Schritt für die Zukunftsfestigkeit gemacht.

Andreas Rade leitet seit dem 1. Januar 2022 den Geschäftsbereich Politik und Gesellschaft. Zu den Schwerpunkten gehören unter anderem die Bereiche Klima, Verkehr, Umwelt und Nachhaltigkeit, ebenso Steuerpolitik und Außenwirtschaft, Statistik und der Bereich Grundsatzfragen. Zusätzlich ist Rade für die Betreuung der Herstellergruppen II und III sowie für das Büro in China verantwortlich.

Dr. Marcus Bollig leitet seit dem 1. Mai 2022 den Geschäftsbereich Produkt und Wertschöpfung. Zu seinen Schwerpunkten gehören die Antriebe der Zukunft, Elektromobilität, vernetztes und automatisiertes Fahren sowie Security und Daten. Zusätzlich verantwortet er die Themen Homologation, Normung, Produktion und Fertigungsverfahren.

Die Geschäftsbereiche Kommunikation/Medien/IAA und Verbandsmanagement/Mitgliederservice wurden zusammengeführt. Den vereinten Geschäftsbereich führt seit 1. Januar 2022 Jürgen Mindel, der neben seinen bisherigen Aufgaben nun auch für die wirtschaftlichen Themen des Verbandes und die Finanzen zuständig ist.



# Die Fachabteilungen

Der VDA gliedert sich in verschiedene Fachabteilungen. Die Mitarbeitenden in den Büros in Berlin, Brüssel und Peking sorgen dafür, dass die Interessen der deutschen Automobilindustrie kompetent vertreten werden.

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Fachbereiche mit ihren Aufgaben kurz erläutert. Auf die Fachabteilungen Mitgliederservice, Normung und Regelwerke, Forschungsvereinigung Automobiltechnik e. V. (FAT) sowie das Qualitätsmanagement-Center (QMC) wird dabei nicht näher eingegangen, da diese jeweils in eigenen Kapiteln erläutert werden.

## 1. Büro Brüssel

Die Entscheidungen der Europäischen Union wirken sich stark auf die deutsche Industriepolitik aus. Deshalb beobachten und analysieren die drei Mitarbeitenden am VDA-Standort Brüssel die automobilpolitischen Entscheidungen der EU und kommunizieren sie in den Verband. Gleichzeitig setzen sich die Kolleginnen in Abstimmung mit den europäischen Partnerverbänden und VDA-Mitgliedsunternehmen für die Interessen der deutschen Automobilindustrie bei den Organen der Europäischen Union ein.

## 2. Büro Peking

Der VDA China ist in Peking ansässig und fungiert als Bindeglied zwischen der deutschen Automobilindustrie und chinesischen Entscheidungsträgern, Marktteilnehmern und Verbänden sowie den deutschen politischen Vertretungen in China. Ziel ist es, die regulatorischen Rahmenbedingungen vor Ort und den chinesischen Markt für die deut-

schen Automobilunternehmen transparenter zu machen. Dies geschieht beispielsweise, indem das Team Kontakte zu Behörden, Verbänden und Institutionen herstellt und entsprechende Projekte umsetzt.

## 3. Economic Intelligence & Volkswirtschaft

In den Bereichen Datenauswertung, aktuelle Konjunktur und weltweite Automobilprognosen besitzen die Kolleginnen und Kollegen fundiertes Fachwissen. Zum ihrem Aufgabenportfolio zählen auch die Aufbereitung von internen und externen Statistiken sowie die Erstellung von Publikationen. Zusätzlich pflegt das Team Kontakte zu Automobilverbänden, statistischen Ämtern und verschiedenen Forschungsinstituten.

## 4. Fahrzeugtechnologien & Eco-Systeme

Wenn es darum geht, die vielseitigen Interessen der Automobilindustrie im Blick zu behalten und zu bündeln sowie technische Innovations- und Fachthemen im Verband zu vermitteln, liegt die Fachkompetenz in dieser Abteilung. Sie untergliedert sich in verschiedene Fachgruppen und Koordinierungsstellen. Jede Gruppe arbeitet funktionsorientiert und verantwortet ihr jeweiliges Fachthema entlang des Entwicklungsprozesses. Die Koordinierungsstellen betrachten Innovationen ganzheitlich und



VDA-übergreifend und beziehen dabei technische Entwicklungen wie gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Trends mit ein.

## 5. IAA MOBILITY und IAA TRANSPORTATION

IAA MOBILITY in München und IAA TRANSPORTATION in Hannover: Die beiden Messveranstaltungen werden vom IAA-Team koordiniert und organisiert. Zu den vielseitigen Aufgaben gehören die Ausstellerakquisition, Standzuteilung und Standbaufreigabe. Mit den Grundsatzfragen zur IAA MOBILITY beschäftigt sich der Arbeitskreis „IAA“, auf die IAA TRANSPORTATION konzentriert sich der VDA-Arbeitskreis „IAA TRANSPORTATION“. Weiterhin berät das Team über den Veranstaltungskalender der Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles, des Weltverbandes der Autohersteller.

## 6. Industrie-, Digitalstrategie & Grundsatzfragen

Eine Hauptaufgabe des Teams ist die Beobachtung und Bewertung der für die Automobilindustrie relevanten gesellschaftlichen und politischen Diskussionen. Initiativen aller Art, zivilgesellschaftliche Diskussionen sowie das Regierungshandeln auf Bundes- und Landesebene werden eng begleitet, um frühzeitig Positionen, Einschätzungen und Analysen des Verbandes in den politischen Prozess einbringen zu können. Weiterhin koordinieren die Mitarbeitenden die strategischen Positionierungen zu den Kernthemen der Branche gegenüber der Politik und Zivilgesellschaft.

## 7. Kommunikation & Medien

Das Kommunikationsteam sorgt für die richtige Präsenz bei den Medien. Die Pressestelle bearbeitet aktuelle Medienanfragen und veröffentlicht Interviews, Statements und Pressemitteilungen. Die digitale Redaktion und das Team Mitgliederkommunikation und Marke betreuen die Social-Media-Accounts, die Website des VDA in verschiedenen Spra-

chen und den internen Mitgliederbereich, managen diverse Websites, produzieren Newsletter, zum Beispiel den wöchentlichen Newsletter „Insight“ und kümmern sich um alle Publikationen, das Corporate Design, die Jahresberichte und die Bildsprache des Verbandes. Das Team Veranstaltungen organisiert alle wichtigen Events für den VDA, von Mitgliederversammlungen über Kongresse und Themen-Event bis zu Empfängen und den Parteitagsauftritten. Das Team für die IAA-Kommunikation konzipiert und managt alle nationalen und internationalen Marketing- und Kommunikationsaktivitäten für die IAA Mobility und die IAA TRANSPORTATION.

## 8. Personal, Finanzen, IT & Inhouse-Services

In der Verantwortung der Abteilung liegen die Bereiche Personal, Finanzen, Controlling und IT. Einige Mitarbeitende beschäftigen sich mit Inhouse-Services wie dem Gebäude-, Fuhrpark- und Reisemanagement, andere arbeiten in der Poststelle und am Empfang.

## 9. Produktion, Logistik und Aftermarket

Die Abteilung bündelt und vertritt die Interessen der Automobilbranche in den Bereichen Produktionsumfeld und Lieferkette. Eines der Hauptziele ist die Standardisierung von Prozessen im vorwettbewerblichen Bereich. In diesem Zusammenhang werden gleichermaßen die Interessen der Hersteller und Zulieferer auf nationaler und internationaler Ebene berücksichtigt. Jede der drei Fachrichtungen wird durch einen Ausschuss repräsentiert, der aus Industrievertretenden des Topmanagements im VDA besteht.

## 10. Recht & Compliance

Die Abteilung gliedert sich in die beiden Fachgebiete „Recht, Compliance und Gesetzesanalyse“ und „Verbraucherrecht und automobiler Finanzdienstleistungen“. Mit Fokus auf rechtspolitischen Aspekten bietet das Team Rechtsberatungen sowie verbandsinterne

Gesetzesanalysen. Besondere Beachtung finden die auf Verbraucherinnen und Verbraucher bezogene Gesetzgebung sowie Rahmenbedingungen für die Erbringung der Absatzfinanzierung. Im Bereich Compliance stellt die Abteilung den Leitfadern Kartellrecht für die Gremienarbeit des VDA zur Verfügung.

## 11. Verkehr & Transport, Klima, Umwelt & Nachhaltigkeit

Wie der Name schon verrät, gliedert sich die Abteilung in drei Fachgebiete: „Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit“ (erstens), „Verkehrspolitik“ (zweitens) und „Transportpolitik“ (drittens). Die Mitarbeitenden des ersten Fachgebiets beschäftigen sich mit vielfältigen Aspekten des Umwelt- und Klimaschutz in Bezug auf die Automobilindustrie. Dabei stehen unter anderem Fragen der CO<sub>2</sub>-Regulierung für Pkw sowie leichte und schwere Nutzfahrzeuge sowie der Umgang mit Altfahrzeugen im Mittelpunkt. Im zweiten Fachgebiet wird die verkehrspolitische Interessenvertretung der Automobilindustrie koordiniert – mit dem Ziel, optimale Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Verkehr

zu schaffen. Das dritte Team betreut rund 70 Mitgliedsunternehmen aus der deutschen Anhänger- und Aufbautenindustrie sowie Omnibushersteller, die im VDA in der Herstellergruppe II zusammengeschlossen sind.

## 12. Wirtschaftspolitik, Außenwirtschaft, Mittelstand & Steuern

Um die vielfältigen Interessen der Automobilindustrie entsprechend vertreten zu können, bündelt die Abteilung die (außen-)wirtschaftspolitischen Fachthemen im VDA. Daneben koordinieren die Kolleginnen und Kollegen die mittelstands- und zulieferspezifischen Fragestellungen der Industrie innerhalb des Verbandes sowie die Begleitung der Hersteller-Zulieferer-Beziehungen. Unterteilt ist die Abteilung in drei Fachgebiete: „Wirtschaftspolitik und Steuern“, „Außenwirtschaft, Handel und Zölle“ sowie „Unternehmenspolitik und Mittelstand“. Das Fachgebiet Außenwirtschaft betreut neben der globalen Handelspolitik auch die internationalen Verbändepartnerschaften des VDA mit afrikanischen und indischen Partnerverbänden.





# Qualitätsmanagement

Die deutschen Automobilhersteller und ihre Zulieferer verfügen seit dem 1. August 1997 über ein eigenes Qualitätsmanagement-Center (QMC). Die Ausrichtung des QMC wird vom Qualitätsmanagement-Ausschuss (QMA), dem höchsten Qualitätsgremium des VDA, gesteuert.

Die Krisen in den letzten drei Jahren haben gezeigt, wie wichtig es ist, dass die Qualität von Systemen, Prozessen und Produkten das gewohnte stabile, hohe Niveau behält. Qualität ist das zentrale Prinzip während des gesamten Entstehungsprozesses von Produkten – und betrifft damit alle Bereiche wie die Entwicklung, die Produktion und den Einsatz beim Kunden.

Im VDA steuert der Qualitätsmanagement-Ausschuss (QMA) das Qualitätsgeschehen der deutschen Automobilindustrie. Ziel der QMA-Mitglieder ist es, die Methoden und Tools des Qualitätsmanagements fortwährend weiterzuentwickeln, damit sie stets den Anforderungen der Industrie entsprechen. Die Top-Managerinnen und -Manager im QMA und die Expertinnen und Experten der Projektgruppen haben den Anspruch, die verschiedenen Qualitätsmethoden auf höchstem Niveau anzuwenden und weiterzuentwickeln. In diesem Zusammenhang antizipieren sie die Megatrends der Automobilindustrie und stellen eine hohe Verbindlichkeit bei der Umsetzung in der Wertschöpfungskette sicher. Zusätzlich kommen die umfangreichen QM-Methoden und -Werkzeuge international zum Einsatz.

Im Qualitätsmanagement-Center des VDA (VDA QMC) geht es darum, gemeinsam mit Herstellern und Zulieferern neue Methoden und Techniken für das Qualitätsmanagement zu entwickeln. Das höchste VDA-Qualitätsgremium, der Qualitätsmanagement-Ausschuss (QMA), legt die VDA-Qualitätsstandards fest und entwickelt sie weiter. Der QMA setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern des VDA, der Automobilhersteller und der Zulieferer zusammen und versteht sich als gemeinsame Plattform zur Erarbeitung und Umsetzung harmonisierter Qualitätsstrategien und -methoden.

Als Geschäftsstelle setzt das QMC die Entscheidungen des QMA um: Innerhalb der VDA-QMC-Projektgruppen erarbeiten Expertinnen und Experten der Mitgliedsunternehmen Definitionen, Regelungen und Anforderungen an das Qualitätsmanagement der Automobilindustrie. Die erarbeiteten Ergebnisse veröffentlicht und vermarktet das VDA QMC als Standards in den sogenannten Rotbänden. Die Inhalte werden weiterhin in der eigenen Aus- und Weiterbildung didaktisch aufbereitet sowie als VDA-Trainings angeboten. Mitarbeitende von Herstellern und Zulieferern der gesamten Lieferkette haben damit die Möglichkeit, eine Schulung in der Anwendung der Qualitätsstandards zu erhalten. Zusätzlich zum eigenen Aus- und Weiterbildungsangebot bieten ausgesuchte qualifizierte Lizenzpartner bundesweit und international VDA-Schulungen an.

Darüber hinaus ist das VDA QMC Vertragspartner und zugleich Aufsichtsinstanz von Zertifizierungsgesellschaften. Die Zertifizierungsgesellschaften überprüfen nach speziellen Schemata des VDA QMC bzw. der International Automotive Task Force (IATF), in der das QMC Mitglied ist, weltweit die Qualitätsmanagementsysteme von Unternehmen aus der Automobilindustrie. Weiterhin vergeben sie für die entsprechenden Umsetzungen Zertifikate. Die Einhaltung der Prozesse und Standards des VDA QMC ist in der Regel Voraussetzung, um Lieferant der internationalen automobilen Lieferkette zu werden.

## Entwicklung der Publikationen, Software und Lizenzpartnerschaften der VDA QMC

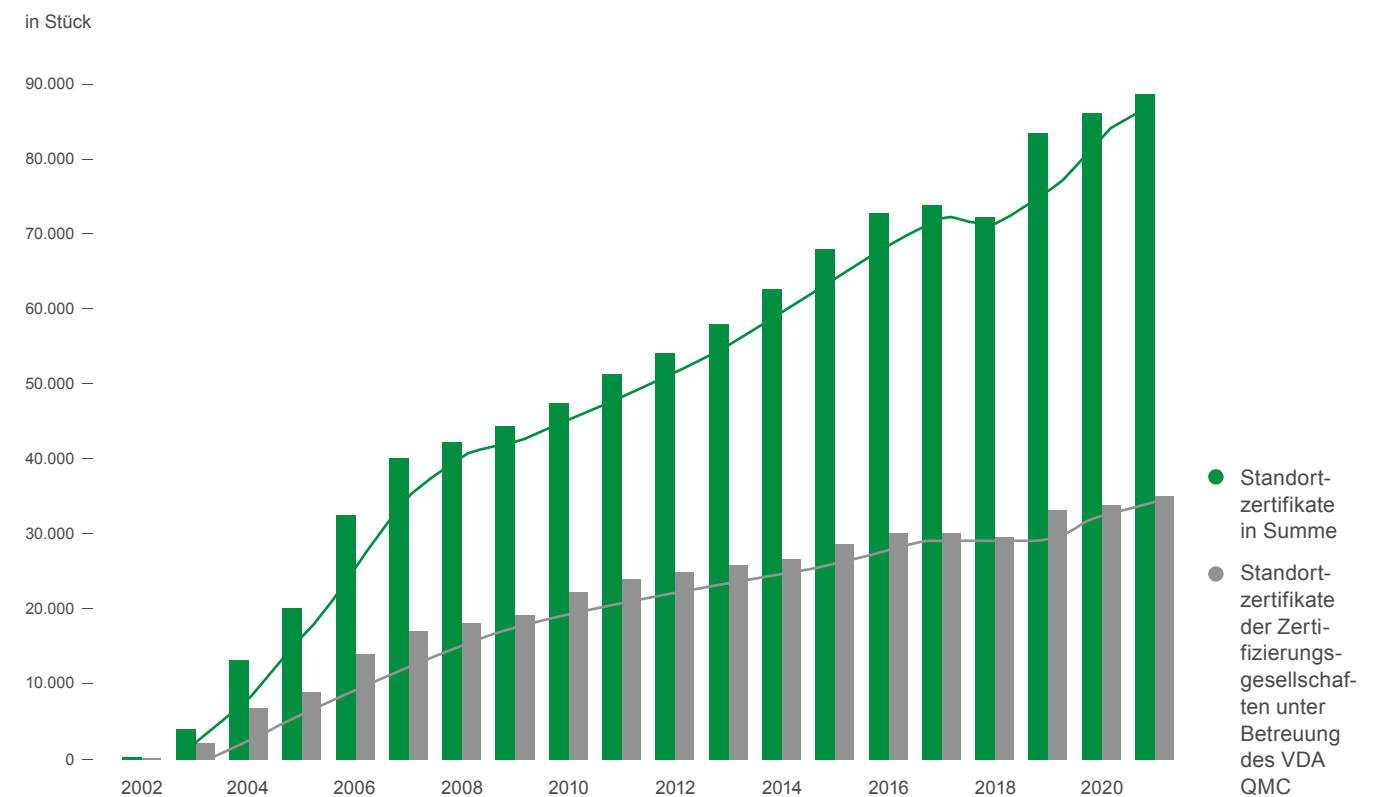
**Publikationen in deutscher und englischer Sprache** **22.870 Bücher**

### Top 5 der VDA-QMC-Publikationen 2021

Band 2 – PPF deutsch	1.856
IATF 16949:2016	1.334
Band Produktionsintegrität deutsch	1.205
AIAG & VDA FMEA Handbuch deutsch	1.019
Volume 6 Part 3 Edition	999
Publikationen in weiteren 16 Sprachen (VDA QMC Portal)	17.949 Bücher
Lizenzverträge	472 Verträge
SW-Produkte	14.315 Tools

Quelle: VDA QMC

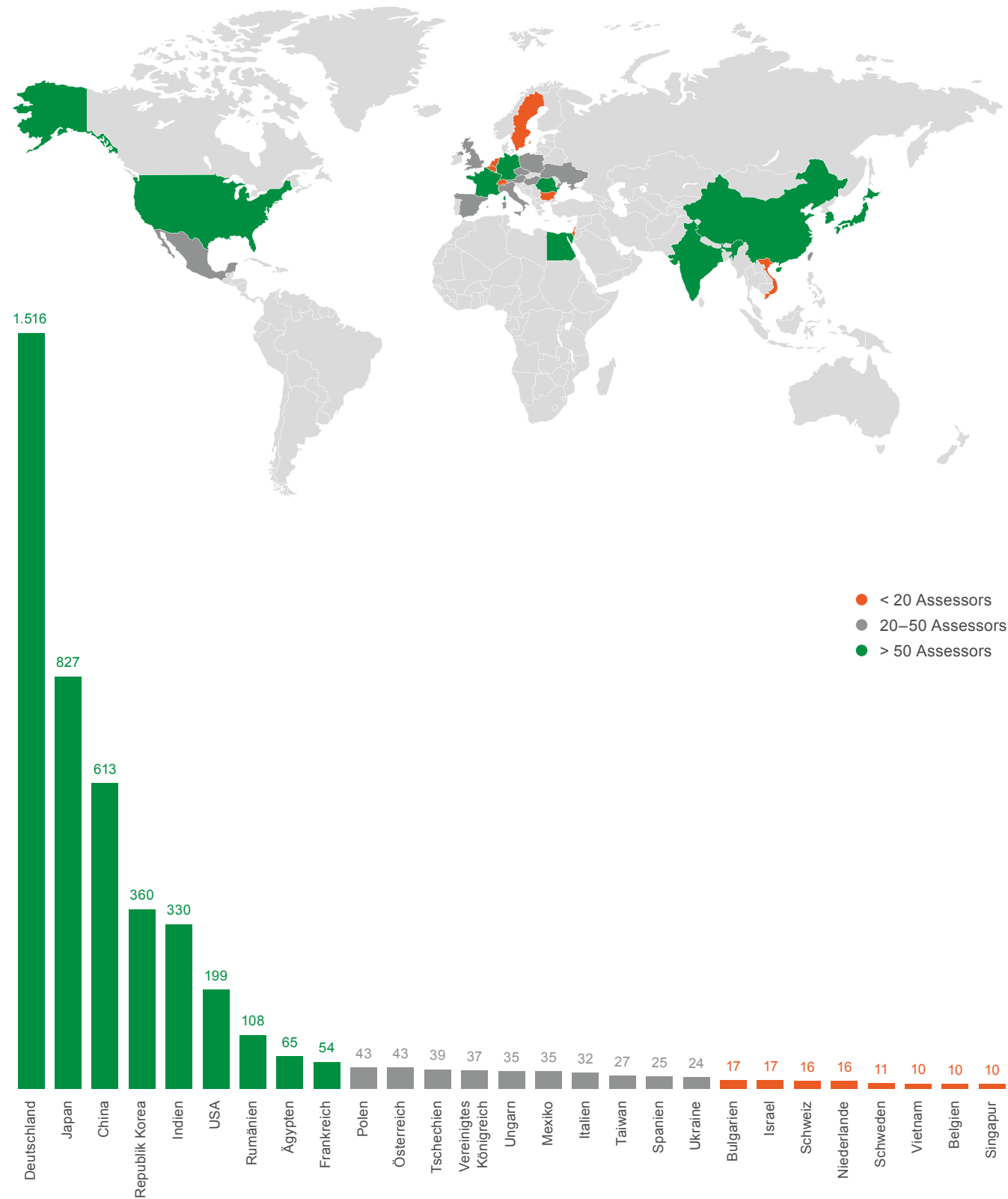
## Entwicklung der IATF-16949-Standortzertifizierungen



Quelle: VDA QMC. KPI



## Entwicklung der Automotive-SPICE-Zertifizierungen



Quelle: VDA QMC, KPI

Das VDA QMC arbeitet kontinuierlich an neuen Qualitätsstandards für die Lieferkette. Beispielhaft für neue innovative Technologien ist der branchenspezifische Standard „Automotive SPICE®“. „SPICE“ steht für „Software Process Improvement and Capability Determination“. Dieser Standard wurde von der internationalen Norm ISO/IEC 15504 abgeleitet, die sich mit der Analyse, Bewertung und Verbesserung von Prozessen in der softwarebasierten Systementwicklung befasst.

Vor diesem Hintergrund ist auch der neue Standard „Automotive Cybersecurity-Managementsystem-Audit“ (ACSMS) zu erwähnen: Mithilfe des VDA-ACSMS-Standards kann die systematische Auditierung des Cybersecurity-Managementsystems entsprechend den Anforderungen der UNECE R-155 durchgeführt werden. Der Standard richtet sich insbesondere an Lieferanten der Automobilindustrie, die ein funktionsfähiges Cybersecurity-Managementsystem gegenüber OEM nachweisen müssen, um eine Konformitätsbescheinigung gemäß der UNECE R-155 zu erhalten.





## Formen der Aus- und Weiterbildung des VDA QMC

### Offene Schulungen

Hoch qualifizierte Trainerinnen und Trainer führen die Schulungen des VDA bundesweit und hauptsächlich in Veranstaltungshotels durch. Die Referentinnen und Referenten sind in den Bereichen Methoden- und Sozialkompetenz geschult und vermitteln fundiertes Fachwissen über die Förderung des Qualitätsmanagements. Die Trainingsinhalte werden größtenteils unter Beteiligung der Trainerinnen und Trainer in den Arbeitskreisen des VDA QMC erarbeitet.

### Inhouse-Schulungen

Der VDA führt sämtliche Schulungsangebote nicht nur innerhalb Deutschlands, sondern auch weltweit in Unternehmen vor Ort durch. Unternehmen können die Trainings kostengünstig buchen. Die Inhalte umfassen neben dem gewohnten Programm auch spezifische, individuell konzipierte Qualitätsmanagementinhalte. Gerade aus wirtschaftlicher Sicht sind Inhouse-Schulungen ein lohnendes Angebot für Unternehmen: Bereits ab einer Teilnehmendenzahl von sechs Personen kann eine Inhouse-Schulung deutlich günstiger sein als die Teilnahme aller Personen an offenen Schulungen.



Abbildung – Die offenen Schulungen des VDA werden deutschlandweit angeboten.

### Live-Online-Schulungen

Lernen in Echtzeit, ortsunabhängig und maximal flexibel: Der VDA bietet Schulungen in der gewohnten Qualität auch als Live-Online-Schulungen an. Die Teilnehmenden können somit ihre Weiterbildung optimal in ihren Alltag integrieren – ohne aufwendige Dienstreise zum Seminarort.

### Schulungen bei Lizenzpartnern

Der VDA führt die Veranstaltungen weltweit mit Unterstützung von ausgewählten Kooperationspartnern durch. Aufgrund des stetig steigenden Bedarfs an Schulungen arbeitet der VDA in Deutschland zusätzlich mit kompetenten Lizenznehmern zusammen. Dabei unterliegt das weltweite Netzwerk einer kontinuierlichen Überprüfung durch das VDA QMC, um ein hohes Qualitätsniveau der Lizenzschulungen zu garantieren. Dank der Partner können die Trainings in der entsprechenden Landessprache mit qualifizierten Trainerinnen und Trainern zu den ortsüblichen Konditionen angeboten werden.





# Normung und Standardisierung

Technische Regeln, Normen und Standards bilden eine wesentliche Grundlage für die Produktentwicklung. Die Fachabteilung Normung und technische Regelwerke koordiniert die Normungsarbeit im VDA und ist gleichzeitig Träger des Normenausschusses Automobiltechnik im DIN.

Der Bereich Normung und Standardisierung ist eine Querschnittsaufgabe, die für alle Bereiche der Wirtschaft und die Gesellschaft eine wichtige Rolle spielt. Bei der technischen Regelsetzung geht es darum, den aktuellen Stand der Technik als wettbewerbsunabhängige Orientierung festzuschreiben – mit dem Ziel, grundlegende Anforderungen und Prüfmethoden zu bestimmen. Normen und Standards bilden damit ein unverzichtbares Element der Produktentwicklung und tragen zur Rationalisierung und Qualitätssicherung bei.

Um dem Stellenwert von Normung und Standardisierung zu entsprechen, hat der VDA mit dem Deutschen Institut für Normung e. V. (DIN) eine vertragliche Vereinbarung über die Trägerschaft des Normenausschusses Automobiltechnik im DIN geschlossen. Durch die Zusammenarbeit erhalten die Verbandsmitglieder optimale Bedingungen für eine Beteiligung an der Normungsarbeit.

## Zusammenarbeit mit dem Deutschen Institut für Normung e. V.

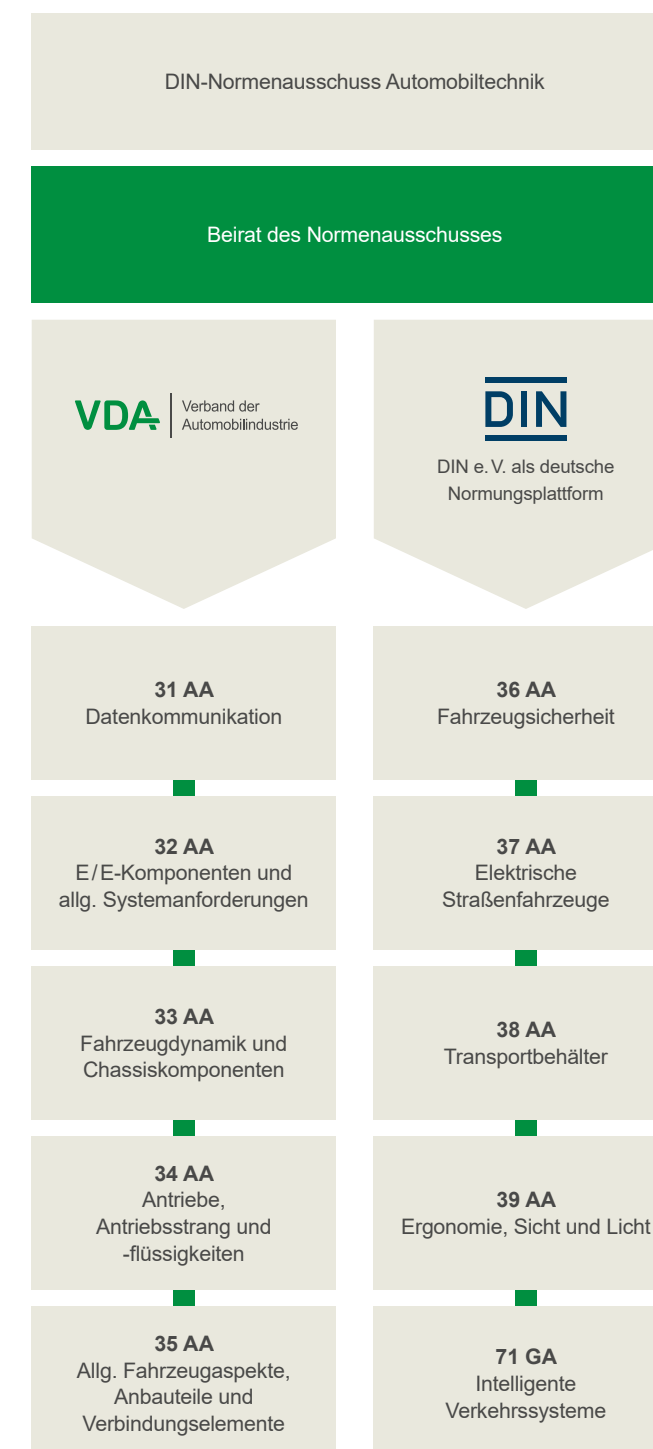
Eine wesentliche Aufgabe der VDA-Abteilung Normung und Regelwerke ist die Betreuung der Gremien des Normenausschusses Automobiltechnik (NAAutomobil). Der DIN-Normenausschuss vertritt die nationalen, regionalen und internationalen Interessen der deutschen Wirtschaft auf dem Gebiet der automobilen und vernetz-

ten Mobilität. Der Aufgabenbereich umfasst die Erstellung sämtlicher Normen bezüglich Qualität, Vereinbarkeit, Austauschbarkeit, Schnittstellen und Sicherheit für die Straßenfahrzeuge nach DIN 70010 (ausgenommen Ackerschlepper). In dem Zusammenhang werden auch nachhaltige Mobilitätsaspekte und andere Verkehrsträger mitberücksichtigt.

Zu den Schwerpunktthemen der Normungsarbeit im VDA zählten im letzten Jahr die Bereiche automatisiertes Fahren, Cybersecurity und alternative Antriebstechnologien.

Ein Beispiel: Die ISO/SAE 21434 „Road vehicles – Cybersecurity engineering“, ein Standard zur Cybersecurity, wurde durch die Vorgaben der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (abgekürzt: UNECE; WP.29) mit der UNECE-Regulierung Nr. 155 ein verpflichtender Bestandteil für die Typzulassung von Kraftfahrzeugen. Die Regulierung unterstützt bei der Umsetzung der in der UNECE-Regelung R155 „Cyber security and cyber security management system“ geforderten Zertifizierung der Fahrzeughersteller hinsichtlich eines Cybersecurity-Management-Systems (CSMS). Die Anwendung der ISO/SAE 21434 ist ein Baustein im Sinne einer Referenzimplementierung eines CSMS, um die geforderte Zertifizierung zu erleichtern. Ergänzend zur ISO/SAE 21434 enthält die ISO PAS 5112 Richtlinien zum Management eines Auditprogramms, zur Planung und Durchführung von Managementsystemaudits sowie zur Kompetenz und Bewertung eines Auditteams.

## Aufgabenbereiche des Normenausschusses Automobiltechnik



## Fokusthemen der Normungsarbeit im VDA

Im Jahr 2021 hat der VDA ebenfalls mit der Erarbeitung einer Spezifikation für Sicherheitsanforderungen und mögliche technische Ausprägungen von Sicherheitskonzepten für Steer-by-Wire-Lenksysteme begonnen. Steer-by-Wire bezeichnet ein System, bei dem ein Lenkbefehl von einem Sensor (insbesondere dem Lenkrad) über eines oder mehrere Steuergeräte ausschließlich elektrisch zum elektromechanischen Aktuator, der den Lenkbefehl ausführt, weitergeleitet wird. Als Basis für eine künftige DIN-Norm führten die beteiligten Unternehmen umfangreiche Voruntersuchungen und Probandenstudien durch. Die Ausarbeitung der künftigen Norm wird im Jahr 2022 anlaufen.

## Eine Norm für wiederaufladbare Energiespeichersysteme

Einen weiteren wichtigen Meilenstein für die Elektromobilität bildete die Erarbeitung der ISO 15118-20 „Straßenfahrzeuge – Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation – Teil 20: 2. Generation Anforderungen an das Netzwerk- und Anwendungsprotokoll“. Der Informationsaustausch zwischen Elektrofahrzeug und Ladeinfrastruktur ist für das problemlose effektive Aufladen der Energiespeicher von E-Fahrzeugen einschließlich der damit verbundenen komfortablen Abrechnungssysteme unabdingbar. Zusätzlich wird der sichere Betrieb von E-Fahrzeugen durch entsprechende Standards unterstützt. Die Experten für die Sicherheit von Batteriesystemen haben mit einem Nachtrag zur ISO 6469-1 „Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge – Sicherheitsspezifikation – Teil 1: Wiederaufladbare Energiespeichersysteme (RESS)“ das Risiko des Übergreifens von Bränden einzelner Zellen auf das gesamte Batteriesystem betrachtet. Das in Kürze erscheinende Amendment zu dieser Norm beschreibt die Möglichkeiten der Sicherheitsbewertung dazu.

Der vom Normenausschuss Automobiltechnik herausgegebene Jahresbericht 2021 enthält eine komplette Übersicht über seine Gremien und Projekte.

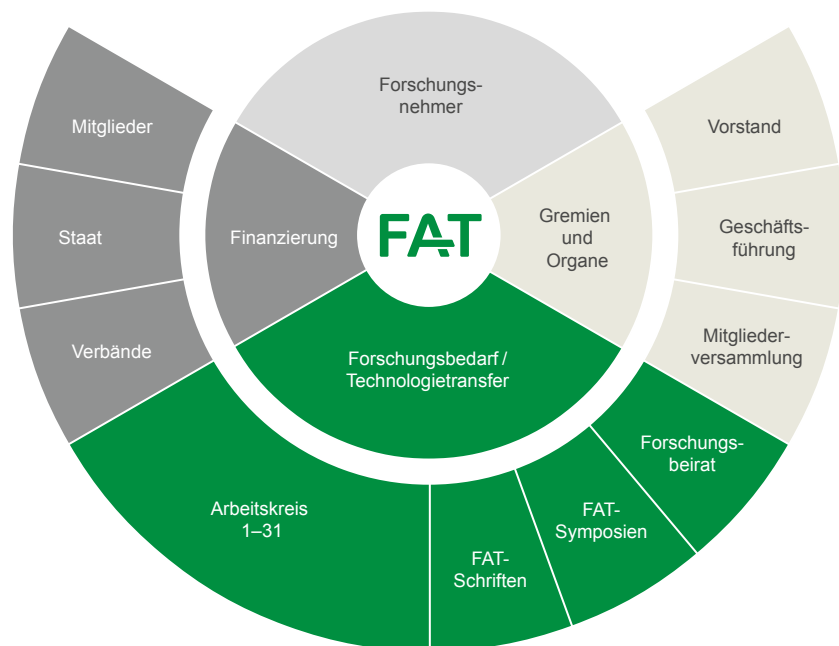


# Forschungsvereinigung Automobiltechnik

Die FAT ist ein einzigartiges Netzwerk von Herstellern und Zulieferern der Automobilbranche sowie Forschungsinstitutionen. Aus ihren Forschungen erhält die deutsche Automobilindustrie kontinuierlich wegweisende und aktuelle Ergebnisse.

Unter dem Dach des VDA haben sich im Jahr 1971 deutsche Pkw- und Nutzfahrzeughersteller sowie zahlreiche Zulieferer und Anbieter von mobilitätsnahen Produkten und Dienstleistungen in der Forschungsvereinigung Automobiltechnik e. V. (FAT) zusammengeschlossen. Ziel des Zusammenschlusses ist es, vorwettbewerblich und gemeinschaftlich zu den Schwerpunkten nachhaltige Mobilitäts- und Energiekonzepte zu forschen. Aus den gewonnenen Forschungsergebnissen werden Grundlagen für die Entwicklung neuer und optimierter Produkte und Innovationen abgeleitet. Im Rahmen der Forschungstätigkeiten sollen darüber hinaus Grundsatzfragen beantwortet werden, auf deren Basis die stetig steigenden Anforderungen an Materialien, Umweltverträglichkeit, Automatisierung und Vernetzung generiert werden können.

## Aufbau der Forschungsvereinigung Automobiltechnik



Die Anforderungen der Märkte und Unternehmen unterliegen bestimmten Dynamiken. Diese Veränderungen und Weiterentwicklungen fließen in die Forschungsziele der FAT ein, sodass die Forschungsteams die Ziele bei Bedarf neu ausrichten. Die inhaltlichen Schwerpunkte

unterteilen sich in fünf Forschungscluster: 1. Sicherheit und automatisiertes Fahren, 2. Digitalisierung und Vernetzung, 3. Umwelt und System Straßenverkehr, 4. Werkstoffe und Methoden sowie 5. Nutzfahrzeuge.

## Forschungsschwerpunkte

Cluster	Sicherheit, automatisiertes Fahren	Digitalisierung, Vernetzung	Umwelt, System Straßenverkehr	Werkstoffe, Methoden	Nutzfahrzeuge
Inhalte	Unfallforschung Aktive/Passive Sicherheit Post-Sicherheit Automatisiertes Fahren Fahrodynamik	Elektronik und Sensorik SW-Sicherheit • Robustheit und • Architektur	Technische Umweltforschung Energiemanagement E-Speicherung/Steuerung Klima/Heizen Alternative Antriebe System Straßenverkehr	Leichtbau Mischbauweise CAE in der Konzeptfindung FE-Methoden (Kunststoffe, Verbindungstechnik, Metalle...) Multidisziplinäre Optimierung Virtuelle Validierungen	NFZ Emissionen NFZ Sicherheit NFZ Fahr-dynamik NFZ Logistik und Effizienz
Arbeitskreise	AK 2: Mensch als Fahrzeugführer AK 3: Unfallforschung/ Biomechanik AK 20: Fahr-dynamik	AK 23: EMV AK 31: Elektronik und SW	AK 1: Auto und Umwelt AK 5: Klimatisierung AK 6: Aerodynamik AK 7: Optimierung System Straßenverkehr AK 10: Batterie-systeme AK 30: Elektrische Energie	AK 17: Leichtbau AK 25: Fügetechnik* AK 27: Simulationsmethoden und virtuelle Validierungen*	AK 4: Reifen NFZ AK 9: Fahr-dynamik NFZ* AK 22: Sicherheit NFZ*

\*Zzgl. temporärer Projektgruppen



## Bedarfsorientiert und dynamisch

In den fachspezifischen Arbeitskreisen der FAT identifizieren die Expertinnen und Experten der Mitgliedsunternehmen aktuelle Schwerpunktthemen der Branche und leiten daraus neue Forschungsprojekte ab. Kurze Entscheidungswege garantieren, dass die Vorhaben zeitnah umgesetzt werden. An der Zusammenarbeit beteiligen sich mehr als 50 deutsche Forschungsinstitutionen. Damit fördert die FAT auch den wissenschaftlich qualifizierten Nachwuchs. Aus den Forschungen erhält die deutsche Automobilindustrie kontinuierlich aktuelle und wegweisende Ergebnisse. Seit ihrer Gründung wurden mehr als 350 Forschungspublikationen veröffentlicht.

Um das deutsche Wissenschafts- und Innovationssystem zu stärken, braucht es eine enge Zusammenarbeit von Bund, Ländern, Wissenschaft und Wirtschaft. Die Strategiegruppe Forschungs-, Innovations- und Förderpolitik (FIF) der FAT verfolgt einen gesamtheitlichen Ansatz bei der Zusammenarbeit mit den unterschiedlichen Partnern, bei der inhaltlich die Transformation der Mobilität im Mittelpunkt steht.

Im Rahmen einer strategischen Forschungsplanung und -förderung wurde eine langfristige, themenübergreifende Forschungsroadmap erarbeitet, die aktuell bis zum Jahr 2030 reicht. Dafür hat die deutsche Automobilindustrie die Schwerpunktthemen ihrer zukünftigen Forschungsaktivitäten definiert – und dabei innovationspolitische Trends in den Bereichen Klimaschutz, Digitalisierung und soziale Teilhabe berücksichtigt. Für sieben Themengebiete wurden Handlungsbedarfe für Forschung und Innovation identifiziert.

## Sieben Handlungsbedarfe für Forschung und Innovation

Antrieb und Fahrzeug

Energieträger und Speichertechnik

Automatisiertes Fahren und Vernetzung

Produktion

Werkstoffe und Materialien

Infrastruktur

Mobilitäts- und Logistikkonzepte

## Forschungsroadmap für die Automobilität der Zukunft

In Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern der Wissenschaft wurden diese Schwerpunktthemen inhaltlich vertieft und mit den vorhandenen Förderprogrammen abgeglichen. Zukünftige Förderbedarfe wurden darüber hinaus gemeinsam mit politischen Akteurinnen und Akteuren erörtert. Mit dieser Roadmap wird der Grundstein für die Entwicklung einer nationalen Innovationspartnerschaft der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie mit den Bereichen Wissenschaft und Politik gelegt.





# Responsible Supply Chain Initiative



Der VDA hat gemeinsam mit 14 Mitgliedern den Verein Responsible Supply Chain Initiative (RSCI) e. V. gegründet. Ziel ist es, Nachhaltigkeit stärker in den Lieferketten zu etablieren.

Nachhaltigkeit und unternehmerische Sorgfaltspflichten entlang der globalen Lieferketten sind von zentraler Bedeutung für die deutsche Automobilindustrie. Gesetzliche Regelwerke greifen bereits zahlreiche Maßnahmen der unternehmerischen Verantwortung in der Lieferkette auf. Die Unternehmen der Automobilbranche sind sich ihrer Verantwortung bewusst, nachhaltig und fair zu agieren.

Innerhalb einzelner Arbeitskreise des VDA werden seit Jahren verschiedene Aspekte von Nachhaltigkeit in der Lieferkette diskutiert und vorangetrieben. Dabei stehen vor allem soziale Verantwortung und Menschenrechte sowie der Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz im Mittelpunkt. Um soziale Aspekte entlang globaler Lieferketten dezidiert und gemeinschaftlich beleuchten zu können, haben die teilnehmenden Unternehmen aus eigenem Antrieb heraus im Oktober 2021 den Verein Responsible Supply Chain Initiative (RSCI) e. V. gegründet. Im Zentrum der Vereinsarbeit steht die Überprüfung und Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsperformance entlang der Lieferketten mittels Vor-Ort-Assessments und der entsprechenden Nachverfolgung. Bereits heute engagieren sich 18 Unternehmen und Vereine in der

Initiative, um Sozial- und Umweltschutzstandards in weltweit ansässigen Zulieferbetrieben zu verifizieren und langfristig zu etablieren.

## Ein Assessment-Programm für die stetige Verbesserung

Das selbst entwickelte Assessment-Programm ermöglicht es, den Aufwand, die Kosten und die Assessment-Ergebnisse zu teilen. Dadurch können Mehrfachauditorierungen in Zulieferbetrieben vermieden werden. Ein weiterer Vorteil: Von dem standardisierten Prüf- und Austauschmechanismus profitieren sowohl die Auftraggeber als auch die Zulieferer langfristig. Weiteres Ziel ist es, eine grundlegende Transparenz über soziale Aspekte in Zulieferbetrieben herzustellen, diese zu fördern und auf ein solides Level zu heben. Daher finden die Assessments direkt am Produktionsstandort statt. Das Programm fördert die Lieferantenentwicklung und trägt weltweit zur stetigen Verbesserung des Umweltschutzes und der sozialen Gerechtigkeit bei. Darüber hinaus unterstützt das Programm die teilnehmenden Unternehmen dabei, die Anforderungen des Gesetzgebers, der Kunden und weiterer externer Stakeholder zu erfüllen. Damit leistet es einen wesentlichen Beitrag, um den Verantwortungspflichten gegenüber den Menschen und der Umwelt nachzukommen.

Bei der Implementierung der erarbeiteten Inhalte und Prozesse arbeitet der Verein RSCI mit einem erfahrenen Programmanbieter aus dem Bereich des Social Auditing (Responsible Business Alliance) zusammen. Mithilfe einer webbasierten Plattform ist es Auftraggebern und Zulieferern möglich, Assessments anzuweisen, die sowohl in Form von 2nd Party (durch Geschäftspartner) als auch 3rd Party (durch eine externe Partei) Assessments durchgeführt werden können. Für beide Formen der Überprüfungen sieht RSCI hohe Qualitätsanforderungen an die Auditorinnen und Auditoren vor, damit die Ergebnisse vergleichbar und gleichwertig sind und innerhalb der Mitgliedschaft umfassend anerkannt werden.

Im Juni 2022 wurde die Responsible Supply Chain Initiative (RSCI) e. V. mit dem „Deutschen Award für Nachhaltigkeitsprojekte“ in der Kategorie „Lieferkette“ ausgezeichnet. Diese Würdigung macht deutlich: Unternehmen sind auf dem richtigen Weg, wenn sie Sorgfaltspflichten etablieren und einen wichtigen Baustein für die Einhaltung gesetzlicher Regelwerke bereitstellen.





# Mitgliederservice

Im Zuge der Strukturreform des VDA wurde der Mitgliederservice als neue Fachabteilung gegründet. Das Team bündelt alle für die Mitgliedsunternehmen relevanten Dienstleistungen und Services. Darüber hinaus betreut es Start-ups und Unternehmen der Digitalwirtschaft.

Der Mitgliederservice wurde Anfang des Jahres 2021 gegründet. Seine zentrale Aufgabe ist es, Vertreterinnen und Vertreter der Mitgliedsunternehmen bei formalen Anliegen zur Mitgliedschaft und der fachlichen Mitwirkung in Gremien zu betreuen. Darüber hinaus unterstützt das Team bei Fragen zur Nutzung von verschiedenen Services oder zur Teilnahme an Veranstaltungen.

Die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle hat mehrere Vorteile: Die Personen erhalten in kurzer Zeit gewünschte Informationen und den Kontakt zu den gewünschten und richtigen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern in den Fachabteilungen. Unabhängig von ihrer zugehörigen Herstellergruppe werden die Belange der Mitglieder von einer zentralen Stelle aus bearbeitet.

Der Mitgliederservice wurde außerdem eingerichtet, um die Akquise neuer Mitgliedsunternehmen und Zielgruppen zu professionalisieren sowie externen Unternehmen einen raschen Zugang zum VDA-Netzwerk zu ermöglichen. Interessierte Unternehmerinnen und Unternehmer werden über die Bedingungen einer Mitgliedschaft und die Mitwirkungsmöglichkeiten im Verband informiert. Das anschließende Beitrittsverfahren wird praktischerweise durch das Kernteam transparent gestaltet und Schritt für Schritt betreut.

Das Team unterstützt neue Mitglieder dabei, sich im Verband zu orientieren – beispielsweise durch persönliche Gespräche, Onboarding-Webinare und spezielle Empfänge auf der IAA. Die verschiedenen Angebote ermöglichen es, sich rasch mit den komplexen Strukturen des VDA vertraut zu machen.

Ein weiteres Hauptanliegen der neu geschaffenen Fachabteilung ist die Erschließung neuer Zielgruppen. So können Unternehmen der Digitalwirtschaft und Start-ups, sofern die satzungsgemäßen Bedingungen erfüllt sind, als Teil des VDA die Zukunft der Fahrzeugmobilität mitgestalten.

## Akquise neuer Zielgruppen

Im Jahr 2021 begleiteten die Mitarbeitenden des Mitgliederservice eine notwendig gewordene Reform der Finanzarchitektur des Verbandes. Um den VDA für seine aktuellen und künftigen Aufgaben zukunftsfähig aufzustellen, beschlossen die Mitgliedsunternehmen in einer außerordentlichen Mitgliederversammlung ein überarbeitetes Finanzierungskonzept. Dank dieser Anpassungen kann der VDA trotz komplexer werdender Herausforderungen auch zukünftig die „starke Stimme“ der deutschen Automobilindustrie sein.

Für die Jahre 2022 und 2023 hat der Mitgliederservice verschiedene Maßnahmen entwickelt, die den Austausch unter den VDA-Mitgliedern stärker fördern sollen. Dazu zählen Delegationsreisen, das Veranstaltungsformat Future Tech Day, ein Mitgliederportal mit zusätzlichen Services sowie zahlreiche Möglichkeiten für den persönlichen Austausch.



# Die Mitglieder



Im VDA versammeln sich alle wichtigen Unternehmen der Automobilindustrie in Deutschland, Hersteller, Zulieferer, Tech- und Start-up-Gesellschaften. Sie tauschen sich in zahlreichen Ausschüssen und Arbeitskreisen aus, formulieren gemeinsame Positionen und prägen damit die wirtschaftspolitische Entwicklung in Deutschland und Europa.



## Ordentliche Mitglieder

### I: Herstellergruppe Kraftfahrzeuge und deren Motoren

#### ALPINA Burkard Bovensiepen GmbH + Co.

Alpenstr. 35–37, 86807 Buchloe  
Postfach 3 40, 86803 Buchloe  
Tel.: 08241-5005-0, Fax: 08241-5005-155  
www.alpina-automobiles.com

#### AUDI AG

Auto-Union-Straße, 85057 Ingolstadt  
Postfach, 85045 Ingolstadt  
Tel.: 08241-5005-0, Fax: 08241-5005-155  
www.alpina-automobiles.com

#### Bayerische Motoren Werke AG

Petuelring 130, 80807 München  
Postfach, 80788 München  
Tel.: 089-382-0, Fax: 089-382-25858  
www.bmw.de

#### Brabus GmbH

Brabusallee, 46240 Bottrop  
Tel.: 02041-777-100, Fax: 02041-777-107  
www.brabus.com

#### Daimler Truck AG

Mercedesstr. 120, 70372 Stuttgart  
Tel.: 0711-17-0  
www.daimler-truck.com

#### Dr. Ing. h. c. F. Porsche Aktiengesellschaft

Porschestr. 42, 70435 Stuttgart  
Postfach, 70432 Stuttgart  
Tel.: 0711-911-0  
www.porsche.de

#### Ford-Werke GmbH

Henry-Ford-Str. 1, 50735 Köln  
Postfach, 50725 Köln  
Tel.: 0221-90-0, Fax: 0221-90-12641  
www.ford.de

#### Irmscher Automobilbau GmbH & Co. KG

Günther-Irmscher-Str. 14–22  
73630 Remshalden  
Postfach 11 27, 73624 Remshalden  
Tel.: 07151-971-0, Fax: 07151-971-238  
www.irmscher.de

#### Iveco Magirus AG

Nicolaus-Otto-Str. 27, 89079 Ulm  
Postfach, 89070 Ulm  
Tel.: 0731-408-0, Fax: 0731-408-3199  
www.iveco.de

#### Mansory Design & Holding GmbH

Wunsiedeler Str. 1, 95682 Brand  
Tel.: 09236-96820  
www.mansory.com

#### MAN Truck & Bus SE

Dachauer Str. 667, 80995 München  
Postfach 50 06 20, 80976 München  
Tel.: 089-1580-0, Fax: 089-15039-72  
www.mantruckandbus.com

#### Mercedes-Benz AG

Mercedesstr. 120, 70372 Stuttgart  
Tel.: 0711-17-0  
www.mercedes-benz.com

#### Mercedes-Benz Group AG

Mercedesstr. 120, 70372 Stuttgart  
Tel.: 0711-17-0  
www.daimler.com

#### Next.e.GO Mobile SE

Campus-Boulevard 30, 52074 Aachen  
Tel.: 0241-47574-0  
http://www.e-go-mobile.com

#### Opel Automobile GmbH

Bahnhofplatz 1, 65423 Rüsselsheim  
Tel.: 06142-7-72500  
06142-7-788924  
www.opel.com

#### RUF Automobile GmbH

Mindelheimer Str. 21, 87772 Pfaffenhausen  
Tel.: 08265-911-911, Fax: 08265-911-912  
www.ruf-automobile.de

#### StreetScooter GmbH

Jülicher Str. 191, 52070 Aachen  
Tel.: 0241-990023-28, Fax: 0241-990023-26  
www.streetscooter.eu

#### Trasco Bremen GmbH

Zum Panrepel 24, 28307 Bremen  
Tel.: 0421-458287-0, Fax: 0421-458287-1000  
www.trasco-bremen.de

#### Traton SE

Dachauer Str. 641, 80995 München  
Tel.: 089-3609870  
www.traton.com

#### Volkswagen Aktiengesellschaft

Berliner Ring 2, 38440 Wolfsburg  
Postfach, 38436 Wolfsburg  
Tel.: 05361-9-0, Fax: 05361-9-28282  
www.volkswagen.de

### II: Herstellergruppe Anhänger, Aufbauten und Busse

#### AluTeam Fahrzeugtechnik GmbH

Brockhagener Str. 88, 33649 Bielefeld  
Tel.: 0521-417311-0, Fax: 0521-417311-90  
www.aluteam.de

#### Anhänger- und Fahrzeugbau

**Meierling GmbH**  
Profilstr. 13, 58093 Hagen  
Postfach 24 06, 58024 Hagen  
Tel.: 02331-9582-0, Fax: 02331-9582-12  
www.meierling.de

#### Bernard Krone Beteiligungs GmbH

Heinrich-Krone-Str. 10, 48480 Spelle  
Tel.: 05247-7890207  
www.krone.de

#### Brandt Kühlfahrzeugbau GmbH & Co. KG

Im Wied 9, Halle 9, 32683 Bartrup  
Tel.: 05262-9490-0, Fax: 05262-5171  
www.brandt-polarus.de

#### Bott GmbH & Co. KG

Bahnstr. 17, 74405 Gaildorf  
Tel.: 07971-251-0, Fax: 07971-251-205  
www.bott.de

#### Carnehl Fahrzeugbau Pattensen GmbH & Co. KG

Johann-Koch-Str. 13, 30982 Pattensen  
Tel.: 05101-9198-0, Fax: 05101-9198-0  
www.carnehl.eu

#### Christmann-Fahrzeugbau GmbH & Co. KG

Ludwig-Grebe-Str. 3, 35216 Biedenkopf  
Tel.: 06461-89522-0, Fax: 06461-89522-22  
www.christmann-fahrzeugbau.de

#### Dautel GmbH

Dieselstr. 33, 74211 Leingarten  
Tel.: 07131-407-0, Fax: 07131-407-104  
www.dautel.de

#### DHOLLANDIA Deutschland GmbH

Biedenkamp 4, 21509 Glinde  
Tel.: 040-761196-0, Fax: 040-761196-20  
www.dhollandia.net

#### Doll Fahrzeugbau GmbH

Industriestr. 13, 77728 Oppenau  
Tel.: 07804-49-0, Fax: 07804-49-115  
www.doll-oppenau.com

#### Dr.-Ing. Ulrich Esterer GmbH & Co.

**Fahrzeugaufbauten und Anlagen KG**  
Bahnhofstr. 18, 34298 Helsa  
Postfach 11 09, 34296 Helsa  
Tel.: 05605-809-0, Fax: 05605-2799  
www.esterer.de

#### EDER GmbH Fahrzeug- und Maschinenbau

Moorweg 5, 83104 Tuntenhausen  
Tel.: 08067-9057-0  
www.algema.de

#### Eggers Fahrzeugbau GmbH

Brunnenweg 3, 28816 Stuhr  
Postfach 14 37, 28804 Stuhr  
Tel.: 0421-89909-0, Fax: 0421-89909-15  
www.eggers-fahrzeugbau.de

#### Erwin Hymer Group SE

Holzstr. 19, 8839 Bad Waldsee  
Tel.: 07524-999-0, Fax: 07524-999-480  
www.erwinhymergroup.com

#### EvoBus GmbH

Carl-Zeiss-Str. 2, 89231 Neu-Ulm  
Tel.: 0731-1810004, Fax: 0711-1779045193  
www.evobus.com

#### EWERS Karosserie- und Fahrzeugbau GmbH & Co. KG

Jahnstr. 21, 59872 Meschede  
Tel.: 0291-9923-0, Fax: 0291-9923-99  
www.ewers-online.de

#### F. X. Meiller Fahrzeug- und Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Ambossstr. 4, 80997 München  
Tel.: 089-1487-0, Fax: 089-1487-1355  
www.meiller.com

#### Fahrzeugbau Heinz Böse GmbH

Im Weißbruch 36, 59889 Eslohe-Reiste  
Postfach 11 15, 59883 Eslohe-Reiste  
Tel.: 02973-806-0, Fax: 02973-806-65  
www.boese-fahrzeugbau.de

#### Fahrzeugbau Kempf GmbH

Rudolf-Diesel-Str. 4, 56470 Bad Marienberg  
Postfach 12 20, 56464 Bad Marienberg  
Tel.: 02661-297-0, Fax: 02661-297-50  
www.kempf-fahrzeugbau.de

#### Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG

Bernard-Krone-Str. 1, 49757 Werlte  
Postfach 11 48, 49753 Werlte  
Tel.: 05951-209-0, Fax: 05951-2465  
www.krone-trailer.com

#### Fliegl Fahrzeugbau GmbH

Oberpöllnitzer Str. 8, 07819 Triptis  
Tel.: 036482-830-0, Fax: 036482-830-60  
www.fliegl.com

#### Gerd Bär GmbH

Pfaffenstr. 7, 74078 Heilbronn  
Tel.: 07131-2877-0, Fax: 07131-2877-910  
www.baer-cargolift.de

#### G. Magyar GmbH

Am Glüsig 6, 39365 Harbke  
Tel.: 039406-920-440, Fax: 039406-920-423  
www.gmagyar.de

#### GOFA Gocher Fahrzeugbau GmbH

Am Mooshof 13–18, 47574 Goch  
Postfach 10 02 54, 47562 Goch  
Tel.: 02823-328-0, Fax: 02823-328-75  
www.gofa.de

#### Goldhofer Aktiengesellschaft

Donaustr. 95, 87700 Memmingen  
Postfach 13 64, 87683 Memmingen  
Tel.: 08331-15-0, Fax: 08331-15-239  
www.goldhofer.de

#### H&W Nutzfahrzeugtechnik GmbH

Lise-Meitner-Str. 3, 48691 Vreden  
Tel.: 02564-95095-0, Fax: 02564-95095-95  
www.hundw-nutzfahrzeugtechnik.de

#### HAKO GmbH – Werk Waltershausen

Industriestr. 3, 99880 Waltershausen  
Tel.: 03622-640-0  
www.hako.com



**Heinrich Wellmeyer Fahrzeugbau GmbH & Co. KG**  
Im Esch 1, 49196 Bad Laer  
Postfach 11 05, 49192 Bad Laer  
Tel.: 05424-2155-0, Fax: 05424-2155-55  
www.fahrzeugbau-wellmeyer.de

**HMF Ladekrane & Hydraulik GmbH**  
Gustav-Rau-Str. 20  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Tel.: 07142-7711-0, Fax: 07142-7711-277  
www.hmf.dk

**Hüffermann Transportsysteme GmbH**  
Kampehler Str. 10, 16845 Neustadt  
Tel.: 033970-996-0, Fax: 033970-13216  
www.hueffermann.de

**Humbaur GmbH**  
Mercedesring 1, 86368 Gersthofen  
Tel.: 0821-24929-0, Fax: 0821-24929-100  
www.humbaur.de

**HUTTNER Fahrzeugbau GmbH**  
Marie-Curie-Str. 1, 86899 Landsberg  
Tel.: 08191-91192-0, Fax: 08191-91192-22  
www.huttner.de

**idem telematics GmbH**  
Lazarettstr. 4, 80636 München  
Tel.: 089-7201367-0  
www.idemtelematics.com

**Junge Fahrzeugbau GmbH**  
Kiebitzhörn 6–8, 22885 Barsbüttel  
Postfach 11 22, 22881 Barsbüttel  
Tel.: 040-67071-0, Fax: 040-67071-200  
www.jf.eu

**Karl Müller GmbH & Co. KG Fahrzeugwerk**  
Karl-Müller-Str. 18–42  
72270 Baiersbronn-Mitteltal  
Postfach 2 80, 72261 Baiersbronn-Mitteltal  
Tel.: 07442-496-0, Fax: 07442-496-32  
www.mueller-mitteltal.de

**Karosseriewerk Heinrich Meyer GmbH**  
Große Breite 5, 37077 Göttingen  
Postfach 28 31, 37018 Göttingen  
Tel.: 0551-5033-0, Fax: 0551-5033-290  
www.karosseriewerk-meyer.de

**Kässbohrer Fahrzeugwerke GmbH**  
Siemensstr. 74, 47574 Goch  
Tel.: 02823-9721-0, Fax: 02823-9721-21  
www.kaessbohrer-goch.com

**Kiesling Fahrzeugbau GmbH**  
Lauteracher Weg 10  
89160 Dornstadt-Tomderdingen  
Tel.: 07348-2002-0, Fax: 07348-2002-40  
www.kiesling.de

**KÖGEL Trailer GmbH**  
Am Kögel-Werk 1, 89349 Burtenbach  
Tel.: 08285-88-0, Fax: 08285-88-7905  
www.koegel.com

**Kotschenreuther Fahrzeugbau GmbH & Co. KG**  
Pfarrer-Gareis-Straße 6, 96346 Wallenfels  
Tel.: 09262-809-0, Fax: 09262-809-27  
www.kotschenreuther-fahrzeugbau.de

**KRESS Fahrzeugbau GmbH**  
Daimlerstr. 7, 74909 Meckesheim  
Tel.: 06226-9263-0, Fax: 06226-9263-29  
www.kress.eu

**Kuhlmann – Cars GmbH**  
Lembecker Str. 17, 46359 Heiden  
Tel.: 02867-9757-0, Fax: 02867-9757-47  
www.kuhlmann-cars.de

**Langendorf GmbH**  
Bahnhofstr. 115, 45731 Waltrop  
Postfach 2 60, 45723 Waltrop  
Tel.: 02309-938-0, Fax: 02309-938-191  
www.langendorf.de  
Lindner & Fischer

**Fahrzeugbau GmbH**  
Riedheimer Str. 34, 89129 Langenau  
Tel.: 07345-9614-0, Fax: 07345 9614-69  
www.lindner-fischer.com

**Martin Reisch GmbH Fahrzeugbau**  
Reischstr. 14, 86676 Ehekirchen-Hollenbach  
Tel.: 08435-150, Fax: 08435-1518  
www.reisch-fahrzeugbau.de

**MEUSBURGER Fahrzeugbau GmbH**  
Kollmering 7, 94535 Eging am See  
Tel.: 08544-9622-0, Fax: 08544-9622-50  
www.meusburger.ch

**MSG VERWALTUNGS GMBH / ATLAS NORDHESSEN bopp fahrzeug- und baumaschinentechnik**  
Mittelweg 4, 34582 Borken  
Tel.: 05682 8009-0, Fax: 05682 8009-33  
www.msg-info.de

**Orten Fahrzeugbau GmbH**  
Gewerbegebiet Wehlen 3  
54470 Bernkastel-Kues  
Tel.: 06531-503-0, Fax: 06531-7403  
www.orten.com

**Palfinger Tail Lifts GmbH**  
Fockestraße 53, 27777 Ganderkesee  
Tel.: 04221-853-0, Fax: 04221-893-99  
www.palfinger.com

**Quantron AG**  
Koblenzer Str. 2, 86156 Augsburg  
Tel.: 0821-789840-0  
www.quantron.net

**ROHR Spezialfahrzeuge GmbH**  
Ittlinger Str. 157, 94315 Straubing  
Postfach 0101, 94301 Straubing  
Tel.: 09421-7305-0, Fax: 09421-7305-80  
www.rohr-nfz.com

**SAXAS Nutzfahrzeuge Werdau GmbH**  
Am SAXAS-Werk 1, 08412 Werdau  
Tel.: 03761-49-0, Fax: 03761-49-2664  
www.saxas.biz

**SCHMITZ Cargobull AG**  
Bahnhofstr. 22, 48612 Horstmar  
Postfach 109, 48609 Horstmar  
Tel.: 02558-81-0, Fax: 02558-81-500  
www.cargobull.com

**Scheuerle Fahrzeugfabrik GmbH**  
Otto-Rettenmaier-Str. 15, 74629 Pfedelbach  
Postfach 20, 74627 Pfedelbach  
Tel.: 07941-691-0, Fax: 07941-691-178  
www.scheuerle.de

**Schrader -T+A- Fahrzeugbau GmbH & Co. KG**  
Dorfstraße 26–30, 59269 Beckum  
Postfach 18 65, 59248 Beckum  
Tel.: 02521-8508-0, Fax: 02521-8508-60  
www.schrader.de

**SDG Modultechnik GmbH**  
Erpestraße 41, 33649 Bielefeld  
Tel.: 0521 557717-60  
0521 557717-61  
www.sdg-modultechnik.de

**SOMMER GmbH**  
Kleine Ziegelohstr. 8, 06636 Laucha  
Tel.: 034462-580-0, Fax: 034462-580-31  
www.sommer-online.de

**Sörensen Hydraulik GmbH**  
Osterrade 3, 21031 Hamburg  
Tel.: 040-739606-0, Fax: 040-739606-66  
www.soerensen.de

**Spier GmbH & Co. Fahrzeugwerk KG**  
Schorlemer Str. 1, 32839 Steinheim  
Tel.: 05233-945-0, Fax: 05233-7083  
www.spier.de

**Spitzer Silo-Fahrzeugwerke GmbH**  
Brühlweg 10, 74834 Elztal-Dallau  
Tel.: 06261-8005-0, Fax: 06261-8005-60  
www.spitzer-silo.com

### III: Herstellergruppe Teile und Zubehör

**3D Mapping Solutions GmbH**  
Raiffeisenstr. 16, 83607 Holzkirchen  
Tel.: 08024-46041-00  
www.3d-mapping.de

**3M Deutschland GmbH**  
Carl-Schurz-Str. 1, 41460 Neuss  
Postfach, 41453 Neuss  
Tel.: 02131-14-2275, Fax: 02131-14-3134  
www.3mdeutschland.de

**ABC Umformtechnik GmbH & Co. KG**  
Kölner Str. 64, 58285 Gevelsberg  
Tel.: 02333-799-0, Fax: 02333-799-299  
www.abc-umformtechnik.de

**Abt Sportsline GmbH**  
Johann-Abt-Str. 2, 87437Kempten  
Tel.: 0831-57140-0, Fax: 0831-72666  
www.abt-sportsline.de

**Suer Nutzfahrzeugtechnik GmbH & Co. KG**  
Handelsstr. 5, 42929 Wermelskirchen  
Postfach 1580, 42908 Wermelskirchen  
Tel.: 02196-946-0, Fax: 02196-946-100  
www.suer.de

**TITGEMEYER GmbH & Co. KG**  
Hannoversche Str. 97, 49084 Osnabrück  
Postfach 43 20, 49033 Osnabrück  
Tel.: 0541-5822-0, Fax: 0541-5822-490  
www.titgemeyer.de

**Trailer Dynamics**  
Bohr 12, 52072 Aachen  
Tel.: 0151-520 520 01  
www.trailerdynamics.de

**Volvo Busse Deutschland GmbH**  
Oskar-Messter-Str. 20, 85737 Ismaning  
Tel.: 089-80074-0, Fax: 089-80074-190  
www.volvobusse.de

**WALTHER Nutzfahrzeugbau GmbH**  
Landsberger Str. 26, 04736 Waldheim  
Tel.: 034327-625-0, Fax: 034327-625-125  
www.walther-gmbh.com

**Accumulatorenwerke HOPPECKE Carl Zoellner & Sohn GmbH**  
Bontkirchener Str. 1, 59929 Brilon  
Postfach 1140, 59914 Brilon  
Tel.: 02963-61-0, Fax: 02963-61-449  
www.hoppecke.com

**Accuride Wheels Solingen GmbH**  
Weyerstr. 112–114, 42697 Solingen  
Tel.: 0212-701-1  
www accuridecorp.com

**ACPS Automotive GmbH**  
Bertha-Benz-Str. 2, 74379 Ingersheim  
Tel.: 07142-9930-0  
www.acps-automotive.com

**ACPS Automotive Service GmbH**  
Regioparkring 1, 41199 Mönchengladbach  
Tel.: 02166-943980-0, Fax: 02166-943980-100  
www.oris-acps.com

**WECON GmbH**  
An der Hansalinie 10, 59387 Ascheberg  
Postfach 49, 59380 Ascheberg  
Tel.: 02593-921-0, Fax: 02593-921-25  
www.wecon.de

**WEKA Fahrzeugbau GmbH**  
Auf der Schanze 24  
33378 Rheda-Wiedenbrück  
Tel.: 05242-5909-0, Fax: 05242-5909-49  
www.weka-fahrzeugbau.de

**Wilhelm Schwarzmüller KG**  
Haitzinger Str. 41, 94032 Passau  
Tel.: 0851-9594-300, Fax: 0851-9594-340  
www.schwarzmueller.com

**Wilhelm Wellmeyer Fahrzeugbau GmbH & Co. KG**  
Auf der Wittenburg 88, 49196 Bad Laer  
Tel.: 05424-2975-0, Fax: 05424-2975-75  
www.wellmeyer.de

**Wilke Fahrzeugbau GmbH**  
Otto-Hahn-Str. 6, 22946 Trittau  
Tel.: 04154-8077-0, Fax: 04154-8077-79  
www.wilke-fahrzeugbau.de

**ACTS – Advanced Car Technology Systems GmbH & Co. KG**  
Kurfürst-Eppstein-Ring, 63877 Sailauf  
Tel.: 06093-9942-0, Fax: 06093-949-550  
www.acts.de

**add solution GmbH**  
Brandgehaege 26, 38444 Wolfsburg  
Tel.: 05308-40464-21, Fax: 05308-40464-25  
www.add-solution.de

**Adient Ltd. & Co. KG**  
Industriestr. 20–30, 51399 Burscheid  
Postfach 12 05, 51388 Burscheid  
Tel.: 02174-65-0, Fax: 02174-65-100  
www.adient.com

**Adient Components Ltd. & Co. KG**  
Hertelsbrunnenring 2, 67657 Kaiserslautern  
Tel.: 0631-418-1600, Fax: 0631-418-1985  
www.adient.com



**Adval Tech (Germany) GmbH & Co. KG**  
Hans-Oetiker-Str. 1–5, 79346 Endingen  
Tel.: 07642-9018211  
www.advaltech.com

**Aentron GmbH**  
Friedrichshafener Str. 7, 82205 Gilching  
Dornierstr. 21, 82205 Gilching (Postanschrift)  
Tel.: 08105-39898-0, Fax: 08105-39898-29  
www.aentron.com

**Ahlberg Metalltechnik GmbH**  
Igo-Etrich-Str. 7, 12487 Berlin  
Tel.: 030-6832005-55  
www.ahlberg-metalltechnik.de

**AIGO-TEC GmbH**  
Richard-Steiff-Str. 4, 89537 Giengen/Brenz  
Postfach 11 20, 89526 Giengen  
Tel.: 07322-130-1, Fax: 07322-130-359  
www.aigo-tec.com

**A. Kayser Automotive Systems GmbH**  
Hullerser Landstr. 43, 37574 Einbeck  
Tel.: 05561-7902-0,  
Fax: 05561-7902-2160/2090  
www.kayser-automotive.com

**AKKA GmbH & Co. KGaA**  
Flugfeldallee 12, 71063 Sindelfingen  
Tel.: 07031-686-3000, Fax: 07031-686-4500  
www.akka-automotive.com

**ALFMEIER Präzision SE**  
Industriestr. 5, 91757 Treuchtlingen  
Postfach 40, 91751 Treuchtlingen  
Tel.: 09142-70-0, Fax: 09142-70-999  
www.alfmeier.de

**ALLGAIER Automotive GmbH**  
Ulmer Str. 75, 73066 Uchingen  
Postfach 40, 73062 Uchingen  
Tel.: 07161-301-0, Fax: 07161-324-52  
www.allgaier.de

**Allison GmbH**  
Adam-Opel-Str. 21, 67227 Frankenthal  
Tel.: 06233-3040-000  
www.joiebaby.com  
www.nuna.eu

**ALLOD Werkstoff GmbH & Co. KG**  
Steinacher Str. 3, 91593 Burgbernheim  
Tel.: 09843-98089-0  
www.allod.com

**Alois Kober GmbH**  
Weiler Weg 5, 89335 Ichenhausen  
Tel.: 08223-4003-0  
www.al-ko.de

**ALWA Dekotec GmbH & Co. KG**  
Zeppelinstr. 2, 78256 Steißlingen  
Tel.: 07738-9377-0, Fax: 07738-9377-133  
www.alwa-dekotec.de

**AMK Automotive GmbH & Co. KG**  
Waldstr. 26–28, 73773 Aichwald  
Tel.: 0711-90721-0  
www.amk-antriebe.de

**Antolin Deutschland GmbH**  
An der Klanze 4, 38554 Weyhausen  
Tel.: 05362-9636-0  
www.grupoantolin.com

**Anton Häring Werk für Präzisionstechnik**  
Anton-Häring-Str. 1, 78585 Bubsheim  
Tel.: 07429-932-0, Fax: 07429-932-129  
www.haering-akademie.de

**APCB Automotive Plastic Components Berlin GmbH & Co. KG**  
Goertzallee 325, 14167 Berlin  
Tel.: 030-322-914-190, Fax: 030-847-80-120  
www.apc-berlin.jimdo.com

**Apex.AI GmbH**  
Agnes-Pockels-Bogen 1, 80992 München  
Tel.: 0172-8520677  
www.apex.ai

**APL Automobil-Prüftechnik Landau GmbH**  
Am Hölzel 11, 76829 Landau  
Tel.: 06341-991-555, Fax: 06341-991-199

**Apparatebau Kirchheim-Teck GmbH + Co.**  
Alleenstr. 36, 73230 Kirchheim  
Tel.: 07021-970 09-0, Fax: 07021-97009-30  
www.ak-teck.de

**Aptiv Services Deutschland GmbH**  
Delphiplatz 1, 42119 Wuppertal  
Tel.: 0202-291-0, Fax: 0202-291-2777  
www.delphi.com

**ArcelorMittal Tailored Blanks Bremen GmbH**  
Carl-Benz-Str. 30, 28237 Bremen  
Tel.: 0421-648-3149  
www.automotive.arcelormittal.com

**Argo AI GmbH**  
Ungererstr. 69, 80805 München  
Tel.: 0160-93991093  
www.argo.ai

**Assmus Metallveredlung GmbH**  
Robert-Koch-Str. 2, 63128 Dietzenbach  
Tel.: 06074-4998-0, Fax: 06074-4998-325  
www.assmus-gmbh.de

**AST (Advanced Sensor Technologies) International GmbH**  
Bärental 26, 75365 Calz  
Tel.: 07051-6001-0  
www.ast-international.com

**ATD-Service Gerhard Pfeifer**  
Dreispitze 2, 63867 Johannesberg  
Tel.: 06028-8074780  
www.adt-service.com

**ATEQ Gesellschaft für Messtechnik mbH**  
Ringstr. 16, 89192 Rammingen  
Tel.: 07345-9631-0, Fax: 07345-9631-31  
www.ateq.de

**ATERA GmbH**  
Im Herrach 1, 88299 Leutkirch im Allgäu  
Tel.: 07561-98344-0, Fax: 07561-98344-1176  
www.atera.de

**Atotech Deutschland GmbH & Co. KG**  
Erasmusstr. 20, 10553 Berlin  
Tel.: 030-34985-0, Fax: 030-34985-777  
www.atotech.com

**A. u. E. Lindenberg GmbH & Co. KG**  
Hermann-Löns-Str. 128–130  
51469 Bergisch Gladbach  
Postfach 20 06 20, 51436 Bergisch Gladbach  
Tel.: 02202-95544-0, Fax: 02202-95544-22  
www.lindenberg-ael.de

**Autins GmbH**  
Siemensstr. 9a, 40721 Hilden  
Tel.: 0210-39105-460, Fax: 0210-39105-4610  
www.autins.com

**AUTOLIV B.V. & Co. KG**  
Otto-Hahn-Str. 4, 25337 Elmshorn  
Postfach 1 09, 25333 Elmshorn  
Tel.: 04121-797-0, Fax: 04121-75776  
www.autoliv.com

**Automotive Artificial Intelligence (AAI) GmbH**  
Franklinstr. 26b, 10587 Berlin  
Tel.: 030-39817-692  
www.automotive-ai.com

**Automotive Lighting Reutlingen GmbH**  
Tübinger Str. 123, 72762 Reutlingen  
Postfach 11 61, 72703 Reutlingen  
Tel.: 07121-35-1301, Fax: 07121-35-1684  
www.al-lighting.com

**Autoneum Germany GmbH**  
Im Mittelbruch 1  
64380 Roßdorf-Gundernhausen  
Tel.: 06071-491-0, Fax: 06071-491-218  
www.autoneum.com/de

**AVL Schrick GmbH**  
Dreherstr. 3–5, 42899 Remscheid  
Postfach 120664, 42876 Remscheid  
Tel.: 02191-950-0, Fax: 02191-950-19-140  
www.avl-schrick.com

**AVL Software and Functions GmbH**  
Im Gewerbepark B29, 93059 Regensburg  
Tel.: 0941-63089-0, Fax: 0941-63089-111  
www.avl-functions.com

**Axalta Coating Systems Germany GmbH & Co. KG**  
Christbusch 45, 42285 Wuppertal  
Postfach, 42271 Wuppertal  
Tel.: 0202-529-0, Fax: 0202-529-2800  
www.axaltacs.com

**baier & michels GmbH & Co. KG**  
Carl-Schneider-Str. 1, 64372 Ober-Ramstadt  
Tel.: 06154-6960-0, Fax: 06154-6960-500  
www.baier-michels.de

**BASELABS GmbH**  
Technologie-Campus 6, 09126 Chemnitz  
Tel.: 0371-3371-51-0, Fax: 0371-3371-51-23  
www.baselabs.de

**BASF Catalysts Germany GmbH**  
Seligmannallee 1, 31582 Nienburg/Weser  
Tel.: 05021-984-0, Fax: 05021-988-130  
www.catalysts.basf.com

**BASF Polyurethanes GmbH**  
Elastogranstr. 60, 49448 Lemförde  
Postfach 11 40, 49440 Lemförde  
Tel.: 05443-12-0, Fax: 05443-12-2201  
www.pu.basf.de

**Bender GmbH & Co. KG**  
Londorfer Str. 65, 35305 Grünberg  
Tel.: 06401-807-0  
www.bender.de

**BENSELER Oberflächentechnik GmbH & Co. KG**  
Zeppelinstr. 28, 71706 Markgröningen  
Tel.: 07145-999-0, Fax: 07145-999-299  
www.benseler.de

**Benteler Automobiltechnik GmbH**  
An der Talle 27–31, 33102 Paderborn  
Tel.: 05254-81-0, Fax: 05251-408346  
www.benteler.de

**Bertrandt AG**  
Birkensee 1, 71139 Ehningen  
Tel.: 07034-656-0, Fax: 07034-656-4151  
www.bertrandt.com

**Best4Tires GmbH**  
Talstr. 1–3, 56316 Raubach  
Tel.: 0171-3084601  
www.reifengundlach.de

**Bharat Forge CDP GmbH**  
Mittelstr. 64, 58256 Ennepetal  
Postfach 14 42, 58243 Ennepetal  
Tel.: 02333-796-0, Fax: 02333-796-388  
www.bharatforge-gh.com

**BING Power Systems GmbH**  
Dorfäckerstr. 16, 90427 Nürnberg  
Postfach 91 04 80, 90262 Nürnberg  
Tel.: 0911-3267-0, Fax: 0911-3267-299  
www.bingpower.de

**BJ Automotive GmbH**  
Hafenstr. 113, 59067 Hamm  
Postfach 12 69, 59002 Hamm  
Tel.: 02381-964-0, Fax: 02381-964-2500  
www.bjautomotive.de

**Bock GmbH**  
Benzstr. 7, 72636 Frickenhausen  
Postfach 11 61, 72632 Frickenhausen  
Tel.: 07022-9454-0, Fax: 07022-9454-137  
www.bock.de

**Bode – Die Tür GmbH**  
Ochshäuser Str. 14, 34123 Kassel  
Tel.: 0561-5009-0, Fax: 0561-54943  
www.schaltbau-bode.com

**BÖGRA Technologie GmbH**  
Georgestr. 5–7, 42719 Solingen  
Tel.: 0212-381-0, Fax: 0212-381-180  
www.boegra.com

**BOGE Elastmetall GmbH**  
Dr.-Jürgen-Ulderup-Platz 1, 49401 Damme  
Tel.: 05491-91-0, Fax: 005491 91-4309  
www.boge-rubber-plastics.com

**BOHAI TRIMET Automotive Holding GmbH**  
Aluminiumallee 1, 45356 Essen  
Tel.: 0201-366-514, Fax: 0201-366-506  
www.trimet.de

**BORBET GmbH**  
Hauptstr. 5, 59969 Hallenberg  
Tel.: 02984-301-0, Fax: 02984-301-110  
www.borbet.de

**Borealis Polymere GmbH**  
Haiminger Str.1, 84489 Burghausen  
Tel.: 08677-977-0  
www.borealisgroup.com

**BorgWarner Cooling Systems GmbH**  
Planckstr. 4+6, 88677 Markdorf  
Postfach 11 40, 88669 Markdorf  
Tel.: 07544-969-0, Fax: 07544-969-220  
www.borgwarner.com



**BorgWarner Ludwigsburg GmbH**  
Mörikestr. 155, 71636 Ludwigsburg  
Postfach 2 29, 71602 Ludwigsburg  
Tel.: 07141-132-0, Fax: 07141-132-350  
www.beru.com

**BorgWarner Transmission Systems GmbH**  
Hockenheimer Str.165– 167, 68775 Ketsch  
Postfach 40, 68767 Ketsch  
Tel.: 06206-601-0, Fax: 06206-601-199  
www.borgwarner.com

**BorgWarner Turbo Systems GmbH**  
Mannheimer Straße 85–87  
67292 Kirchheimbolanden  
Postfach 14 80, 67287 Kirchheimbolanden  
Tel.: 06352-403-5800, Fax: 06352-403-1866  
www.borgwarner.com

**BorgWarner Turbo Systems Engineering GmbH**  
Mannheimer Str. 85–87  
67292 Kirchheimbolanden  
Postfach 14 80, 67287 Kirchheimbolanden  
Tel.: 06352-403-0, Fax: 06352-403-2729  
www.borgwarner.com

**Bourns Electronics GmbH**  
Eschenstr. 5, 82024 Taufkirchen  
Tel.: 089-809090-0, Fax: 089-809090-109  
www.bourns.com

**BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft**  
Ohlerhammer, 51674 Wiehl  
Postfach 12 80, 51656 Wiehl  
Tel.: 02262-78-0, Fax: 02262-78-1516  
www.bpw.de

**Brain of Materials AG**  
Schwalmstr. 301, 41238 Mönchengladbach  
Tel.: 02161-6865-0  
www.brainofmaterials.com

**Brembo SGL Carbon Ceramic Brakes GmbH**  
Werner-von-Siemens-Str. 18, 86405 Meitingen  
Tel.: 08271-830, Fax: 08271-2127  
www.brembosgl.com

**BREMSKERL-REIBBELAGWERKE EMMERLING GMBH & Co. KG**  
Brakenhof 7, 31629 Estorf  
Postfach 18 60, 31568 Nienburg  
Tel.: 05025-978-0, Fax: 05025-978-110  
www.bremskerl.de

**Brockhaus Stahl GmbH**  
Kahley 10– 18, 58840 Plettenberg  
Postfach 3209, 58821 Plettenberg  
Tel.: 02391-6067-0, Fax: 02391-6067-130  
www.brockhaus.com

**Brose Fahrzeugteile SE & Co. KG, Coburg**  
Max-Brose-Str. 1, 96450 Coburg  
Postfach 13 53, 96403 Coburg  
Tel.: 09561-21-0, Fax: 09561-21-1429  
www.brose.de

**Bühler Motor GmbH**  
Anne-Frank-Str. 33–35, 90459 Nürnberg  
Postfach 45 01 55, 90212 Nürnberg  
Tel.: 0911-4504-0, Fax: 0911-454626  
www.buehlermotor.de

**Carcoustics International GmbH**  
Neuenkamp 8, 51381 Leverkusen  
Tel.: 02171-900-0, Fax: 02171-900-890  
www.carcoustics.com

**CARIAD SE**  
Berliner Ring 2, 38440 Wolfsburg  
Tel.: 0561-490-2570  
https://cariad.technology

**Carl Stahl GmbH & Co. KG Gurt- und Bandweberei**  
Anhauser Straße 7, 89542 Herbrechtingen  
Postfach 12 54, 89539 Herbrechtingen  
Tel.: 07324-9604-0, Fax: 07324-9604-20  
www.stahl-gurte.de

**CCL Design GmbH**  
Lindgesfeld 26–27, 42653 Solingen  
Tel.: 0212-3827-0, Fax: 0212-3827-156  
www.ccl-design.com

**CCL Design Stuttgart AG**  
Carl-Benz-Str. 4, 71154 Nufringen  
Tel.: 07034-9340-0, Fax: 07034-9340-11  
www.ccl-design.com

**Celerity DRS GmbH**  
Lise-Meitner-Str. 40, 45659 Recklinghausen  
Tel.: 02361-3068-49-14  
www.celeritydrs.com

**cellcetric GmbH & Co. KG**  
Neue Str. 95, 73230 Kirchheim  
Tel.: 07021-89-0  
www.cellcentric.net

**Cerence GmbH**  
Jülicher Str. 376, 52070 Aachen  
Tel.: 0221-35559-0  
www.cerence.com

**Clarios Germany GmbH & Co. KG**  
Am Leineufer 51, 30419 Hannover  
Tel.: 0511-975-0  
www.clarios.com

**Coats Thread Germany GmbH**  
Adolf-Kolping-Str. 2–6, 78166 Donaueschingen  
Tel.: 0771-609-0, Fax: 0771-609-713  
www.coats.com

**Computer Rock GmbH**  
Hegestr. 40, 20251 Hamburg  
Tel.: 040-6963274-00  
www.computerrock.com

**Constellium Singen GmbH**  
Alusingen-Platz, 78221 Singen  
Tel.: 07731-80-0, Fax: 07731-802222  
www.constellium.com

**Contemporary Amperex Technology Thuringia GmbH (CATT)**  
Robert-Bosch-Str. 1, 99310 Arnstadt  
Tel.: 03628-6636-2624  
www.catl.com/en/

**Continental AG**  
Vahrenwalder Str. 9, 30165 Hannover  
Postfach 1 69, 30001 Hannover  
Tel.: 0511-938-01, Fax: 0511-938-81770  
www.conti-online.com

**Cooper Standard Automotive GmbH**  
Ehinger Str. 28, 89601 Schelklingen  
Tel.: 07394-242-0, Fax: 07394-242-135  
www.cooperstandard.com

**Corning GmbH**  
Abraham-Lincoln-Str. 30, 65189 Wiesbaden  
Postfach 19 01, 65009 Wiesbaden  
Tel.: 0611-7366-0, Fax: 0611-7366-112  
www.corning.com

**Coroplast Fritz Müller GmbH & Co. KG**  
Wittener Str. 271, 42279 Wuppertal  
Postfach 20 03 64, 42203 Wuppertal  
Tel.: 0202-2681-0, Fax: 0202-2681-375  
www.coroplast.de

**Coventya GmbH**  
Stadtring Nordhorn 116, 33334 Gütersloh  
Tel.: 05241-9362-0, Fax: 05241-9362-24  
www.coventya.com

**CQLT SaarGummi Deutschland GmbH**  
Eisenbahnstr. 24, 66687 Wadern-Büschfeld  
Tel.: 06874-69-0, Fax: 06874-69-248  
www.saargummi.com

**csi entwicklungstechnik GmbH**  
Robert-Mayer-Str. 10, 74172 Neckarsulm  
Tel.: 07132-9326-0, Fax: 07132-9326-26  
www.csi-online.de

**Culimeta Automotive Darmstadt GmbH**  
Messeler Parkstr. 119, 64291 Darmstadt  
Tel.: 06150-9678-0, Fax: 06150-81080  
www.culimeta-automotive.de

**Cybox GmbH**  
Riedinger Str. 18, 95448 Bayreuth  
Tel.: 0921-78511-0, Fax: 0921-78511-999  
www.cybox-online.com

**Daikin Chemical Europe GmbH**  
Am Wehrhahn 50, 40211 Düsseldorf  
Tel.: 0211-179225-0, Fax: 0211-179225-39  
www.daikinchem.de

**DBK David + Baader GmbH**  
Nordring 26, 76761 Rülzheim  
Tel.: 07272-7704-10, Fax: 07272-7704-1249  
www.dbk-group.de

**DBW Advanced Fiber Technologies GmbH**  
Rodetal 40, 37120 Bovenden  
Tel.: 05594-801-0, Fax: 05594-801-26  
www.dbw.de

**DELFINGEN DE – Hassfurt GmbH**  
Philipp-Reis-Str. 18, 97437 Haßfurt  
Tel.: 09521-9428-0  
www.delfingen.com

**DENSO Automotive Deutschland GmbH**  
Freisinger Str. 21, 85386 Eching  
Tel.: 08165-944-0, Fax: 08165-66456  
www.denso-europe.com

**Desay SV Automotive Europe GmbH**  
In der Buttergrube 3–7, 99428 Weimar  
Tel.: 03643-4771-100, Fax: 03643-4771-190  
www.desaysv.eu

**Dichtungstechnik Wallstabe & Schneider GmbH & Co. KG**  
Straße der Dichtungstechnik 2  
94559 Niederwinkling  
Tel.: 09962-201-0, Fax: 09962-201-175  
www.wallstabe-schneider.de

**Diehl Metal Applications GmbH**  
Am Stichkanal 6–8, 14167 Berlin  
Postfach 370219, 14132 Berlin  
Tel.: 030-84784-438, Fax: 030-84784-439  
www.diehl.de

**digades GmbH**  
Äußere Weberstraße 20, 02763 Zittau  
03583-5775-0, Fax: Tel.: 03583-5775-444  
www.digades.com

**Dörken Coatings GmbH & Co. KG**  
Wetterstr. 58, 58313 Herdecke  
Tel.: 02330-63-0, Fax: 02330-63-355  
www.doerken.de

**Dometic WAECO International GmbH**  
Hollefeldstr. 63, 48282 Emsdetten  
Tel.: 02572-879-0, Fax: 02572-879-300  
www.waeco.de

**Donaldson Filtration GmbH**  
Industriestr. 11, 48249 Dülmen  
Postfach 12 51, 48233 Dülmen  
Tel.: 02594-781-41, Fax: 02594-781-89  
www.donaldson.com

**dSPACE GmbH**  
Rathenastr. 36, 33102 Paderborn  
Tel.: 05251-1638-0  
www.dspace.com

**EBK Krüger GmbH & Co. KG**  
Groß-Berliner-Damm 99, 12487 Berlin  
Tel.: 03328350-0, Fax: 03328350-320  
www.ebk-gruppe.com

**Eberspächer Climate Control Systems GmbH**  
Eberspächerstr. 24, 73730 Esslingen  
Postfach 10 03 61, 73703 Esslingen  
Tel.: 0711-939-00, Fax: 0711-939-0634  
www.eberspaecher.com

**ebm-Papst St. Georgen GmbH & Co. KG**  
Hermann-Papst-Str. 1, 78112 St. Georgen  
Postfach 1435, 78106 St. Georgen  
Tel.: 07724-81-0, Fax: 07724-81-1309  
www.ebmpapst.com

**EDAG Engineering GmbH**  
Kreuzberger Ring 40, 65205 Wiesbaden  
Tel.: 0611-7375-0, Fax: 0611-7375-265  
www.edag.com

**Edscha Automotive Hauzenberg GmbH**  
Wastlmühlstr. 16, 94051 Hauzenberg  
Tel.: 08586-608-0, Fax: 08586-608-119  
www.edscha.com

**Edscha Automotive Hengersberg GmbH**  
Scharwächterstr. 5, 94491 Hengersberg  
Postfach, 94487 Hengersberg  
Tel.: 09901-17-0, Fax: 09901-17-135  
www.edscha.com

**Edscha Holding GmbH**  
Hohenagener Str. 26–28, 42855 Remscheid  
Tel.: 02191-363-0, Fax: 02191-363-549  
www.edscha.com

**EISENWERK BRÜHL GMBH**  
Kölnstr. 262–266, 50321 Brühl  
Postfach 12 60, 50302 Brühl  
Tel.: 02232-75-0, Fax: 02232-75-205  
www.eb-bruehl.com

**Eissmann Automotive Deutschland GmbH**  
Münsinger Str. 150, 72574 Bad Urach  
Tel.: 07125-9373-0, Fax: 07125-9373-19  
www.eissmann.com



**Elektrobit Automotive GmbH**  
Am Wolfsmantel 46, 91058 Erlangen  
Tel.: 09131-7701-0, Fax: 09131-7701-6333  
www.elektrobit.com

**ElingKlinger AG**  
Max-Eyth-Str. 2, 72581 Dettingen  
Postfach 11 53, 72575 Dettingen  
Tel.: 07123-724-0, Fax: 07123-724-9006  
www.elringklinger.de

**Energie Calw GmbH**  
Robert-Bosch-Str. 20, 75365 Calw  
Tel.: 07051-1300-120, Fax: www.encw.de

**Enfas GmbH**  
Schleißheimerstr. 267, 80809 München  
(Postanschrift)  
Augsburger Str. 127, 86668 Karlshuld  
Tel.: 089-55006111  
www.enfas.de

**ERNST-Apparatebau GmbH**  
Wandhofener Str. 2, 58099 Hagen  
Postfach 60 01 52, 58137 Hagen  
Tel.: 02331-3600-0, Fax: 02331-3600-10  
www.ernst-hagen.de

**ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH**  
Livry-Gargan-Str. 6, 82256 Fürstfeldbruck  
Tel.: 089-92161-0  
www.esg.de

**ESKA Automotive GmbH**  
Lutherstr. 87, 09126 Chemnitz  
Postfach 7 84, 09007 Chemnitz  
Tel.: 0371-5705-0, Fax: 0371-5705-319  
www.eska.net

**E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH**  
Industriestr. 2–8, 90518 Altdorf  
Tel.: 09187-10-0, Fax: 09187-10-397  
www.e-t-a.de

**ETAS GmbH**  
Borsigstr. 14, 70469 Stuttgart  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart  
Tel.: 0711-3423-0, Fax: 0711-3423-2106  
www.etas.com

**ETO MAGNETIC GmbH**  
Hardtring 8, 78333 Stockach  
Tel.: 07771-809-0, Fax: 07771-809-9155  
www.etogroup.com

**European Trailer Systems GmbH**  
Im Moerser Feld 1f, 47441 Moers  
Tel.: 02841-6070-700, Fax: 02841-6070-777  
www.edschaTS.com

**Eugen Klein GmbH**  
Parkstr. 27–29, 73734 Esslingen  
Postfach 10 04 53, 73704 Esslingen  
Tel.: 0711-38005-12, Fax: 0711-38005-49  
www.klein-gelenkwellen.de

**Exide Technologies GmbH**  
Im Thiergarten, 63654 Büdingen  
Postfach, 63652 Büdingen  
Tel.: 06042-81-0, Fax: 06042-81-538  
www.exide.de

**Expleo Germany GmbH**  
Wilhelm-Wagenfeld-Str. 1–3, 80807 München  
Tel.: 089-608090-0  
www.expleogroup.com

**FAS GmbH**  
Käthe-Paulus-Str. 6, 85092 Kösching  
Tel.: 08456-9231-200  
www.fahrerassistenzsysteme.de

**Faurecia Automotive GmbH**  
Nordseher Str. 38, 31655 Stadthagen  
Tel.: 05721-702-1333, Fax: 05721-702-1334  
www.faurecia.com

**Faurecia Autositze GmbH**  
Garbsener Landstr. 7, 30419 Hannover  
Tel.: 05721-702-0, Fax: 05721-702-370  
www.faurecia.com

**Faurecia Emissions Control Technologies, Germany GmbH**  
Biberbachstr. 9, 86154 Augsburg  
Tel.: 0821-4103-0, Fax: 0821-4103-350  
www.faurecia.com

**Federal-Mogul Aftermarket GmbH**  
Mörikestr. 120, 71636 Ludwigsburg  
Tel.: 07141-48808-0  
www.federalmogul.com

**Federal-Mogul Burscheid GmbH**  
Bürgermeister-Schmidt-Str. 17  
51399 Burscheid  
Postfach 12 20, 51388 Burscheid  
Tel.: 02174-69-0, Fax: 02174-69-1490  
www.federal-mogul.com

**Federal-Mogul Friction Products GmbH**  
Otto-Hahn-Str. 26, 65520 Bad Camberg  
Tel.: 02264-89-0, Fax: 02264-89-292  
www.federal-mogul.com

**Federal-Mogul Holding Deutschland GmbH**  
Stielstr. 11, 65201 Wiesbaden  
Postfach 13 03 35, 65091 Wiesbaden  
Tel.: 0611-201-0, Fax: 0611-201-482  
www.federal-mogul.com

**Federal-Mogul Nürnberg GmbH**  
Nopitschstr. 67, 90441 Nürnberg  
Postfach, 90041 Nürnberg  
Tel.: 0911-4233-0, Fax: 0911-4233-601  
www.federal-mogul.com

**Federal-Mogul Wiesbaden GmbH**  
Stielstr. 11, 65201 Wiesbaden  
Postfach 13 03 35, 65091 Wiesbaden  
Tel.: 0611-201-0, Fax: 0611-201-482  
www.federal-mogul.com

**Feintool System Parts Jena GmbH**  
Löbstedter Str. 85, 07749 Jena  
Tel.: 03641-506-0, Fax: 03641-506-300  
www.feintool.com

**Felss Group GmbH**  
Dieselstr. 2, 75203 Königsbach-Stein  
Tel.: 07232-402-0  
www.felss.com

**FEP Fahrzeugelektrik Pirna GmbH & Co. KG**  
Hugo-Küttner-Str. 8, 01796 Pirna  
Tel.: 03501-514-0, Fax: 03501-514-292  
www.fepz.de

**FERCHAU Automotive GmbH**  
Steinmüllerallee 2, 51643 Gummersbach  
Tel.: 02261-40582-0, Fax: 02261-40582-19  
www.ferchau.com/go/automotive

**FEUER powertrain GmbH & Co. KG**  
Rothenburgstr. 27, 99734 Nordhausen  
Tel.: 03631-470-0, Fax: 03631-470-409  
www.feuer-pt.de

**FEURER Febra GmbH**  
Klingenberger Str. 2, 74336 Brackenheim  
Tel.: 07135-176-0, Fax: 07135-176-227  
www.feurer.com

**FEV Europe GmbH**  
Neuenhofstr. 181, 52078 Aachen  
Tel.: 0241-5689-0, Fax: 0241-5689-119  
www.fev.com

**fischer automotive systems GmbH & Co. KG**  
Industriestr. 103, 72160 Horb a.N.  
Postfach 15 11, 72154 Horb  
Tel.: 07443-12-5500, Fax: 07443-12-8666  
www.fischer.de

**Fischer & Kaufmann GmbH & Co. KG**  
Am Steinwerk 7, 57413 Finnentrop  
Tel.: 02721-519-0, Fax: 02721-519-27  
www.fiuka.de

**FLABEG Automotive Germany GmbH**  
Glaserstr. 1, 93437 Furth im Wald  
Tel.: 0911-96456-0, Fax: 0911-96456-451  
www.flabeg.com

**Flex Automotive GmbH**  
Arthur-B.-Modine-Str. 1, 70794 Filderstadt  
Tel.: 0711-80669-0, Fax: 0711-80669-204  
www.flextronics.com

**Flex-N-Gate Germany GmbH**  
Nördlicher Grünauer Str. 21  
86633 Neuburg/Donau  
Tel.: 0841-49049-0, Fax: 0841-49049-49  
www.flex-n-gate.com

**Formel D GmbH**  
Schanzenstr. 6–20, 51063 Köln  
Tel.: 0221 67006-0  
www.formeld.com

**Fraenthal Airtank Elterlein GmbH**  
Scheibenberger Str. 45, 09481 Elterlein  
Tel.: 0373-4966-20, Fax: 0373-4966-237  
www.fta-group.com

**Freudenberg FST GmbH**  
Höhnerweg 2–4, 69465 Weinheim/Bergstr.  
Postfach, 69465 Weinheim  
Tel.: 06201-80-6666, Fax: 06201-88-6666  
www.fst.de

**FRIEDRICH BOYSEN GmbH & Co. KG**  
Friedrich-Boysen-Str.14–17, 72213 Altensteig  
Postfach 11 62, 72206 Altensteig  
Tel.: 07453-20-0, Fax: 07453-20-227  
www.boysen-online.de

**Friedrich Graepel Aktiengesellschaft**  
Zeisigweg 2, 49624 Lönningen  
Postfach 11 51, 49618 Lönningen  
Tel.: 05432-85-0, Fax: 05432-2054  
www.graepel.de

**FRIGOBLOCK GmbH**  
Weidkamp 274, 45356 Essen  
Tel.: 0201-61301-0  
www.frigoblock.com

**Fritz Winter Eisengießerei GmbH & Co. KG**  
Albert-Schweitzer-Str. 15, 35260 Stadtallendorf  
Tel.: 06428-78-217, Fax: 06428-78-6211  
www.fritzwinter.de

**FTE automotive GmbH**  
Andreas-Humann-Str. 2, 96106 Ebern  
Postfach 11 80, 96104 Ebern  
Tel.: 09531-81-0, Fax: 09531-81-3377  
www.fte.de

**Garrett Motion Germany GmbH**  
Böblinger Str. 17, 71101 Schönaich  
Tel.: 0041-78750642

**Gates GmbH**  
Eisenbahnweg 50, 52068 Aachen  
Postfach 10 15 51, 52015 Aachen  
Tel.: 0241-5108-0, Fax: 0241-5108-249  
www.gates.com

**GEDIA Gebrüder Dingerkus GmbH**  
Röntgenstr. 2–4, 57439 Attendorn-Ennest  
Postfach 140, 57425 Attendorn  
Tel.: 02722-691-0, Fax: 02722-691-599  
www.gedia.com

**GIGANT GmbH**  
Märschendorfer Str. 42, 49413 Dinklage  
Postfach 12 50, 49408 Dinklage  
Tel.: 04443-9620-0, Fax: 04443-9620-30  
www.gigant-group.com

**Gelenkwellenwerk Stadtilm GmbH**  
Gelenkwellenstr. 1, 99326 Stadtilm  
Tel.: 03629-640-0, Fax: 03629-640-215  
www.gewes.de

**GENTEX GmbH**  
Georg-Ohm-Str. 6, 74235 Erlenbach  
Tel.: 07132-156-0, Fax: 07132-156-470  
www.gentex.com

**Gentherm GmbH**  
Rudolf-Diesel-Str. 12, 85235 Odelzhausen  
Tel.: 08134-933-0, Fax: 08134-933-555  
www.gentherm.com

**Georg Fischer Automobilguss GmbH**  
Schlesingerstr. 1, 58791 Werdohl  
Tel.: 02392-5010  
www.automotive.georgfischer.com

**Georgsmarienhütte GmbH**  
Neue Hüttenstr. 1, 49124 Georgsmarienhütte  
Postfach 12 80, 49110 Georgsmarienhütte  
Tel.: 05401-39-0, Fax: 05401-39-4425  
www.gmh.de

**Gersfelder Metallwaren GmbH**  
Am Pfort 14, 36129 Gersfeld  
Tel.: 06654-9619-0, Fax: 06654-9619-40  
www.gersfelder-metallwaren.de

**Gesensschmiede Schneider GmbH**  
Ulmer Str.e 112, 73431 Aalen  
Postfach, 73428 Aalen  
Tel.: 07361-597-0, Fax: 07361-597-103  
www.gsa-aalen.de

**Gestamp Umformtechnik GmbH**  
Gotenstr. 91, 33647 Bielefeld  
Postfach 14 08 10, 33628 Bielefeld  
Tel.: 0521-4472-0, Fax: 0521-4472-203  
www.gestamp-umformtechnik.de

**gestigon GmbH**  
Maria-Goeppert-Str. 17, 23562 Lübeck  
Tel.: 0451-879291-30, Fax: 0451-879291-40  
www.gestigon.com



**GKN Driveline Deutschland GmbH**  
Carl-Legien-Str.e 10, 63073 Offenbach  
Postfach 10 11 64, 63011 Offenbach  
Tel.: 069-8904-0, Fax: 069-8904-1210  
www.gkndriveline.com

**Graepel Lönningen GmbH & Co. KG**  
Zeisigweg 2, 49624 Lönningen  
Postfach 11 51, 49618 Lönningen  
Tel.: 05432-85-0, Fax: 05432-2054  
www.graepel.de

**GRAMMER AG**  
Grammer-Allee 2, 92289 Ursensollen  
Tel.: 09621-66-0, Fax: 09621-66-1000  
www.grammer.com

**Graphmasters GmbH**  
Hollerithallee 17, 30419 Hannover  
Tel.: 0511-76080333, Fax: 0511-76080332  
www.graphmasters.net

**Grüner Systemtechnik GmbH & Co. KG**  
Industriestr. 10, 73337 Bad Überkingen  
Tel.: 07334-74-0, Fax: 07334-74-295  
www.gruener-systemtechnik.de

**Gummifabrik Lubeca GmbH & Co. TeGu KG**  
Spenglerstr. 3, 23556 Lübeck  
Tel.: 0451-87981-0, Fax: 0451-87981-88  
www.gummifabrik-lubeca.de

**Hänsch Warnsysteme GmbH**  
Schützenstr. 21–25, 49770 Herzlake  
Postfach 48, 49768 Herzlake  
Tel.: 05962-9360-0, Fax: 05962-9360-24  
www.fg-haensch.de

**Haldex Brake Products GmbH**  
Heinrich-Fuchs-Str. 96, 69126 Heidelberg  
Tel.: 06221-703-0, Fax: 06221-703-200  
www.haldex.com

**Hanon Systems Deutschland GmbH**  
Visteonstr. 4–10, 50170 Kerpen  
Tel.: 02273-999-0  
http://www.hanonsystems.com/En

**Hans Berg GmbH & Co. KG**  
Talsperrenstr. 4–6, 51580 Reichshof  
Tel.: 02296-802-111, Fax: 02296-802-160  
www.berg-kg.de

**Harman Becker Automotive Systems GmbH**  
Becker-Göring-Str. 16, 76307 Karlsbad  
Postfach 22 60, 76303 Karlsbad  
Tel.: 07248-71-0, Fax: 07248-71-1406  
www.mybecker.com

**HARTING Automotive GmbH**  
Marienwerderstr. 2, 32339 Espelkamp  
Postfach 11 31, 32325 Espelkamp  
Tel.: 05772-47-97400, Fax: 05772-47-182  
www.harting.com

**HBPO GmbH**  
Rixberger Str. 11, 59557 Lippstadt  
Tel.: 02941-2838-0, Fax: 02941-2838-8810  
www.hbpogroup.com

**HEAD acoustics GmbH**  
Ebertstr. 30a, 52134 Herzogenrath  
Tel.: 02407-577-0  
www.head-acoustics.com

**helag-electronic gmbh**  
Graf-Zeppelin-Str. 41, 72202 Nagold  
Tel.: 07452-824-0, Fax: 07452-824-110  
www.helag-electronic.de

**HELBAKO GmbH**  
Weilenburgstr. 30, 42579 Heiligenhaus  
Postfach 10 03 65, 42568 Heiligenhaus  
Tel.: 02056-912-0, Fax: 02056-912-2199  
www.helbako.de

**Hella GmbH & Co. KGaA**  
Rixbecker Str. 75, 59552 Lippstadt  
Tel.: 02941-38-0, Fax: 02941-38-7133  
www.hella.de

**HellermannTyton GmbH**  
Großer Moorweg 45, 25436 Tornesch  
Postfach 21 51, 25437 Tornesch  
Tel.: 04122-701-1, Fax: 04122-701-400  
www.hellermanntyton.de

**HEMSCHIEDT Fahrwerktechnik GmbH & Co.**  
Leichtmetallstr. 7, 42781 Haan-Gruiten  
Tel.: 02104-9685-0, Fax: 02104-9685-41  
www.hemscheidt.de

**Hengst SE**  
Nienkamp 55–58, 48147 Münster  
Tel.: 0251-20202-0, Fax: 0251-20202-900  
www.hengst.de

**Henkel AG & Co. KGaA**  
Henkel Teroson Str. 57, 69112 Heidelberg  
Postfach Nr, 69112 Heidelberg  
Tel.: 06221-704-0, Fax: 06221-704-698  
www.henkel.com

**Heraeus Deutschland GmbH & Co. KG**  
Heraeusstr. 12–14, 63450 Hanau  
Postfach 15 53, 63405 Hanau  
Tel.: 06181-35-5462, Fax: 06181-35-165610  
www.wc-heraeus.com

**HERE Germany GmbH & Co. KG**  
Am Kronberger Hang 8,  
65824 Schwalbach am Taunus  
Tel.: 06196-589-300, Fax: 06196-589-333  
www.here.com

**Herth + Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG**  
Dieselstr. 2–4, 63150 Heusenstamm  
Postfach 13 52, 63131 Heusenstamm  
Tel.: 06104-608-0, Fax: 06104-65075  
www.herthundbuss.com

**HEW-KABEL GmbH**  
Klingsiepen 12, 51688 Wipperfürth  
Tel.: 02267-683-0  
www.hew-kabel.com

**Hexagon Purus GmbH**  
Otto-Hahn-Str. 5, 34123 Kassel  
Tel.: 0561-58549-0  
www.hexagonpurus.com

**Hirschmann Car Communication GmbH**  
Stuttgarter Str. 45–51,  
72654 Neckartenzlingen  
Tel.: 07127-14-0, Fax: 07127-14-1060  
www.hirschmann-car.com

**Hirschvogel Holding GmbH**  
Dr.-Manfred-Hirschvogel-Str. 6,  
86920 Denklingen  
Tel.: 08243-291-0, Fax: 08243-991-001  
www.hirschvogel.com

**Hitachi Astemo Aftermarket Germany GmbH**  
Eugen-Gerstenmaier-Str. 8, 32339 Espelkamp  
Postfach 12 28, 32326 Espelkamp  
Tel.: 05772-567-890, Fax: 05772-567-800  
www.hueco.com

**Hitachi Astemo Heilbronn GmbH**  
Theresienstr. 2, 74072 Heilbronn  
Tel.: 07062-911-1401, Fax: 0212-24208-10  
www.hitachiastemo.com

**HJS Emission Technology GmbH & Co. KG**  
Dieselweg 12, 58706 Menden  
Postfach 28 60, 58688 Menden  
Tel.: 02373-987-101, Fax: 02373-987-105  
www.hjs.com

**HOERBIGER Antriebstechnik Holding GmbH**  
Bernbeurener Str. 13, 86956 Schongau  
Postfach 12 41, 86952 Schongau  
Tel.: 08861-2566-0, Fax: 08861-2566-2221  
www.hoerbiger.com

**HOERBIGER Elektronik GmbH & Co. KG**  
Justinus-Kerner-Str. 7, 72119 Ammerbuch  
Tel.: 07073-9198-0, Fax: 07073-9198-140  
www.hoerbiger.com

**Hörmann Automotive Wackersdorf GmbH**  
Arthur-B.-Modine-Str. 2, 92442 Wackersdorf  
Tel.: 09431-7493-0, Fax: 09431-7493-901  
www.hoermann-module.eu

**hofer powertrain GmbH**  
Ohmstr. 15, 72622 Nürtingen  
Tel.: 07022-217884-0, Fax: 07022-217884-129  
www.hofer.de

**Honasco Kunststofftechnik GmbH & Co. KG**  
Werkstr. 3–7, 32107 Bad Salzuffen  
Tel.: 05222-9480-210, Fax: 05222-9480-280  
www.honasco.de

**Holzapfel Metallveredlung GmbH**  
Unterm Ruhestein 1, 35764 Sinn  
Tel.: 02772-5008-0, Fax: 02772-5008-66  
www.holzapfel-group.com

**Hornschuch Stolzenau GmbH**  
Große Brinkstr. 12, 31592 Stolzenau  
Tel.: 05761-930-0, Fax: 05761-930-401  
www.continental-industry.com/de/Solutions/  
Surface-Materials

**HPP high performance production GmbH**  
Salinenstr. 38–44, 74177 Bad Friedrichshall  
Tel.: 07136-9634-0, Fax: 07136-9634-230  
www.boellinger-group.de

**Huber Automotive AG**  
Industrie- und Businesspark 213.02,  
73347 Mühlhausen  
Tel.: 07335-9206-0, Fax: 07335-9206-292  
www.huber-group.com

**HÜBNER GmbH & Co. KG**  
Heinrich-Hertz-Str. 2, 34123 Kassel  
Postfach 101920, 34019 Kassel  
Tel.: 0561-998-0, Fax: 0561-998-1515  
www.hubner-germany.com

**Huf Baolong Electronics Bretten GmbH**  
Gewerbestr. 40, 75015 Bretten  
Tel.: 07252-970-0  
www.bh-sens.com

**Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**  
Steeger Str. 17, 42551 Velbert  
Postfach 10 04 80, 42504 Velbert  
Tel.: 02051-272-0, Fax: 02051-272-460  
www.huf-group.com

**HUNGER GmbH & Co. KG Werke für Fahrzeugbau**  
Chemnitzer Str. 61a, 09669 Frankenberg  
Tel.: 037206-6008-0, Fax: 037206-6008-10  
www.hunger-hydraulik.de

**Hutchinson GmbH**  
Hansastr. 66, 68169 Mannheim  
Postfach 12 09 62, 68060 Mannheim  
Tel.: 0621-3971-0, Fax: 0621-3971-166  
www.hutchinson.de

**HYDAC ELECTRONIC GMBH**  
Hauptstr. 27, 66128 Saarbrücken  
Tel.: 06897-509-01, Fax: 06897-509-1726  
www.hydac.com

**IAC Group GmbH**  
Theodorstr. 105, 40472 Düsseldorf  
Tel.: 0211-44778-0, Fax: www.iacgroup.com

**IAV GmbH**  
Carnotstr. 1, 10587 Berlin  
Tel.: 030-3997-80, Fax: 030-39978-89926  
www.iav.de

**IDEAL Automotive GmbH**  
Margaretendamm 34, 96052 Bamberg  
Postfach 25 60, 96016 Bamberg  
Tel.: 0951-78-0, Fax: 0951-78-204  
www.ideal-automotive.com

**IFA Powertrain GmbH & Co. KG**  
Industriestr. 6, 39340 Haldensleben  
Postfach 10 02 62, 39332 Haldensleben  
Tel.: 03904-473-0, Fax: 03904-473-1112  
www.ifa-rotorion.com

**iinavis Holding GmbH & Co. KG**  
Hufelandstr. 13, 80939 München  
Tel.: 089-31566-0, Fax: 089-31566-575  
www.iinavis.com

**imat-uve gmbh – design & engineering**  
Krefelder Str. 691, 41066 Mönchengladbach  
Tel.: 02161-6865-0  
www.imat-uve.de

**Infineon Technologies AG**  
Am Campeon 1–12, 85579 Neubiberg  
Tel.: 089-234-0, Fax: 089-241-523000  
www.infineon.com

**INOTEC Barcode Security GmbH**  
Havelstr. 1–3, 24539 Neumünster  
Postfach 2528, 24515 Neumünster  
Tel.: 04321-8709-0, Fax: 04321-8709-30  
www.inotec.de

**in-tech GmbH**  
Parkring 32, 85748 Garching/München  
Tel.: 089-452-456-0, Fax: www.in-tech.com

**Intel Deutschland GmbH**  
Am Campeon 10–12, 85579 Neubiberg  
Tel.: 0151-14772325  
www.intel.com



**iSi Automotive Berlin GmbH**

Flottenstr. 54–55, 13407 Berlin  
Tel.: 030-41474-4310, Fax: 030-41474-4446  
www.isi.com

**Isolite GmbH**

Industriestr. 125, 67063 Ludwigshafen a. R.  
Tel.: 0621-91109-444, Fax: 0621-91109-499  
www.isolite.de

**ITW Fastener Products GmbH**

Liegnitzer Straße 1, 58642 Iserlohn  
Tel.: 02374-927-0, Fax: 02374-927-133  
www.itw-fasteners.com

**iwis mobility systems GmbH & Co. KG**

Albert-Roßhaupter-Str. 53, 81369 München  
Postfach 70 20 60, 81320 München  
Tel.: 089-76909-0, Fax: 089-76909-1333  
www.iwis.com

**Erich Jaeger GmbH + Co. KG**

Straßheimer Str. 10, 61169 Friedberg  
Postfach 10 05 64, 61145 Friedberg  
Tel.: 06031-794-0, Fax: 06031-794-100  
www.erich-jaeger.de

**Jahn Interprof GmbH**

Marie-Curie-Str. 31, 73230 Kirchheim/Teck  
Tel.: 07021-734-1090, Fax: 07021-734-1099  
www.jahn-interprof.com

**Johann Borgers GmbH**

Borgersstr. 2–10, 46397 Bocholt  
Tel.: 02871-345-0, Fax: 02871-345-291  
www.borgers.de

**Johnson Matthey Catalysts (Germany) GmbH**

Bahnhofstr. 43, 96257 Redwitz an der Rodach  
Tel.: 0957-481218  
www.johnson-matthey.de

**Jokon GmbH**

Rosenbach 42, 53229 Bonn  
Tel.: 0228-97764-0, Fax: 0228-97764-77  
www.jokon.de

**Jost-Werke Deutschland GmbH**

Siemensstr. 2, 63263 Neu-Isenburg  
Postfach, 63257 Neu-Isenburg  
Tel.: 06102-295-0, Fax: 06102-295-298  
www.jost-world.com

**JOYNEXT GmbH**

Gewerbepark Merbitz 5, 01156 Dresden  
Tel.: 0351-45355-0, Fax: 0351-45355-40  
www.joynext.com

**Joyson Safety Systems**

**Aschaffenburg GmbH**  
Bahnweg 1, 63743 Aschaffenburg  
Tel.: 06021-65-0  
www.joysonsafety.com

**KACO GmbH + Co. KG Dichtungstechnik**

Industriestr. 19, 74912 Kirchartd  
Tel.: 07266-9130-0, Fax: 07266-9130-1386  
www.kaco.de

**KAMAX Automotive GmbH**

Dr. Rudolf-Kellermann-Str. 2  
35315 Homberg (Ohm)  
Postfach 11 41, 35311 Homberg (Ohm)  
Tel.: 06633-79-0, Fax: 06633-79-413  
www.kamax.com

**KAMEI GmbH & Co. KG**

Heinrichswinkel 2, 38448 Wolfsburg  
Tel.: 05363-804-0, Fax: 05363-804-43  
www.kamei.de

**Karosseriewerke Dresden GmbH**

Heinrich-Gläser-Str. 20, 01454 Radeberg  
Tel.: 03528-430-0, Fax: 03528-430-430  
www.kwdag.com

**KAUTEX TEXTRON GmbH & Co. KG**

Kautexstr. 52, 53229 Bonn  
Postfach, 53222 Bonn  
Tel.: 0228-488-0, Fax: 0228-488-3710  
www.kautex.de

**KBE Elektrotechnik GmbH**

Symeonstr. 8, 12279 Berlin  
Postfach 48 02 45, 12252 Berlin  
Tel.: 030-25208-100, Fax: 030-25208-140  
www.kbe-elektrotechnik.com

**Kendrion (Villingen) GmbH**

Wilhelm-Binder-Str. 4–6  
78048 Villingen-Schwenningen  
Tel.: 07721-877-0, Fax: 07721-877-1465  
www.kendrion.com

**Kendrion Kuhnke Automation GmbH**

Lütjenburger Str. 101, 23714 Bad Malente  
Postfach 160, 23710 Bad Malente  
Tel.: 04523-402-0, Fax: 04523-402-247  
www.kendrion.com/automotive/passenger-cars/de/

**Hugo Kern und Liebers GmbH & Co. KG**

Dr.-Kurt-Steim-Str. 35, 78713 Schramberg  
Postfach 568, 78707 Schramberg  
Tel.: 07422-511-0, Fax: 07422-511-200  
www.kern-liebers.de

**Kesseböhmer Automotive GmbH**

Mindenerstr. 208, 49152 Bad Essen  
Tel.: 05742-46-0, Fax: 05742-46-110  
www.kesseboehmer.com

**KHT Fahrzeugteile GmbH**

Industriestr. 13, 41516 Grevenbroich  
Tel.: 02182-1701-0, Fax: 02182-1701-840  
www.kht-fahrzeugteile.de

**KICO GmbH**

Oststr. 1, 58553 Halver  
Postfach 13 51, 58543 Halver  
Tel.: 02353-9181-0, Fax: 02353-9181-111  
www.kico.de

**Kiekert AG**

Höseler Platz 2, 42579 Heiligenhaus  
Postfach, 42577 Heiligenhaus  
Tel.: 02056-15-0, Fax: 02056-15-269  
www.kiekert.com

**Kienzle Argo GmbH**

Alboinstr. 56, 12103 Berlin  
Tel.: 030-794900-0, Fax: 030-794900-45  
www.kienzle-argo.de

**KIPP GmbH & Co. KG**

Gottlieb-Daimler-Str. 19, 72172 Sulz a.N.  
Tel.: 07454-96034-0, Fax: 07454-96034-180  
www.kipp-ccs.com

**Kirchhoff Automotive GmbH**

Stefanstr. 2, 58638 Iserlohn  
Tel.: 02371-820-00, Fax: 02371-820-222  
www.kirchhoff-gruppe.de

**Kirchhoff Automotive Deutschland GmbH**

Am Eckenbach 10–14, 57439 Attendorn  
Tel.: 02722-696-0, Fax: 02722-696-219  
www.kirchhoff-gruppe.de

**Kirchhoff Witte GmbH**

Hegestück 40, 58640 Iserlohn  
Tel.: 02371-211-0, Fax: 02371-211-212  
www.kirchhoff-gruppe.de

**Klüber Lubrication München GmbH & Co. KG**

Geisenhausenerstr. 7, 81379 München  
Postfach 70 10 47, 81310 München  
Tel.: 089-7876-200, Fax: 089-7876-333  
www.klueber.com

**KLT Hummel-Plastic GmbH**

Kurt-Römer-Str. 11, 97424 Schweinfurt  
Postfach 41 45, 97409 Schweinfurt  
Tel.: 09721-7666-0, Fax: 09721-7666-800  
www.klt.de

**Knauf Interfer Aluminium GmbH**

Oesterweg 14, 59469 Ense  
Tel.: 02938 808 217, Fax: 02938 808 216  
www.knauf-interfer.com

**KNIPPING KUNSTSTOFFTECHNIK**

**Gessmann GmbH**  
Dieselstr. 27, 74211 Leingarten  
Postfach 11 63, 74207 Leingarten  
Tel.: 07131-4063-0, Fax: 07131-4063-30  
www.gessmann.de

**KNORR-BREMSE AG**

Moosacher Str. 80, 80809 München  
Postfach 40 10 60, 80710 München  
Tel.: 089-3547-0, Fax: 089-3547-2767  
www.knorr-bremse.com

**Koch-CableTec GmbH**

Heinkelstr. 42, 71384 Weinstadt  
Tel.: 07151-20774-0  
www.koch-cabletec.com

**KÖMMERLING CHEMISCHE FABRIK GMBH**

Zweibrücker Str. 200, 66954 Pirmasens  
Postfach 21 62, 66929 Pirmasens  
Tel.: 06331-56-2000, Fax: 06331-56-1999  
www.koe-chemie.de

**KÖNIG METALL GmbH & Co. KG**

Königstr. 1, 76571 Gaggenau  
Postfach 13 60, 76553 Gaggenau  
Tel.: 07225-6803-0, Fax: 07225-6803-744  
www.koenigmetall.com

**Kohl & Hwang GmbH**

Limburger Str. 19, 61462 Königstein/Ts.  
Tel.: 06174-2555-11, Fax: 06174-2555-12  
www.kohl-and-hwang.com

**Konrad Hornschuch AG**

Salinenstr. 1, 74679 Weißbach  
Tel.: 07947-81-0  
www.skai.com/de/

**Kontrol DE GmbH**

Blütenstr. 15, 80799 München  
Tel.: 0043-6642473124  
www.kontrol.tech

**KONVEKTA AG**

Am Nordbahnhof 5, 34613 Schwalmstadt  
Postfach 22 80, 34607 Schwalmstadt  
Tel.: 06691-76-0, Fax: 06691-76-111  
www.konvekta.com

**KONVEKTA -KKI Kälte + Klima GmbH & CO. KG**

Am Eisberg 13, 36456 Barchfeld  
Tel.: 036961-899-0, Fax: 036961-899-10  
www.konvekta.com

**Kopernikus Automotive GmbH**

Roosens Weg 8, 22605 Hamburg  
Tel.: 0341-989752-80  
www.kopernikusauto.com

**KOSTAL Automobil Elektrik GmbH & Co. KG**

An der Bellmeri 10, 58513 Lüdenscheid  
Tel.: 02351-16-0, Fax: 02351-16-2400  
www.kostal.com

**Koyo Bearings Deutschland GmbH**

Werkstr. 5, 33790 Halle  
Postfach 1263/1264, 33788 Halle  
Tel.: 05201-707-0, Fax: 05201-707-416  
www.koyo.eu

**Kraiburg TPE & Co. KG**

Friedrich-Schmidt-Str. 2, 84478 Waldkraiburg  
Tel.: 08638-9810-0  
www.kraiburg-tpe.com

**KRD Sicherheitstechnik GmbH**

Vierlander Str. 2, 21502 Geesthacht  
Tel.: 0-4152-8086-0, Fax: 0-4152-8086-18  
www.kasiglas.de

**Kromberg & Schubert GmbH & Co. KG**

**Kabel-Automobiltechnik**  
Werkstr. 1, 93326 Abensberg  
Postfach 26, 93322 Abensberg  
Tel.: 09443-77-0, Fax: 09443-77-117  
www.kromberg-schubert.com

**KS Gleitlager GmbH**

Am Bahnhof 14, 68789 St. Leon-Rot  
Postfach 65 62, 68784 St. Leon-Rot  
Tel.: 06227-56-0, Fax: 06227-562-40  
www.rheinmetall-automotive.com

**KS HUAYU AluTech GmbH**

Hafenstr. 25, 74172 Neckarsulm  
Postfach 13 52, 74150 Neckarsulm  
Tel.: 07132-33-1, Fax: 07132-33-4357  
www.rheinmetall-automotive.com

**KS KOLBENSCHMIDT GmbH**

Karl-Schmidt-Str., 74172 Neckarsulm  
Postfach 13 51, 74150 Neckarsulm  
Tel.: 07132-33-0, Fax: 07132-33-2796  
www.kolbenschmidt.de

**KÜSTER Automotive GmbH**

Am Bahnhof 13, 35630 Ehringshausen  
Postfach 11 57, 35626 Ehringshausen  
Tel.: 06443-62-0, Fax: 06443-62-196  
www.kuester.net

**Kunststofftechnik Backhaus GmbH**

Waldheimstr. 8, 58566 Kierspe  
Tel.: 02359-906-0, Fax: 02359-7579  
www.kb-backhaus.com

**KWL – Kabelwerk Lausitz GmbH**

Straße der Republik 97, 02791 Oderwitz  
Tel.: 035842-230, Fax: 035842-27442  
www.kwlz.de



**Läpple AG**

August-Läpple-Str. 1, 74076 Heilbronn  
Tel.: 07131-131-0, Fax: 07131-131-222  
www.laepple.de

**LAKE FUSION Technologies GmbH**

Schießstattweg 15, 88677 Markdorf  
Tel.: 0171-1012699  
www.lf-t.net

**Leadec FM BV & Co. KG**

Meitnerstr. 11, 70563 Stuttgart  
Tel.: 0711-7841-0  
www.leadec-services.com

**Leadec Holding BV & Co. KG**

Meitnerstr. 11, 70563 Stuttgart  
Tel.: 0711-7841-0  
www.leadec-services.com

**Lear Corporation GmbH**

Im Weiherfeld 3, 65462 Ginsheim-Gustavsburg  
Tel.: 06134-586-0, Fax: 06134-586-227  
www.lear.com

**Leist Oberflächentechnik GmbH & Co. KG**

Breitzbachstr. 5, 36251 Bad Hersfeld  
Tel.: 06621-9231-0, Fax: 06621-9231-400  
www.leist.de

**Leonhard Kurz Stiftung GmbH & Co. KG**

Schwabacher Str. 482, 90768 Fürth  
Tel.: 0911-7141-0, Fax: 0911-7141-675  
www.kurz.de

**LEONI Bordnetz-Systeme GmbH**

Flugplatzstr. 74, 97318 Kitzingen  
Tel.: 09321-304-117, Fax: 09321-304-2117  
www.leoni.com

**Leopold Kostal GmbH & Co. KG**

An der Bellmerlei 10, 58513 Lüdenscheid  
Tel.: 02351-16-0  
www.kostal.com

**LiangDao GmbH**

Ludwigstr. 9, 80539 München  
Tel.: 0152-08637006  
www.liangdao.de

**LICOS Trucktec GmbH**

Bergheimer Str. 1, 88677 Markdorf  
Postfach 13 23, 88671 Markdorf  
Tel.: 07544-9546-0, Fax: 07544-9546-90  
www.licostrucktec.com

**Light Mobility Solutions GmbH**

Feldstr. 18, 63179 Obertshausen  
Postfach 22 05, 63179 Obertshausen  
Tel.: 06104-706-0, Fax: 06104-706-7411  
www.decoma.com

**Lisa Dräxlmaier GmbH**

Landshuter Str. 100, 84137 Vilsbiburg  
Postfach 12 20, 84132 Vilsbiburg  
Tel.: 08741-47-0, Fax: 08741-47-1940  
www.draexlmaier.com

**LISI Automotive Knipping**

**Verbindungstechnik GmbH**  
In der Helle 7, 58566 Kierspe  
Postfach 14 48, 58557 Kierspe  
Tel.: 02359-663-0, Fax: 02359-663-2622  
www.lisi-automotive.com

**LISI Automotive MECANO GmbH**

Dischinger Str. 9, 69123 Heidelberg  
Postfach 10 40 09, 69030 Heidelberg  
Tel.: 06221-774-6, Fax: 06221-774-888  
www.lisi-automotive.com

**Litens Automotive GmbH & Co. KG**

Altenhasslauer Weg 5–7, 63571 Gelnhausen  
Tel.: 06051-831-0  
www.litens.com

**Littelfuse Europe GmbH**

Airbus-Allee 2, 28199 Bremen  
Tel.: 0421-82873-122, Fax: 0421-82873-129  
www.littelfuse.de

**Lord Germany GmbH**

Ottostr. 28, 41836 Hückelhoven  
Tel.: 0243352570, Fax: 02433525718  
www.lord.com/emea

**Lohmann GmbH & Co. KG**

Irlicher Str. 55, 56567 Neuwied  
Tel.: 02631-34-0, Fax: 02631-34-6661  
www.lohmann-tapes.com

**Lothar Bix GmbH**

Industriestr. 5, 88605 Meßkirch  
Tel.: 07575-9219-0  
www.bix.gmbh

**LTG Rastatt GmbH**

Lochfeldstr. 30, 76437 Rastatt  
Postfach 18 52, 76408 Rastatt  
Tel.: 07222-1001-0, Fax: 07222-1001-133  
www.lawo.info

**Lumileds Germany GmbH**

Philipsstr. 8, 52068 Aachen  
Postfach 10 16 41, 52016 Aachen  
Tel.: 0241-539-0, Fax: 0241-539-3294  
www.lumileds.com

**MA Automotive Deutschland GmbH**

Treuener Höhe 1, 08233 Treuen  
Tel.: 03746-8680-0, Fax: 03746-8680-122  
www.gruppocln.com

**Magna Energy Storage Systems GmbH**

**Werk Schwäbisch Gmünd**  
Güglingstr. 94, 73529 Schwäbisch Gmünd  
Postfach 1249, 73529 Schwäbisch Gmünd  
Tel.: 07171-352-0, Fax: 07171-352-120  
www.magna.com

**Magna PT B.V. & Co. KG**

Hermann-Hagenmeyer-Str. 1  
74199 Untergruppenbach  
Tel.: 07131-644-40, Fax: 07131-644-4204  
www.getrag.de

**MAGNA Spiegelsysteme GmbH**

Industriestr. 3, 97959 Assamstadt  
Tel.: 06294-909-0, Fax: 06294-9153  
www.magna.com

**MAHLE Aftermarket GmbH**

Pragstr. 26–46, 70376 Stuttgart  
Tel.: 0711-501-0, Fax: 0711-501-12009  
www.mahle-aftermarket.com

**MAHLE GmbH**

Pragstr. 26–46, 70376 Stuttgart  
Tel.: 0711-501-0, Fax: 0711-501-12009  
www.mahle.com

**MAHLE Behr GmbH & Co. KG**

Mausenstr. 3, 70469 Stuttgart  
Postfach 30 09 20, 70449 Stuttgart  
Tel.: 0711-501-0, Fax: 0711-501-4447000  
www.behrgroup.com

**MAHLE Filtersysteme GmbH**

Pragstr. 26–46, 70376 Stuttgart  
Postfach 50 06 69, 70336 Stuttgart  
Tel.: 0711-501-0, Fax: 0711-501-12007  
www.mahle.com

**MAHLE International GmbH**

Pragstr. 26–46, 70376 Stuttgart  
Tel.: 0711-501-0, Fax: 0711-501-12007  
www.mahle.com

**MAHLE Ventiltrieb GmbH**

Pragstr. 26–46, 70376 Stuttgart  
Postfach 50 12 60, 70342 Stuttgart  
Tel.: 0711-501-0, Fax: 0711-501-12007  
www.mahle.com

**Mando Corporation Europe GmbH**

Adolph-Prior-Str. 16, 65936 Frankfurt  
Tel.: 069-791279999  
www.halla.com/en/index.jsp

**MANN+HUMMEL GMBH**

Schwieberdingerstr. 126, 71638 Ludwigsburg  
Postfach, 71631 Ludwigsburg  
Tel.: 07141-98-0, Fax: 07141-98-2545  
www.mann-hummel.com

**MANN+HUMMEL Innenraumfilter**

**GmbH & Co. KG**  
Kulmbacher Str. 12, 95502 Himmelkron  
Tel.: 09273-9656-0, Fax: 09273-9656-230  
www.mann-hummel.com

**Manfred Albrecht GmbH Werkzeugbau**

**und Fertigungstechnik**  
Schmalzgrube 16, 42655 Solingen  
Tel.: 0212-22306-0, Fax: 0212-22306-66  
www.albrecht-solingen.de

**Mannesmann Precision Tubes GmbH**

Kissingener Weg, 59067 Hamm  
Postfach 103461, 44034 Dortmund  
Tel.: 0208-458-1507, Fax: 0208-458-1635  
www.mannesmann-precision-tubes.com

**Marelli Stuttgart (Germany) GmbH**

Waldburgstr. 21, 70563 Stuttgart  
Tel.: 0711-123710, Fax: 0711-12371-199  
www.magnetimarelli.com

**Marquardt GmbH**

Schloss-Str. 16, 78604 Rietheim-Weilheim  
Tel.: 07424-99-0, Fax: 07424-99-2399  
www.marquardt.de

**Martinrea Bergneustadt GmbH**

Othestr. 19, 51702 Bergneustadt  
Tel.: 02261-402-0, Fax: 02261-402-2249  
www.martinrea.com

**Maswer Deutschland GmbH**

Josef-Dietzgen-Str. 3, 53773 Hennef  
Tel.: 02242874950, Fax: 022428749510  
www.maswer.com

**MAT Commercial Vehicle Products GmbH**

Klosterstr. 16, 51709 Marienheide  
Tel.: 02264-89-0, Fax: 02264-89-284  
www.matholdingsinc.com

**Matrickz GmbH**

Ohmstr. 1, 85716 Unterschleißheim  
Tel.: 089-32668-700  
www.matrickz.de

**Maxion Wheels Werke GmbH**

Ladestr., 53639 Königswinter  
Tel.: 02223-71-582, Fax: 02223-73-371  
www.maxionwheels.com

**Mayser GmbH & Co. KG**

Örlinger Str. 1–3, 89073 Ulm  
Tel.: 0731-2061-0, Fax: 0731-2061-223  
www.mayser.de

**MEKRA Lang GmbH & Co. KG**

Buchheimer Str. 4, 91465 Ergersheim  
Tel.: 09847-989-0, Fax: 09847-989-200  
www.mekra.de

**Mektec Europe GmbH**

Im Technologiepark 1, 69469 Weinheim  
Tel.: 06201-802421, Fax: 06201-17982  
www.mektec.de

**Meleghy Automotive GmbH & Co. KG**

Dortmunder Str. 23, 57234 Wilnsdorf  
Tel.: 02739-8957-0, Fax: 02739-8957-577  
www.meleghyautomotive.de

**Melexis GmbH**

Konrad-Zuse-Str. 15, 99099 Erfurt  
Tel.: 0361-43026-250, Fax: 0361-43026-010  
www.melexis.com

**Mercedes-AMG GmbH**

Daimlerstr. 1, 71563 Affalterbach  
Postfach 9, 71561 Affalterbach  
Tel.: 07144-302-0, Fax: 07144-302-120  
www.mercedes-amg.com

**Merck KGaA**

Frankfurter Str. 250, 64293 Darmstadt  
Tel.: 06151-72-0  
www.merckgroup.com

**Meritor Germany GmbH**

Lohnerhofstr. 2, 78467 Konstanz  
Tel.: 0611-18890-0, Fax: 0611-260133  
www.meritor.com

**Mertens GmbH & Co.**

Hülsbrockstr. 68–78, 33334 Gütersloh  
Tel.: 05241-9765-0, Fax: 05241-9765-97  
www.mertens-gruppe.de

**Metalwerk Biebighäuser GmbH**

Borsigstr. 14, 51381 Leverkusen  
Postfach 30 05 53, 51334 Leverkusen  
Tel.: 02171-505-0, Fax: 02171-505-55  
www.biebighauser.de

**MFT Motoren und Fahrzeugtechnik GmbH**

Köblitzer Str. 7, 02733 Cunewalde  
Tel.: 035877-26-0, Fax: 035877-26-290  
www.mft-cunewalde.de

**Miba Industrial Bearings Germany GmbH**

Robert-Bosch-Breite 10c, 37079 Göttingen  
Tel.: +43 7613 2541 1001  
www.miba.com/DE/Produktbereiche

**Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA**

Michelinstr. 4, 76185 Karlsruhe  
Postfach 21 09 51, 76159 Karlsruhe  
Tel.: 0721-530-0, Fax: 0721-530-1290  
www.michelin.de



**Microvast GmbH**  
An der Eichspitze 8, 14974 Ludwigsfelde  
Tel.: 03378-880-4611  
www.microvast.com

**mine&make GmbH**  
Obere Bachstr. 61, 70794 Filderstadt  
Tel.: 0151-15628810  
www.mineandmake.com

**Mitsubishi Electric Automotive Europe B.V.**  
Tilsiter Str. 3, 71065 Sindelfingen  
Tel.: 07031-7698-0, Fax: 07031-7698-499  
www.mitsubishielectric.com

**Mobis Parts Europe N.V**  
**Zweigniederlassung Deutschland**  
Frankfurter Str. 60–68, 65760 Eschborn  
Tel.: 069-85096-5100, Fax: 069-85096-5199  
www.mobisparts.eu  
www.mobistc-europe.com

**Mobitec – Kottmann und Berger GmbH**  
Lorcher Str. 36, 73102 Birenbach  
Tel.: 07161-95350-0, Fax: 07161-95350-50  
www.kottmann-berger.de

**Modine Europe GmbH**  
Arthur-B.-Modine-Str. 1, 70794 Filderstadt  
Postfach, 70790 Filderstadt  
Tel.: 0711-7094-0, Fax: 0711-7094-297  
www.modine.com

**Modine Thermal Systems Europe GmbH**  
Arthur-B.-Modine-Str. 1, 70794 Filderstadt  
Tel.: 0711-7094-0  
www.modine.com

**Modis GmbH**  
Löhrstr. 2, 04105 Leipzig  
Tel.: 0341-305710  
www.modis.com

**MöllerGroup GmbH**  
Kupferhammer, 33649 Bielefeld  
Postfach 14 06 60, 33626 Bielefeld  
Tel.: 0521-4477-0, Fax: 0521-4477-555  
www.moellergroup.com

**MOTHERSON ORCA PRECISION TECHNOLOGY GmbH**  
Carl-Zeiss-Str. 1, 78073 Bad Dürkheim  
Tel.: 07726/6699-0, Fax: 07726/6699-111  
www.motherson-orca.com

**MS Motor Service International GmbH**  
Wilhelm-Maybach-Str. 14–18  
74196 Neuenstadt  
Tel.: 07132-33-3333, Fax: 07132-33-2864  
www.msi-motor-service.com

**msg systems AG**  
Robert-Bürkle-Str. 1, 85737 Ismaning  
Tel.: 089-96101-0  
www.msg.group

**MSSC Ahle GmbH**  
Oberleppe 2, 51789 Lindlar  
Postfach 1280, 51780 Lindlar  
Tel.: 02266-908-0, Fax: 02266-908-200  
www.ahle-federn.de

**Mühlhoff Umformtechnik GmbH**  
Mühlhoffstr. 32, 47589 Uedem  
Tel.: 02825-870, Fax: 02825-87190  
www.muehlhoff.de

**Muhr und Bender KG**  
Mubea-Platz 1, 57439 Attendorn  
Postfach 360, 57427 Attendorn  
Tel.: 02722-620, Fax: 02722-629575  
www.mubea.de

**MVI Group GmbH**  
Candidplatz 11, 81543 München  
Tel.: 089-614697-0, Fax: 089-614697-39  
www.mvi-group.com

**nass magnet GmbH**  
Eckenerstr. 4–6, 30179 Hannover  
Tel.: +49 511 6746-0, Fax: +49 511 6746-131  
www.nassmagnet.com

**Neapco Europe GmbH**  
Henry-Ford-Str. 1, 52351 Düren  
Tel.: 02421-226-000, Fax: 02421-226-666  
www.neapco.com

**NEDSCHROEF PLETTENBERG GmbH**  
Mühlhoff 5, 58840 Plettenberg  
Postfach 51 44, 58828 Plettenberg  
Tel.: 02391-906-0, Fax: 02391-906-180  
www.nedschroef.com

**Nemak Dillingen GmbH**  
Marie-Curie-Straße, 66763 Dillingen  
Postfach 13 67, 66746 Dillingen  
Tel.: 06831-906-0, Fax: 06831-906-139  
www.nemak.com

**Nemak Wernigerode GmbH**  
Giesserweg 10, 38855 Wernigerode  
Tel.: 03943-652-0, Fax: 03943-652-1150  
www.nemak.com

**Nemak Wernigerode Casting GmbH**  
Gießlerweg 10, 38855 Wernigerode  
Tel.: 03943-652-0, Fax: 03943-652-1150  
www.nemak.com

**Neuman Aluminium Fließpresswerk GmbH**  
Wilhelm-Maybach-Str. 15  
72108 Rottenburg a. N.  
Postfach 106, 72102 Rottenburg a. N.  
Tel.: 07472-1500-0, Fax: 07472-1500-40  
www.neuman.at

**Neue ZWL Zahnradwerk Leipzig GmbH**  
Ostende 5, 04288 Leipzig  
Tel.: 034297-85-202, Fax: 034297-85-302  
www.nzwl.de

**Neumeister Hydraulik GmbH**  
Otto Neumeister-Str. 9, 74196 Neuenstadt  
Postfach 11 53, 74194 Neuenstadt  
Tel.: 07139-460-0, Fax: 07139-460-20  
www.neumeisterhydraulik.de

**Nexans autoelectric GmbH**  
Vohenstraußer Str. 20, 92685 Floß  
Tel.: 09603-20-0, Fax: 09603-27-15  
www.autoelectric.de

**NIDEC GPM GmbH**  
Schwarzbacher Str. 28,  
98673 Auengrund OT Merbelsrod  
Tel.: 036878-64-0, Fax: 036878-64-240  
www.nidec-gpm.com

**Nidec Motors & Actuators (Germany) GmbH**  
Seewiesenstraße 9,  
74321 Bieigheim-Bissingen  
Tel.: 07142-508-0, Fax: 07142-508-3640  
www.nidec-ma.de

**Norgren GmbH Werk Fellbach**  
Stuttgarter Str. 120, 70736 Fellbach  
Postfach, 70731 Fellbach  
Tel.: 0711-5209-0, Fax: 0711-5209-614  
www.norgren.com

**Norma Germany GmbH**  
Edisonstr. 4, 63477 Maintal  
Postfach 11 49, 63461 Maintal  
Tel.: 06181-403-0, Fax: 06181-403-210  
www.normagroup.com

**Nosta GmbH**  
An der Bahn 5, 89420 Höchstädt  
Postfach 11 51, 89416 Höchstädt  
Tel.: 09074-42-0, Fax: 09074-42-117 + 133  
www.nosta.com

**Novem Car Interior Design GmbH**  
Industriestr. 45, 95519 Vorbach  
Tel.: 09205-18-0, Fax: 09205-18-1290  
www.novem.com

**Novoferm Siebau GmbH**  
Backeswiese 23, Kreuztal-Buschütten  
Tel.: 02732-202112, Fax: 02732-202291  
www.siebau-tore.de

**NTN Kugellagerfabrik (Deutschland) GmbH**  
NTN-Str. 1, 40822 Mettmann  
Tel.: 02104-0, Fax: 02104-13138  
www.ntn-snr.com

**NTN Wälzlager (Europa) GmbH**  
Max-Planck-Str. 23, 40699 Erkrath  
Tel.: 0211-2508-0  
www.ntn-snr.com

**NVIDIA GmbH**  
Adenauerstr. 20 A4, 52146 Würselen  
Tel.: 02405-4780  
www.nvidia.de

**NXP Semiconductors Germany GmbH**  
Tropowitzstr. 20, 22529 Hamburg  
Tel.: 040-5613-0  
www.nxp.com

**OBERLAND MANGOLD GMBH**  
In der Enz 1, 82438 Eschenlohe  
Tel.: 08824-9298-0, Fax: 08824-9298-12  
www.oberland-mangold.de

**Obrist DE GmbH**  
Felix-Wankel-Str. 10, 88131 Lindau  
Tel.: 0043-557762370  
www.obrist.at

**odelo GmbH**  
Hedelfinger Str. 137, 70329 Stuttgart  
Tel.: 0711-18563-0, Fax: 0711-18563-4242  
www.odelo.de

**Odenwald-Chemie GmbH**  
Ziegelhäuser Str. 25, 69250 Schönau  
Tel.: 06229-708-0  
www.odewald-chemie.de

**Oetiker Deutschland GmbH**  
Üsenberger Str. 13, 79346 Endingen a. K.  
Tel.: 07642-684-0, Fax: 07642-684-125  
www.oetiker.com

**OLIGO Lichttechnik GmbH surface controls**  
Lange Felder 6, 19309 Lenzen  
Tel.: 038792-985-0, Fax: 038792-985-33  
www.surface-controls.de

**OPUS Formenbau GmbH & Co. KG**  
In den Kreuzwiesen 25, 69250 Schönau  
Tel.: 06228-91290-0  
www.opus-mold.de

**Orafol Europe GmbH**  
Orafolstr. 1, 16515 Oranienburg  
Tel.: 03301-864-0, Fax: 03301-864-100  
www.orafol.com

**OSRAM GmbH**  
Marcel-Breuer-Str. 6, 80807 München  
Postfach, 81536 München  
Tel.: 089-6213-0, Fax: 089-6213-2020  
www.osram-group.de

**Otto Egelhof GmbH & Co. KG**  
Stuttgarter Str. 60, 70736 Fellbach  
Postfach 13 06, 70703 Fellbach  
Tel.: 0711-57547-0, Fax: 0711-57547-241  
www.egelhof.com

**OTTO FUCHS KG**  
Derschlagener Str. 26, 58540 Melnerzhagen  
Postfach 12 61, 58528 Melnerzhagen  
Tel.: 02354-73-0, Fax: 02354-73-201  
www.otto-fuchs.com

**OVALO GmbH**  
Anna-Ohl-Str. 2, 65555 Limburg/Lahn  
Tel.: 06431-2855-0, Fax: 06431-2555-111  
www.ovalo.de

**Panasonic Electric Works Europe AG**  
Robert-Koch-Str. 100, 85521 Ottobrunn  
Tel.: 089-45354-1000, Fax: 089-45354-2111  
www.panasonic-electric-works.com

**PE Automotive GmbH & Co. KG**  
Industriestr. 77, 42327 Wuppertal  
Tel.: 0202-94798-0, Fax: 0202-94798-199  
www.pe.de

**Peaq Technology GmbH**  
Chausseestr. 86, 10115 Berlin  
Tel.: 030-509318890  
www.peaq.io

**Pfinder KG**  
Rudolf-Diesel-Str. 14, 71032 Böblingen  
Postfach 17 69, 71007 Böblingen  
Tel.: 07031-2701-0, Fax: 07031-2805-00  
www.pfinder.de

**PIERBURG GmbH**  
Alfred-Pierburg-Str. 1, 41460 Neuss  
Postfach, 41456 Neuss  
Tel.: 02131-520-01, Fax: 02131-520-645  
www.rheinmetall-automotive.com

**Pierburg Pump Technology GmbH**  
Alfred-Pierburg-Str. 1, 41460 Neuss  
Postfach 10 10 62, 41410 Neuss  
Tel.: 02131-5230-01, Fax: 02131-5230-2050  
www.rheinmetall-automotive.com

**Pilkington Automotive Deutschland GmbH**  
Otto-Seeling-Str. 7, 58455 Witten  
Postfach 13 09, 58403 Witten  
Tel.: 02302-582-0, Fax: 02302-582-399  
www.pilkington.com



**Plastic Omnium Auto Components GmbH**  
Walter-Gropius-Str. 17, 80807 München  
Tel.: 089-12177-0, Fax: 089-12177-150  
www.plasticomnium.com

**Plastic Omnium Auto Inergy Germany GmbH**  
Dornhofstr. 100, 63263 Neu-Isenburg  
Tel.: 08781-209-0  
www.plasticomnium.com

**Porsche Engineering Services GmbH**  
Etzelstr. 1, 74321 Bietigheim-Bissingen  
Tel.: 0711-911-84025  
www.porsche-engineering.com

**Power-Cast Zitzmann GmbH & Co. KG**  
Industriestr. 2, 96342 Stockheim  
Postfach 12 62, 96339 Stockheim  
Tel.: 09265-809-0, Fax: 09265-809-10  
www.power-cast.com

**Preh GmbH**  
Schweinfurter Str. 5–9,  
97616 Bad Neustadt  
Tel.: 09771-92-0, Fax: 09771-92-105  
www.preh.com

**PROFIL-Verbindungstechnik GmbH & Co. KG**  
Otto-Hahn-Str. 22–24, 61381 Friedrichsdorf  
Postfach 48, 61371 Friedrichsdorf  
Tel.: 06175-799-0, Fax: 06175-7794  
www.profil.eu

**Promotives GmbH**  
Reginbaldstr. 28, 81247 München  
Tel.: 0178-5446166  
www.promotives.de

**PTV Planung Transport Verkehr AG**  
Haid-und-Neu-Str. 15, 76131 Karlsruhe  
Tel.: 0721-9651-0, Fax: 0721-9651-699  
www.ptvgroup.com

**Purem GmbH**  
Homburger Str. 95, 66539 Neunkirchen  
Postfach 11 24, 66511 Neunkirchen  
Tel.: 06821-183-0, Fax: 06821-183-999  
www.purem.com

**Putsch GmbH & Co. KG**  
Jahnstr. 1, 70597 Stuttgart  
Tel.: 0631-418-0  
www.recaro-cs.com

**PWG Profilrollen-Werkzeugbau GmbH**  
Industriestr. 4, 96524 Förztal  
Tel.: 036764-818-0  
www.pwgnet.de

**PWO Progress-Werk Oberkirch AG**  
Industriestr. 8, 77704 Oberkirch  
Postfach 13 44, 77697 Oberkirch  
Tel.: 07802-84-0, Fax: 07802-84-273  
www.progress-werk.de

**RAPA Automotive GmbH & Co. KG**  
Albert-Pausch-Ring 1, 95100 Selb  
Postfach 15 40, 95089 Selb  
Tel.: 09287-884-0, Fax: 09287-884-223  
www.rapa.com

**RECARO Automotive GmbH**  
Stuttgarter Str. 73, 73230 Kirchheim/Teck  
Tel.: 07021-93-5000, Fax: 07021-93-5339  
www.recaro.com

**redi-Group GmbH**  
Elisabeth-Selbert-Str. 15, 40764 Langenfeld  
Tel.: 02173-9988-66, Fax: 02173-9988-680  
www.redi-group.com

**Reflexallen Deutschland GmbH**  
Hertzstr. 16, 48653 Coesfeld  
Tel.: 0042-051-754-6010,  
Fax: 0042-051-754-6033  
www.Reflexallen.com

**REHAU Automotive SE & Co. KG**  
Zehstr. 5, 95111 Rehau  
Tel.: 09283-77-0, Fax: 09283-1016  
www.rehau-automotive.com

**REINZ-Dichtungs-GmbH**  
Reinzstr. 3–7, 89233 Neu-Ulm  
Postfach 19 09, 89209 Neu-Ulm  
Tel.: 0731-7046-0, Fax: 0731-7190-89  
www.reinz.de

**Rheinmetall Automotive AG**  
Karl-Schmidt-Str., 74172 Neckarsulm  
Postfach 13 51, 74150 Neckarsulm  
Tel.: 07132-33-0, Fax: 07132-33-2796  
www.rheinmetall-automotive.com

**RLE Mobility GmbH & Co. KG**  
Elisabethenstr. 4, 65428 Rüsselsheim  
PF: Robert-Bosch-Str. 10, 50769 Köln  
Tel.: 06142-6038-100, Fax: 06142-6038-200  
www.rle.international

**RMIG Nold GmbH**  
Am Katzloch 1, 64589 Stockstadt am Rhein  
Tel.: 06158-821-0, Fax: 06158-821-200  
www.rmig.com

**Robert Bosch Automotive Steering GmbH**  
Richard-Bullinger-Str. 77  
73527 Schwäbisch Gmünd  
Postfach, 73522 Schwäbisch Gmünd  
Tel.: 07171-31-0, Fax: 07171-31-3222  
www.bosch-automotive-steering.com

**Robert Bosch GmbH**  
Robert-Bosch-Platz 1,  
70839 Gerlingen-Schillerhöhe  
Postfach 10 60 50, 70049 Stuttgart  
Tel.: 0711-811-0, Fax: 0711-811-6630  
www.bosch.de

**Röchling Automotive SE & Co. KG**  
Richard-Wagner-Str. 9, 68165 Mannheim  
Tel.: 0621-44055-0, Fax: 0621-44055-355  
www.roechling-automotive.com

**Roof Systems Germany GmbH**  
Albert-Einstein-Str. 14–20, 63128 Dietzenbach  
Tel.: 06074-4833-0, Fax: 06074-4833-500  
www.intevaproducts.com

**Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG**  
Hauptstr. 1, 83413 Fridolfing  
Tel.: 07321-9669-30, Fax: 07321-9669-66  
www.rosenberger.de

**RT-Lasertechnik GmbH**  
Ferdinand-Braun-Str. 2,  
33378 Rheda-Wiedenbrück  
Tel.: 02522-92039-0  
www.rt-lasertechnik.de

**RUD Ketten Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG**  
Friedensinsel, 73432 Aalen  
Postfach 16 50, 73406 Aalen  
Tel.: 07361-504-0, Fax: 07361-504-1450  
www.rud.de

**Rupf Automotive GmbH**  
Alfred-Nobel-Str. 5, 41515 Grevenbroich  
Tel.: 021814765614, Fax: 021814765680  
www.rupf-industries.com

**SAF-HOLLAND GmbH**  
Hauptstr. 26, 63856 Bessenbach  
Postfach 10 14 52, 52014 Aachen  
Tel.: 06095-301-0, Fax: 06095-301-260  
www.saf-achsen.de

**SAINT-GOBAIN SEKURIT Deutschland GmbH**  
Glasstr. 1, 52134 Herzogenrath  
Tel.: 02406-82-0  
www.saint-gobain-sekurit.com

**Schaeffler Automotive Bühl GmbH & Co. KG**  
Industriestr. 3/Dr.-Georg-Schaeffler-Str. 25  
77815 Bühl  
Tel.: 07223-9410  
www.schaeffler.de/content.schaeffler.de/de/index.jsp

**Schaeffler Engineering GmbH**  
Gewerbestr. 14, 58791 Werdohl  
Tel.: 02392-809-0, Fax: 02392-809-100  
www.schaeffler-engineering.com

**Schaeffler Technologies AG & Co. KG**  
Industriestr. 1–3, 91074 Herzogenaurach  
Tel.: 09132-82-0, Fax: 09132 82-4950  
www.schaeffler.com

**SCHEID automotive GmbH**  
Werner-von-Siemens-Str. 2–6,  
76646 Bruchsal, Geb. 5112  
Obermühlteich 12, 76646 Bruchsal  
(Postanschrift)  
Tel.: 07251-936991-0, Fax: 07251-936991-9  
www.scheid-automotive.com

**SCHERDEL GmbH**  
Scherdelstr. 2, 95615 Marktredwitz  
Postfach 440, 95604 Marktredwitz  
Tel.: 09231-603-0, Fax: 09231-603-462  
www.scherdel.de

**SCHERDEL Marienberg GmbH**  
Am Federnwerk 1, 09496 Marienberg  
Postfach 22, 09491 Marienberg  
Tel.: 03735-710-0, Fax: 03735-710-605  
www.scherdel.de

**Schmiedetechnik Plettenberg GmbH & Co. KG**  
Daimlerstr. 9, 58840 Plettenberg  
Tel.: 02391-816-6, Fax: 02391-816-700  
www.stplettenberg.de

**Schmitter Group GmbH**  
Am Bahnhof 3, 97289 Thüngen  
Postfach 53, 97289 Thüngen  
Tel.: 09360-59-0, Fax: 09360-59-26  
www.schmittergroup.de

**SCHRAMM Coatings GmbH**  
Kettelerstr. 100, 63075 Offenbach  
Postfach 10 17 63, 63017 Offenbach  
Tel.: 069-8603-0, Fax: 069-8603-229  
www.schramm-coatings.de

**Schreiner Group GmbH & Co. KG**  
Bruckmannring 22, 85764 Oberschleißheim  
Tel.: 089-31584-0, Fax: 089-31584-5166  
www.schreiner-online.com

**Schürholz GmbH & Co. KG**  
Industriestr. 9–11, 58840 Plettenberg  
Tel.: 02391-8103-0, Fax: 02391-8103-117  
www.schuerholz-stanzen.de

**Schunk Sintermetall GmbH**  
Roßtrappenstr. 62, 06502 Thale  
Tel.: 03947-7-2061, Fax: 03947-7-2549  
www.sintermetalltechnik.com

**Schwering & Hasse Elektrodraht GmbH**  
Pyrmonter Str. 3–5, 32676 Lygde  
Tel.: 05281-988-0, Fax: 05281-988-119  
www.sh-elektrodraht.de

**secunet Security Networks AG**  
Kurfürstenstr. 58, 45138 Essen  
Tel.: 0201-5454-0, Fax: 0201-5454-1199  
www.secunet.com

**SEEGER-ORBIS GmbH**  
Wiesbadener Str. 243, 61462 Königstein  
Tel.: 06174-205-0, Fax: 06174-230-66  
www.seeger-orbis.de

**SEG Automotive Germany GmbH**  
Lotterbergstr. 30, 70499 Stuttgart  
Tel.: 0711-4009-8000  
www.seg-automotive.com

**SEGULA Technologies GmbH**  
Rugbyring 12, 65428 Rüsselsheim  
Tel.: 0151-20583456  
www.segulatechnologies.com

**Selzer Fertigungstechnik GmbH & Co. KG**  
Bahnhofstr. 1, 35759 Driedorf-Roth  
Postfach 11 55, 35757 Driedorf  
Tel.: 02775-81-0, Fax: 02775-81-290  
www.selzer-automotive.de

**Sero GmbH**  
Grosse Ahlmühle 9,  
76865 Rohrbach bei Landau  
Tel.: 0170-5809973  
www.sero.de

**SHW AG**  
Wilhelmstr. 67, 73433 Aalen-Wasserafingen  
Postfach 3280, 73414 Aalen-Wasserafingen  
Tel.: 07361-502-1, Fax: 07361-502-421  
www.shw.de

**Siemens AG**  
Gleiwitzer Str. 555, 90475 Nürnberg  
Tel.: 0911-895-2882, Fax: 0911-895-2151  
www.siemens.com/automotive

**Sika Automotive GmbH**  
Reichsbahnstr. 99, 22525 Hamburg  
Postfach 54 02 09, 22502 Hamburg  
Tel.: 040-54002-0, Fax: 040-54002-330  
www.sika-automotive.de

**Silver Atena GmbH**  
Dachauer Str. 655, 80995 München  
Tel.: 089-189600-0, Fax: 089-189600-599  
www.silver-atenade



**siOPTICA GmbH**

Moritz-von-Rohr-Str. 1a, 07745 Jena  
Tel.: 03641-2337663  
www.sioptica.com

**SKF GmbH**

Gunnar-Wester-Str. 12, 97421 Schweinfurt  
Postfach, 97419 Schweinfurt  
Tel.: 09721-56-0, Fax: 09721-56-6000  
www.skf.com

**SMARTRAC Specialty GmbH**

Gewerbeparkstr. 10, 51580 Reichshof  
Tel.: 02265-9919-0, Fax: 02265-9919-11  
www.smartrac-group.com

**smk systeme metall kunststoff GmbH & Co. KG**

Am smk-Kreisel 1, 70794 Filderstadt  
Tel.: 0711-77866-0, Fax: 0711-7776658  
www.smk-systeme.de

**s.m.s, smart microwave sensors GmbH**

In den Waashainen 1, 38108 Braunschweig  
Tel.: 0531-39023-0  
www.smartmicro.com

**Snop Automotive Cologne GmbH**

Eiler Str. 3g, 51107 Köln  
Tel.: 02202-103-0  
www.snop.eu

**SPRINGFIX Befestigungstechnik GmbH**

Brühlstr. 38, 73084 Salach  
Postfach 12 55, 73081 Salach  
Tel.: 07162-4001-0, Fax: 07162-4001-226  
www.springfix.de

**Stabilus GmbH**

Wallersheimer Weg 100, 56070 Koblenz  
Tel.: 0261-8900-0, Fax: 0261-8900-204  
www.stabilus.com

**Stahl- und Drahtwerk Röslau GmbH**

Hofer Str. 16/17, 95195 Röslau  
Tel.: 09238-809-0, Fax: 09238-809-716  
www.roeslau-draht.com

**STRÄHLE+HESS GmbH**

Im Langen Löchle 4, 75382 Althengstett  
Tel.: 07051-1302-0, Fax: 07051-1302-35  
www.straehle-hess.de

**SUMIDA flexible connections GmbH**

Agathe-Zeis-Str. 5, 01454 Radeberg  
Tel.: 03528-4040-30, Fax: 03528-4040-40  
www.sumida-flexcon.com

**SumiRiko AVS Germany GmbH**

Karl-Winnacker-Str. 19  
36396 Steinau an der Straße  
Tel.: 06663-9128-0, Fax: 06663-9128-4100  
www.avs.sumiriko.com

**Superior Industries Production Germany GmbH**

Gustav-Kirchhoff-Str. 10, 67098 Bad Dürkheim  
Tel.: 06322-9899-6207  
www.supind.com

**SUSI & James GmbH**

Walter-Bothe-Str. 12, 68169 Mannheim  
Tel.: 06213188850  
www.susiantjames.com

**Tajco Germany GmbH**

Leinfelderstr. 60  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Tel.: 0171-5370-729, Fax: 0711-220474-90  
www.tajco.biz

**TD Deutsche Klimakompressor GmbH**

Weißiger Str. 6, 02994 Bernsdorf  
Tel.: 035723-94-300, Fax: 035723-94-600  
www.tddk.de

**Technoform Kunststoffprofile GmbH TKP**

Otto-Hahn-Str. 34, 34253 Lohfelden  
Tel.: 0561-9583-900, Fax: 0561-9583-921  
www.tkp.biz

**TECOSIM Technische Simulation GmbH**

Gutenbergplatz 1, 65187 Wiesbaden  
Tel.: 0611-20568421  
www.tecosim.com

**TE Connectivity Germany GmbH**

Ampèrestr. 12–14, 64625 Bensheim  
Tel.: 06251-133-0  
www.te.com

**Tekfor Holding GmbH**

Hinterer Bahnhof 17, 77756 Hausach  
Tel.: 07831-808-0, Fax: 0781-93222-105  
www.tekfor.com

**TENNECO GmbH**

Luitpoldstr. 83, 67480 Edenkoben  
Postfach 1 00, 67477 Edenkoben  
Tel.: 06323-47-0, Fax: 06323-47-2666  
www.tenneco.de

**TESONA GmbH & Co. KG**

Am Künkelhof 4, 99820 Hörselberg/Hainich  
Tel.: 036920-7167-915, Fax: 036920-7167-950  
www.tesona.de

**Thales DIS AIS Deutschland GmbH**

Werinherstr. 81, 81541 München  
Tel.: 089-21029-9400  
www.thalesgroup.com

**Thermal Management Solutions DE**

**Oberboihingen GmbH**  
Gustav-Wahler-Str. 1, 72644 Oberboihingen  
Tel.: 0711-3152-0  
www.thermansol.com

**THOMAS MAGNETE GMBH**

Innomotion Park 3, 57562 Herdorf  
Postfach 12 60, 57557 Herdorf  
Tel.: 02744-929-0, Fax: 02744-929-290  
www.thomas-magnete.com

**thyssenkrupp AG**

ThyssenKrupp Allee 1, 45143 Essen  
Postfach, 45063 Essen  
Tel.: 0201-844-536-310  
Fax: 0201-844-536-536000  
www.thyssenkrupp.com

**TI Automotive Holdings GmbH**

Hertzstr. 24–30, 76275 Ettlingen  
Postfach 10 03 61, 76257 Ettlingen  
Tel.: 06221-702-0, Fax: 06221-702-255  
www.tiautomotive.com

**TI Automotive Holdings GmbH**

Dischinger Str. 11, 69123 Heidelberg  
Postfach 10 39 40, 69029 Heidelberg  
Tel.: 06221-702-0, Fax: 06221-702-255  
www.tiautomotive.com

**TI Automotive Holdings GmbH**

Industriestr. 3, 34277 Fuldabrück  
Postfach 12 30, 34272 Fuldabrück  
Tel.: 0561-9583-0, Fax: 0561-9583-600  
www.tiautomotive.com

**TireCheck GmbH**

Schmelzofenvorstadt 33, 89520 Heidenheim  
Tel.: 07321-947-8451  
www.tirecheck.online

**tmax Germany GmbH**

Ölhafenstr. 28, 68169 Mannheim  
Tel.: 0621-32235-0, Fax: 0621-32235-29  
www.tmaxgroup.com

**TMD Friction Services GmbH**

Lüschershofstr. 80, 45356 Essen  
Tel.: 0201-3609-0, Fax: 0201-3609-343  
www.tmdfriction.com

**TRIGO GmbH & Co. KG**

Zum Panrepel 15, 28307 Bremen  
Tel.: 0421-485168-0, Fax: 0421-485168-29  
www.boellinger-group.com

**Trocellen GmbH**

Mühlheimer Str. 26, 53840 Troisdorf  
Tel.: 02241-2549000, Fax: 02241-2549099  
www.trocellen.com

**Tucker GmbH**

Max-Eyth-Str. 1, 35394 Gießen  
Tel.: 0641-405-0  
www.emhart.eu

**Uedelhoven GmbH + Go. KG**

Daimlerstr. 8, 85080 Gaimersheim  
Tel.: 08458-3270-0  
www.uedelhoven-studios.de

**UKM technologies GmbH**

Salzstr. 3, 09629 Reinsberg OT Neukirchen  
Tel.: 035242-6561-115, Fax: 035242-6561-660  
www.ukm-gruppe.com

**Umicore AG & Co. KG**

Rodenbacher Chaussee 4  
63457 Hanau-Wolfgang  
Postfach 13 51, 63403 Hanau-Wolfgang  
Tel.: 06181-59-0, Fax: 06181-59-3030  
www.umicore.com

**Unikie GmbH**

Mies-van-der-Rohe-Str. 6, 80807 München  
Tel.: 0176-47909628  
www.unikie.com

**U-Shin Deutschland**

**Zugangssysteme GmbH**  
Waldstr. 2, 85253 Erdweg  
Tel.: 08138-85-0, Fax: 08138-85-227  
www.u-shin-ltd.com

**Valeo GmbH**

Valeostr. 1, 74321 Bietigheim-Bissingen  
Tel.: 07142-73-14-1164, Fax: 07142-73-3716  
www.valeo.com

**Valeo Klimasysteme GmbH**

Werner-von-Siemens-Str. 6  
96476 Bad Rodach  
Postfach 11 04, 96473 Bad Rodach  
Tel.: 09564-81-0, Fax: 09564-81-336  
www.valeo.com

**Valeo Schalter und Sensoren GmbH**

Laiernstr. 12, 74321 Bietigheim-Bissingen  
Postfach 15 45, 74305 Bietigheim-Bissingen  
Tel.: 07142-916-0, Fax: 07142-916-1000  
www.valeo.com

**Valeo Telematik und Akustik GmbH**

Max-Planck-Str. 28–32, 61381 Friedrichsdorf  
Postfach 14 45, 61865 Friedrichsdorf  
Tel.: 06172-767-0, Fax: 06172-72555  
www.peiker.de

**Valeo Thermal Commercial Vehicles Germany GmbH**

Friedrichshafener Str. 7, 82205 Gilching  
Tel.: 08105-7721-0, Fax: 08105-7721-299  
www.valeo-thermalbus.com

**Valeo Wischersysteme GmbH**

Valeostr. 1, 74321 Bietigheim-Bissingen  
Postfach 17 63, 74307 Bietigheim-Bissingen  
Tel.: 07142-73-0, Fax: 07142-73-2750  
www.valeo.com

**Valmet Automotive GmbH**

Rudolph-Richter-Str. 3, 49084 Osnabrück  
Tel.: 0541-38059-0, Fax: 0541-38059-3039  
www.valmet-automotive.com

**Vay Technology GmbH**

Mariendorfer Damm 1, 12099 Berlin  
Tel.: 0176-34649004  
www.vay.io

**VBG GROUP TRUCK EQUIPMENT GMBH**

Girmesgath 5, 47803 Krefeld  
Tel.: 02151-835-0, Fax: 02151-835-200  
www.ringfeder.de

**Vector Informatik GmbH**

Ingersheimer Str. 24, 70499 Stuttgart  
Tel.: 0 711-80670-0, Fax: 0 711-80670-111  
www.vector.com

**Veoneer Germany GmbH**

Konrad-Zuse-Str. 1, 85716 Unterschleißheim  
Tel.: 089-262035-0  
www.veoneer.com

**VIA Oberflächentechnik GmbH**

An der Chemischen 2, 57368 Lennestadt  
Tel.: 02721-92922-2, Fax: 02721-92922-4  
www.v-i-a.de

**Vibracoustic SE**

Europaplatz 4, 64293 Darmstadt  
Tel.: 06151-3964-0, Fax: 06151-3964-444  
www.vibracoustic.com

**Vimcar GmbH**

Warschauer Str. 57, 10243 Berlin  
Tel.: 030-55579852, Fax: 030-138825619  
www.vimcar.de

**Vitesco Technologies GmbH**

Siemensstr. 10–12, 93055 Regensburg  
Tel.: 0941-790-0  
www.vitesco-technologies.com

**Vitesco Technologies Germany GmbH**

Siemensstr. 10–12, 93055 Regensburg  
Tel.: 0941-790-0  
www.vitesco-technologies.com

**Voith GmbH & Co. KGaA**

Alexanderstr. 2, 89522 Heidenheim  
Tel.: 07321-37-0, Fax: 07321-37-7000  
www.voithturbo.de

**Vorwerk Autotec GmbH & Co. KG**

Obere Lichtenplatzer Str. 336  
42287 Wuppertal  
Postfach 20 19 64, 42219 Wuppertal  
Tel.: 0202-560-0, Fax: 0202-560-560  
www.vorwerk-autotec.de



**VOSS Automotive GmbH**

Leiersmühle 2–6, 51688 Wipperfürth  
Postfach 15 40, 51679 Wipperfürth  
Tel.: 02267-63-0, Fax: 02267 63-5982  
www.voss.de

**Wagon Automotive Nagold GmbH**

Lise-Meitner-Str. 10, 72202 Nagold  
Postfach 15 53, 72195 Nagold  
Tel.: 07452-606-0, Fax: 07452-606-104  
www.wagon-nagold.de

**Walloschke Oberflächentechnik GmbH**

Hommericherstr. 1a, 51789 Lindlar  
Tel.: 02207-84728-0, Fax: 02207-84728-17  
www.walloschke-gmbh.de

**WAP Fahrzeugtechnik GmbH**

Rudolf-Diesel-Str. 21–23, 33178 Borchen  
Tel.: 05251-69169-0, Fax: 05251-69169-11  
www.waptech.de

**Webasto SE**

Kraillinger Str. 5, 82131 Stockdorf  
Tel.: 089-85794-0, Fax: 089-85794-448  
www.webasto.de

**Weber GmbH & Co. KG**

Kunststofftechnik + Formenbau  
Industriestr. 14, 35683 Dillenburg  
Postfach 1963, 35668 Dillenburg  
Tel.: 02771-394-0, Fax: 02771-394-219  
www.weber-dillenburg.de

**WEBER-HYDRAULIK GMBH**

Heilbronner Str. 30, 74363 Güglingen  
Postfach 10, 74361 Güglingen  
Tel.: 07135-71-0, Fax: 07135-71-301  
www.weber.de

**Wegmann automotive GmbH**

Rudolf-Diesel-Str. 6, 97209 Veitshöchheim  
Tel.: 0931-32104-0, Fax: 0931-32104-999  
www.wegmann-automotive.com

**WEGU GmbH Leichtbausysteme**

Mündener Str. 31, 34123 Kassel  
Postfach 310420, 34113 Kassel  
Tel.: 0561-52030, Fax: 0561-5203-189  
www.wegu.de

**Weidplas Germany GmbH**

Treuener Höhe 3, 08233 Treuen  
Tel.: 037468-681-0, Fax: 037468-681-186  
www.weidplas.com

**WESTFALIA-Automotive GmbH**

Am Sandberg 45, 33378 Rheda-Wiedenbrück  
Tel.: 05242-907-176, Fax: 05242-907-311  
www.westfalia-automotive.de

**Whitford GmbH**

Robert-Bosch-Str. 11, 65582 Diez  
Tel.: 06432-5079-0, Fax: 06432-5079-79  
www.whitfordww.com

**Wieland-Werke AG**

Graf-Arco-Str. 36, 89079 Ulm  
Postfach, 89070 Ulm  
Tel.: 0731-944-0, Fax: 0731-944-2772  
www.wieland.de

**WIHAG Fahrzeugbausysteme GmbH**

Herforder Str. 22, 33602 Bielefeld  
Postfach 10 31 47, 33531 Bielefeld  
Tel.: 0521-1455-0, Fax: 0521-1455-14  
www.wihag.de

**Wilhelm Becker GmbH & Co. KG**

Wilhelm-Becker-Str. 1–11, 40822 Mettmann  
Postfach 3 50, 40803 Mettmann  
Tel.: 02104-1400-0, Fax: 02104-1400-39  
www.wilhelm-becker.de

**Winckel GmbH**

In der Aue 8, 57319 Bad Berleburg  
Postfach 1706, 57307 Bad Berleburg  
Tel.: 02751-9242-0, Fax: 02751-9242-30  
www.winckel.de

**Winkelmann Powertrain Components GmbH & Co. KG**

Schmalbachstr. 2, 59227 Ahlen  
Tel.: 02382-856-0, Fax: 02382-856-9188  
www.winkelmann-automotive.de

**Witte Automotive GmbH**

Höferstraße 3–15, 42551 Velbert  
Tel.: 02051-498-0, Fax: 02051-498-355  
www.witte-automotive.de

**WITTE Niederberg GmbH**

Dieselstraße 36, 42489 Wülfrath  
Tel.: 02051-498-105, Fax: 02051-498-184  
www.witte-automotive.com

**Witte Technology GmbH**

Obere Remscheider Str. 15  
42929 Wermelskirchen  
Tel.: 02196-7072-0  
www.witte-group.com

**WOCO Industrietechnik GmbH**

Hanauer Landstr. 16  
63628 Bad Soden-Salmünster  
Postfach 22 62, 63624 Bad Soden-Salmünster  
Tel.: 06056-78-206, Fax: 06056-78-575  
www.woco.de

**Wolverine Advanced Materials GmbH**

Verrenberger Weg 20, 74613 Öhringen  
Postfach 15 49, 74605 Öhringen  
Tel.: 07941-603-0, Fax: 07941-603-198  
www.wamglobal.com

**Würth Industrie Service GmbH & Co. KG**

Industriepark Würth Drillberg  
97980 Bad Mergentheim  
Postfach 1873, 97968 Bad Mergentheim  
Tel.: 07931-91-0, Fax: 07931-91-4000  
www.wuerth-industrie.com

**XBond GmbH & Co. KG**

Im Garbrock 29, 48683 Ahaus  
Tel.: 02561-9831-0, Fax: 02561-9831-31  
www.raeckers.de

**Yazaki Europe Ltd.**

Richard-Byrd-Str. 4–6a, 50829 Köln  
Tel.: 0221-59799-0, Fax: 0221-593151  
www.yazaki-europe.com

**Zeschky Galvanik GmbH & Co. KG**

Altenhofer Weg 35, 58300 Wetter  
Tel.: 02335-965-0, Fax: 02335-965-160  
www.zeschky.de

**ZF Friedrichshafen AG**

Löwentaler Str. 20, 88046 Friedrichshafen  
Postfach, 88038 Friedrichshafen  
Tel.: 07541-77-0, Fax: 07541-77-90800  
www.zf.com

# Außerordentliche Mitglieder

**Apollo Tyres (Germany) GmbH**

Am-Prime-Parc 17, 65479 Raunheim  
Tel.: 06142-9523005  
www.apollotyres.com

**Autobahn Tank & Rast Gruppe GmbH & Co KG**

Andreas-Hermes-Str. 7–9, 53175 Bonn  
Tel.: 0228-922-0  
www.tank.rast.de

**BASF SE**

Postfach, 67056 Ludwigshafen  
Tel.: 0621-60-0, Fax: 0621-60-42525  
www.basf.com

**Bayernwerk AG**

Lilienthalstr. 7, 93049 Regensburg  
Tel.: 0941-201-00, Fax: 0941-201-2000  
www.bayernwerk.de

**BETTERFLOW GmbH**

Karl-Friedrich-Str. 74, 52072 Aachen  
Tel.: 02419900140, Fax: 0241990014250  
www.betterflow.com

**Bridgestone Deutschland GmbH**

Justus-von-Liebig-Str. 1, 61352 Bad Homburg  
Tel.: 06172-408-01, Fax: 06172-408-490  
www.bridgestone.de

**Covestro**

Kaiser-Wilhelm-Allee 60,  
51373 Leverkusen  
Tel.: 0214 6009 2000  
www.covestro.de

**ebee Smart Technologies GmbH**

Torgauer Str. 12–15, 10829 Berlin  
Tel.: 030-6098371-0  
www.ebee.berlin

**Elli Volkswagen Group Charging GmbH**

Mollstr. 1, 10178 Berlin  
Tel.: 0162-1083470  
www.elli.eco/en

**Esso Deutschland GmbH**

Caffamacherreihe 5, 20355 Hamburg  
Postfach 130171, 20101 Hamburg  
Tel.: 040-6393-0, Fax: 040-6393-2211  
www.esso.de

**Fuchs Petrolub SE**

Friesenheimer Str. 17, 68169 Mannheim  
Tel.: 062138020, Fax: 062138027190  
www.fuchs.com

**Goodyear Germany GmbH**

Dunlopstr. 2, 63450 Hanau  
Postfach 22 51, 63412 Hanau  
Tel.: 06181-68-01, Fax: 06181-68-1283  
www.dunlop.de

**Hankook Tire Europe GmbH**

Siemensstr. 14, 63263 Neu-Isenburg  
Tel.: 06102-8149-170, Fax: 06102-8149-200  
www.hankooktire.com

**IONITY GmbH**

Moosacher Str. 84, 80809 München  
Tel.: 089-414178585  
www.ionity.eu

**Lanxess Deutschland GmbH**

Kennedyplatz 1, 50569 Köln  
Tel.: 0221-8885-0  
www.lanxess.com

**Microsoft Deutschland GmbH**

Walter-Gropius-Str. 5, 80807 München  
Tel.: 089-3176-1000  
www.microsoft.com/de-de

**The Mobility House GmbH**

St.-Catejan-Str. 43, 81669 München  
Tel.: 089-416143010  
www.mobilityhouse.com

**Netze BW GmbH**

Schelmenwasenstr. 15, 70567 Stuttgart  
Tel.: 0711-289-83261, Fax: 0721-914-22009  
www.netze-bw.de

**Pirelli Deutschland GmbH**

Aschaffener Str., 64739 Höchst  
Postfach 11 20, 64733 Höchst  
Tel.: 06163-71-0, Fax: 06163-71-2554  
www.pirelli.com

**Shell Deutschland GmbH**

Suhrenkamp 71–77, 22335 Hamburg  
Postfach, 22284 Hamburg  
Tel.: 040-6324-0, Fax: 040-406321051  
www.shellidea.de

**TransnetBW GmbH**

Heilbronner Str. 51–55, 70191 Stuttgart  
Tel.: 0711-21858-0  
www.transnetbw.de



## Körperschaftliche Mitglieder

**Aluminium Deutschland e. V. (AD)**  
Fritz-Vomfelde-Str. 30, 40547 Düsseldorf  
Tel.: 0211-4796-0  
[www.aluinfo.de](http://www.aluinfo.de)

**Bundesverband Deutsche Startups e. V.**  
Schiffbauerdamm 40, 10117 Berlin  
Tel.: 030-6098959-12  
[www.deutschestartups.org](http://www.deutschestartups.org)

**Deutscher Schraubenverband e. V.**  
Goldene Pforte 1, 58093 Hagen  
Tel.: 02331-9588-0  
[www.schraubenverband.de](http://www.schraubenverband.de)

**Trailer Industrie Verband e. V. (TIV)**  
Europaplatz 2, 10557 Berlin  
Tel.: 030408192322, Fax: 030408192450  
[www.tiv-ev.eu](http://www.tiv-ev.eu)

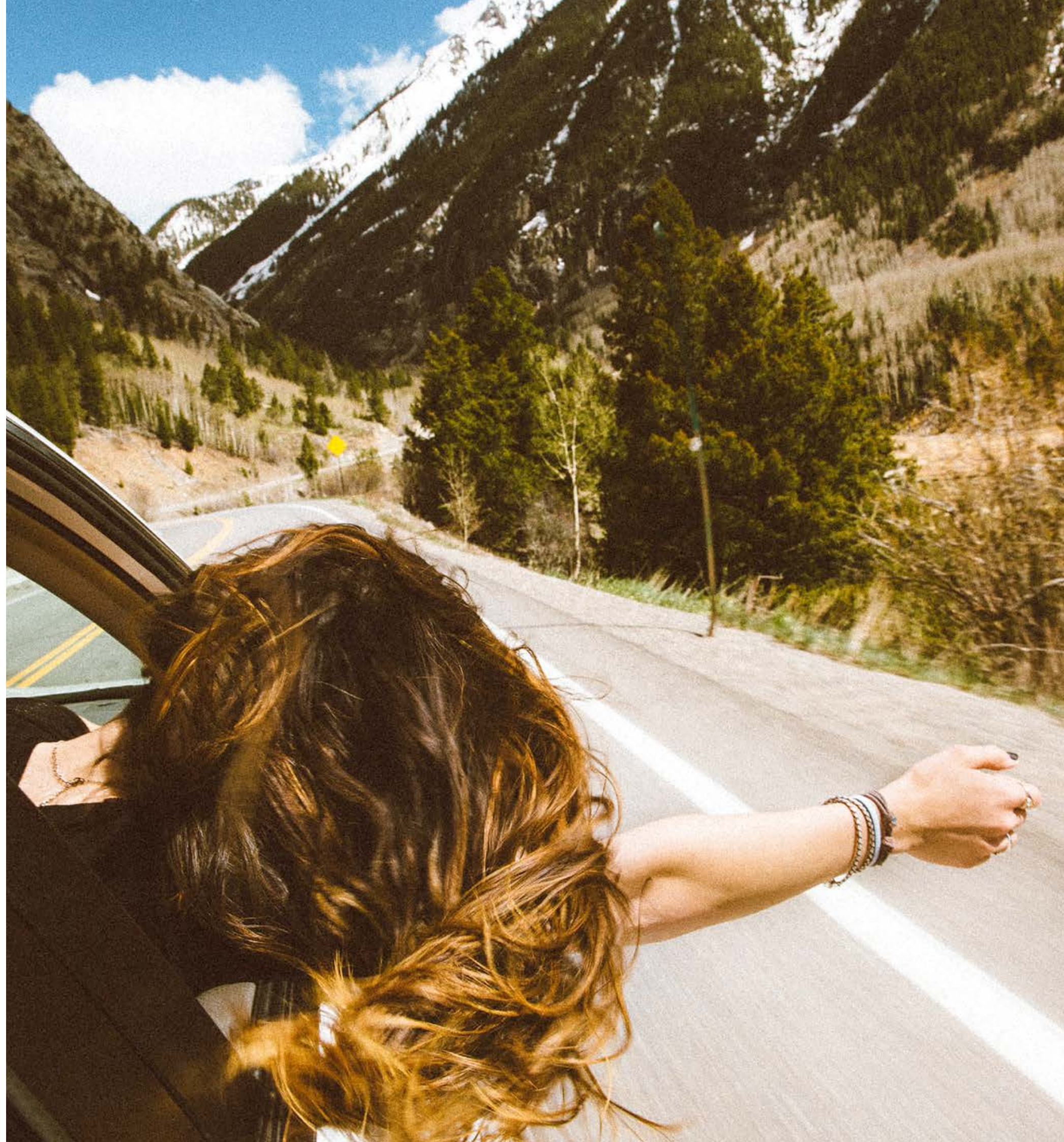
**VAK Verband der Arbeitsgeräte- und  
Kommunalfahrzeug- Industrie e. V.**  
Am Eichgarten 15, 12167 Berlin  
Postfach 41 02 29, 12112 Berlin  
Tel.: 030-224872-66, Fax: 030-224872-67  
[www.vak-ev.de](http://www.vak-ev.de)

**VFMP – Verband der Fahrzeugumrüster für  
mobilitätseingeschränkte Personen e. V.**  
Postfach 11 96, 74907 Meckesheim  
Tel.: 06226-9217-0, Fax: 06226-9217-92  
[www.vfmp.de](http://www.vfmp.de)

**VRI – Verband der Reibbelagindustrie e. V.**  
Robert-Perthel-Str. 49, 50739 Köln  
Tel.: 0221-938808-0, Fax: 0221-938808-29  
[www.vri.de](http://www.vri.de)

**ZKF Zentralverband Karosserie- und  
Fahrzeugtechnik e. V.**  
Grüner Weg 12, 61169 Friedberg  
Tel.: 06031-79479-0, Fax: 06031-79479-10  
[www.zkf.de](http://www.zkf.de)

**ZVO Zentralverband  
Oberflächentechnik e. V.**  
Itterpark 4, 40724 Hilden  
Tel.: 02103-255610, Fax: 02103-255623  
[www.zvo.org](http://www.zvo.org)





Index





# Stichwortverzeichnis

## A

AAAM › 145, 146  
 Abgasnorm Bharat VI › 56  
 Abgasnorm China VI › 56  
 Abgasnormen › 92  
 Abgasregulierung › 92  
 Abkommen › 139  
 ACMA › 146, 147  
 ADAXO › 102, 149, 150, 151  
 Advanced Driver-Assistance System (ADAS) › 117  
 AFIR › 32  
 Aftermarket › 28, 132  
 Agenda 2010 › 75  
 Allianz der Chancen › 25  
 alternative Antriebe › 49, 52  
 Altfahrzeugrichtlinie › 107  
 Amerika › 62, 71  
 Anhänger › 52, 73  
 Anhängermarkt › 52  
 Antriebsbatterien › 82  
 Antriebsstrang › 70  
 Antriebsstränge › 49  
 Antriebstechnologie › 86  
 Anwendungsmöglichkeiten › 103  
 Arbeitskosten › 68, 75  
 Argentinien › 64  
 argentinischer Markt › 64  
 Asien › 53, 56, 66, 68, 71  
 Assistenzsysteme › 67  
 Aufbauten › 73  
 Ausfuhren › 70  
 Auslandsgeschäft › 73  
 Auslandsproduktion › 68, 69, 70  
 Auslandsstandorte › 68  
 Auslandsumsatz › 71, 72, 73  
 Außenwirtschaft › 138  
 Außenwirtschafts- und Rohstoffpolitik › 19  
 Australien › 112  
 Autobahn › 88  
 Autobahn GmbH › 169  
 Autobanken › 134  
 Autohäuser › 57  
 Automated Valet Parking › 98  
 automatisiertes Fahren › 30

automatisiertes Parken › 39  
 Automobilbranche › 102  
 Automobilhandel › 28  
 Automobilhersteller › 30, 127  
 Automobilindustrie › 104, 106, 113  
 Automobilkonjunktur › 44  
 Automobilkredite › 55  
 Automobilzulieferer › 124  
 „Automotive Cybersecurity-Managementsystem-Audit“ (ACSMS) › 201  
 Automotive Data Access, Extended and Open › 102  
 „Automotive SPICE®“ › 201  
 autonomes Fahren › 102, 115  
 AVP › 98  
 AVP Typ 2 › 98

## B

Basic Car › 62, 64  
 Basic Cars › 54, 62, 64  
 Batterie › 144  
 batterieelektrische Busse › 52  
 batterieelektrische Mobilität › 94  
 batterieelektrische Pkw › 53  
 Batterieproduktion › 34  
 Batterierecycling › 86, 108  
 Batterierohstoffe › 108  
 Batteriezellfertigung › 24  
 Batteriezellproduktion › 86  
 Batteriezell- und Modulproduktion › 21  
 BDI › 111  
 Belgien › 66, 75  
 Benzin › 68  
 Benziner › 49  
 Berufsausbildung › 86  
 Beschäftigtenzahl › 74  
 Beschäftigung › 24, 74  
 Betriebliche Weiterbildungen › 86  
 BEV › 49, 53, 65, 66, 69  
 BEV-Lkw › 85  
 BEV-Modelle › 66  
 Bikes › 170  
 Bildschirme › 67  
 Biofuels › 21

Biokraftstoffe › 92, 110  
 Blue Lane › 169  
 Bollig, Marcus, Dr. › 194  
 brasilianischer Light-Vehicle-Markt › 64  
 brasilianischer Markt › 64  
 Breitbandkommunikation › 117  
 Brennstoffemissionshandels-Gesetz › 34  
 Brennstoffzelle › 65, 94, 95  
 Brennstoffzellen-Pkw › 66  
 Brexit › 71, 75  
 britischer Pkw-Markt › 57  
 Bundesregierung › 111  
 Bundesverband der Deutschen Industrie › 111  
 Büro Brüssel › 195  
 Büro Peking › 195  
 Business Club House › 161  
 Busmarkt › 52  
 Busse › 40, 52, 131

## C

Carsharing › 39, 102  
 Car- und Bikesharing › 39  
 Catena-X › 100, 101, 108  
 CETA-Abkommen › 15  
 China › 15, 53, 56, 65, 66, 68, 70, 71  
 chinesischer Markt › 56  
 chinesischer Nutzfahrzeugmarkt › 56  
 chinesischer Pkw-Markt › 53  
 Chipfabriken › 70  
 Chipknappheit › 67  
 Chipmangel › 70  
 Chips › 67  
 Circular Economy › 106  
 Circularity Gap Report › 107  
 Citizens Lab › 165  
 CO<sub>2</sub>-Emissionen › 20  
 CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerte › 34  
 CO<sub>2</sub>-Grenzwerte › 66  
 Community-based Parking › 39  
 Compliance › 16  
 Connectivity › 30  
 Corona › 50, 52, 53, 55, 57, 62, 64, 68  
 Corona-Krise › 69

Corona-Pandemie › 25, 26  
 CUV (Cross-Utility-Vehicles/Crossover) › 62, 64  
 Cybersecurity › 97, 104, 117  
 Cybersecurity-Management-Systems (CSMS) › 204  
 Cybersicherheit › 97, 104

## D

Data Act › 149  
 Data-Spaces › 85  
 Daten › 102, 104  
 Datenaustausch › 104  
 Datenmaterial › 103  
 Datenmengen › 102  
 Datenplattformen › 100, 101  
 Datenraum › 104  
 Datenschutz › 104  
 Datenschutz-Grundverordnung › 104  
 Datenwirtschaft › 149  
 Datenzugriff › 104  
 Decoupling › 14  
 Defossilisierung › 21  
 Dekarbonisierung › 15, 24  
 Delta › 56  
 deutsche Hersteller › 53, 60  
 deutsche Konzernmarken › 60, 66  
 deutsche Pkw-Markt › 55  
 deutscher Anhängermarkt › 52  
 deutscher Markt › 50, 51, 52  
 Deutschland › 15, 50, 52, 57, 61, 66, 70  
 Diesel › 49  
 Dieselfahrzeuge › 68  
 Dieselmotor › 52, 68  
 Diesel-Pkw › 66  
 Digitale Plattformen › 96  
 Digitalisierung › 15, 96, 115, 149

## E

E-Autos › 66  
 E-Busse › 52  
 Economic Intelligence & Volkswirtschaft › 195  
 EEG › 84



EEG-Umlage › 81, 85, 124  
 EFTA › 57  
 E-Fuels › 16, 21, 33  
 E-Ladenetz-Ranking › 91  
 E-Learning › 37  
 Electrofuels › 110  
 elektrifizierte Transporter › 66  
 elektrische Fahrzeuge › 20  
 elektrische leichte Nutzfahrzeuge › 81  
 Elektroantrieb › 67  
 Elektroautos › 32  
 Elektrofahrzeuge › 47  
 Elektro-Light-Vehicles › 66  
 Elektrolyse › 110  
 Elektrolyseure › 113  
 Elektromarkt › 53  
 Elektromobilität › 15, 24, 39, 65, 66, 68  
 Elektromobilitätsgesetz › 82  
 Elektromotor › 65  
 Elektro-Pkw › 65  
 Elektro-Pkw-Markt › 65  
 Emissionen › 93  
 Emissionshandel › 21, 34  
 E-Mobilität › 21  
 E-Modell-Angebot › 66  
 E-Modelle › 66  
 Energieexporte › 60  
 Energieimporte › 111  
 Energiepartnerschaften › 33, 111  
 Energiesicherheit › 111  
 Energiespeicher › 20  
 Energieträger › 111  
 Energiewende › 94  
 E-Neuzulassungen › 66  
 Engpässe › 62  
 EnWG › 84  
 E-Pkw › 81  
 erneuerbare Energien › 16, 20, 32, 114  
 erneuerbarer Strom › 110  
 Ersatzteilversorgung › 133  
 E-Transporter › 81  
 EU › 16, 59  
 EU27 › 57  
 EU IP Action Plan › 152  
 EU-Länder › 57  
 Euro 6 › 92  
 Euro 6e › 93

Euro 7 › 93  
 Europa › 15, 17, 53, 57, 58, 65, 66, 70  
 Europäische Kommission › 104  
 europäische Märkte › 61  
 europäischer Markt › 57  
 Europäische Union › 15  
 EU-Taxonomie › 126, 136  
 Exporte › 70  
 Exportkontrolle › 144  
 Exportquote › 70  
 Extended Vehicle › 104

## F

Fachkräfte › 26, 75  
 Fachkräftemangel › 26  
 Fachkräftezuwanderung › 26  
 Fahrzeugdaten › 102  
 fahrzeuggenerierte Daten › 102, 104  
 Fahrzeugtechnologien & Eco-Systeme › 195  
 Fahrzeugtraktionsbatterien › 82  
 FCEV › 65, 66  
 FCEV-Lkw › 85  
 F&E › 31  
 Fernbusliberalisierung › 52  
 Fernverkehr › 95  
 Finanzarchitektur › 194  
 Finanzdienstleistungen › 134  
 Finanzierung › 136  
 Finanzierungsbedingungen › 55, 62  
 Fit for 55 › 111  
 Flottenerneuerungsprogramm › 56  
 Flottengrenzwerte › 128  
 Flotten- und Unternehmenszulassungen › 58  
 Flottenziele › 94  
 Flüssigwasserstoff › 95  
 Fördermaßnahmen › 53  
 Förderprogramm › 81  
 Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (FAT) › 206  
 Forschung und Entwicklung › 31, 81, 86  
 fossile Kohlenwasserstoffe › 94  
 fossile Kraftstoffe › 92  
 Frankreich › 57, 61, 71, 75  
 französische Hersteller › 50  
 französischer Markt › 57

französischer Pkw-Markt › 57  
 Fuel Cells › 49

## G

GAIA-X › 118  
 Gelände › 71  
 Geländewagen › 50  
 Geopolitik › 14  
 globale Autoverkäufe › 53  
 globale Pkw-Produktion › 70  
 Globalisierung › 19, 126  
 Green Deal › 20  
 Großbritannien › 71, 75  
 grüner Wasserstoff › 86  
 Güterverkehr › 36, 95

## H

H<sub>2</sub>-Tankstellennetz › 95  
 Halbleiter › 16, 53, 55, 57, 62, 67, 68  
 Halbleiterknappheit › 67  
 Halbleitermangel › 48, 49, 57, 58, 64  
 Haltergruppen › 49  
 Handel › 81, 88  
 Handelsabkommen › 15  
 Handelshemmnisse › 139  
 Heavy-Duty › 64  
 Heavy-Duty-Segment › 64  
 Heavy-Duty-Segments › 51  
 Hersteller › 14  
 HG II › 73  
 HG III › 72, 74  
 Highly Automated Driving, kurz HAD › 117  
 Hochleistungsladeinfrastruktur › 89  
 Hybridbusse › 52  
 Hydrogen Mobility Europe › 95  
 Hygienekonzept › 156

## I

IAA Conference › 161, 180  
 IAA Exhibition › 179  
 IAA Experience › 183

IAA MOBILITY 2021 › 98  
 IAA MOBILITY und IAA TRANSPORTATION › 196  
 IAA TRANSPORTATION › 174  
 IAA Virtual › 163  
 ifo Instituts › 26  
 Indien › 15, 55, 56  
 indischer Nutzfahrzeugmarkt › 56  
 indischer Pkw-Markt › 55  
 Industrialisierung › 112  
 Industrie-, Digitalstrategie & Grundsatzfragen › 196  
 Industriepolitik › 19  
 Industriestandort › 12  
 Inflation › 55, 60  
 Inflationsrate › 64  
 Infrastruktur für E-Lkw › 82  
 Inlandsfertigung › 67  
 Inlandsproduktion › 67, 68, 72  
 Inlandsumsatz › 72, 73  
 Innovationen › 20  
 Innovationsprämie › 66  
 International Data Space Association › 101  
 Island › 57  
 Italien › 57, 61, 71  
 italienische Hersteller › 50  
 italienischer Pkw-Markt › 58

## J

Jahresbericht › 82  
 Japan › 55, 66, 70  
 japanische Hersteller › 50  
 japanischer Markt › 55  
 japanischer Pkw-Markt › 55  
 Jürgen Mindel › 194

## K

Kanada › 64, 66  
 Karosserien › 73  
 Kaufanreize › 58  
 Kleinwagen › 50  
 Klein- und Kompaktwagen › 68  
 klimaneutral › 35  
 klimaneutraler Straßenverkehr › 110  
 Klimaneutralität › 32



Klimapfade 2.0 › 111, 113  
 Klimaschutz › 20, 21, 111  
 Klimaschutzgesetz › 20  
 Klimaziele › 113  
 Kobalt › 108  
 kollektiver Rechtsschutz › 148  
 Kommunen › 88  
 Kommunikation & Medien › 196  
 Konjunkturpaket › 52  
 koreanische Hersteller › 50  
 koreanischer Pkw-Markt › 55  
 Kraftstoff › 112, 113  
 Kraftstoffverbrauch › 93  
 Kreislaufwirtschaft › 15, 106  
 Kreislaufwirtschaftsstrategie › 107  
 Kundenservice › 99  
 künstliche Intelligenz › 16  
 Kurzarbeit › 67

**L**

Ladebedarf › 88  
 Ladeinfrastruktur › 16, 20, 32, 81  
 Ladeinfrastruktur für E-Busse › 52  
 Laden am Wohnort › 81  
 Laden bei der Arbeit › 81  
 Laden beim Einkaufen › 81  
 Ladenetz-Ranking › 91  
 Ladepunkte › 81  
 Ladepunkte beim Arbeitgeber › 81  
 Ladesäulenverordnung › 81  
 Land › 35  
 Lastwagengeschäft › 56  
 Leasing-Branche › 135  
 Leasing-Gesellschaften › 134  
 Leichte Nutzfahrzeuge › 51  
 Leistungsaufnahme › 116  
 Leistungselektronik › 86  
 Leistungshalbleiter › 70  
 letzte Meile › 36  
 Lieferketten › 15, 45, 50, 53, 60, 62, 111, 125, 138, 144  
 Lieferkettenprobleme › 61  
 Lieferkettensorgfaltspflichtgesetz › 16  
 Lieferzeiten › 49  
 Lifecycle-Management › 96  
 Light Truck › 62, 64, 69, 70  
 Light-Vehicle › 62, 64, 70

Light-Vehicle-Absatz › 45  
 Light-Vehicle-Markt › 64  
 Light-Vehicle-Verkäufe › 60  
 Lithium › 108  
 Lkw › 36, 52, 56, 61, 64  
 Lkw-Markt › 56  
 Lkw-Maut › 37, 85  
 Lkw-Neuzulassungen › 61  
 Logistik › 37, 40  
 Logistikprobleme › 60  
 Lohnzusatzkosten › 68

## M

Materialforschung und -recycling › 86  
 Materialmangel › 61  
 MDS › 100, 101  
 Medium-Duty › 64  
 Medium-Duty-Segment › 64  
 Mehrwertsteuer › 49, 55  
 Mehrwertsteuersenkung › 48  
 Mercosur › 15, 64, 70  
 Merkel, Angela, Dr. › 158  
 Messe München › 156  
 Methan › 112  
 mexikanischer Light-Vehicle-Markt › 62  
 mexikanischer Markt › 64  
 Mexiko › 62  
 Mikroelektronik › 86  
 Mild-Hybride › 66  
 Minivan › 54  
 Mitgliederservice › 213  
 Mitgliedschaft › 213  
 Mittelstand › 14, 86  
 Mittelstandstag › 126  
 Mobility Data Space › 100, 101  
 Müdigkeitserkennung › 103  
 Multimodalität › 39

## N

Nationale Wasserstoffstrategie › 94  
 Nationale Weiterbildungsstrategie › 25  
 Nearshoring › 14  
 Netzanschlüsse › 89  
 Netzintegration › 84

Neuaufstellung › 194  
 Neufahrzeuge › 48, 50  
 Neuzulassungen › 48, 50, 51, 52, 66  
 NEVADA › 104  
 Nfz › 66  
 Nickel › 108  
 Niederlande › 66, 75  
 Nordafrika › 112  
 Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil) › 204  
 Norwegen › 57, 66  
 Nutzfahrzeugbranche › 128  
 Nutzfahrzeuge › 50, 51  
 Nutzfahrzeughersteller › 128  
 Nutzfahrzeugmarkt › 50  
 Nutzfahrzeugmärkte › 56  
 Nutzfahrzeugsegment › 83

## O

OECD › 16  
 OEM › 104, 127  
 öffentliche Ladepunkte › 88  
 öffentlicher Personenverkehr › 40  
 Ökostrom › 81  
 Ölkrise › 67  
 One-Stop-Shop › 100  
 Open Space › 156, 165  
 ÖPNV › 39, 94  
 Österreich › 75  
 osteuropäische Länder › 59  
 osteuropäische Märkte › 59

## P

P+R › 39  
 Pandemie › 15, 58  
 Pariser Klimaschutzabkommen › 20  
 Pariser Klimaschutzziele › 81  
 Parkflächenanbieter › 88  
 Parkhaus › 99  
 PartnerAfrika-Projekt › 145  
 Patente › 30, 152  
 People Mover › 39  
 Personal, Finanzen, IT & Inhouse-Services › 196  
 Personalkosten › 75

PHEV › 49, 53, 65, 66  
 PHEV-Produktion › 69  
 Pick-ups › 64  
 Pick-up-Trucks › 62  
 Pkw-Auslandsproduktion › 68  
 Pkw-Dichte › 59  
 Pkw-Exporte › 70  
 Pkw-Handel › 48  
 Pkw-Inlandsproduktion › 47  
 Pkw-Markt › 46, 48, 55, 57, 60  
 Pkw-Märkte › 53, 57, 62  
 Pkw-Neuzulassungen › 46  
 Pkw-Produktion › 67  
 Pkw-Weltmarkt › 53  
 Planungs- und Genehmigungsverfahren › 16  
 Plattform Urbane Mobilität (PUM) › 40  
 Plug & Charge › 86  
 Plug-in-Hybride › 34, 49, 53, 65, 66, 84, 92  
 Polen › 59  
 Portugal › 75  
 Preiserhöhungen › 55  
 Premium › 69  
 Premiummodelle › 69, 71  
 Premiumprodukte › 67  
 private Halter › 58  
 Produktdesign › 150  
 Produktion › 67  
 Produktion, Logistik und Aftermarket › 196  
 Produktionsbehinderungen › 72  
 Produktionsrückgang › 70  
 Produktionsstillstand › 67  
 Produktionsstopps › 68

## Q

Qualitätsmanagement-Ausschuss (QMA) › 198  
 Qualitätsmanagement-Center des VDA (VDA QMC) › 198

## R

Rade, Andreas › 194  
 Rahmenbedingungen › 31, 138  
 Raststätten und Autohöfe › 88  
 Recht & Compliance › 196  
 rechtliche Rahmenbedingungen › 148, 149



Recycling › 34, 85, 106  
 RED › 33  
 regenerative Energie › 94  
 rein elektrisch angetriebene Pkw › 49  
 Reshoring › 14  
 Ressourceneinsatz › 106  
 Restschuldversicherung › 135  
 Rezyklatanteile › 108  
 Ridepooling › 39  
 Ridepooling-Dienste › 39  
 Road-Trains › 116  
 Rohöl › 111  
 Rohstoffabhängigkeit › 95  
 Rohstoffaußenpolitik › 15  
 Rohstoffe › 15, 106  
 Rumänien › 75  
 russischer Light-Vehicle-Markt › 60  
 Russland › 60

## S

Safety › 117  
 Sattelanhänger › 52  
 Schlüsseltechnologien › 16  
 Schnellladepunkte › 88  
 Schnittstelle › 104  
 Schweden › 66, 75  
 Schweiz › 57  
 schwere Fahrzeuge › 94  
 schwere Nutzfahrzeuge › 46, 47, 50, 51, 61, 64  
 Schwere-Nutzfahrzeuge-Markt › 50, 61  
 Schwerlastverkehr › 85, 89, 92  
 Sektorkopplung › 94  
 SEP › 152  
 SEP-Lizenzierung › 152  
 SIAM › 146, 147  
 Sicherheit › 21  
 Slowakei › 75  
 Slowenien › 75  
 Software › 16, 97  
 Sonne › 110  
 Spanien › 57, 58, 61, 69  
 spanischer Markt › 58  
 Spritpreis › 66  
 Stadt › 35  
 Stadtlieferwagen › 66  
 Standort › 16

Standortbedingungen › 12, 14, 144  
 Start-ups › 86, 166  
 Steuergutschrift › 66  
 Steuersystem › 16  
 Steuerungen › 67  
 Straßenverkehr › 20  
 Strategiegruppe Forschungs-, Innovations- und Förderpolitik (FIF) › 208  
 Stromnetz › 82  
 Stromspeicher › 82  
 Stromsteuern › 81  
 Strukturreform › 213  
 Strukturwandel › 75  
 Studie › 113  
 Subventionen › 53  
 Südafrika › 112  
 Südamerika › 112  
 Südkorea › 66, 70, 71  
 südkoreanischer Markt › 55  
 südkoreanischer Pkw-Markt › 55  
 Suezkanal › 70  
 Summit › 158  
 Superabschreibung › 31  
 Supply Chain Management › 133  
 Sustainability Lounge › 161  
 Sustainable Finance › 135  
 SUV › 50, 54, 58, 62, 64, 69, 70, 71  
 Synthesekraftstoffe › 110  
 synthetische Kraftstoffe › 24, 92

## T

Tankinfrastruktur › 95  
 Tankinfrastruktur für Wasserstoff › 85  
 Tankstelle › 88  
 Taskforce › 10, 11  
 Taxonomie › 136  
 technologieoffen › 15, 31  
 THG-Minderungsquote › 33  
 THG-Minderungsziele › 83  
 Tokio › 55  
 Trailer- und Aufbauhersteller › 131  
 Transformation › 12, 13, 14, 15, 20, 24, 31, 66, 69, 70, 74, 113, 124, 127, 134, 135, 136, 138  
 Truck und Trailer › 115  
 Tschechische Republik › 59, 69, 75

## U

UK › 57  
 Ukraine › 14  
 Umsatz › 72  
 Unternehmenssanktionsrecht › 152  
 Ursprungsregeln › 144  
 Uruguay › 64  
 USA › 15, 53, 62, 66, 69, 71  
 US-Exporte › 71  
 US-Light-Vehicle-Markt › 62  
 US-Markt › 62  
 USMCA › 71  
 USMCA-Staaten › 70  
 US-Nutzfahrzeugmarkt › 64

## V

Vans › 64  
 VDA › 103  
 Verbändepartnerschaft › 145  
 Verbändepartnerschaft Indien › 146  
 Verbraucherkredite › 64  
 Verbrauchsteuern › 55  
 Verbrennerfahrzeuge › 92  
 Verbrennungsmotor › 65, 68, 92, 111  
 Vereinigtes Königreich › 61, 71  
 Verein Responsible Supply Chain Initiative (RSCI) e.V. › 210  
 Verkehrsfluss › 21, 37  
 Verkehrsführung › 102  
 Verkehrssicherheit › 37  
 Verkehr & Transport, Klima, Umwelt & Nachhaltigkeit › 197  
 vernetztes und automatisiertes Fahren › 86  
 Verpackung › 133  
 Versorgungssicherheit › 111  
 vertragsbasiertes Laden › 81  
 Volkswirtschaft › 31  
 Vollhybride › 66  
 Vorprodukte › 61

## W

Wärmeerzeugung › 94  
 Wartezeiten › 53

Wasserstoff › 94, 95, 110, 112, 113  
 Wasserstofffahrzeuge › 95  
 Wasserstoffmarkt › 83  
 Wasserstoffmobilität › 95  
 Wasserstoffproduktion › 95  
 Wasserstofftankinfrastruktur › 95  
 Wasserstofftankstellen › 32, 95  
 Wasserstoff-Tankstellennetz › 95  
 Wasserstofftechnologien › 94  
 Wasserstoffwirtschaft › 113  
 Weiterbildung › 24  
 Weltwirtschaft › 138  
 Wertschöpfungskette › 62, 108, 113, 138  
 Westeuropa › 61  
 westeuropäische Märkte › 61  
 Wettbewerbsfähigkeit › 15, 75, 144  
 Wiedervereinigung › 51  
 Wiederverwendung › 106  
 Wind › 110  
 Wirtschaftskrise › 64  
 Wirtschaftspolitik, Außenwirtschaft, Mittelstand & Steuern › 197  
 WLTP › 92  
 WTO › 140, 141

## Z

Zölle › 139, 144  
 Zukunft › 102  
 Zulieferer › 14, 15, 24, 30, 72, 124, 126  
 Zulieferindustrie › 125



# Abbildungsverzeichnis

## 01 Die Automobilindustrie in der Zeitenwende

Arbeitsplätze der Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes	23
Lohnentwicklung in der Automobilindustrie	23
Ausbildung in der Automobilindustrie	25
Umsatz der Automobilindustrie im Vergleich	29
Beschäftigte in der Automobilindustrie im Vergleich	29
Exporte der Automobilindustrie im Vergleich	29
F&E-Aufwendungen der Automobilindustrie im Vergleich	29
Anteile der Güterverkehrsleistung nach Verkehrsträgern	36
Anteile der Personenverkehrsleistung nach Verkehrsträgern	38

## 02 Wirtschaftsleistung und Märkte

Pkw-Absatz in Deutschland	48
Pkw-Neuzulassungen nach Antriebsarten	49
Nutzfahrzeugzulassungen in Deutschland	51
Pkw-Absatz in China	54
Pkw-Neuzulassungen in Europa Ausgewählte Länder – Veränderung 2021/2020	58
Pkw-Neuzulassungen in Europa Ausgewählte Länder und Regionen	59
Lkw-Absatz über 6t in Westeuropa	61
Light-Vehicle-Verkäufe in den USA	63
Elektromobilität international	65
Pkw-Produktion in Deutschland	68
Pkw-Auslandsproduktion deutscher Konzernmarken	69
Pkw-Exporte aus Deutschland	71
Umsatzentwicklung in der deutschen Automobilindustrie	73
Beschäftigte in der deutschen Automobilindustrie	74

## 03 Technologien und Voraussetzungen

Elektro-Pkw-Marktanteile deutscher Konzernmarken	79
In Märkten zugelassene Elektromodelle Juli 22	79
Ladeinfrastruktur	88
Öffentlich zugängliche Ladepunkte pro 1.000 E-Autos	89
Neue öffentlich zugängliche Ladepunkte je Woche, inklusive Nachmeldungen	90
Prinzipien der Kreislaufwirtschaft	107
Nachfrage Deckung durch Recycling	108
H <sub>2</sub> -Nachfrage	114
1000BASE-T1 Type B PHY Estimated Annual Usage	117
AGEDA-Architektur	118
GAIA-X-Cloud-Routing	121

## 04 Wirtschaftliche Entwicklung der Automobilindustrie

Handelsabkommen der Europäischen Union	140
WTO: 164 Staaten sollen im Konsens entscheiden	141
Übersicht über die Vor- und Nachteile von Reshoring vs. Diversifikation/Globalisierung in der Automobilindustrie	142/143

## 07 Verbandsorganisation

Entwicklung der Publikationen, Software und Lizenzpartnerschaften der VDA QMC	199
Entwicklung der IATF-16949-Standortzertifizierungen	199
Entwicklung der Automotive-SPICE-Zertifizierungen	200
Deutschlandweite offene Schulungen des VDA	202
Aufgabenbereiche des Normenausschusses Automobiltechnik	205
Aufbau der Forschungsvereinigung Automobiltechnik	206
Forschungsschwerpunkte	207
Sieben Handlungsbedarfe für Forschung und Innovation	208







# Impressum

Herausgeber Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA)  
Behrenstraße 35, 10117 Berlin  
www.vda.de

Copyright Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA)

Redaktion VDA Abteilung Kommunikation & Medien

Satz/Layout DANGEROUS. Berlin

Druck DCM Druck Center Meckenheim GmbH, Meckenheim

ISSN 1869-2915

Stand November 2022

Bildnachweise Titel: istockphoto.com – SimonSkafar

istockphoto.com: S. 11 – 1715d1db\_3, S. 13 – Coral222, S. 14 – studio-fi, S. 17 – uzhursky, S. 18 – Vesnaandjic, S. 21 – Shunyu Fan, S. 22 – skynesher, S. 26 – Morsa Images, S. 27 – RicAguiar, S. 32 – hrui, S. 33 – Ziga Plahutar, Scharfsinn86, S. 35 – Terroa, S. 37 – Michael Hausmann, S. 41 – Cavan Images, S. 45 – Bim, S. 56/57 – Chunyip Wong, S. 66 – JGalione, S. 67 – YakobchukOlena, S. 75 – filadendron, S. 83 – SimonSkafar, S. 84 – mel-nik, S. 87 – monkeybusinessimages, S. 96/97 – bfk92, S. 100 – StefaNikolic, S. 102/103 – metamorworks, S. 106 – PointImages, S. 109 – Aranga87, S. 125 – gerenme, S. 126 – alxpin, S. 130 – deepblue4you, S. 131 – Milos-Muller, S. 132/133 – is:gilaxia, S. 134 – BraunS, S. 137 – zoranm, S. 138 – donvictorio, S. 148 – Kanizphoto, S. 150 – FreshSplash, S. 151 – AerialPerspective Works, S. 153 – PeopleImages, S. 192/193 – JohnnyGreig, S. 194 – nd3000, S. 203 – skynesher, S. 209 – gorodenkoff, S. 210 – halbergman, S. 211 – skynesher, S. 212 – chingyunsong, S. 242/243 – SimonSkafar, S. 254/255 – swissmediavision

maground.com: S. 28

stock.adobe.com: S. 42/43 – shantihesse, S. 46/47 – visualitte, S. 80 – scharfsinn86, S. 104 – Uli-B, S. 122/123 – Hoda Bogdan, S. 144 – Kirill Gorlov

unsplash.com: S. 8/9 – Brandon DesJarlais, S. 37 – Caleb Rüter, S. 52 – Artem Sapegin, S. 60 – Denys Nevozhai, S. 72 – Mikita Yo, S. 82 – Grant Porter, S. 112/113 – Greg Rosenke, S. 116 – Jenny Ueberberg, S. 129 – Bruno van der Kraan, S. 145 – John O’Nolan, S. 146 – Sergev Pesterev, S. 147 – Ravi Sharma; S. 197 – Eduardo Enrietti, S. 214/215 – Johannes Hofmann, S. 240/241 – Averie Woodard

VDA: S. 76–78, S. 98/99, S. 154–183



