



---

# **BACHELORARBEIT**

---

**Florian Richter**

**Die Corona-Pandemie und ihre  
Auswirkungen auf das interna-  
tionale Automobilbusiness**

**2021**

Fakultät: Medien

---

# **BACHELORARBEIT**

---

## **Die Corona-Pandemie und ihre Auswirkungen auf das interna- tionale Automobilbusiness**

Autor:  
**Florian Richter**

Studiengang:  
**Internationales Automobilbusiness**

Seminargruppe:  
**BM18sA1-B**

Erstprüfer:  
**Prof. Dr. Eckehard Krah**

Zweitprüfer:  
**Dr. Jens Christian König**

Einreichung:  
Mannheim, 24. Mai 2021

Faculty of Media

---

# **BACHELOR THESIS**

---

## **The Corona-Pandemic and it's impacts on the international automotive business**

author:

**Florian Richter**

course of studies:

**International Automotive Business**

seminar group:

**BM18sA1-B**

first examiner:

**Prof. Dr. Eckehard Krah**

second examiner:

**Dr. Jens Christian König**

submission:

**Mannheim, 24 May 2021**

---

## **Bibliografische Angaben**

Richter, Florian:

Die Corona-Pandemie und ihre Auswirkungen auf das internationale Automobilbusiness

The Corona-Pandemic and it's impacts on the international automotive business

63 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,  
Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2021

## **Abstract**

Zu den vielen Branchen, die unter der Corona-Pandemie leiden, zählt auch die Automobilindustrie. Dabei hat dieser Wirtschaftszweig besonders für Deutschland einen hohen Stellenwert. Diese Arbeit befasst sich mit den Folgen der Pandemie für das Exportgeschäft der deutschen Automobilindustrie.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>V-VI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VIII</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Internationales Automobilbusiness.....</b>	<b>2</b>
2.1 Strukturdaten .....	2-4
2.2 Akteure .....	4-5
2.3 Issues .....	6-9
2.4 Herausforderungen.....	9-12
2.5 Trends .....	12-15
2.6 Mobilität .....	15-16
2.7 Infrastruktur .....	16-17
2.8 Moderne Antriebe .....	17-19
2.9 Clubwesen und Verbände.....	19-20
2.10 Internationalisierung Automobil.....	20-21
<b>3 Epidemie und Pandemie .....</b>	<b>22</b>
3.1 Ursachen und Folgen .....	22-24
3.2 Wirtschaftliche Auswirkungen .....	24-25
3.3 Andere Epidemien und Pandemien .....	25-26
3.4 Maßnahmen zur Eindämmung.....	27
<b>4 Corona und die Automobilwirtschaft.....</b>	<b>28</b>
4.1 Politische Rahmenbedingungen .....	28-31
4.2 WHO, EU, Deutschland .....	31-35
4.3 Die Rolle der Verbände in der Pandemie .....	35-37
4.4 Maßnahmen zur Rettung der Unternehmen.....	37-39
4.5 Eigene Maßnahmen der Unternehmen .....	39-40
4.6 Internationalisierung im Zeichen von Corona .....	40-45
4.7 Wertschöpfungskette .....	45-46

---

<b>5</b>	<b>Praxisbeispiel BMW .....</b>	<b>47-49</b>
<b>6</b>	<b>Fazit und Erfolgsfaktoren .....</b>	<b>50-52</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>53-63</b>
	<b>Eigenständigkeitserklärung.....</b>	<b>IX</b>

---

## **Abkürzungsverzeichnis**

BEM = Bundesverband der E-Mobilität

BMWi = Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BMZ = Batterien Montage Zentrum

DAZ = Deutsche Apothekerzeitung

DUH = Deutsche Umwelthilfe

MIV = Motorisierter Individualverkehr

MQB = Modularer Querbaukasten

NABU = Naturschutzbund Deutschland

OEM = Original Equipment Manufacturer

OICA = Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobile

ZDK = Zentralverband des deutschen Kraftfahrzeuggewerbes

ZF = Zahnradfabrik

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die führenden Länder bei der Automobilproduktion .....	2
Abbildung 2: Vergleich der CO2-Emissionen von Autos in der EU .....	7
Abbildung 3: Bereitschaft, ein vollelektrisches Auto zu fahren, im Zeitverlauf.....	7
Abbildung 4: Wartungs- und Reparaturumfänge ausgewählter Antriebsarten.....	9
Abbildung 5: Kaufabsicht nach den Testfahrten.....	10
Abbildung 6: Einzel- und Gesamtwirkungsgrade von PKW.....	14
Abbildung 7: Wer kann besser mit dieser Aufgabe umgehen?.....	30
Abbildung 8: Corona-Zahlen in Deutschland.....	34
Abbildung 9: Autoverkäufe in China.....	41
Abbildung 10: Arbeitsinput Automobilindustrie.....	42
Abbildung 11: So stark sind die Pkw-Märkte weltweit eingebrochen.....	44
Abbildung 12: Priorisierung in der Lieferkette.....	52



## 1 Einleitung

Durch die fortschreitende Globalisierung und international verflochtene Lieferketten hat die Corona-Pandemie viele Wirtschaftszweige schwer getroffen. Dies gilt in besonderem Maße für die Automobilindustrie.

Um die Ursachen hierfür zu erörtern, wird dem Leser zunächst ein Überblick über die Begebenheiten in der Branche vermittelt. Dabei geht es um ein grundlegendes Verständnis für die Strukturen und Wirkungsweisen innerhalb der Autobranche. Das Gleiche gilt für die Grundlagen der Epidemiologie. Bei der Anwendung der beiden theoretischen Themenkomplexe in die Praxis sollen die Auswirkungen des Corona-Virus auf die Automobilbranche erörtert werden. Das Ziel der Arbeit ist es dabei, die Folgen der Pandemie für die komplexen Strukturen der Automobilindustrie auszuarbeiten. Die stark exportlastige Branche ist von vielen politischen und wirtschaftlichen Faktoren abhängig. Dabei gilt es einerseits herauszufinden, welche Entwicklungen sich seit Beginn der Pandemie verstärkt oder vielleicht auch gegenteilig verändert haben. Andererseits muss überprüft werden ob und inwiefern diese Veränderungen in Zusammenhang mit der Corona-Pandemie stehen.

Der theoretische Teil beginnt mit einem Überblick über das Geschehen in der internationalen Automobilindustrie bis vor der Pandemie. Dabei werden neben den Eckdaten auch aktuelle Trends und Probleme thematisiert. In einer kurzen Zusammenfassung werden die wichtigsten Entwicklungen bei der Internationalisierung der Branche rekapituliert. Im nächsten Kapitel werden die notwendigen Grundlagen im Bereich der Epidemiologie vermittelt. Die Unterscheidung der verschiedenen Infektionsgeschehen spielt dabei ebenso eine wichtige Rolle wie die staatlichen Maßnahmen zur Eindämmung einer Pandemie. Im praktischen Teil wird das Krisenmanagement der westlichen Demokratien dem des chinesischen Autoritarismus gegenübergestellt und kritisch bewertet. Anschließend werden die Folgen für die internationale Automobilindustrie erörtert. Beispielhaft für die Branche wird das Verhalten von BMW während der Krise genauer untersucht. Im Schlussteil werden wesentliche Erkenntnisse und die daraus resultierenden Erfolgsfaktoren zusammengefasst. Folgende Forschungsfrage diente dabei als Leitfaden für die Bearbeitung des Themas: Wie hat die Corona-Pandemie das Exportgeschäft der deutschen Automobilindustrie verändert und welche Implikationen ergeben sich daraus für die OEMs? Für die Automobilindustrie mit ihrem hohen Grad an Internationalisierung spielt das Exportgeschäft eine zentrale Rolle. Das gilt in besonderem Maße für die deutsche Autobranche. Vor diesem Hintergrund sollen die Auswirkungen der Pandemie auf den Export der deutschen OEMs untersucht und eingeordnet werden.

## 2 Internationales Automobilbusiness

Das Automobil hat sich über die Jahrzehnte als zentraler Bestandteil der globalen Mobilität etabliert (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 4). Besonders in Regionen mit einem strukturell schwachen öffentlichen Nahverkehr spielt das Automobil nach wie vor eine wichtige Rolle bei der Realisierung der Individualmobilität (vgl. Laberer/Winkler 2016, 6). Daraus resultiert die enorme Relevanz der internationalen Automobilbranche für die Weltwirtschaft. In den nachfolgenden Kapiteln werden die zentralen Aspekte dieser Branche erörtert.

### 2.1 Strukturdaten

In unserer heutigen globalisierten Welt beschränkt sich die Wertschöpfungskette eines Produktes selten auf ein einzelnes Land. Dies gilt in besonderem Maße für technologisch anspruchsvolle Produkte. Auch das Automobil macht hier keine Ausnahme (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 14). Die folgenden Eckdaten sollen einen groben Überblick über die Begebenheiten in der internationalen Automobilbranche vermitteln. In diesem Kapitel wird primär auf Daten aus dem Jahr 2019 und früher zurückgegriffen. Die Auswirkungen des Coronavirus und die damit einhergehenden Entwicklungen im Jahr 2020 werden gesondert betrachtet.

Einer der wichtigsten Indikatoren, um die Relevanz eines Landes für die internationale Automobilbranche zu bestimmen, ist das Produktionsvolumen. Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die führenden Länder im Bereich der Automobilproduktion (2019).











2019		2018	
Die führenden Länder bei der Automobilproduktion			
	Land	Produktion (In Mio. St)	Weltmarktanteil
1	 China	25,7	28,0 %
2	 USA	10,9	11,9 %
3	 Japan	9,7	10,6 %
4	 Deutschland	4,7	5,1 %
5	 Indien	4,5	4,9 %
6	 Mexiko	4,0	4,4 %
7	 Südkorea	4,0	4,4 %
8	 Brasilien	2,9	3,2 %
9	 Spanien	2,8	3,1 %
10	 Frankreich	2,2	2,4 %

Abbildung 1: Die führenden Länder bei der Automobilproduktion (Quelle: Wagner 2021)

Aus der Grafik wird deutlich, dass China die Liste der größten Automobilproduzenten mit klarem Vorsprung anführt. Dies ist nicht nur der aufstrebenden chinesischen Automobilwirtschaft geschuldet. Viele ausländische Automobilhersteller haben ihre Werke aus Kostengründen in China errichtet. Die größten deutschen Hersteller Volkswagen, Daimler und BMW sind alle mit Werken in China vertreten (vgl. Benrath 2018). China ist jedoch nicht nur der weltweit größte Produzent von Fahrzeugen, sondern gleichzeitig auch der größte Absatzmarkt für Neufahrzeuge. Im Jahr 2019 wurden in China 25.796.931 Fahrzeuge verkauft. Dies ist für die internationalen Hersteller besonders attraktiv, da sie somit Logistik- und Einfuhrkosten sparen (vgl. Wagner 2021).

Die Vereinigten Staaten gehören immer noch zu den wichtigsten Absatzmärkten der Automobilindustrie, auch wenn sie mittlerweile von China überholt wurden. Mit 17.037.088 verkauften Fahrzeugen 2019 sind sie der zweitgrößte Absatzmarkt der Welt. (vgl. Wagner 2021). Näheres dazu und zu den Entwicklungen im Zuge der Internationalisierung folgt in Kapitel 2.10. Auch in diesem Markt sind die deutschen Hersteller Volkswagen, Daimler und BMW mit eigenen Werken vertreten (vgl. Benrath 2018).

Die Strafzölle, die im Zuge des Handelskrieges zwischen China und den Vereinigten Staaten unter anderem auf Automobile verhängt wurden, stellen die internationalen Hersteller vor ein Problem. Sie können ihre Fahrzeuge am Produktionsstandort zwar sanktionsfrei verkaufen, müssen jedoch beim Export in das rivalisierende Land hohe Strafzölle zahlen. Darunter leidet in besonderem Maße die Attraktivität des Produktionsstandortes USA: Fahrzeuge, die hier produziert und in den weltgrößten Absatzmarkt China exportiert werden, sind von den Strafzöllen betroffen (vgl. Benrath 2018). Der Automobilprofessor Ferdinand Dudenhöffer äußert sich hierzu wie folgt: " Die Trump'sche Bordertax macht China zum Gewinner" (Dudenhöffer 2017, 150). Zumindest kurzfristig sind solche Prognosen nicht eingetroffen. Auch nach den Sanktionen haben deutsche Hersteller Milliardenbeträge in ihre Werke in den Vereinigten Staaten investiert. Allgemein lässt sich feststellen, dass die deutschen Hersteller den amerikanischen Markt zunehmend aus den USA bedienen. (vgl. Hensolt 2020).

Ein Blick auf das Exportvolumen der größten Automobilnationen macht deutlich, dass diese Statistik klar von Deutschland dominiert wird: Im Jahr 2019 war Deutschland mit einem Ausfuhrwert von 127,1 Milliarden Euro die führende Nation im Bereich Automobilexport. Auf Platz zwei folgte Japan mit 87,6 Milliarden Euro gefolgt von den Vereinigten Staaten mit 50,2 Milliarden Euro (vgl. Wagner 2021). Diese deutsche Dominanz führte bei bilateralen Beziehungen immer wieder zu Problemen. Sie ist Ausdruck des enormen

Handelsüberschusses der Bunderepublik, der vielen Ländern ein Dorn im Auge ist. Besonders die Vereinigten Staaten greifen diesen Punkt regelmäßig auf (vgl. Handelsblatt 2019). Die Zahlen belegen jedoch auch die Relevanz der Automobilbranche für die deutsche Wirtschaft. Die Branche erwirtschaftete im Jahr 2019 einen Umsatz von gut 436 Milliarden Euro und beschäftigte direkt knapp 833.000 Personen (vgl. BMWi 2021).

## 2.2 Akteure

Wie in allen Wirtschaftsbereichen gibt es auch in der internationalen Automobilbranche eine Vielzahl von Akteuren, die unterschiedliche Interessen verfolgen. Die wichtigsten seien nachfolgend aufgelistet.

Viele der Teile und Komponenten, die für die Produktion eines Fahrzeugs benötigt werden, beziehen die Hersteller von externen Zulieferern. Dadurch resultiert eine hohe Abhängigkeit. Bereits kleine Zulieferer können bei Lieferengpässen für einen Produktionsstopp sorgen (vgl. Preuß 2020). Viele der Zulieferbetriebe sind selbst milliardenschwere Unternehmen mit großer Marktmacht. Der größte Automobilzulieferer 2019 war Bosch mit einem Umsatz von 47 Milliarden Euro (vgl. Köllner 2020).

Die relevantesten Akteure der Branche sind zweifelsohne die Automobilhersteller, auch Original Equipment Manufacturer (OEM) genannt. Die meisten Marken sind mittlerweile fest in Konzernstrukturen integriert, was die Effizienz steigert und die Wettbewerbsfähigkeit erhöht (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 12-13). Dies lässt sich treffend am Beispiel Volkswagen erörtern: Neben der Kernmarke VW gehören noch die Marken Audi, Porsche, Seat, Skoda, Lamborghini, Bentley, Bugatti, VW Nutzfahrzeuge, Ducati, Scania und MAN zu dem Konzern (vgl. Volkswagen 2021). Durch das Prinzip des Modularen Querbaukastens (MQB) ist es VW gelungen, markenübergreifende Plattformen für verschiedene Fahrzeugkategorien zu etablieren. So teilen sich zum Beispiel der VW Golf und der Audi A3 die gleiche Plattform (vgl. Ippen 2012). Die Nachteile einer so breiten Streuung des Markenportfolios werden näher in Kapitel 2.4 erörtert. 2019 war Volkswagen mit 10.71 Millionen verkauften Fahrzeugen der absatzstärkste Automobilkonzern der Welt. Auf dem zweiten Platz folgte mit geringem Abstand Toyota mit 10.55 Millionen verkauften Automobilen (vgl. Welt 2020). Die Kundencharakteristika in den einzelnen Märkten sind extrem heterogen. In Europa hat die Marke traditionell eine hohe Bedeutung. Hier streben die Hersteller danach, in jedem Marktsegment dieselbe Position mit einer Marke einzunehmen. BMW positioniert sich beispielsweise vom Kompaktfahrzeug bis zur Luxuslimousine als sportliche und dynamische Marke.

Dies führt zu einer hohen Wirkungskraft der Kommunikation. Wenn BMW ein neues Modell auf den Markt bringt ist es so für die Kunden gut einzuordnen (vgl. Zielke 2003, 78). In Japan spielen Marken eher eine untergeordnete Rolle. Hier richten sich die einzelnen Modelle an den jeweiligen Erfordernissen der einzelnen Segmente aus. Es gibt kein durchgängiges Charakterbild der Marke. Dies erschwert die Kommunikation und somit letztlich auch die Kundenbindung (vgl. Zielke 2003, 78). Auch in den Vereinigten Staaten schwindet die Bedeutung der Marke kontinuierlich. Hier trifft der Kunde seine Kaufentscheidung hauptsächlich über den Preis und das Dienstleistungsangebot des Händlers. Aus diesem Grund konnte sich Toyota in diesem Markt so erfolgreich mit seiner Premiummarke Lexus etablieren (vgl. Zielke 2003, 78).

Die Nationalstaaten und supranationalen Institutionen setzten durch ihre politischen Vorgaben die Rahmenbedingungen für das Handeln der Automobilindustrie. Politische Konflikte wie der eingangs erwähnte Handelskrieg zwischen Amerika und China haben massive Auswirkungen auf die Branche. Ein weiteres Beispiel sind die immer strenger werdenden CO<sub>2</sub>-Vorgaben der EU. Diese sind ein wesentlicher Grund für die steigende Anzahl an Elektrofahrzeugen im Portfolio der Automobilhersteller. Mit dem konventionellen Verbrennungsmotor wird es für die Hersteller immer schwieriger, die Grenzwerte einzuhalten (vgl. Schwarzer 2021). Ein wichtiges Instrument der Industrie um Einflussnahme auf die Politik auszuüben ist dabei Lobbyismus. Die Stärke eines Industriezweiges und seine Organisation in Verbänden spielen dabei wesentliche Rollen für eine erfolgreiche Lobbyarbeit. Die wirtschaftliche Stärke der europäischen Automobilindustrie ermöglicht ihr dabei Einflussnahme auf der politischen Ebene (vgl. Bank 2015). Über Grenzen und mangelnde Transparenz von Lobbyismus wird häufig diskutiert. So sind verzögerte CO<sub>2</sub>-Richtlinien und die späte Aufdeckung des VW-Abgasskandals unter anderem auf die Einflussnahme der deutschen Automobilindustrie zurückzuführen (vgl. Bank 2015).

Nichtregierungsorganisationen (NGOs) agieren als Interessenorganisationen innerhalb des politischen Systems (vgl. Arlt/Arlt 2018, 18). Beispielhaft für den Einfluss von NGOs auf die Automobilindustrie ist die DUH (Deutsche Umwelthilfe). Die DUH steht als treibende Kraft hinter Dieselfahrverboten in den Städten regelmäßig im öffentlichen Fokus. Besonders kritisiert wird dabei häufig das Abmahnverhalten der DUH, das einen wesentlichen Anteil ihrer Einnahmen ausmacht. Auch die Spenden ausländischer Automobilhersteller stoßen mitunter auf Ablehnung (vgl. Seiwert 2019). So kam es mitunter zu Forderungen in der Politik, der DUH die Gemeinnützigkeit abzuerkennen. Das zuständige Finanzamt Singen sah jedoch keinen Handlungsbedarf und hat der DUH im August 2018 für weitere 5 Jahre die Gemeinnützigkeit anerkannt (vgl. Seiwert 2019).

### 2.3 Issues

Die Automobilbranche befindet sich derzeit in einem radikalen Wandel. Politische Rahmenbedingungen und die zunehmende Relevanz von Nachhaltigkeit im öffentlichen Bewusstsein sind dabei maßgebende Faktoren.

Der Kern des Problems sind dabei die Schadstoffemissionen, die bei Produktion und Betrieb der Fahrzeuge entstehen. Das Hauptkriterium für die Bewertung eines Energieträgers für jedes Einsatzgebiet ist die Umweltbeeinflussung. Dies gilt auch für die Mobilität (vgl. Stan 2020, 27). Der Straßenverkehr hat einen wesentlichen Anteil an der Kohlenstoffdioxidemission durch Verbrennung fossiler Energieträger mittels Fahrzeugen mit Otto- oder Dieselmotor. Um dem entgegenzuwirken werden von der EU immer strengere CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für die Fahrzeugflotten der Automobilhersteller beschlossen (vgl. Stan 2020, 30).

Die Antwort der Automobilindustrie auf diese Problematik ist ein zunehmender Fokus auf alternative Antriebe, wobei die meisten Hersteller die Elektromobilität klar favorisieren (vgl. Schwarzer 2021). Die zunehmend steigende Anzahl von Elektrofahrzeugen in den Flotten der Hersteller löst zwar kurzfristig politikbezogene Probleme. So werden Elektrofahrzeuge mit Null Gramm CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Statistik geführt und helfen den Herstellern somit enorm, die EU-Grenzwerte nicht zu überschreiten (vgl. Schwarzer 2021). Gleichzeitig entsteht dadurch aber eine Vielzahl von weiteren Issues. Unabhängig von den politischen Berechnungen sind Elektrofahrzeuge sehr wohl für Schadstoffemissionen verantwortlich. Die Produktion der Fahrzeuge spielt dabei ebenso eine Rolle wie der verwendete Strommix. Abhängig von diesen Faktoren kann es bis zu 80.000 KM dauern, bis ein Elektrofahrzeug einen vergleichbaren Verbrenner in der Schadstoffbilanz unterbietet (vgl. Stan 2020, 31). Die folgende Grafik zeigt einen Vergleich von Automobilen mit Otto-, Diesel-, und Elektromotoren in der EU, inklusive der Emissionen durch Batterieherstellung und Stromproduktion (2014).

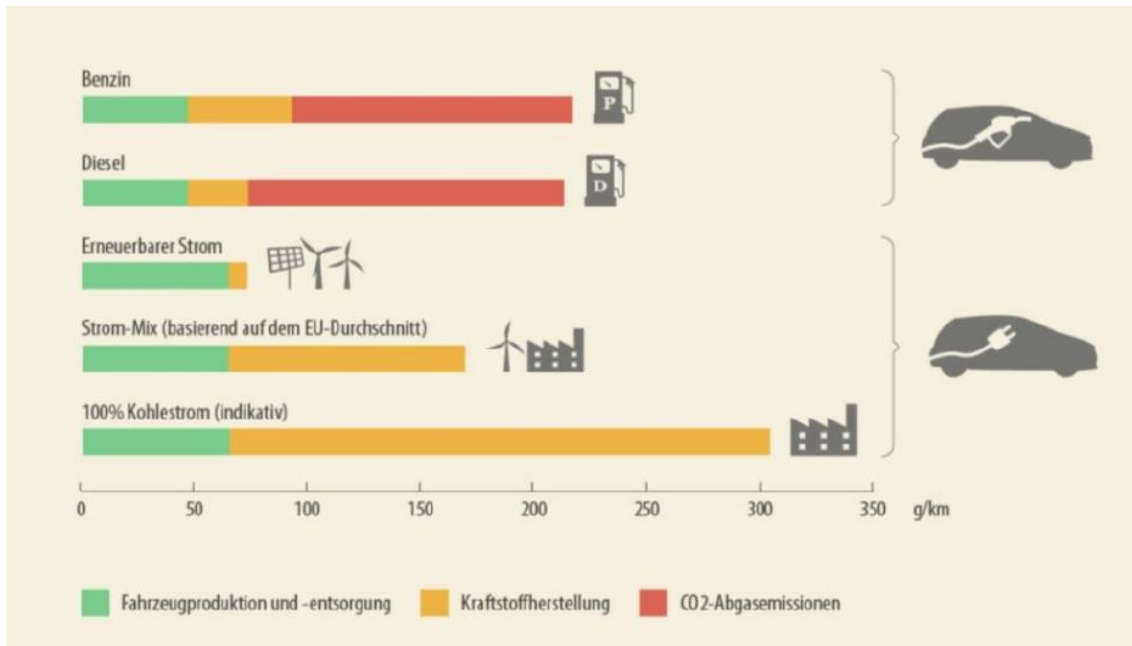


Abbildung 2: Vergleich der CO2-Emissionen von Autos in der EU (Quelle Stan 2020, 31)

Aus der Grafik wird ersichtlich, wie stark die Nachhaltigkeit von Elektrofahrzeugen vom Strommix abhängig ist. Somit wird deutlich, dass eine Differenzierung von politischen und ökologischen Issues zwingend notwendig ist.

Unabhängig davon gilt es für die Hersteller, potenzielle Kunden von dieser Technologie zu überzeugen. Doch auch hier gibt es Defizite. Kritik an mangelnden Ladesäulen und an der zu geringen Reichweite der Fahrzeuge lässt sich auch im internationalen Diskurs finden (vgl. Continental 2021). Trotzdem gibt es bemerkenswerte regionale Unterschiede: Während die Begeisterung für das Thema Elektromobilität in China mit Abstand am höchsten ist, gibt es in den Industrienationen noch deutlich größere Vorbehalte. Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen in den unterschiedlichen Märkten.

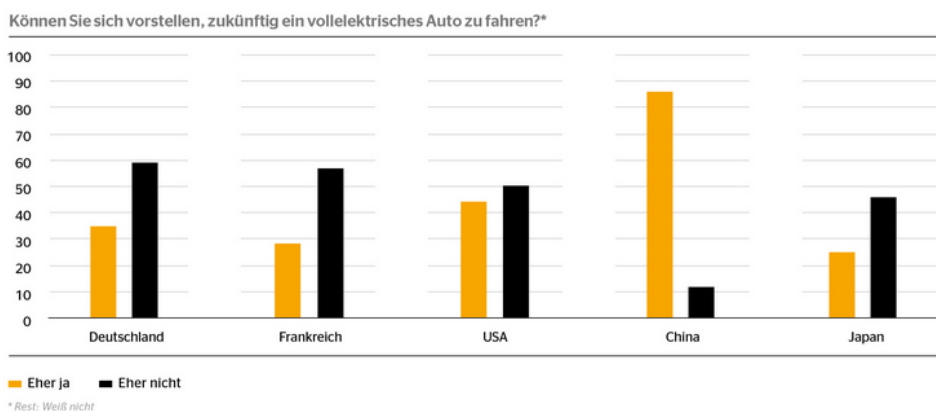


Abbildung 3: Bereitschaft, ein vollelektrisches Auto zu fahren, im Zeitverlauf (Quelle: Continental 2021)

Die Zahlen belegen, dass es in der öffentlichen Wahrnehmung immer noch keine breite Akzeptanz für das Thema Elektromobilität gibt. Mit Ausnahme von China überwiegt die Zahl der Skeptiker in den befragten Märkten mehr oder weniger deutlich.

Ein weiteres Issue der Branche in Hinblick auf dieses Thema ist die Infrastruktur der Ladesäulen. Dabei ist nicht nur die Quantität der Ladesäulen ein Problem. Ein wesentlicher Kritikpunkt sind die vielen unterschiedlichen Bedienkonzepte. Während für manche Ladesäulen eine Kundenkarte benötigt wird, werden andere via App gesteuert. Ähnlich heterogen sieht es bei den Preisen und Tarifsystemen aus. Diese Unterschiede resultieren aus einer Vielzahl von Anbietern, die ihre Konzepte nicht harmonisieren (vgl. Thio 2019). Ein Blick auf die europaweite Ladesäuleninfrastruktur macht deutlich, dass auch hier Handlungsbedarf besteht. Entscheidend ist dabei die Leistungsfähigkeit der Ladestationen. Die europaweite Verfügbarkeit von Ladesäulen unter 43 KW ist vergleichsweise positiv. Lediglich die Länder Schweden, Spanien und Italien können hier kein flächendeckendes Netz anbieten (vgl. Hochschule Esslingen/Daimler/Hochschule Pforzheim 2018, 457-458). Anders sieht es jedoch bei der Verfügbarkeit von leistungsfähigeren Ladestationen über 43 KW aus. Hier ist auch in den Ländern Deutschland, Österreich, Frankreich und England Handlungsbedarf erkennbar (vgl. Hochschule Esslingen/Daimler/Hochschule Pforzheim 2018, 458-459).

Nicht zuletzt wegen dem raschen Umstieg vom Verbrennungsmotor auf Elektromobilität steht die Automobilindustrie vor einem radikalen Transformationsprozess (vgl. Becker/Ehrlich/Holzschuh 2019, 245). Die Produktion von Elektromotoren erfordert deutlich weniger Mitarbeiter als die von Verbrennungsmotoren. Diese Entwicklung kann auch durch neu geschaffene Stellen in anderen Bereichen nicht aufgefangen werden (vgl. Becker/Ehrlich/Holzschuh 2019, 246). Hier ist eine Trendwende erkennbar, die hauptsächlich in politischen Vorgaben begründet ist. Die strengen CO<sub>2</sub>-Grenzwerte der EU spielen dabei ebenso eine Rolle wie die Bestrebungen der chinesischen Regierung, die Transformation zur Elektromobilität schnellstmöglich zu beenden (vgl. Becker/Ehrlich/Holzschuh 2019, 245-246). Als weltweit größter Absatzmarkt für die internationale Automobilindustrie hat die Politik Chinas massive Auswirkungen auf die gesamte Branche. Andere Länder wie Frankreich oder England zielen schlicht auf ein Verbot von Verbrennungsmotoren ab (vgl. Becker/Ehrlich/Holzschuh 2019, 245).

Ein Blick auf die Kernmärkte der Automobilindustrie offenbart ein weiteres Issue: es handelt sich um gesättigte Märkte mit geringem bis stagnierendem Wachstum (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 6). Dies zwingt die Hersteller zu neuen Strategien. Mit einer verstärkten Marktdurchdringung versuchen die Hersteller, auch in den gesättigten Märkten



Wachstum zu erzielen. Durch zusätzliche Marken, Modelle und Varianten, technologische Innovationen und einer Verlagerung der Wertschöpfungskette in den profitablen After-Sales-Bereich soll dies ermöglicht werden (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 6). Diese Strategie birgt jedoch auch erhebliche Nachteile: Je größer die Anzahl der angebotenen Modellreihen, desto geringer die Stückzahl. Eine geringere Stückzahl bedeutet höhere Stückkosten. Dies wirkt sich in der Regel negativ auf die Profitabilität aus. Der ausgeprägte Preiskampf in den Kernmärkten hat außerdem dazu geführt, dass sich weniger gefragte Modelle nur noch mit hohen Rabatten verkaufen lassen (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 7). Auch der After-Sales-Bereich wird massiv unter dem Strukturwandel leiden. Ein Elektromotor hat einen deutlich geringeren Wartungsaufwand als ein Verbrennungsmotor. Dies wird sich zwangsläufig negativ auf das Werkstattgeschäft auswirken. Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die obsoleten Maßnahmen.

### Wartungs- und Reparaturumfänge ausgewählter Antriebsarten

	Auto mit Verbrennungsmotor	Plug-In-Hybrid Auto	Batterie-elektrisches Auto
Öl- und Ölfilterwechsel	✓	✓	✗
Austausch Kühlmittel	✓	✓	✗
Zündkerzenwechsel	✓	✓	✗
Luftfilterwechsel	✓	✓	✗
Zahnriemenwechsel	✓	✓	✗
Kraftstofffilterwechsel	✓	✓	✗
Bremsschüssigkeitwechsel	✓	✓	✓
Kontrolle der Leistungselektronik	✗	✓	✓
Austausch der Trocknerpatrone	✗	✗	✓
Austausch zusätzlicher Kühlmittel	✗	✓	✓
Reparatur Bremsbeläge und -scheiben	✓	reduziert	reduziert
Reparatur Abgasanlage	reduziert	reduziert	✗
Reparatur Kupplung	✓	✗	✗

\* Je nach Hersteller und konzeptioneller Methode

Abbildung 4: Wartungs- und Reparaturumfänge ausgewählter Antriebsarten (Quelle: Qualität ist Mehrwert 2019)

Die Grafik verdeutlicht, dass viele der heute lukrativsten Inspektionsarbeiten wie Öl- oder Zahnriemenwechsel bei Elektrofahrzeugen wegfallen. Dadurch wird die Profitabilität des After-Sales Bereich massiv beeinflusst.

## 2.4 Herausforderungen

Der Strukturwandel in der Automobilindustrie stellt die Branche vor große Herausforderungen. Veränderte Mobilitätsansprüche, dynamische politische Rahmenbedingungen und Big Data sind dabei nur einige der Stichpunkte. Neue Trends und Entwicklungen stellen die Adaptionsfähigkeit der Branche immer wieder auf die Probe.

Eine der größten Herausforderungen der Automobilindustrie wird es dabei sein, potenzielle Kunden von der Elektromobilität zu überzeugen. Auch wenn die Skepsis wie eingangs beschrieben in den meisten Märkten noch sehr hoch ist, so gibt es durchaus Konzepte, die öffentliche Wahrnehmung nachhaltig zu beeinflussen. Ein Problem ist dabei, dass viele Autofahrer noch keinerlei Berührungspunkte mit dem Thema Elektromobilität hatten. Ihre Einschätzungen diesbezüglich basieren primär auf Presseberichten (vgl. Dudenhöffer/Bussmann/Dudenhöffer 2012, 276). Durch das verstärkte Anbieten von Probefahrten soll der Kunde die Vorzüge der Technologie persönlich erleben. Bei einem Experiment in Deutschland wurde die Einstellung der Probanden zum Thema Elektromobilität vor und nach einer Probefahrt erfasst. Nach den Probefahrten konnte eine gesteigerte Begeisterung für das Thema Elektromobilität festgestellt werden. Dies wird durch die folgende Grafik visualisiert.

Abbildung 1  
**Kaufabsicht nach den Testfahrten**  
N = 226, in %

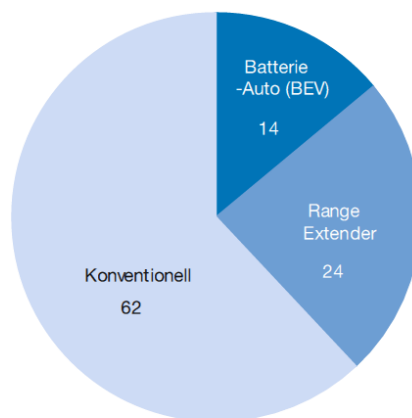


Abbildung 5: Kaufabsicht nach den Testfahrten (Quelle: Dudenhöffer/Bussmann/Dudenhöffer 2012, 277)

Gemessen an heutigen Standards wären 14 % Zustimmung für rein elektrische Fahrzeuge ein schlechter Wert. Die Tatsache, dass dieses Experiment vor 9 Jahren durchgeführt wurde, ermöglicht jedoch die Einordnung der Zahlen. 2012 war der Markt für Elektrofahrzeuge deutlich kleiner, die technischen Möglichkeiten waren eingeschränkter und die Skepsis entsprechend groß. Mittlerweile ist die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen auch aufgrund von technischen Innovationen deutlich höher. Besonders bei der jüngeren Zielgruppe gibt es eine gesteigerte Begeisterung für das Thema. 80 Prozent der 18 bis 39-jährigen können sich den Kauf eines Elektroautos vorstellen. Bei den 39 bis 60-jährigen sind es immerhin noch 50 Prozent (vgl. Tribowski 2019). Hier gilt es für die Autohersteller, Kaufinteresse durch das proaktive Anbieten von Probefahrten in eine Kaufabsicht zu verwandeln.

Auch im Bereich der Ladesäuleninfrastruktur werden die Automobilhersteller aktiv werden müssen. Zwar kommt das Ladenetz aktuell noch weitestgehend mit dem relativ geringen Aufkommen an E-Autos zurecht. Die große Offensive der Hersteller im Bereich E-Mobilität wird sie jedoch dazu zwingen, weiter in die Ladesäuleninfrastruktur zu investieren. VW hat mit der Gründung seiner Tochterfirma Elli einen Schritt in diese Richtung getan. Das Unternehmen bietet neben privaten Ladestationen auch öffentliche Ladesäulen an (vgl. Flauger/Witsch 2019). Wichtig wird es dabei für die Hersteller sein, einheitliche Bedien- und Bezahlsysteme zu schaffen. Wie bereits in Kapitel 2.3 festgestellt sind die vielen unterschiedlichen Bedienkonzepte der Ladesäulen ein Hauptkritikpunkt vieler E-Autobesitzer.

Besonders in den gesättigten Märkten wird die Profitabilität der Hersteller weiter sinken. Das liegt zum einen an den rückläufigen Einnahmen im After-Sales Bereich mit steigendem Aufkommen von Elektroautos. Auch die zusätzlichen Kosten bei der Entwicklung der elektrischen Antriebe spielen dabei eine wichtige Rolle (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 13). Dies zwingt die Hersteller zu neuen Lösungsansätzen. Durch Kooperationen zwischen OEMs, Batterieherstellern und Zulieferern sollen Synergieeffekte genutzt und Kosten reduziert werden (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 13-14). Für die Automobilindustrie besteht die Herausforderung darin, trotz hoher Entwicklungskosten im Bereich der alternativen Antriebe die Profitabilität zu bewahren. Der Schlüssel dazu sind intelligente Kooperationen entlang der Wertschöpfungskette (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 14).

Die Zukunft der Automobilindustrie liegt jedoch in den Schwellenländern, da sich dort auch in Zukunft noch hohe Wachstumsraten realisieren lassen (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 4). Durch die ständig wachsende Mittelschicht in den BRIC Märkten (Brasilien, Russland, Indien, China) steigt dort die Nachfrage nach langfristigen Konsumgütern wie dem Automobil (vgl. Ebel/Hofer/Genster 2014, 5). Während das Potenzial des chinesischen Marktes mittlerweile weitreichend bekannt ist, geraten andere Märkte wie Indien zunehmend in den Fokus der Branche. Dabei ist es für die Hersteller wichtig, ihre Markenstrategien landesspezifisch anzupassen. Als Beispiel hierfür sei die Marke Skoda und deren Positionierung im indischen Markt gewählt. Während Skoda in Europa als preisgünstigere Alternative zu Volkswagen gilt, haben sie sich in Indien als Premiummarke etabliert. Trotz des kommerziellen Erfolgs ist es daher fragwürdig, ob der Markteintritt mit der Marke Skoda hier die richtige Entscheidung war. Für die anderen Marken des Volkswagenkonzerns wird es dadurch deutlich schwieriger, sich in diesem Markt zu positionieren (vgl. Knörle/Esch 2013, 399-400). Zu den Lösungen für dieses Problem gehören neben der Gründung von neuen Marken auch konzernübergreifende Kooperationen. So gab es ein Joint-Venture zwischen VW und Suzuki mit dem Ziel einer besseren Marktdurchdringung in Indien (vgl. Knörle/Esch

2013, 401). Regelmäßige Unstimmigkeiten und das endgültige Ende der Partnerschaft 2015 belegen jedoch die Fragilität solcher Bündnisse. Unterschiedliche Erwartungshaltungen sowie kulturelle Unterschiede können schnell das Ende solcher Allianzen bedeuten (vgl. Keuchel/Schneider 2015). In jedem Fall ist es aus Sicht der Automobilkonzerne ratsam, für die Emerging Markets individuelle Studien für eine Marke durchzuführen, um deren Stärke und Positionierung zu überprüfen (vgl. Knörle/Esch 2013, 398).

## 2.5 Trends

Die primäre Triebfeder bei der Entstehung neuer Trends in der Automobilbranche sind gesellschaftliche Entwicklungen und die Bedürfnisse der Kunden. CASE (Connected, Autonomous, Shared, Electric) fasst dabei die wichtigsten Trends zusammen (vgl. Dudenhöffer 2019, 456).

„Daten haben das Potenzial, die neue Weltwährung zu werden.“ (Bührke/Schaupensteiner/Schmidt/ 2019, 68). Die zunehmende wirtschaftliche Relevanz der Tech-Konzerne scheint dieser These Recht zu geben. 2019 waren sieben der zehn wertvollsten Marken der Welt in der Tech-Branche beheimatet (vgl. Suhr 2019). Um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen die Automobilhersteller das Potenzial der kundenbezogenen Daten voll ausschöpfen. Die Grundlagen hierzu sind vorhanden. Viele moderne Fahrzeuge sind bereits vernetzt und kommunizieren mit ihrer Umwelt. Durch Apps wie Mercedes Me oder Audi Connect versuchen die Hersteller, möglichst umfassende Profile ihrer Kunden und deren Gewohnheiten anzulegen (vgl. Knauer 2017). Das ist jedoch nur ein Teil der Bemühungen. Ein verbreiteter Trend in der Automobilbranche ist dabei die Kooperation mit Start-Ups, um den Wissensaufbau in Bereichen zu fördern, die nicht zum originären Kompetenzprofil der Hersteller zählen. Dazu gehören Bereiche wie Software, Informationstechnologie und Cybersecurity (vgl. Bosler/Burr 2019, 53). Ziel ist dabei immer eine Wertsteigerung des Ökosystems rund um das vernetzte Automobil (vgl. Bosler/Burr 2019, 63-64).

Der nächste viel diskutierte Trend ist der des autonomen Fahrens. Auch hier werden die technologischen Weichen bereits gestellt. Viele moderne Fahrzeuge, besonders in der Oberklasse, sind bereits in der Lage (teil-)autonom zu fahren. Hauptargument der Befürworter dieser Technologie ist dabei die erhöhte Verkehrssicherheit. Durch eine Vielzahl von Sensoren, sowie ausreichend Rechenleistung, werden autonome Fahrzeuge deutlich schneller auf Verkehrssituationen reagieren können als Menschen. Außerdem

könnten Risikofaktoren wie Müdigkeit oder Trunkenheit am Steuer ausgeschlossen werden (vgl. Scholz/Kempf 2016, 228). Die zunehmenden Fortschritte in diesem Bereich werfen jedoch auch einige Fragen auf. Zum einen wäre das die Frage nach der Programmierung der Fahrzeuge. Auch bei zunehmender Automatisierung des Verkehrs wird es Situationen geben, in denen sich ein Unfall nicht vermeiden lässt (vgl. Scholz/Kempf 2016, 219). Ethisch bedenklich wird es dabei in jenen Situationen, in denen physische Schäden an Menschen unvermeidlich sind. Das stellt die Entwickler vor ein Dilemma. Für solche Fälle ist es kaum möglich eine Implementierung mit breiter gesellschaftlicher Akzeptanz zu finden (vgl. Scholz/Kempf 2016, 220). Solche Einwände führen dazu, dass der Mensch auf absehbare Zeit die Kontrolle im Straßenverkehr behalten wird.

Das Mobilitätsverhalten der jungen Generation (18 bis 25 Jahre) hat sich in den letzten Jahrzehnten spürbar verändert, der Besitz eines eigenen Automobils hat an Relevanz verloren. Das hat mehrere Gründe. Junge Leute sind aufgrund ihrer verhältnismäßig geringen Einkommen besonders preissensibel. Die kontinuierliche Steigerung der Anschaffungs- und Unterhaltskosten eines Automobils im Verhältnis zu den Lebenshaltungskosten machen den Besitz wirtschaftlich unattraktiv. Es ist davon auszugehen, dass diese Entwicklung auch in Zukunft anhalten wird (vgl. Bratzel 2014, 101-102). Ein weiterer relevanter Faktor in den urbanen Gebieten ist die zunehmende Verschärfung der Parkplatz- bzw. Stausituation. Die Ursache hierfür ist ein steigendes Verkehrsaufkommen bei einem nur noch geringen Ausbau der Verkehrsinfrastruktur in Deutschland (vgl. Bratzel 2014, 102). Während das Automobil früher häufig als Statusobjekt bzw. als Objekt gesellschaftlicher Distinktion verstanden wurde, wird diese Rolle nun zunehmend von Smartphones und anderen mobilen Endgeräten erfüllt (vgl. Bratzel 2014, 104). Mobilitätsalternativen wie der öffentliche Nahverkehr und Car-Sharing gewinnen bei der jungen Generation zunehmend an Popularität (vgl. Bratzel 2014, 103).

Besonders letzterer Trend ist aus wirtschaftlicher Sicht jedoch kritisch zu betrachten. Mehrere Automobilhersteller sind mit Car-Sharing Angeboten auf dem Markt vertreten. Die Profitabilität lässt dabei jedoch häufig zu wünschen übrig. Daimler und BMW haben ihre Car-Sharing Angebote aufgrund mangelnder Wirtschaftlichkeit zusammengelegt (vgl. Fockenbrock/Fasse/Hubik 2019). Für die Erfüllung veränderter Mobilitätsansprüche bedarf es neuer, ökonomischer Geschäftsideen. Ein vergleichsweise junges Angebot der Hersteller sind sogenannte Auto-Abos. Dabei können die Nutzer über einen vorher festgelegten Zeitraum flexibel zwischen verschiedenen Modellen wählen. Im Gegensatz zum Leasing sind hier alle Kostenfaktoren inklusive: Versicherung, Steuern, Wertverlust, Reifen und Wartung. Da die Schadenfreiheitsklasse keine Beachtung findet, ist dieses

Angebot besonders für junge Leute attraktiv. Bei günstigen Schadenfreiheitsklassen und hohen Laufleistungen werden solche Angebote jedoch eher uninteressant (vgl. Wirth 2020). In Zukunft wird sich zeigen ob diese Angebote für die Hersteller wirtschaftlich erfolgreicher sind als die schwächeren Car-Sharing Angebote

In den vorherigen Kapiteln wurde der Transformationsprozess hin zur Elektromobilität primär aus den politischen Beweggründen heraus betrachtet. Nachfolgend sollen die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Komponenten dieser Trendwende näher beleuchtet werden. Seit den 1950er Jahren sind die Preise für Benzin und Diesel analog zur Entwicklung des Rohölpreises circa um den Faktor 8 gestiegen. Mit knapper werdenden Ölreserven wird sich dieser Trend noch weiter beschleunigen. Dieser Umstand für sich genommen begünstigt eine wachsende Vielfalt im Bereich der Antriebssysteme (vgl. Schramm/ Koppers 2014, 5). Ein Vergleich der Wirkungsgradkette bei Verbrennungs- und Elektromotoren offenbart deutliche Unterschiede. Entscheidend für die Effizienz des Elektromotors ist dabei der Anteil der regenerativen Energien am Strommix. Je höher der Anteil an regenerativen Energien, desto höher die Effizienz der Elektromotoren (vgl. Schramm/Koppers 2014, 9). Die folgende Grafik stellt die Wirkungsgradkette von drei ausgewählten Antriebsarten gegenüber.

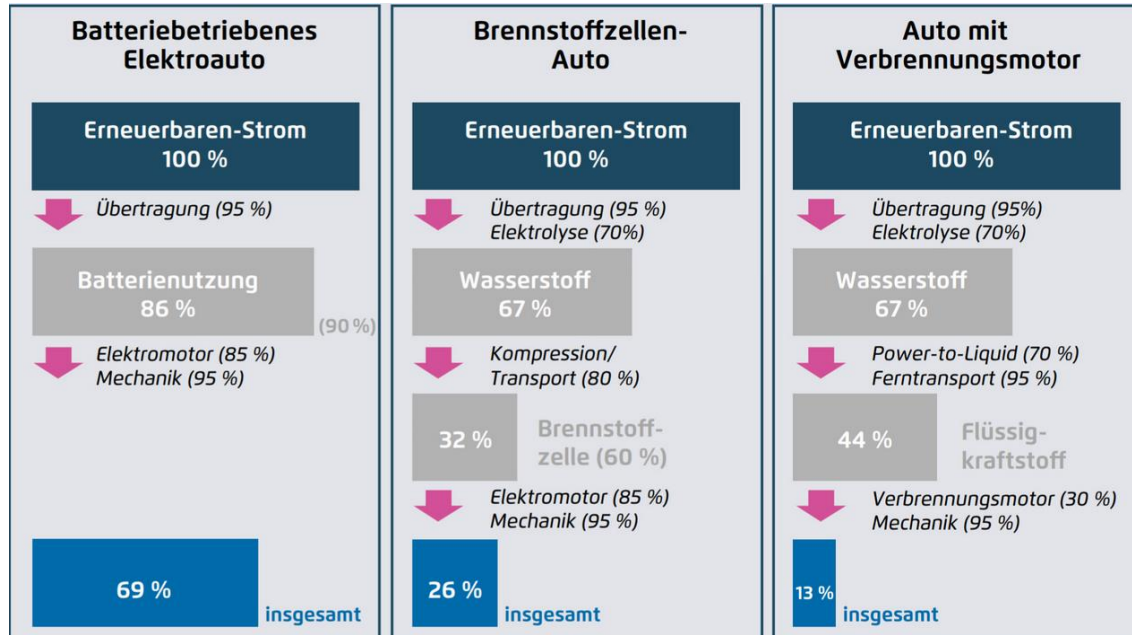


Abbildung 6: Einzel- und Gesamtwirkungsgrade von PKW (Quelle: Perner/Unteutsch/Lövenich 2018, 12)

Da diese Berechnungen 100 Prozent erneuerbaren Strom zugrunde legen, sind die Zahlen für kein Land der Welt repräsentativ. Es verdeutlicht jedoch das enorme Potenzial der batteriebetriebenen Elektroautos. Mit einem zunehmenden Anteil von erneuerbaren Energien am Strommix wird auch der Wirkungsgrad von Elektrofahrzeugen kontinuierlich steigen.

Neben diesen wirtschaftlichen gibt es auch bedeutende gesellschaftliche Entwicklungen, die eine wachsende Bedeutung der Elektromobilität begünstigen. Im Zuge der Urbanisierung ziehen immer mehr Menschen in die Städte. Im Jahr 2007 überstieg die Zahl der Stadtbewohner erstmals die der Bewohner ländlicher Gebiete. Voraussichtlich werden bereits im Jahr 2030 knapp zwei Drittel der Menschen in den Städten leben. Sie eint das Bedürfnis nach sauberer Luft und individueller Mobilität (vgl. Spiegelberg 2014, 60). Obwohl die Produktion von Elektrofahrzeugen sehr wohl mit Schadstoffemissionen behaftet ist, so fahren diese Fahrzeuge doch lokal emissionsfrei. Dadurch spielen sie eine Schlüsselrolle bei der Realisierung geringerer Schadstoffwerte in den Städten (vgl. Spiegelberg 2014, 60).

## 2.6 Mobilität

Entscheidend für die Ausgestaltung der Mobilität von morgen werden neben einer gesellschaftlichen und politischen Fokussierung auf Nachhaltigkeit auch technologisch getriebene Entwicklungen sein (vgl. Gutzmer/Todsens 2021, 3).

Der in Kapitel 2.5 beschriebene Trend der Urbanisierung stellt deutlich höhere Anforderungen an das Verkehrssystem und die Fahrzeugtechnik des Personen- und Gütertransports als bisher. Neben dem Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs können auch andere, auf multimodalen Lösungen basierende Entwicklungen ihren Einfluss auf den Mobilitätswandel haben. Kleinere, wendigere Fahrzeuge wie E-Roller werden verstärkt als sogenannte Last-Mile-Lösungen in den Städten nachgefragt. Entsprechende Angebote boomen in den Metropolen und werden auch infrastrukturell stark ausgebaut. Solche Fahrzeuge können ein Instrument sein, der PKW-Verkehrsdichte entgegenzuwirken (vgl. Gutzmer/Todsens 2021, 4).

Auch für die Automobilindustrie ergeben sich Implikationen, um den Ansprüchen an die Mobilität von morgen gerecht zu werden. So führt der demografische Wandel in vielen Industrieländern, wie beispielsweise Deutschland, zu einer alternden Gesellschaft. Auch aus diesem Grund werden die Anforderungen an Fahrzeuge steigen. Erhöhter Komfort und Assistenzsysteme für gesteigerte Sicherheit werden von zunehmender Relevanz sein. Auf diese Kundengruppe werden sich ganze Mobilitätskonzepte einstellen (vgl. Gutzmer/Todsens 2021, 6-8).

Neben dem motorisierten Individualverkehr (MIV) und dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ist die Etablierung eines „dritten Mobilitätssegments“ zu beobachten: On-Demand Mobilität (vgl. Ulrich 2019, 340). Dabei können Fahrgäste via App einen Fahrtwunsch angeben, werden von einem Fahrzeug abgeholt und unterwegs können weitere Fahrgäste dazu-, bzw. aussteigen. Die Berechnung der Fahrten erfolgt auf Basis eines Algorithmus. Neben den großen Automobilkonzernen setzt auch der ÖPNV massiv auf diesen Trend, häufig kommt es hier auch zu Kooperationen. Dadurch werden die Grenzen zwischen Individualverkehr und öffentlichem Transport flüder (vgl. Ulrich 2019, 338). Beispiele hierfür sind Flex Pilot (Daimlertochter Moovel, Stuttgarter Straßenbahnen) und Berlkönig (BVG, ViaVan- ein Joint Venture von Via und Daimler Vans). Ein vorrangiges Ziel solcher Kooperationen ist es, großen Mobilitätsanbietern wie Lyft oder Uber Paroli zu bieten (vgl. Ulrich 2019, 340). Für die Automobilkonzerne sind on-Demand Mobilitätsangebote außerdem ein attraktives Testfeld für das autonome Fahren. Voraussetzung hierfür ist jedoch die Schaffung der rechtlichen und technischen Grundlagen. Nur so wäre dieses Mobilitätskonzept langfristig rentabel (vgl. Ulrich 2019, 340).

## 2.7 Infrastruktur

Eine funktionierende Infrastruktur ist Grundvoraussetzung für Mobilität. Dabei liegt eine materiell geprägte Auslegung des Begriffs zugrunde, die beispielsweise Straßen und Schienen umfasst. Mittlerweile zählen auch soziale und kulturelle Einrichtungen des Wohlfahrtsstaats oder auch Sport- und Freizeiteinrichtungen zu dem Begriff der Infrastruktur (vgl. van Laak 2018, 1019-1020). Ihr kommt folglich eine hohe Bedeutung für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung zu. Die Infrastruktur beeinflusst neben dem Produktionspotenzial einer Region auch unmittelbar die Lebensqualität der Bevölkerung und stellt daher für die Kommunal- und Regionalentwicklung eine zentrale Komponente da (vgl. Reichert-Schick 2015, 76). Besonders in den als peripher und strukturschwach geltenden ländlichen Regionen werden immer weniger Infrastruktureinrichtungen vorgehalten. Infolge einer geringen und geringer werdenden Bevölkerungsdichte wird die Aufrechterhaltung einer gewissen Infrastrukturdichte im ländlichen Raum immer schwieriger (vgl. Reichert-Schick 2015, 76). Das hat auch Auswirkungen auf den ÖPNV, so werden kaum frequentierte Buslinien häufig aufgegeben (vgl. Reichert-Schick 2015, 77). Dem motorisierten Individualverkehr (MIV) wird folglich auch in Zukunft eine wichtige Rolle bei der Sicherung der Individualmobilität in den ländlichen Regionen zukommen (vgl. Laberer/Winkler 2016, 6).



In der bisherigen Stadtplanung hat das Automobil, besonders in Verbindung mit dem Aufkommen der Individualmobilität, immer mehr Raum eingefordert. Mehrspurige Stadtautobahnen und teilweise mehrstöckige Tiefgaragen bestimmen das Bild einer urbanen Mobilität. Asphaltierte Flächen für ruhenden und fließenden Verkehr machen teilweise über zehn Prozent des gesamten Stadtgebiets aus. Der Einzelhandel in den Innenstädten fordert maximale Erreichbarkeit durch möglichst viele Stellplätze. Das erhöhte Verkehrsaufkommen im Zuge der Urbanisierung lässt die Forderungen nach einem neuen Mobilitätsparadigma lauter werden (vgl. Schaufler/Rutger 2019, 358).

Besonders positive Auswirkungen auf die Verkehrsinfrastruktur der Stadt von morgen werden dabei der autonomen Mobilität zugeschrieben. Durch die flächendeckende Einführung von autonomen Shuttles in den Städten würde der Besitz eines eigenen PKWs deutlich an Attraktivität verlieren. Eine Verringerung der Anzahl der PKWs führt somit zu einer Entspannung der Verkehrssituation in den Städten. Die Tatsache, dass für die Inanspruchnahme solcher Dienste kein Führerschein erforderlich ist, vergrößert außerdem die Zielgruppe (vgl. Braun/Schatzinger/Schaufler 2019, 38). Durch die Minderung von Parkplätzen könnten funktionale Leerflächen zwischen Gebäuden und sozialen Bereichen reduziert werden. Diese Flächen stünden dann alternativen Nutzungen zur Verfügung (vgl. Braun/Schatzinger/Schaufler 2019, 39). Die in Abschnitt 2.5 beschriebenen technologischen Problemfelder des autonomen Fahrens lassen eine zeitnahe Implementierung solcher Konzepte als fraglich erscheinen.

## 2.8 Moderne Antriebe

Verbrennungsmotoren in Form von Benzin- oder Dieselmotoren sind immer noch die am weitesten verbreitete Antriebsart im PKW-Bereich (vgl. Mosquet/Arora/Xie 2020). Die Wirkungsweise von Verbrennungsmotoren besteht darin, dass durch die Verbrennung eines zündfähigen Luft-Kraftstoffgemisches chemische in mechanische Energie umgesetzt wird (vgl. van Basshuysen/Schäfer 2015, 8). Über die Jahrzehnte konnte die Effizienz dieser Motoren konstant gesteigert werden. Technische Innovationen wie Direkteinspritzung, Turboaufladung und Zylinderabschaltung hatten maßgeblichen Einfluss auf die Verbrauchs- und Emissionswerte dieser Fahrzeuge (vgl. van Basshuysen/Schäfer 2015, 1195-1196).

Elektromotoren funktionieren auf Basis elektromagnetischer Felder, die Infolge einer Induktion magnetische Kräfte hervorrufen (vgl. Stan 2020, 96). Die Speicherung der Elektroenergie an Bord erfolgt mittels Batterien (vgl. Stan 2020, 302). In modernen Elektrofahrzeugen

werden bevorzugt Lithium-Ionen-Batterien eingesetzt, die den konventionellen Bleibatterien in ihrer Leistungsfähigkeit überlegen sind (vgl. Stan 2020, 303). Charakteristisch für Elektromotoren ist das direkte Ansprechverhalten: Bereits ab der Drehzahl Null kann das maximale Drehmoment erreicht werden. Getriebe und dadurch auch Kupplung sind in der Regel nicht erforderlich (vgl. Stan 2020, 296).

Die Beteiligung von Verbrennungsmotor und Elektromotor am Antriebsstrang ist unter der Bezeichnung Hybridantrieb bekannt. Sogenannte Mikro-Hybrid-Systeme (< 6kW) werden nicht für den direkten Antrieb verwendet, sondern zum Starten des Verbrennungsmotors bei einer entsprechenden Leistungsanforderung durch den Fahrer sowie beim Ausschalten dieses Motors im Leerlauf (vgl. Stan 2020, 383). Bei Mild-Hybrid-Systemen (6-20 kW) unterstützt der Elektroantrieb über die Start-Stopp-Funktion hinaus den Verbrenner bei der Beschleunigung. Er wirkt außerdem als Generator, um die Bremsenergie in Elektroenergie umzuwandeln, welche dann in den Batterien gespeichert wird (vgl. Stan 2020, 383). Bei Voll-Hybrid-Systemen (> 40 kW) haben die Elektromotoren genug Leistungsfähigkeit, um in gewissen Fahrsituationen den Vortrieb auch bei abgeschaltetem Verbrennungsmotor gewährleisten zu können (vgl. Stan 2020, 384).

Wasserstoff kann entweder durch Verbrennung in einer Wärmekraftmaschine (Verbrennungsmotor) oder durch Protonenaustausch und dadurch Stromerzeugung in einer Brennstoffzelle eingesetzt werden. Im Falle von Brennstoffzellen entstehen keine schädlichen Nebenprodukte. Bei Wärmekraftmaschinen kann durch Dissoziation bei hohen Verbrennungstemperaturen NO<sub>x</sub> anhand des Stickstoffs in der beteiligten Luft entstehen. Das Problem ist jedoch die Speicherung des Wasserstoffs, die entweder extrem hohen Druck oder extrem niedrige Temperaturen benötigt (vgl. Stan 2020, 264).

Die meisten Hersteller setzten bei der Ausrichtung ihrer zukünftigen Modellpalette eindeutig auf Elektromobilität. GM hat das Aus für Verbrennungsmotoren bis 2035 beschlossen, auch andere Konzerne wie Daimler oder BMW erhöhen den Anteil an Elektrofahrzeugen in ihrer Flotte massiv. Andere wollen sich bei dem Ringen um die richtige Antriebstechnologie noch nicht festlegen. So setzt Toyota im Gegensatz zu vielen anderen Herstellern in ihrem Bemühen um geringere Emissionswerte auch auf die Brennstoffzelle (vgl. Nefzger 2021). „Im Pkw-Bereich wird es mehr Batterieautos geben, bei größeren Fahrzeugen wird sich die Brennstoffzelle durchsetzen“ (Nefzger, 2018). Dieses Zitat von Gerald Killmann, Motorenentwickler bei Toyota, verdeutlicht das Vertrauen des Konzerns in diese Technologie. Die vergleichsweise geringe Stückzahl dieser Fahrzeuge und das äußerst schwach ausgebaute Tankstellennetz sprechen dagegen (vgl. Nefzger, 2018).

Andere Experten sind kompromissloser in ihrem Urteil: „Das Batterieauto ist alternativlos“ (Dudenhöffer 2019, 4), mahnt beispielsweise der Automobilprofessor Ferdinand Dudenhöffer. Um die strengen CO<sub>2</sub>-Grenzwerte der EU einhalten zu können, müssen die Hersteller verstärkt auf Null-Emissions-Neuwagen setzen (vgl. Dudenhöffer 2019, 4). Für dieses Vorhaben ist jedoch grundsätzlich auch die Brennstoffzellen-Technologie geeignet, da so bei der Nutzung von Wasserstoff keine schädlichen Nebenprodukte entstehen (vgl. Stan 2020, 264).

## 2.9 Clubwesen und Verbände

Der Verband der Automobilindustrie (VDA) ist die zentrale Interessengemeinschaft der deutschen Automobilindustrie und umfasst die gesamte Wertschöpfungskette der industriellen Produktion (vgl. Teuber 2009, 113). Der VDA ist ein ressourcenstarker und im internationalen Vergleich relativ eigenständiger Verband. Er erwirtschaftet einen Teil seines Einkommens durch die Internationale Automobilausstellung (IAA), wodurch sich seine Abhängigkeit von den Mitgliedern verringert. Der VDA ist auch auf internationaler Ebene in der Lage mit verschiedenen Strategien zu operieren. Er unterhält ein eigenes Europabüro, dominiert einen europäischen Spezialverband und ist Mitglied sowohl des europäischen Zuliefererverbands wie auch des Herstellerverbands. Um das Verhalten der deutschen Automobilhersteller auf europäischer Ebene besser koordinieren zu können, unterhält der VDA innerhalb der nationalen Verbandsorganisation den Koordinierungskreis Brüssel (vgl. Teuber 2009, 116).

OICA (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles) ist die internationale Interessenvertretung der nationalen und supranationalen Automobilverbände. Der Verband übt seine Lobbyarbeit gegenüber Regierungen, Organisationen und der allgemeinen Öffentlichkeit aus. Des Weiteren gehört auch das Organisieren von internationalen Automessen zu seinen Tätigkeitsfeldern (vgl. OICA 2021a).

Der ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobilclub) ist mit 19.2 Millionen Mitgliedern der größte Automobilclub Europas und der zweitgrößte der Welt. Er engagiert sich in besonderem Maße in den Gebieten Straßenverkehr, Verbraucherschutz, Verkehrssicherheit und Verkehrserziehung. Nach der Krise um manipulierte Wahlen bei dem Branchenpreis „Gelber Engel“ im Jahr 2014 sahen die Verantwortlichen dringenden Handlungsbedarf. Die „Reform für Vertrauen“ wurde ins Leben gerufen, ein tiefgreifendes Reformprogramm zur Neuausrichtung des Clubs. Ziel war eine klare und strukturelle Trennung der wirtschaftlichen

Aktivitäten von Vereinsaufgaben. Die wichtigsten Elemente waren neben einer neuen Organisationsstruktur die Schaffung von Compliance-Verhaltensrichtlinien sowie ein umfassender Kulturwandel mit einem neuen Leitbild (vgl. Möller 2018, 226). Seitdem ist der ADAC in einer drei-Säulen-Struktur organisiert. Diese besteht aus dem Verein, der die klassischen Mitgliedsleistungen anbietet, einer SE, in der die kommerziellen Tätigkeiten gebündelt werden, sowie einer Stiftung, die die gemeinnützigen Aktivitäten abbildet (vgl. Möller 2018, 225).

## **2.10 Internationalisierung Automobilindustrie**

Die Marktanteile der einzelnen Länder an der globalen Automobilproduktion haben sich in den letzten gut 20 Jahren signifikant verschoben. Ursache hierfür ist die Internationalisierung der Produktion (vgl. Quest Trend Magazin 2020). Seit Ende der neunziger Jahre ist die Internationalisierung der Produktionsstandorte die Hauptstrategie der zehn weltweit größten Automobilhersteller geworden. Entscheidend für die Auswahl des Produktionsstandortes ist dabei die Höhe der Gewinnmarge. Diese hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dazu zählen unter anderem Nähe zum Absatzmarkt und zu wichtigen Zulieferern, niedrige Lohnkosten und Steuern, sowie vorteilhafte Transport-, Kommunikations- und Infrastrukturen. Die Auswahl der Produktionsstandorte nach diesen Parametern hat eine deutliche Neuorganisation der Strukturen in der internationalen Automobilindustrie bewirkt (vgl. Quest Trend Magazin 2020). Im Jahr 2000 waren die fünf Länder USA, Japan, Deutschland, Spanien und Frankreich noch für 60 % der weltweiten Automobilproduktion verantwortlich. Im Jahr 2019 hat sich dieser Anteil auf 31,3 % reduziert. Die drei Länder Brasilien, Indien und China waren im Jahr 2000 für 8 % der weltweiten Automobilproduktion verantwortlich. Hier hat sich der Anteil fast verfünffacht und lag im Jahr 2019 bei 36,2 % (vgl. Quest Trend Magazin 2020). Folglich ist eine eindeutige Verschiebung der Automobilproduktion von den Industrienationen hin zu den Schwellenländern zu verzeichnen. Besonders treffend lässt sich diese Entwicklung am Beispiel Chinas beschreiben. China produzierte 2019 mehr Autos als die USA, Japan und Deutschland zusammen. Damit konnte das Land seinen Weltmarktanteil seit dem Jahr 2000 verachtfachen. Beinahe ein Drittel der weltweiten Automobilproduktion lässt sich bereits auf China zurückführen (vgl. Quest Trend Magazin 2020). Mit Ausnahme der Wirtschaftskrisen im Jahr 2001 und 2008 konnte die weltweite Automobilproduktion ein kontinuierliches Wachstum verzeichnen. Seit 2018 ist die globale Automobilproduktion rückläufig. Diese Entwicklung ist Ausdruck der Gemengelage von Wachstum, Stagnation und Rückgang der Weltwirtschaft. Die Internationalisierung der Produktion ist folglich strukturell und nicht konjunkturell bedingt (vgl. Quest Trend Magazin 2020).

---

Das Thema Internationalisierung hat jedoch nicht nur Auswirkungen auf die Wahl des Produktionsstandortes, sondern auch auf das Absatzverhalten der Automobilindustrie. Dabei lebt die deutsche Automobilindustrie in besonderem Maße von offenen Märkten und dem Export. 75 Prozent der in Deutschland produzierten Fahrzeuge werden in andere Länder exportiert. Der Zugang zu Auslandsmärkten ist folglich ein zentrales Thema für die deutsche Automobilindustrie. Handelshemmende Maßnahmen wie Strafzölle erschweren dabei die Ausfuhr (vgl. BMWi 2021). Im Jahr 2019 konnten die deutschen Hersteller ihren Absatz in China entgegen dem Trend um zwei Prozent auf einen neuen Absatzrekord von 5,2 Millionen Fahrzeugen erhöhen. Damit stieg der PKW-Marktanteil deutscher Hersteller von 21,8 auf 24,7 Prozent (vgl. VDA 2020, 14). Auch in den USA konnten die deutschen Fahrzeughersteller ihre Fahrzeugverkäufe in einem rückläufigen Markt steigern. Im Jahr 2019 verkauften sie hier 2,8 Millionen Fahrzeuge. Damit stieg ihr Marktanteil auf 8,1 Prozent (vgl. VDA 2020, 18).

### 3 Epidemie und Pandemie

Die Epidemiologie bezeichnet hoch ansteckende Infektionskrankheiten, die sich zeitlich begrenzt und weltweit verbreiten, als Pandemien. Eine Epidemie ist hingegen ein sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzter Ausbruch einer Infektionskrankheit. Die Endemie als dritte Seuchenart ist eine örtlich begrenzt auftretende, sich über einen langen Zeitraum hinweg ausbreitende Seuche (vgl. Kloepfer 2011, 10). Die WHO definiert eine Pandemie dahingehend, dass in mindestens zwei WHO-Regionen eine wachsende und anhaltende Mensch-zu-Mensch Übertragung eines Influenzavirus gegeben ist, gegen dass die Bevölkerung keine oder nur eine eingeschränkte Immunität entwickelt hat (vgl. Knufmann-Happe 2011, 21). Dabei gilt es zwischen den folgenden sechs WHO-Regionen zu unterscheiden: Afrika, Amerika, Südostasien, Europa, Naher Osten und Westlicher Pazifik (vgl. WHO 2021a).

#### 3.1 Ursachen und Folgen

Die Gefahr einer Pandemie besteht dann, wenn ein neuer oder neuartiger Erreger auf eine Bevölkerung trifft, die nicht durch Immunität nach früheren Infektionen oder Impfungen geschützt ist. Außerdem muss der Erreger leicht von Mensch zu Mensch übertragbar sein und bei einem bestimmten Anteil der Bevölkerung eine Erkrankung auslösen (vgl. Burger 2011, 31). Das Auftreten solcher Erreger und deren Ausbreitung werden durch verschiedene Faktoren bestimmt. Sie ergeben sich entweder spontan in der Natur oder werden durch menschliches Handeln bedingt. Die Anpassung mikrobieller Erreger an den Wirt gehört dabei ebenso dazu wie ein Wechsel in den Eigenschaften (vgl. Burger 2011, 31). Weitere wichtige Parameter bei der Geschwindigkeit der Ausbreitung sind Klima und Wetter. Trockenheit oder Nässe haben unter Umständen Einfluss auf die Verbreitung von Vektoren (Nager oder Stechmücken). Die Besiedlung zuvor unbewohnter Landstriche birgt die Gefahr des Kontakts mit zoonotischen Erregern. Diese können vom Tier auf den Menschen übertragen werden. Die demographische Entwicklung und menschliches Verhalten erhöhen zum Teil das Risiko einer Infektion. Die Anfälligkeit einer alternden Bevölkerung spielt dabei ebenso eine Rolle wie Promiskuität. Der zunehmende Trend hin zu „Mega-Cities“ hat meist unzureichende Hygiene und sanitäre Infrastrukturen zur Folge. Die hohe Dichte an Flugverbindungen führt zu einem raschen, globalen Austausch von Menschen und Waren. Durch Veränderungen in der Lebensmittelindustrie können eventuelle bakterielle Kontaminationen über kontaminierte Ware rasch in den globalen Handel gelangen (vgl. Burger 2011, 31). In vielen Bereichen der Erde ist das öffentliche Gesundheitssystem unzureichend. Besonders

in Entwicklungsländern erschweren Armut und soziale Ungleichheit die Grundversorgung und Infektionsprävention. Kriege und Hungersnöte sind ein weiteres Hindernis. Die HIV-Bekämpfung in Afrika noch vor einigen Jahren ist ein Beispiel für mangelnden politischen Willen zur Abhilfe. Des Weiteren sind bioterroristische Anschläge zum Ausbringen von Erregern nicht auszuschließen (vgl. Burger 2011, 31).

Die Folgen einer Pandemie sind deutlich komplexer, als dass die nationalen Folgen einer Epidemie einfach multipliziert werden könnten. Je weiter der Grad der Globalisierung fortschreitet, desto komplexer werden die erforderlichen Austausch- und Steuerungsprozesse. Die ökonomischen Folgen von medizinisch sinnvollen Interventionen zur Pandemiebekämpfung laufen Gefahr, deren Verhältnismäßigkeit in Frage zu stellen. Neben volks- und betriebswirtschaftlichen Kalkülen stehen hier auch verschiedene Zusammenbruchsadaptationen im Fokus (vgl. Dombrowsky 2011, 33). In diesem Kontext wird der Zusammenbruch der öffentlichen Versorgung und der Sicherheitssysteme genannt. Arztpraxen und Apotheken sind wegen Erkrankung des Personals geschlossen und der Bedarf an Arzneimitteln kann nicht gedeckt werden. Kliniken müssen Aufnahmestopps erlassen und können die fachgerechte Versorgung ihrer Patienten nicht mehr gewährleisten (vgl. Lange 2007, 16). Inwiefern solche Zusammenbrüche der Versorgungsnetzwerke jedoch Auswirkungen auf die öffentliche Ordnung haben ist empirisch nicht belegt (vgl. Dombrowsky 2011, 33-34). Tatsächlich sind Gesellschaften in solchen Krisensituationen durchaus widerstandsfähig. Minderungen des Bruttosozialproduktes (BSP) von einem bis acht Prozent sind dabei ebenso erträglich wie Mortalitätsraten bis zehn Prozent (vgl. Dombrowsky 2011, 34). Der produktive Apparat der Bundesrepublik Deutschland ließe sich im Extremfall beispielsweise mit 17 Millionen Menschen aufrecht erhalten (vgl. Dombrowsky 2011, 35).

Entscheidend ist dabei die Erkenntnis, dass der Zusammenbruch einer Gesellschaft nicht durch eine Pandemie, sondern nur durch eine Aufgabe des Staates herbeigeführt werden kann. Solange das Territorium erhalten bleibt, hat auch die Gesellschaft Bestand (vgl. Dombrowsky 2011, 37). Eine zentrale Rolle spielt dabei die Demographie und welche Altersgruppen besonders gefährdet sind. Je nach Gefahrenlage müssen die richtigen Strategien zum Schutz der Risikogruppen implementiert werden. Wenn primär Kinder und Jugendliche betroffen sind, so wird dies isolierende Strategien in Richtung Familie hervorrufen, sind eher Ältere betroffen, wird dies den Pflege- und Versorgungsbedarf erhöhen. In beiden Fällen ist mit einer zusätzlichen Belastung des Gesundheitssystems zu rechnen, besonders wenn die Pandemie in Wellen verläuft. Somit wird deutlich wie wichtig es ist, Ressourcen verfügbar zu machen, um Ausfälle kompensieren zu können (vgl. Dombrowsky 2011, 37).

Eine problematische Entwicklung in Hinblick auf mögliche Pandemieszenarien ist die betriebswirtschaftliche Optimierung der Krankenhäuser. Sie ist auf eine maximale Auslastung der Krankbetten ausgelegt, was die Gefahr von Unterversorgung bei jedem Massenansturm von Verletzten erhöht. Die durchschnittliche Verweildauer der Patienten hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verringert, so dass Kapazitätserhöhungen durch frühzeitige Entlassungen medizinisch kaum vertretbar sind (vgl. Dombrowsky 2011, 40). Vor dem Hintergrund dieser Schilderungen wird deutlich, wie wichtig die bevorzugte Impfung des betriebs- und versorgungsrelevanten Personals ist, um die öffentliche Grundversorgung gewährleisten zu können (vgl. Dombrowsky 2011, 41).

In jedem Fall müssten alle Gelegenheiten sozialer Dichte unterbunden werden. Davon wären nicht nur Sport-, Freizeit-, Kultur- und Bildungseinrichtungen betroffen, sondern auch Märkte und Einkaufszentren. Um die grundlegend erforderlichen Angebote aufrecht zu erhalten, wäre eine Balance aus Bedarf und Infektionskontrolle notwendig. Um diesen Balanceakt zu meistern, reichen die Strategien der Kompensation nicht aus (vgl. Dombrowsky 2011, 39). Eine auf Aufrechterhaltung von Systemfunktionen abzielende Planung müsste deshalb vor allem Maßnahmen entwickeln, die sogenannte Bypass-Kapazitäten eröffnen. Ziel ist es, den Folgen der epidemischen Ausdünnung in der kritischen Infrastruktur entgegenzuwirken. Eine Maßnahme wäre beispielsweise die Errichtung eines neuartigen Depot- und Konsultationssystems. Dieses könnte die quarantänisierte Bevölkerung dann für Rat und materielle Hilfe in Anspruch nehmen (vgl. Dombrowsky 2011, 38).

### **3.2 Wirtschaftliche Auswirkungen**

Der Ökonom Milan Brahmbhatt schätzt den volkswirtschaftlichen Schaden für die Weltwirtschaft, den eine Pandemie auslösen könnte, auf 683 Milliarden Euro. Das US-Congressional Budget Office hat für die USA zwei Szenarien entworfen, die einen Rückgang des Bruttoinlandsproduktes (BIP) von eineinhalb bis fünf Prozent prognostizieren. Die asiatische Entwicklungsbank hält einen Verlust zwischen 113,4 und 282,7 Milliarden Euro allein für den süd- und ostasiatischen Wirtschaftsraum ohne Japan für möglich (vgl. Allianz/RWI Essen 2006, 38). Einige Indizien sprechen jedoch dafür, dass Volkswirtschaften den ökonomischen Schaden von Pandemien vergleichsweise gut verkraften können. So handelt es sich beispielsweise weitgehend um suspendierende Effekte, also um saisonale Ausfälle von Handlungen. Reisen oder privater Konsum werden nach Abklingen der Pandemie mit großer Wahrscheinlichkeit nachgeholt. Im Gegensatz zur Finanzkrise handelt es sich in den meisten Fällen um Effekte innerhalb der Realwirtschaft und um Ausgabenausfälle, ohne



Verlust der Ausgabenfähigkeit (vgl. Dombrowsky 2011, 42). Des Weiteren ist mit enormen Wachstumsimpulsen zu rechnen, sobald die Pandemie vorüber ist. Dies betrifft nicht nur Konsumeffekte im Erlebnisbereich, sondern auch eine erweiterte Kaufkraft und Investitionsfähigkeit durch fällige Versicherungsleistungen. Das daraus resultierende erhöhte Steueraufkommen führt wiederum zu einer Erweiterung des staatlichen Entscheidungsspielraums, auch hin zu fördernder Staatstätigkeit. Je nach Altersverteilung führt die hohe Sterblichkeitsrate einer Pandemie zu Verknappungseffekten, unter Umständen auch bei den Arbeitskräften. Durch ein steigendes Lohnniveau könnten Kaufkraft und Konsum wachsen, so dass eine Pandemie insgesamt zu massivem Wirtschaftswachstum führen könnte (vgl. Dombrowsky 2011, 42-43).

Die Folgewirkungen würden sich jedoch global wie auch sektoral deutlich unterscheiden. Besonders der Pharma-, Gesundheits-, Diagnose- und Schutzbereich profitierte von Pandemien wie auch der Pandemieprävention (vgl. Dombrowsky 2011, 43). Ebenfalls würden die wirtschaftlichen Auswirkungen auf Industrienationen, Schwellen- und Entwicklungsländer deutlich unterschiedlich ausfallen. Ähnlich wie bei anderen Katastrophen führen auch Pandemien dazu, dass wohlhabende Volkswirtschaften die Schäden besser verkraften können als ärmere. Hier schlagen die Gesundheitskosten besonders zu Buche. Da die Mittel für Gesundheitsausgaben häufig fehlen, könnte dies die Zahl der Todesfälle signifikant erhöhen. Das hätte wiederum Einfluss auf die Nachfrage nach Lebensmitteln, Düngemitteln und Treibstoff und führte zu deren Verbilligung. Da diese Abschätzungen auf Modellen beruhen, können sie jedoch die Komplexität eines Pandemiegeschehens nur bedingt widerspiegeln (vgl. Dombrowsky 2011, 43).

### **3.3 Andere Epidemien und Pandemien**

Von allen vorherigen Epidemien ist SARS-COV am engsten mit dem SARS-COV-2 Virus der heutigen Covid-19-Pandemie verwandt. Der Erreger, der im Zuge der SARS-Epidemie 2002/2003 in Südchina aufgetaucht ist, hat viele Parallelen zu Covid-19. Dabei ähneln sich nicht nur die Genome der Viren, sondern auch die Wege, auf denen sie in Zellen gelangen und einige klinische Merkmale (vgl. Rabadán 2020, 93-94). Über den SARS-Erreger konnte seit 2003 einiges in Erfahrung gebracht werden. So ist mittlerweile bekannt, wie das Virus in Zellen eindringt, wie es sich vermehrt und wie es mit dem Immunsystem in Wechselbeziehung tritt. Dieser Wissensschatz ist hilfreich bei der Entdeckung möglicher Therapieverfahren gegen Covid-19 (vgl. Rabadán 2020, 94). Das liegt unter anderem auch an den vielen Gemeinsamkeiten. Beide Viren gingen mutmaßlich aus dem gleichen Viruspool

hervor, waren wohl unter Fledermäusen im Umlauf und infizierten andere Arten. Beide Ausbrüche machten sich anfangs als Häufung von Lungenentzündungen mit unbekannter Ursache bemerkbar, und im Rahmen einer schnellen Reaktion konnten die Viren innerhalb von zwei Monaten isoliert und identifiziert werden. Auch bei den klinischen Eigenschaften der Krankheiten gibt es Parallelen. Neben der Inkubationszeit sind hier die Übertragungswege, die ersten Symptome und die große Häufung von Erkrankungen der unteren Atemwege zu nennen (vgl. Rabadán 2020, 94). Es gibt jedoch auch signifikante Unterschiede. Während SARS primär in Gesundheitseinrichtungen und einzelnen Familien nachgewiesen wurde, konnte sich Covid-19 ohne weiteres über solche Umfelder hinaus verbreiten. SARS wurde erfolgreich eingedämmt und war nach wenigen Monaten unter Kontrolle, Covid-19 konnte sich hingegen als globale Pandemie ausbreiten (vgl. Rabadán 2020, 94).

Die spanische Grippe gilt als die verheerendste Pandemie der Menschheitsgeschichte. Sie dauerte von 1918 bis 1920 und forderte mehr als 40 Millionen Todesopfer (vgl. Allianz/RWI Essen 2006, 11). Das Virus wurde erstmals in einem Militärcamp in Kansas dokumentiert. Durch die US-Truppen wurde das Virus wohl in Europa eingetragen und konnte sich innerhalb weniger Monate global ausbreiten. Die erste Welle fiel in die Zeit des ersten Weltkrieges. Die Menschen erkrankten an den üblichen Grippesymptomen und die Sterblichkeitsrate war relativ gering. Die zweite Welle startete Ende August 1918. Auch in diesem Fall wurde das Virus erstmals in einer amerikanischen Militärbasis nachgewiesen, diesmal in Boston. Nun waren die Krankheitsverläufe meist deutlich gravierender. Bereits nach kürzester Zeit entwickelte sich bei vielen Patienten eine schwere, häufig tödlich endende Lungenentzündung. Die begrenzten medizinischen Mittel der damaligen Zeit erschwerten die Behandlung. Vielerorts brach die medizinische Versorgung in den Krankenhäusern zusammen, die Notbetten waren in aller Regel ausgelastet. Das überforderte Gesundheitswesen ließ die Menschen in Panik zurück. Von 1919 bis 1920 breitete sich die dritte Welle aus, diesmal mit mildereren Symptomen. Hiervon war Russland in besonderem Maße betroffen (vgl. Allianz/RWI Essen 2006, 11-12). Mittlerweile ist bekannt, dass sich das Virus von Geflügel auf den Menschen übertragen hat. Das Virus war auch deshalb so gefährlich, weil es nicht der Charakteristika einer regulären Grippe entsprach. Die Sterblichkeitsrate war 25 Mal höher, auch jüngere Menschen gehörten zu der Risikogruppe. So kam es, dass die Pandemie allein in Indien circa 18 Millionen Todesopfer gefordert hat. Mancherorts wurde die Population durch das Virus mehr als halbiert (vgl. Allianz/RWI Essen 2006, 12).

### 3.4 Maßnahmen zur Eindämmung

Tritt ein neuer Erreger auf, gilt es ihn zu identifizieren und seine Epidemiologie aufzuklären (vgl. Burger 2011, 32). Nach der Identifizierung des Erregers gilt es ihn zu charakterisieren und eine robuste Diagnostik zu erstellen mit belastbaren Screening-Systemen. Aus der Charakteristika des Erregers resultieren die Maßnahmen zur Prävention und Elimination. Voraussetzung ist dabei eine verlässliche Infrastruktur. Wichtig bei der Bekämpfung einer pandemischen Ausbreitung sind frühzeitige, international abgestimmte Maßnahmen. Der potenzielle ökonomische Schaden von Pandemien rechtfertigt konsequente Präventionsmaßnahmen. Eine deutliche Verbesserung des Vorbereitungsstandes gegen neue Erreger bewirkten die Maßnahmen gegen biologische Bedrohungen nach den Ereignissen des 11. Septembers 2001 (vgl. Burger 2011, 32).

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass die staatliche Pandemiebekämpfung auf vier Säulen beruht: Erstens die Überwachung der Ausbreitung und der Krankheitsverläufe sowie die Einleitung entsprechender seuchenhygienische Maßnahmen. Besonders in der Frühphase einer Pandemie ist die Strategie der Nachverfolgung und Isolation aller Kontaktpersonen sinnvoll und erfolgreich (vgl. Knufmann-Happe 2011, 26). Zweitens die Versorgung der Bevölkerung mit antiviralen Arzneimitteln. Anhand der föderalen Struktur der Bundesrepublik Deutschland lässt sich dieser Punkt treffend erläutern: Im Falle von milden Pandemien wie einer stärkeren Influenzawelle sind die Länder meist in der Lage, diese Versorgung allein zu gewährleisten. Bei gravierenderen Pandemien könnte der Bund im Rahmen der Katastrophenhilfe einspringen, um die Versorgung zu sichern (vgl. Knufmann-Happe 2011, 27). Der dritte Punkt besteht in der Information der Öffentlichkeit und Fachöffentlichkeit und ist von elementarer Bedeutung für die Pandemiebekämpfung. Wissenschaftliche Fachbehörden wie das Robert-Koch-Institut (RKI) oder das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) informieren über den aktuellen Stand und geben Verhaltenshinweise (vgl. Knufmann-Happe 2011, 27). Die Impfung als vierter Punkt ist ein unverzichtbares Instrument der Pandemiebekämpfung (vgl. Knufmann-Happe 2011, 28).

## 4 Corona und die Automobilwirtschaft

Nach den ersten Presseberichten im Januar 2020 über ein neuartiges Coronavirus in Wuhan, das Lungenentzündungen verursacht, war die Tragweite des Geschehens noch völlig unklar. Innerhalb kürzester Zeit konnte sich das Virus jedoch global ausbreiten (vgl. Rabadán 2020, 67). Am 11. März 2020 wurde Covid-19 von der WHO zur globalen Pandemie erklärt (vgl. Rabadán 2020, 72). Wie viele andere Branchen, wurde auch die deutsche Automobilindustrie hart durch die Krise getroffen. Das nachfolgende Kapitel behandelt die politischen und wirtschaftlichen Folgen der Pandemie und deren Auswirkungen auf die Automobilindustrie.

### 4.1 Politische Rahmenbedingungen

Die erfolgreiche Bewältigung der aktuellen Krise ist eine Bewährungsprobe für die globalen politischen Systeme. So kommt es, dass die Corona-Pandemie den latenten Systemkonflikt zwischen den westlichen Demokratien und Chinas Autoritarismus weiter intensiviert hat. Die anfängliche Vertuschung des Ausbruchs in Wuhan wurde noch als Schwäche des autoritären Regimes gedeutet. Die schnelle und effektive Eindämmung des Virus konnte jedoch als überlegene Alternative zur westlichen Reaktion interpretiert werden (vgl. Shen 2020).

In der Anfangszeit der chinesischen Pandemiebekämpfung gibt es einige Parallelen zu Europa. Niemand hatte mit einer derart starken Verbreitungsrate gerechnet und die Behörden wirkten überrumpelt. Trotz der sich zuspitzenden Situation hat die lokale Regierung Wuhans ein traditionelles Festessen mit 160.000 Teilnehmern genehmigt, was Kritik verursachte. Am 23. Januar 2020 wird Wuhan abgeriegelt und mehr als 1.500 medizinische Fachkräfte werden entsandt, einige mit Erfahrungen im Kampf gegen Sars und Ebola. Die Kritik an dem Handeln der Regierung stieg ebenso wie die Infektionszahlen. Ende Januar 2020 verhängt die chinesische Regierung strenge Ausgehverbote für mehrere Millionenstädte in der Provinz Hubei, darunter auch Wuhan. Infolge dieser Maßnahmen stehen 60 Millionen Menschen unter Quarantäne (vgl. Janik 2020). Bis Mitte Februar 2020 werden knapp 25.000 Sanitäter und Ärzte mit mehreren tausend Tonnen medizinischem Material nach Wuhan befördert. Die Stadt wird in Sektoren aufgeteilt und freies Bewegen ist nicht mehr möglich. Maßnahmen wie der einwöchige Bau eines Krankenhauses für 1000 Menschen erregen weltweit Aufsehen (vgl. Janik 2020).

Mitte Februar 2020 verbuchen mehrere Provinzen keine Neuinfektionen, die Maßnahmen zeigen Wirkung. Auch die Provinz Hubei mit ihrem Epizentrum Wuhan vermeldet deutlich weniger Fälle. Dieser Trend setzt sich in den kommenden Wochen fort und der Fokus liegt nun auf den heimkehrenden Touristen. Trotz des positiven Trends werden die Maßnahmen aus Angst vor einer Rückkehr des Virus nur schrittweise zurückgenommen. Am 18. März 2020 verkündet die lokale Verwaltung der Provinz Hubei, dass in den letzten 24 Stunden keine Corona-Infektionen gemeldet wurden. Gleichzeitig arbeitet die chinesische Regierung mit Hochdruck an einem Weg in die Normalität: Unterschiedliche Konjunkturprogramme werden verordnet und die Chinesen stellen sich auf eine sechs-Tage-Woche ein, um die verlorene Zeit wiederaufzuholen. All das passiert unter der Wahrung strenger Hygienevorschriften (vgl. Janik 2020).

Als einzige der großen Volkswirtschaften ist China so ein Wirtschaftswachstum im Jahr 2020 gelungen. Im Vergleich zum Vorjahr stieg das BIP um 2,3 Prozent. Dies liegt neben den Konjunkturpaketen auch daran, dass in China viele Güter für den medizinischen Bedarf und für das Home-Office hergestellt werden. Diese sind in der aktuellen Krise gefragt wie nie (vgl. FAZ 2021). In der Anfangszeit der Pandemie hat China, ähnlich dem Westen, viele Fehler gemacht. So war das medizinische Personal anfangs hoffnungslos überfordert und es fehlte an entsprechender Ausrüstung wie Masken oder Schutzkleidung (vgl. Janik 2020). Viele der Maßnahmen, die China anschließend zur Pandemiebekämpfung anwendete, sind in westlichen Demokratien jedoch kaum vorstellbar. So hat China wesentliche Teile der Industrie durch staatliche Lenkung auf die Bekämpfung des Virus umgestellt. Solche Vorgänge sind in einer freien Marktwirtschaft kaum vorstellbar. Auch ein vergleichbares Maß polizeilicher Härte während der Lockdown-Maßnahmen wäre im Westen nicht denkbar. Während es in China mit der kommunistischen Partei eine zentralisierte Regierung gibt, handelt es sich bei vielen westlichen Demokratien um föderale Staaten mit komplexeren Entscheidungsmechanismen (vgl. Janik 2020). Supranationale Institutionen wie die EU haben bei der Pandemiebekämpfung eine wichtige Rolle gespielt und Kompetenzen von den Mitgliedsstaaten eingefordert (vgl. Süddeutsche 2021).

Andere Länder waren indes deutlich stärker von den Folgen des Virus betroffen. Für die Vereinigten Staaten war 2020 in mehrfacher Hinsicht ein prägendes Jahr. Die Herausforderungen der Pandemiebekämpfung in einer föderalen Struktur wurden hier besonders deutlich. In kaum einem anderen Land konnte sich das Virus so rasant ausbreiten wie in den USA (vgl. Merkur 2020a). Die erste bestätigte Corona-Infektion bei einem Reisenden aus Wuhan ist auf den 21. Januar 2020 zurückzuführen. Obwohl der damalige US-Präsident Donald Trump bereits 2019 über die Gefahr des neuartigen Erregers aufgeklärt wurde,

blieben konsequente Maßnahmen zunächst aus. Am 14. März wurde ein vorübergehendes Einreiseverbot aus den Schengenstaaten beschlossen, auch andere Länder wie China waren betroffen. Ende März 2020 waren nach offiziellen Angaben bereits 100.000 Infektionen mit Covid-19 bekannt, 1.600 Personen starben bis dato an dem Virus. Besonders betroffen waren die Regionen New York und Washington. Das heterogene Verhalten der US-Bundesstaaten bei der Pandemiebekämpfung war ein wichtiger Faktor bei der schnellen Verbreitung des Virus. So ging New York beispielsweise ab März für drei Monate in den Lockdown, was die Infektionszahlen signifikant senkte. Andere Bundesstaaten wie Georgia haben die Restriktionen trotz einer hohen Zahl an Corona-Toten frühzeitig wieder aufgehoben. So kam es, dass sich das Virus auch im Sommer rasant ausbreitete, während die Zahlen in den meisten anderen Ländern rückläufig waren. Der damalige US-Präsident fiel indes immer wieder mit widersprüchlichen Aussagen zu dem Virus auf (vgl. Merkur 2020a). Bis zum Ende des Jahres 2020 sind in den USA 345.737 Menschen an Covid-19 gestorben, 19.968.000 Menschen haben sich infiziert (vgl. Statista 2021). Die Pandemie hatte auch massive Auswirkungen auf die US-Präsidentschaftswahlen 2020. Um sich nicht dem Risiko einer Infektion auszusetzen, haben deutlich mehr Menschen als sonst per Briefwahl abgestimmt. Da die Anhänger der demokratischen Partei überdurchschnittlich oft per Briefwahl abstimmen, war dies nicht im Interesse des republikanischen Amtsinhabers Trump. Durch das Vorenthalten finanzieller Mittel für die Post und der Neubesetzung des Chefpostens mit einem Vertrauten wollte Trump die Legitimität der Briefwahl untergraben (vgl. Deutschlandfunk 2020). Trotz dieser Bemühungen wurde Joe Biden am 07. November 2020 als Sieger der Wahl bestätigt (vgl. Augsburg Allgemeine 2020). Es ist davon auszugehen, dass das Infektionsgeschehen in den Vereinigten Staaten sowie das zweifelhafte Krisenmanagement des abgewählten Präsidenten enormen Einfluss auf die Wahl hatten (vgl. Sarre 2020). Diese Annahme wird durch die folgende Grafik untermauert. Hierbei wurden die Einstellungen der Befragten zu den Kompetenzen der Präsidentschaftskandidaten ermittelt.

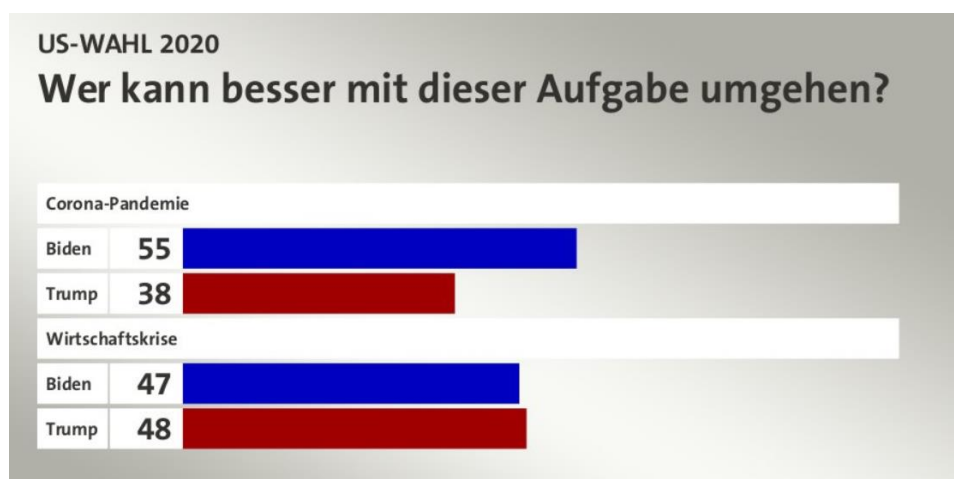


Abbildung 7: Wer kann besser mit dieser Aufgabe umgehen? (Quelle: Sarre 2020)

Aus den Zahlen wird ersichtlich, dass die deutliche Mehrheit der Befragten Joe Biden die Bewältigung der Corona-Pandemie eher zutraut. Trump hat allerdings eine knappe Mehrheit bei der Zuschreibung wirtschaftlicher Kompetenzen. In Verbindung mit dem erhöhten Briefwahlaufkommen ist so zumindest fraglich, ob die Wahl ohne die Pandemie den gleichen Ausgang gefunden hätte.

## 4.2 WHO, EU, Deutschland

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) wurde am 07. April 1948 gegründet und ist im Rahmen der Vereinten Nationen (UN) für die öffentliche Gesundheit zuständig. Mehr als 7.000 Menschen arbeiten in über 150 Ländern für die WHO. Ihr Hauptsitz ist in Genf (vgl. WHO 2021b). Am 31. Dezember 2019 erreichten die WHO erste Berichte über eine neuartige Lungenkrankheit aus Wuhan in China. Zwei Wochen später veröffentlichte die WHO ein Maßnahmenpaket, das Länder auf den Umgang mit einer neuartigen Infektionskrankheit vorbereiten sollte. Es beinhaltete neben Hinweisen zum Infektionsschutz unter anderem auch Reisehinweise. Anschließend wurde das Virus zur gesundheitlichen Notlage internationaler Tragweite erklärt, der höchsten Warnstufe der WHO. Am 11. Februar 2020 verkündete die WHO den Namen des neuartigen Erregers: Covid-19. Die Ziffer richtet sich dabei nach dem Erscheinungsjahr, Korrelationen zur Herkunft sollten bei der Namensgebung bewusst vermieden werden (vgl. WHO 2021c). Eine Expertenkommission der WHO mahnte, dass viele Länder nicht auf die Gefahr durch das Coronavirus vorbereitet seien. Am 11. März 2020 wurde Covid-19 von der WHO zur Pandemie erklärt. Internationale klinische Studien wurden ins Leben gerufen, um möglichst effektive Behandlungen gegen Covid-19 zu finden. Auf dem internationalen Impfgipfel, der im Sommer von der britischen Regierung veranstaltet wurde, stand die Finanzierung der Impfstoffentwicklung auf der Agenda. Dabei wurde die Relevanz eines Impfstoffs bei der Pandemiebekämpfung hervorgehoben. Auch für weniger entwickelte Länder müsste ein Vakzin dabei in ausreichender Menge zur Verfügung stehen (vgl. WHO 2021c). Andere Erwägungen wie die Verwendung von Hydroxychloroquin zur Behandlung von Covid-19 Patienten wurden mangels Effektivität verworfen. Im September hat die WHO 120 Millionen Schnelltests für weniger entwickelte Länder zur Verfügung gestellt. Im späteren Verlauf der Pandemie wurden verschiedene Mutationen des Virus gemeldet, unter anderem aus Großbritannien, Südafrika und Brasilien. Als erster Impfstoff weltweit hat das Präparat von Pfizer/Biontech eine Notzulassung von der WHO erhalten, nachdem die Daten ausgewertet und Nutzungsempfehlungen aufgestellt wurden (vgl. WHO 2021c).

Ein bis dato ungeklärtes Thema mit großem Interesse ist der Ursprung des Virus. Eine Studie im Auftrag der WHO kam zu dem Ergebnis, dass das Virus seinen Ursprung in Fledermäusen oder Schuppentieren haben könnte (vgl. WHO Joint-Report 2021, 7). Ein Laborunfall als Ursache für den Ausbruch sei demnach unwahrscheinlich (vgl. WHO Joint-Report 2021, 120). Außerdem sei es möglich, dass der Huanan-Markt in Wuhan, auf den erste Infektionen zurückgeführt wurden, nicht die Quelle des Ausbruchs ist (vgl. WHO Joint-Report 2021, 7). Gleichzeitig seien weitere Nachforschungen über die Herkunft des Virus zwingend notwendig (vgl. WHO Joint-Report 2021, 120). Die Veröffentlichung der Studie war von teils heftiger Kritik begleitet. So wurde vor allem kritisiert, dass die Wissenschaftler keinen Zugang zu den kompletten Originaldatensätzen und Proben gehabt hätten. Insgesamt zweifelten 14 Nationen das Ergebnis der Studie an, darunter die USA und Großbritannien (vgl. Office of the Spokesperson 2021). China hat die Untersuchungen von internationalen Experten lange hinausgezögert. Erst nach sechs Monaten hat China der Einreise des Forschungsteams zugestimmt (vgl. Zeit 2021a). Die WHO steht unter anderem aufgrund ihrer Finanzierung immer wieder in der Kritik, welche zu einem großen Teil aus privaten Spendern besteht. Diese können darüber entscheiden, für welche Zwecke das Geld verwendet wird. Unter anderem deshalb werden die Forderungen nach einer Reform der WHO immer lauter (vgl. DAZ 2020).

Da Europa zu den ersten Corona-Hotspots gehörte, wurde die EU bereits früh mit dieser Krise konfrontiert. Der Europäische Rat und die Europäische Kommission sind dabei zentrale Organe im Rahmen der Pandemiebekämpfung. Der Europäische Rat besteht aus den Staats- und Regierungschefs der EU-Mitgliedsstaaten, die sich regelmäßig in Videokonferenzen über die aktuelle Situation austauschen (vgl. Bundesregierung 2021). Im Fokus steht dabei die Begrenzung der wirtschaftlichen Folgen von Covid-19. Da jedes Land selbst für die Organisation und Finanzierung seines Gesundheitswesens zuständig ist, hat die Europäische Kommission hier jedoch nur beschränkte Kompetenzen. Zu ihren Hauptaufgaben gehören die Unterstützung der Mitgliedsstaaten bei der Krisenbewältigung sowie die Koordinierung des mitgliedsstaatlichen Handelns während der Krise. Dies betrifft besonders die Bereiche öffentliche Gesundheit, Verkehr, Grenzschutz, Binnenmarkt und Handel. Ziel ist eine möglichst effektive Bekämpfung des Virus durch ein abgestimmtes Verhalten (vgl. Bundesregierung 2021). Besonders während der ersten Welle im Frühjahr 2020 haben sich die Mitgliedsstaaten untereinander mit der Übernahme von Corona-Patienten unterstützt, wenn die nationalen Gesundheitssysteme überfordert waren. So hat allein Deutschland zu dieser Zeit 130 Patienten aus Frankreich übernommen. Auch bei der Rückholung von EU-Bürgern aus dem Ausland unterstützten sich die Mitgliedsstaaten gegenseitig (vgl. Europäische Kommission 2021a). Bis Mitte April wurden so über 500.000 EU-Bürger aus dem



Ausland zurückgeholt. Ein weiteres Beispiel für die weitreichende europäische Kooperation bei der Pandemiebekämpfung war die Impfstoffbestellung. Hierbei war die EU-Kommission sowohl für die Sondierungsgespräche mit den Pharmaunternehmen, als auch für die Bestellung der Impfdosen für die einzelnen Mitgliedsstaaten zuständig. Im Rahmen des Konjunkturpakets „Next Generation EU“ in Höhe von 1,8 Billionen Euro soll die Wettbewerbsfähigkeit der EU nach der Corona-Pandemie sichergestellt werden (vgl. Europäische Kommission 2021b).

Die EU steht für ihr bisheriges Corona-Management immer wieder in der Kritik. Besonders im Fokus steht dabei die Europäische Kommission vor dem Hintergrund der Impfstoffbeschaffung. Da es in vielen Mitgliedsstaaten an Impfstoff mangelt, steht das Vorgehen des Gremiums während der Krise auf dem Prüfstand. Um bei der nächsten Krise handlungsfähiger zu sein, soll die EU-Kommission auf Drängen der Staats- und Regierungschefs deshalb Schlussfolgerungen aus den Fehlern während der Corona-Pandemie ziehen. Ein weiterer Streitpunkt ist die Grenzpolitik der Mitgliedsstaaten während der Pandemie, wobei hier besonders Deutschland von den Empfehlungen der Kommission abweicht (vgl. Schmitt-Roschmann/Winde 2021). Strenge Grenzkontrollen sollten demnach eigentlich vermieden werden, doch mit Auftauchen der Virusmutationen verschärfte sich die Situation. Das Resultat waren deutsche Kontrollen an den Grenzen zu Hochrisikogebieten. Aus diesen Gründen fordert der Ökonom Guntram Wolff eine Zentralisierung der exekutiven Macht zugunsten der EU-Kommission, um deren Handlungsfähigkeit im Krisenfall zu stärken (vgl. Schmitt-Roschmann/Winde 2021).

Die deutsche Bilanz während der Pandemiebekämpfung ist bisher durchwachsen. Obwohl die erste Welle und der darauffolgende Sommer 2020 vergleichsweise gut überstanden wurden, wuchs im Verlauf der Pandemie die Kritik an den politisch Verantwortlichen (vgl. Waschinski 2021). Der erste bestätigte Fall des Virus in Deutschland ist dabei auf den 27. Januar 2020 zurückzuführen, als sich ein Mann aus dem Landkreis Starnberg in Bayern infiziert hat. Reiserückkehrer aus Wuhan wurden sicherheitshalber 12 bis 15 Tage lang isoliert (vgl. Bundesministerium für Gesundheit 2021). Mittlerweile ist bekannt, dass der Partytourismus im Skigebiet Ischgl die wohl verheerendste Drehscheibe für das Virus während der ersten Welle war. Auch in Deutschland tauchten schnell Cluster mit Ischgl-Bezug auf (vgl. Bartlau 2020). Am 22. März einigen sich Bund und Länder auf weitreichende Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen. Um die wirtschaftlichen Folgen des Corona-Virus einzudämmen, kündigt die Bundesregierung anschließend ein Hilfspaket in Höhe von 156 Milliarden Euro an. Im Laufe des Frühlings wurden die Restriktionen des Lockdowns schrittweise zurückgefahren, Maskenpflicht und Abstandsgebote im öffentlichen Raum sollen das

Infektionsrisiko minimieren. Durch verhältnismäßig niedrige Infektionszahlen im Vergleich zum Frühjahr konnte das öffentliche Leben in den Sommermonaten weitestgehend aufrecht erhalten werden, vereinzelte Ausbrüche des Virus werden mit lokalen Lockdowns beantwortet (vgl. MDR 2020). Als Reaktion auf stark steigende Infektionszahlen wird Anfang November ein einmonatiger, abgeschwächter Lockdown verordnet. Kultur- und Freizeiteinrichtungen müssen ebenso schließen wie Restaurants und Hotels. Für persönliche Treffen gelten ebenfalls wieder strengere Regeln. Da die getroffenen Maßnahmen nicht die gewünschte Wirkung zeigen, verständigen sich Bund und Länder am 13. Dezember auf einen harten Lockdown bis zum 10. Januar (vgl. MDR 2020).

Seitdem reißt die Kritik an den Entscheidungen der Bundesregierung nicht ab. Konkret geht es um Engpässe sowohl bei den Impfstoffen als auch bei den Schnelltests, mangelnder Schutz der Risikogruppen und schleppende Digitalisierung der Gesundheitsämter. Obwohl laut Regierungsangaben ausreichend Impfstoff über den Beschaffungsweg der Europäischen Union bestellt wurde, ist dieser bisher knapp. Anfängliche Lieferengpässe werden mit fehlenden Produktionskapazitäten begründet. Auch die angekündigte Bereitstellung von kostenlosen Schnelltests konnte nicht zum angekündigten Termin am 01. März 2021 realisiert werden (vgl. Waschinski 2021). Ein großer Teil der Toten in der Pandemie entfällt immer noch auf die Alten- und Pflegeheime, obwohl die Gefahr des Virus für Ältere hinreichend bekannt war. Konkrete Schutzmaßnahmen für die Risikogruppen wurden bei den Entscheidungsrunden von Bund und Ländern vernachlässigt. Trotz milliardenschwerem Paket für den öffentlichen Gesundheitsdienst sind im Alltag der Behörden kaum nennenswerte Effekte zu spüren (vgl. Waschinski 2021). Die folgende Grafik zeigt den Verlauf der Corona-Infektionen in Deutschland seit Anfang der Pandemie.

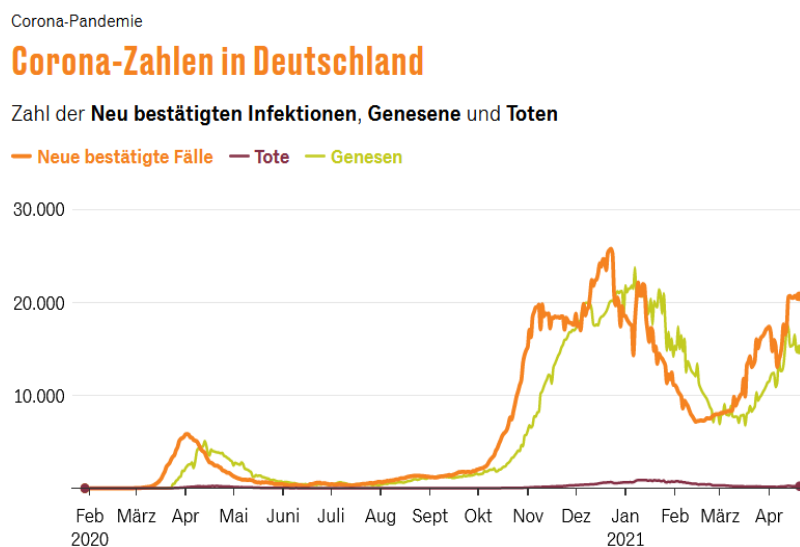


Abbildung 8: Corona-Zahlen in Deutschland (Quelle: Waschinski 2021)

Aus der Grafik wird ersichtlich, dass es trotz der anhaltenden Lockdown-Maßnahmen im Rahmen der zweiten und dritten Welle nicht gelungen ist, das Infektionsniveau aus den Sommermonaten 2020 zu erreichen. Folglich stellt sich die Frage nach der Wirksamkeit der aktuellen Maßnahmen. Die Regierung scheint bis dato zu sehr mit der Ausgestaltung der Lockdown-Maßnahmen beschäftigt zu sein. Durch den Einstieg der Hausärzte in das Impfgeschehen soll nun die Impfquote deutlich erhöht werden (vgl. Waschinski 2021).

### **4.3 Die Rolle der Verbände in der Pandemie**

Seit Beginn der Pandemie steht der VDA in engem Austausch mit der Bundesregierung und den zuständigen Behörden. Besonders eng ist dabei der Kontakt zum Bundeskartellamt (vgl. VDA 2021a). Ein entscheidender Punkt ist die Klärung der in der Krise kartellrechtlich zulässigen Kooperationsmöglichkeiten. Dabei geht es einerseits um die grundsätzliche Zusammenarbeit innerhalb der Industrie beim Wiederanlauf der Produktion (Grundsatz-Kooperation), andererseits um vorinsolvenzliche Restrukturierungen von Krisen-Lieferanten (Einzelfall-Kooperationen). Ziel ist es, die Folgen der Krise für alle Unternehmen entlang der automobilen Wertschöpfungskette abzumildern (vgl. VDA 2021a). Am 09.06.2020 hat das Bundeskartellamt ein Vorsitzendenschreiben erlassen, welches beide Kooperationsformen zeitlich befristet ermöglicht (vgl. Temme 2020, 3-4). Die Implementierung der entsprechenden Maßnahmen erfolgt durch die Unternehmen der Automobilindustrie. Infolge dessen wurde dem Bundeskartellamt zugesagt, dass der VDA seine Mitglieder direkt in Kenntnis setzt und allen interessierten Unternehmen die relevanten Informationen auf der Homepage zugänglich macht. Für die Laufzeit des Vorsitzendenschreibens wurde ein regelmäßiger Austausch zwischen VDA und dem Bundeskartellamt vereinbart. Gegenstand dieses Austauschs sollen neben Erfahrungsberichten auch mögliche Probleme bei der Umsetzung der Kooperationen sein. Im Rahmen von Einzelfall-Kooperationen sind die betroffenen Unternehmen aufgefordert, alle vorinsolvenzlichen Restrukturierungsvorgänge mittels einer Reporting-Liste an den VDA zu melden (vgl. VDA 2021a).

Des Weiteren fordert der Verband ein gezieltes, branchenübergreifendes Konjunkturprogramm, um die Wirtschaft zu stabilisieren (vgl. VDA 2021b). Im Rahmen des ersten Lockdowns hat der VDA einen drei-Punkte-Plan erstellt, um den Hochlauf der Produktion in der EU schnellstmöglich zu realisieren. Demnach müssten EU-Länder, die durch die Corona-Krise in finanzielle Schwierigkeiten geraten sind, durch die übrigen EU-Länder solidarisch unterstützt werden. Durch die starke europaweite Präsenz der deutschen Automobilindustrie seien stabile wirtschaftliche Verhältnisse in dieser Region zentrale Voraussetzung für

die Branche (vgl. VDA 2021c). Des Weiteren sei koordiniertes Handeln für eine rasche Wiederaufnahme der Produktion zwingend notwendig. Die Grenzen für den Güterverkehr müssten so durchlässig wie möglich gemacht werden, um die Probleme in den Lieferketten zu beheben. Hier agierten die Mitgliedsstaaten, unter anderem beim Ausstieg aus dem Lockdown, zu oft im Alleingang (vgl. VDA 2021c). Als letzter Punkt wird die Relevanz der Investitionsoffensive der EU betont. Die Hilfen müssten schnell und unbürokratisch rasch dort ankommen, wo sie am dringendsten gebraucht werden. Weitere Belastungen im Hinblick auf die Klimaschutzziele seien vor dem Hintergrund der aktuellen Krise unangebracht (vgl. VDA 2021c). Auch in anderen Ländern hat sich der VDA dafür eingesetzt, die Unterbrechungen in den Lieferketten schnellstmöglich zu beenden. So hat Mexiko als wichtiger Produktionsstandort der deutschen Automobilindustrie vor dem Hintergrund des ersten Lockdowns alle nicht als essenziell eingestuften Produktionsstätten geschlossen. Davon war zuerst auch die Automobilindustrie betroffen. Nach Einflussnahme des VDA konnten die Automobilunternehmen ihre Produktion ab dem 18. Mai 2020 unter Auflagen wieder aufnehmen. Der Verband hatte der mexikanischen Regierung im Gegenzug Informationen zur Bekämpfung des Coronavirus bereitgestellt (vgl. VDA 2021d).

Ähnlich wie der VDA hat auch der internationale Automobilverband OICA ein Positionspapier zu den Erfolgsfaktoren der Automobilindustrie während der Corona-Krise verfasst. Darin wird unter anderem die Rolle der Automobilindustrie bei der Produktion von medizinischen Gütern und dem Transport von medizinischem Personal in der Krise betont (vgl. OICA 2021). Außerdem werden Kooperationen der Branche mit Regierungen und Hilfsorganisationen zur Bekämpfung der Corona-Pandemie hervorgehoben. Um die Krise zu meistern, müsste die internationale Zusammenarbeit demnach massiv ausgebaut werden. Besonders die Koordinierung und Kooperation in der globalen Wertschöpfungskette sei demnach entscheidend für eine schnelle Erholung der Branche (vgl. OICA 2021). Der Verband appelliert an die zuständigen Behörden, trotz stärkerem Fokus auf virtuelle Treffen, schnellstmöglich wieder die notwendigen Kapazitäten für den Passagier- und Frachtverkehr in der Luftfahrt zu schaffen. So könnten Mitarbeiter auf internationaler Ebene ihren Terminen nachkommen und Waren fristgerecht zu ihrem Bestimmungsort transportiert werden (vgl. OICA 2021).

Durch die Corona-Krise wurden jedoch auch die Grenzen von Lobbyismus offengelegt. So hat die EU gegen die Bedenken des VDA die Klimaziele während der Pandemie nochmals verschärft. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU sollen nun bis zum Jahr 2030 um 55 Prozent anstatt wie ursprünglich geplant 40 Prozent gesenkt werden. Auch die CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerte für PKW wurden von minus 37,5 Prozent auf minus 50 Prozent verschärft. Um dieses

Ziel zu erreichen, müsste der Anteil der Elektroautos an den Neuzulassungen laut VDA in den nächsten 10 Jahren auf mindestens 60 Prozent steigen (vgl. VDA 2021e). Auch verschärfte Grenzkontrollen im Kampf gegen die Virus-Mutationen wurden im Frühjahr 2021 gegen die Einwände des VDA beschlossen. Diese Kontrollen betrafen die Risikogebiete Österreich und Tschechien, welche wichtige Teilelieferanten für die deutschen Produktionsstätten sind. Eine Beeinträchtigung der Produktionskapazitäten war somit nicht zu verhindern (vgl. Mauerer 2021). Als Interessenvertretung der deutschen Automobilindustrie musste der VDA während der Corona-Krise auch einige kontroverse Entscheidungen der Branche verteidigen. So haben sich einige Konzerne wie Daimler, BMW und VW trotz der Inanspruchnahme von Kurzarbeitergeld im letzten Jahr dazu entschieden, Dividenden und Boni zu zahlen. Dies löste in der Öffentlichkeit breiten Unmut aus (vgl. Neuhann 2020). Auch die Forderung des Verbandes, eine Kaufprämie für Verbrennungsmotoren einzuführen, wurde von Umweltverbänden deutlich kritisiert (vgl. Manager Magazin 2020).

#### **4.4 Maßnahmen zur Rettung der Unternehmen**

Die ersten Konjunkturlösungen, die im Sommer 2020 unter anderem für die Automobilindustrie verabschiedet wurden, umfassten nicht wie von der Branche gefordert eine Abwrackprämie für alle Antriebsarten. Stattdessen wurde der Mehrwertsteuersatz zeitlich befristet vom 01.07.2020 bis zum 31.12.2020 von 19 auf 16 Prozent gesenkt (vgl. Bundesfinanzministerium 2020, 1). Der steuerliche Verlustrücktrag wird für die Jahre 2020 und 2021 von 5 Millionen Euro auf zehn Millionen Euro angehoben. Ziel ist es, mit geringem Bürokratieaufwand die Liquidität der Unternehmen direkt zu erhöhen (vgl. Bundesfinanzministerium 2020, 2). Wie schon in der Finanzkrise sollen die Unternehmen auch in der Corona-Pandemie durch Kurzarbeitergeld entlastet werden (vgl. Bundesfinanzministerium 2020, 3). Im Zuge der sogenannten Innovationsprämie wurde der staatliche Anteil an der bereits vorhandenen Umweltprämie verdoppelt. Die Maßnahme betrifft die Förderung von E-Fahrzeugen bis zu einem Netto-Listenpreis von 40.000 Euro und ist bis zum 31.12.2021 befristet. Bei der Besteuerung von rein elektrischen Dienstwagen mit 0,25 Prozent wurde die Kaufpreisprämie von 40.000 Euro auf 60.000 Euro angehoben (vgl. Bundesfinanzministerium 2020, 7-8). Für die Jahre 2020 und 2021 wurde außerdem ein Bonusprogramm für Zukunftsinvestitionen der Fahrzeughersteller und Zulieferer aufgelegt. Dieses dient der Förderung von Investitionen in neue Technologien, Verfahren und Anlagen und hat ein Volumen von einer Milliarde Euro. Weitere 2,5 Milliarden Euro sollen in die Ladesäulen-Infrastruktur sowie in die Förderung der Forschung und Entwicklung der Elektromobilität und Batteriezellfertigung fließen. Im Rahmen der Nutzerfreundlichkeit soll ein einheitliches Zahlungssystem für die

Ladesäulen forciert werden. Durch eine Versorgungsaufgabe sollen an allen Tankstellen in Deutschland auch Ladepunkte angeboten werden. Des Weiteren wird der Aufbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur (z.B. bei Kitas oder Krankenhäusern) weiter intensiviert (vgl. Bundesfinanzministerium 2020, 8). Durch ein Bus- und LKW-Flotten-Modernisierungsprogramm soll privaten und kommunalen Betreibern die Förderung alternativer Antriebe gleichermaßen zur Verfügung stehen. Konkret wird außerdem die Förderung für E-Busse und deren Ladeinfrastruktur bis Ende 2021 befristet aufgestockt (vgl. Bundesfinanzministerium 2020, 9).

Die Resonanz der Automobilindustrie auf das Maßnahmenpaket war durchwachsen. Während der VDA das Fehlen einer Abwrackprämie für Verbrennungsmotoren bemängelte, wurde die Senkung der Mehrwertsteuer und die Verdopplung des staatlichen Anteils an der E-Auto-Prämie wohlwollend aufgenommen. Die fehlende Abwrackprämie für Verbrennungsmotoren wirkte sich auch negativ auf die Aktienkurse von Daimler, BMW und VW aus (vgl. WIWO 2020). VW lobte neben der Mehrwertsteuersenkung auch die Förderung von Investitionen in die Elektromobilität, auch BMW stand dem Maßnahmenpaket positiv gegenüber. Der Bundesverband der E-Mobilität (BEM) wertete neben der Förderung von E-Fahrzeugen auch die stärkere Fokussierung der Kfz-Steuer am CO<sub>2</sub>-Ausstoß als positives Signal (vgl. WIWO 2020). Deutlich kritischer wurde das Maßnahmenpaket hingegen vom Zentralverband des Deutschen Kraftfahrzeuggewerbes (ZDK) aufgenommen. Der Verband bemängelte, dass die beschlossenen Maßnahmen dem Problem des hohen Lagerwagenbestandes kaum Rechnung tragen würden. Die Kritik von Automobilprofessor Ferdinand Dudenhöffer ging in eine ähnliche Richtung. Demnach profitiere nur ein kleiner Teil der Industrie von den Maßnahmen, es fehle jedoch ein Anschlag für den übrigen Markt (vgl. WIWO 2020).

Im Rahmen des Autogipfels im November 2020 hat die Bundesregierung neue Hilfen für die Automobilindustrie beschlossen. Das Paket beläuft sich auf eine Summe von drei Milliarden Euro. Der Verwendungszweck der finanziellen Mittel ist dabei in drei Teile untergliedert. Mit einer Milliarde Euro sollen die Kaufprämien für Elektrofahrzeuge verlängert werden. Diese sollten ursprünglich 2021 enden. Aufgrund der Wirksamkeit der Maßnahme werden sie nun bis 2025 verlängert (vgl. Balsler 2020). Mit einer weiteren Milliarde wird eine Abwrackprämie für Nutzfahrzeuge finanziert. Dabei geht es um Zuschüsse bis zu 15.000 Euro pro LKW, wenn ein veraltetes Modell gegen ein modernes Euro-6 Modell eingetauscht wird. Dabei soll es 2020 und 2021 um eine Fördersumme von 500 Millionen Euro gehen. Weitere 500 Millionen Euro sind für die Beschaffung neuer Nutzfahrzeuge von öffentlichen Kunden wie der Feuerwehr vorgesehen (vgl. Balsler 2020). Mit der dritten Milliarde sollen

mittelständische Zulieferer bei dem bevorstehenden strukturellen Wandel unterstützt werden (vgl. Balsler 2020). In diesem Fall ging die Kritik maßgeblich von den Umweltverbänden aus. So bemängelte beispielsweise der Naturschutzbund Deutschland (NABU), dass durch die Abwrackprämie für Nutzfahrzeuge die Anschaffung von emissionsfreien LKWs verzögert werde. Durch die vergleichsweise lange Nutzungsdauer dieser Fahrzeuge würden technische Innovationen in diesem Zeitraum nicht ausreichend zum Tragen kommen (vgl. Balsler 2020).

#### **4.5 Eigene Maßnahmen der Unternehmen**

Im Rahmen der ersten Welle haben viele Unternehmen aus der Automobilbranche die staatlichen Bemühungen zur Eindämmung des Virus unterstützt. So hat beispielsweise VW die Bundesregierung bei der Beschaffung von Schutzmasken aus China unterstützt. Der Autobauer hat dafür ein spezielles Maßnahmenpaket verabschiedet, um zur Entlastung der Notaufnahmen und Krankenhäuser medizinisches Gerät von China nach Deutschland zu bringen (vgl. Hahne 2020). Außerdem wurden Mitarbeiter mit medizinischer Qualifikation für bis zu 15 Tage bei fortlaufender Bezahlung freigestellt, wenn sie sich freiwillig im Gesundheitswesen engagierten. Daimler hat der Landesregierung in Stuttgart 110.000 Atemschutzmasken für Kliniken und Praxen als Spende zur Verfügung gestellt. Auch hier wurden Mitarbeiter mit medizinischer Qualifikation für die Arbeit im Gesundheitswesen eingesetzt. Die Formel-1-Tochter in Großbritannien kooperierte zudem mit dem University College London bei der Arbeit an Beatmungsgeräten. BMW spendete an seinen nationalen und internationalen Standorten Atemschutzmasken und Desinfektionsmittel an soziale und öffentliche Einrichtungen. So wurden allein an das THW 100.000 Atemschutzmasken aus eigenen Beständen geliefert. Außerdem wurden Fahrzeuge für Sozial- und Gesundheitseinrichtungen bereitgestellt, beispielsweise für Nachbarschaftshilfe zur Lieferung von Medikamenten und Lebensmitteln (vgl. Hahne 2020). Einige Unternehmen aus der Automobilbranche haben ihre Produktionskapazitäten auch für die Herstellung von Masken und anderem medizinischem Material benutzt. So produzierte der Zulieferkonzern ZF zu Hochzeiten beispielsweise 100.000 Atemschutzmasken pro Tag in seinem chinesischen Werk. Die Kapazitäten, die über den Eigenbedarf hinausgingen, wurden an chinesische Hilfskräfte gespendet (vgl. Dostert/von der Hagen/Fromm 2020).

Die radikale Umstellung der Branche auf einen neuen Tätigkeitsbereich stieß jedoch auch auf Kritik. Besonders Unternehmen aus dem medizinischen Bereich äußerten ihre Bedenken. Ein Beispiel dafür ist die Firma Dräger aus Lübeck, die auf die Produktion von

Medizintechnik wie Atemschutzmasken und Beatmungsgeräten spezialisiert ist. Sie wies auf die Komplexität von medizinischen Gütern wie Beatmungsgeräten und den Unterschieden dieser Kerntechnologie zu dem Herstellungsbetrieb der Automobilunternehmen hin (vgl. Dostert/von der Hagen/Fromm 2020). Dennoch gibt es sehr wohl Überschneidungspunkte mit der automobilen Wertschöpfungskette. So produziert beispielsweise die BMZ-Gruppe aus Bayern Lithium-Ionen-Akkus sowohl für die Automobilbranche als auch für Unternehmen aus dem Medizinmarkt. Im Zuge der Corona-Pandemie wurde der Fokus auf die Produktion von Akkus für Medizintechnik, beispielsweise für Beatmungsgeräte, gelegt (vgl. Dostert/von der Hagen/Fromm 2020). Der starke Fokus von gewinnorientierten Unternehmen auf das Gemeinwohl lässt sich jedoch nicht nur aus altruistischen Motiven herleiten. Klaus-Dieter Koch, Leiter des Beratungsunternehmens Brandtrust in Nürnberg, äußert sich hierzu wie folgt: „Wie Unternehmen sich nun in dieser Krise verhalten, wird die Wahrnehmung ihrer Marke für die nächsten zehn Jahre prägen“ (Dostert/von der Hagen/Fromm 2020). Laut Koch zahlt sich das Einstehen für Werte hier nicht nur für das Image bei den Verbrauchern aus, sondern auch im Wettbewerb um die besten Mitarbeiter. Es ist folglich davon auszugehen, dass wirtschaftliche Interessen bei dem erstarkten Fokus auf das Gemeinwohl zumindest eine Rolle gespielt haben (vgl. Dostert/von der Hagen/Fromm 2020).

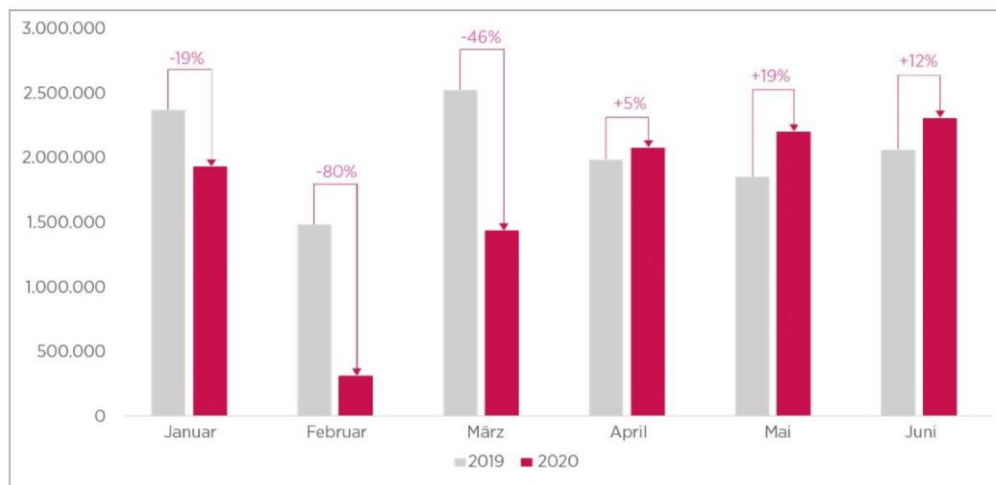
#### **4.6 Internationalisierung im Zeichen von Corona**

Die rasche Ausbreitung des Corona-Virus im Frühjahr 2020 hatte gravierende Konsequenzen für die Industrie. Einschränkungen auf dem chinesischen Markt haben dabei aufgrund seiner hohen strategischen Bedeutung besonders für die deutsche Autobranche schwere Folgen. Während der ersten Welle haben die deutschen Automobilhersteller mit Werken in den betroffenen Regionen des Landes die Produktion ausgesetzt. Durch die wirtschaftliche und strategische Relevanz Chinas für die deutschen Autobauer haben Präventionsmaßnahmen wie ein Produktionsstopp hier besonders schwere Folgen. So schätzt der Automobilprofessor Ferdinand Dudenhöffer die täglichen Verluste während des Stillstands auf 72 Millionen Euro (vgl. Ringel 2020). Die schnelle wirtschaftliche Erholung Chinas nach den Lockdown-Maßnahmen war von großer Bedeutung für die deutsche Autoindustrie. So war China die erste große Volkswirtschaft, die nach der ersten Welle ein Wachstum verzeichnen konnte. Die Angst vieler Menschen vor der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel spielte auch eine wichtige Rolle bei der Beschaffung eines neuen Fahrzeugs. So konnte die Branche ihren Absatz im Sommer kontinuierlich steigern. Im August 2020 stieg der Absatz von Personewagen um 8,8 Prozent im Vergleich zum Vorjahresmonat auf 1,73 Millionen. Bei Elektrofahrzeugen betrug die Zuwachsrate im August 45 Prozent auf 82.500 Einheiten (vgl.



Merkur 2020b). Die folgende Grafik vergleicht die Fahrzeugabsätze in China in den Jahren 2019 und 2020.

**Abb. 1: Autoverkäufe in China**



*Abbildung 9: Autoverkäufe in China (Quelle: Weidlich/König 2020)*

Die Zahlen verdeutlichen einen gravierenden Einbruch des Absatzes im Februar durch den Lockdown. Gleichzeitig wird aber auch klar, wie schnell sich die Wirtschaft durch konsequente Öffnungsschritte und Konjunkturpakete wieder erholt hat. Ab März 2020 steigen die Absatzzahlen wieder rapide an, bereits einen Monat später wieder mit Zuwachsraten im Vergleich zum Vorjahr. Dieser positive Trend setzte sich für den Rest des Jahres fort. Mit 19 Millionen verkauften Einheiten im Jahr 2020 konnte China fast an das Vorjahresniveau anknüpfen (vgl. Leichsenring 2020). Der Nachteil dieser Entwicklung ist eine steigende Abhängigkeit insbesondere der deutschen Autoindustrie vom chinesischen Markt. So verkauft dort beispielsweise Volkswagen mittlerweile 40 Prozent seiner Autos. Durch die Coronakrise wurde diese Abhängigkeit weiter verschärft. (vgl. Handelsblatt 2020). Als erste große internationale Messe wurde die Auto China im September 2020 nachgeholt. Sie galt als wichtiges Signal für die Branche und wurde unter strengen Hygienemaßnahmen abgehalten (vgl. Merkur 2020b).

In den Monaten März und April des Jahres 2020 waren auch Europa und die USA pandemiebedingt von Einschränkungen betroffen, Werksschließungen und drastische Umsatzeinbrüche waren die Folge. Allein die deutsche Autoindustrie hat durch die weltweiten temporären Werksschließungen schätzungsweise über eine Million Fahrzeuge weniger produziert (vgl. Ifo 2021). Dabei war besonders in den USA das konstant hohe Infektionsgeschehen eine Herausforderung für die Unternehmen. Um die wirtschaftliche Handlungsfähigkeit dennoch gewährleisten zu können, griff das Management hier teilweise

zu drastischen Mitteln. So verkündete beispielsweise Daimlers Nordamerika CEO Nicholas Speeks kurz nach dem Lockdown im März, dass all seine Mitarbeiter bis Ende des Jahres 2020 aus dem Home-Office arbeiten sollten. Diese Entscheidung fiel ohne Abstimmung mit der Konzernführung in Stuttgart, was zu einigen Irritationen führte. Damit steht der Automobilhersteller jedoch nicht allein da. Einige Konzerne haben die Home-Office Vorgabe für ihre Mitarbeiter freiwillig bis Mitte des Jahres 2021 verlängert, um die Risiken durch das hohe Infektionsgeschehen zu minimieren (vgl. Grundhoff 2020). Trotz dieser Widrigkeiten gehen die Erwartungen der Branche hinsichtlich der Geschäftslage wie auch der Exporterwartungen seit Juni 2020 merklich aufwärts (vgl. Ifo 2021). Diese Einschätzung deckt sich mit den offiziellen Zahlen. Laut Statistischem Bundesamt ist die Produktion der Automobilindustrie im Juni um 54,7 Prozent im Vergleich zum Vormonat angestiegen. Auch das Exportvolumen stieg im selben Zeitraum um 14,9 Prozent (vgl. FAZ 2020).

Ein drastischer Stellenabbau, wie er angesichts des Umsatzeinbruchs im Frühjahr 2020 erwartet wurde, blieb der Branche bis jetzt jedoch erspart. Obwohl sich der Trend rückläufiger Beschäftigungszahlen 2020 weiter verstärkte, konnten die sozialen Wirkungen der Pandemie auf die Beschäftigung der Branche abgefedert werden. Flexible Arbeitszeitmaßnahmen wie Kurzarbeit oder der Abbau von Arbeitszeitkonten bzw. Home-Office waren der Schlüssel dazu. Seit Juni 2020 normalisiert sich die Situation auch hier (vgl. Ifo 2021). Die folgende Grafik zeigt den Arbeitsinput der letzten Jahre in der Automobilindustrie.

#### Arbeitsinput Automobilindustrie

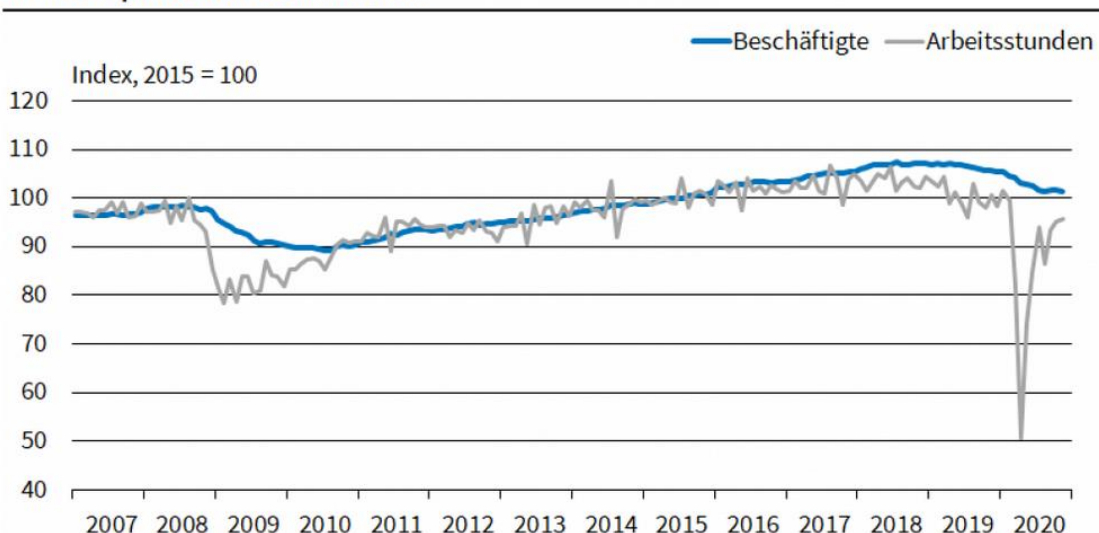


Abbildung 10: Arbeitsinput Automobilindustrie (Quelle: Ifo 2021)

Die Zahlen belegen einen drastischen Absturz der geleisteten Arbeitsstunden im Frühjahr 2020 durch die Lockdown-Maßnahmen. Die Zahl der Beschäftigten hat im selben Zeitraum

jedoch nur moderat abgenommen. Erkennbar ist außerdem, dass der Trend rückläufiger Beschäftigungszahlen bereits seit 2018, also vor der Corona-Pandemie, anhält. Die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden konnte sich seit Juni 2020 wieder erholen. Ende 2020 lag der Anteil der Unternehmen mit Kurzarbeit in der Automobilindustrie bei etwas mehr als 50 Prozent, verglichen mit knapp 87 Prozent im Frühjahr 2020 (vgl. Ifo 2021).

Eine bemerkenswerte Entwicklung zeigt sich außerdem bei den Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen in Deutschland, welche seit Juni 2020 massiv zulegen. Dies gilt für rein batteriebetriebene als auch für Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge. Während die Zahl der Neuzulassungen von reinen Elektrofahrzeugen im Dezember 2019 noch bei 5.700 Fahrzeugen lag, waren es im Dezember 2020 bereits knapp 43.700 Fahrzeuge. Die Zahl der Neuzulassungen von Plug-In-Hybriden stieg im selben Zeitraum von 5.600 auf etwas mehr als 39.000 Fahrzeuge (vgl. Ifo 2021). Durch einen kontinuierlichen Rückgang bei den Neuzulassungen von Benzin- und Dieselmotoren stieg der Anteil von Elektrofahrzeugen an allen Neuzulassungen somit innerhalb eines Jahres von 2 Prozent im Dezember 2019 auf 14 Prozent im Dezember 2020 (vgl. Ifo 2021). Wenn die jährlichen Veränderungsraten mit den jeweiligen Anteilen der Neuzulassungen nach Kraftstoffart gewichtet werden, so kam es in diesem Zeitraum zu einer eins-zu-eins Verschiebung weg von den traditionellen Verbrennern hin zu Elektrofahrzeugen (vgl. Ifo 2021). Die staatlichen Maßnahmen, wie beispielsweise die Aufstockung der Umweltprämie für Elektrofahrzeuge, scheinen hier eindeutig Wirkung zu zeigen. Besonders im internationalen Vergleich waren die Zulassungszahlen von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben in Deutschland eher rückständig (vgl. Ifo 2021).

Bis zum Ende des Jahres 2020 waren die wichtigsten Märkte der deutschen Automobilindustrie von einem mehr oder weniger starken Rückgang der PKW-Absatzzahlen gekennzeichnet, wie die folgende Grafik belegt.

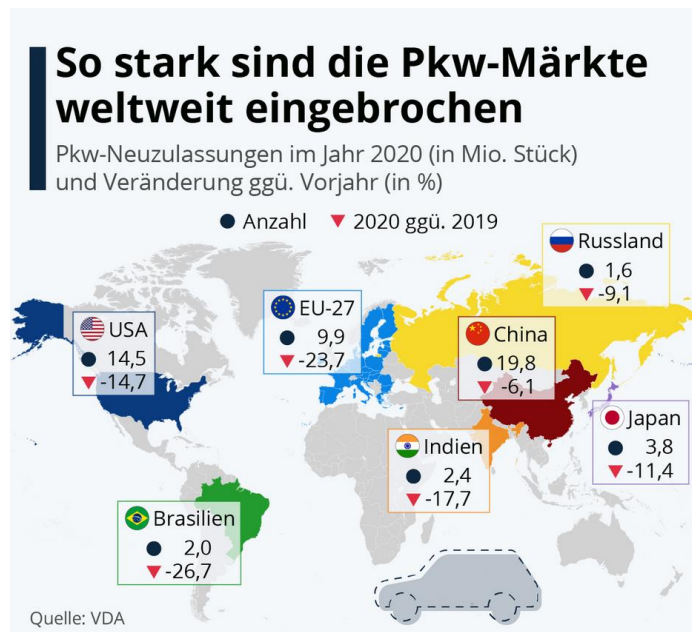


Abbildung 11: So stark sind die Pkw-Märkte weltweit eingebrochen (Quelle: Janson 2021)

Obwohl der Absatztrend in allen relevanten Märkten rückläufig war, zeigt sich dennoch eine gewisse Heterogenität. Während China mit 6,1 Prozent den geringsten Rückgang im Vergleich zum Vorjahr verzeichnete, wurden aufstrebende Märkte wie Indien und Brasilien besonders hart von der Krise getroffen. Auch die Kernmärkte Europa und USA wurden ähnlich schwer von der Pandemie beeinträchtigt. Japan und Russland konnten hingegen vergleichsweise geringe Absatzeinbußen verzeichnen. Insgesamt exportierte die deutsche Autobranche im Jahr 2020 2.633.109 Fahrzeuge, was einen Rückgang von 24,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahr bedeutet (vgl. BMWi 2021).

Das Wiedererstarren des amerikanischen Marktes im ersten Quartal 2021 bietet der deutschen Automobilindustrie eine Perspektive. So konnte beispielsweise VW in diesem Zeitraum 90.853 Neuwagen in den Vereinigten Staaten absetzen, was einem Zuwachs von 21 Prozent im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Die Volkswagen-Tochter Audi verbuchte im selben Zeitraum ein noch stärkeres Verkaufsplus von 33 Prozent auf 54.840 Neuwagen. Porsche als weitere Konzerntochter legte mit 45 Prozent auf 17.368 Fahrzeuge sogar noch stärker zu. Bei BMW stiegen die Verkäufe um 20 Prozent auf 71.433 Einheiten (vgl. DW 2021). Die Produktion hat bisweilen jedoch große Probleme, die erstarkte Nachfrage zu bedienen. Dieser Umstand ist auf die komplexen sowie zeitlich und international eng verzahnten Wertschöpfungsketten der Automobilindustrie zurückzuführen. So kam es auch 2021 erneut zu Produktionsstopps, weil elektronische Komponenten wie Halbleitern für die Montage der Fahrzeuge fehlten. Diese sind aufgrund des Digitalisierungsschubs im Rahmen der Corona-Pandemie besonders nachgefragt (vgl. Ifo 2021). Es ist davon

auszugehen, dass die Folgen des Coronavirus die Automobilindustrie auch im weiteren Verlauf des Jahres 2021 noch beschäftigen werden. Dabei sind Werksschließungen und Arbeitsplatzverluste bei Herstellern wie Daimler bereits im Gespräch (vgl. Betz 2021).

#### 4.7 Wertschöpfungskette

Neben dem strukturellen Wandel hin zur E-Mobilität ist die wirtschaftliche Unsicherheit im Zuge der Corona-Pandemie ein weiterer Treiber von grundlegenden Veränderungen bei den OEMs und ihren Zulieferern. Dabei beschreibt der Begriff Toxic Triple die aktuelle Dreifachbelastung der Zuliefererindustrie. Die OEMs geben den aus der Covid-19 Krise resultierenden Kostendruck an die Zulieferer weiter, welche bei einem geringen Auftragsvolumen notwendige Investitionen in die Mobilität der Zukunft tätigen müssen. Das Resultat dieser Entwicklung ist eine steigende Zahl von Marktaustritten und ein erhöhter Konsolidierungsdruck unter den Zulieferern. Der Konkurrenzdruck in der Branche hat sich folglich spürbar erhöht (vgl. Wierz/Sachsenhauser 2020, 2). Gleichzeitig ist bei den OEMs ein Paradigmenwechsel zu erkennen: Anstelle einer möglichst breiten Lieferantenstruktur folgt eine Fokussierung auf besonders große und leistungsfähige Lieferanten. Entscheidend für das Anforderungsprofil des Zulieferers sind dabei wettbewerbsfähige Kostenstrukturen und eine globale Produktion (vgl. Wierz/Sachsenhauser 2020, 2). Dieser Transformationsprozess hat jedoch auch das Potenzial, die Leistungsfähigkeit der Zulieferer nachhaltig zu optimieren. Bei einer Erholung des Marktes und einer daraus resultierenden besseren Auftragslage könnten sowohl die OEMs als auch die Zulieferer von der optimierten Kostenstruktur profitieren (vgl. Wierz/Sachsenhauser 2020, 2).

Die Krise hat jedoch auch gezeigt, dass eine zu starke Abhängigkeit von einzelnen Lieferanten problematisch sein kann. Besonders vor dem Hintergrund restriktiver Maßnahmen wie Grenzsicherungen ist es nachteilig, wenn wichtige Komponenten nur von einem Zulieferer bezogen werden (vgl. Bunde 2021, 55). Lieferkettenprobleme waren jedoch nur teilweise der Grund für den Stillstand in der Autoindustrie. Durch Ausgangssperren und die allgemeine Verunsicherung in der Bevölkerung brach die Nachfrage nach Automobilen zeitweise völlig ein. So sanken sie Absätze in Italien und dem Vereinigten Königreich teilweise um 99 Prozent (vgl. Bunde 2021, 55). Nach dem Ende des Shutdowns konnte sich die Branche jedoch relativ schnell erholen. Dies ist auch auf ihre globale Vernetzung zurückzuführen. Der Zugriff auf ein weltweites Zulieferernetzwerk hat die Substitution von Produkten deutlich erleichtert (vgl. Bunde 2021, 55). Obwohl durch die Corona-Pandemie Schwachstellen in den Lieferketten aufgedeckt wurden, ist eine Rückverlagerung der

Produktion nach Deutschland nicht zu erkennen. Der Grund dafür liegt wohl neben Kostensteigerungen auch in Spezialisierungsverlusten. Sinnvoller für die Bewältigung von Krisen wie einer Pandemie wäre die Etablierung von redundanten Lieferketten, um Ausfälle notfalls besser kompensieren zu können (vgl. Bunde 2021, 55). Auch die datengestützte Prognostik zur Vorhersage von Lieferantenproblemen wird wohl zukünftig an Bedeutung gewinnen (vgl. Bunde 2021, 55-56).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die internationalen Lieferketten durch die Corona-Pandemie einem massiven Stresstest unterzogen wurden (vgl. Felbermayr/Görg 2020, 268). Es ist jedoch zweifelhaft, ob dies die Globalisierung der Produktionsnetzwerke beeinträchtigen wird. Gerade die Pandemie hat als systematischer Schock länderübergreifende Auswirkungen. Folglich können auch Lieferanten, die geografisch näher liegen, die Versorgung nicht automatisch aufrecht erhalten. Wahrscheinlicher ist es deshalb, dass die Unternehmen mehr Lagerhaltung als bisher betreiben werden (vgl. Felbermayr/Görg 2020, 268). Außerdem werden sie die Spezifität von Inputs nach Möglichkeit senken. Somit kann die Resilienz gegen Schocks auch ohne eine Regionalisierung oder Nationalisierung der Lieferketten erhöht werden (vgl. Felbermayr/Görg 2020, 269).

## 5 Praxisbeispiel: BMW

Die BMW Group ist ein global agierender Automobilkonzern mit Sitz in München. Bei der Rechtsform handelt es sich um eine Aktiengesellschaft (vgl. BMW Group Bericht 2021, 37). Neben der Kernmarke BMW gehören auch Mini, Rolls-Royce und BMW Motorräder zu der Konzernstruktur (vgl. BMW Group Bericht 2021, 9). Alle Marken der BMW Group sind im Premium-Segment verortet. Dabei bietet BMW von der Kompaktklasse bis zur Oberklasse das breiteste Produktportfolio an. Während sich Mini auf das Kleinwagensegment spezialisiert hat, konnte sich Rolls-Royce in der Luxusklasse etablieren (vgl. BMW Group Bericht 2021, 40). Das Produktionsnetzwerk umfasst 31 Standorte in 15 Ländern. Von diesen Werken sind 20 der BMW Group zuzuordnen. Drei Standorte gehören zu dem Joint Venture BMW Brilliance Automotive in Shenyang (China). Die restlichen acht Produktionsstandorte werden entweder von Partnern oder Auftragsfertigern betrieben (vgl. BMW Group Bericht 2021, 92).

Um auch zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben, hat BMW verschiedene Kooperationen mit Unternehmen aus der Automobilbranche und Technologieführern aus anderen Branchen etabliert. An dem eingangs erwähnten Joint-Venture BMW Brilliance Automotive sind BMW und der chinesische Autobauer Brilliance China Automotive jeweils zu 50 Prozent beteiligt. BMW plant hier eine Erhöhung der Anteile auf 75 Prozent (vgl. BMW Group Bericht 2021, 40). Die Gesellschaft Spotlight Automotive Limited wurde zusammen mit dem chinesischen Autobauer Great Wall Motors gegründet und setzt den Fokus auf die gemeinsame Entwicklung batterieelektrischer Fahrzeuge (vgl. BMW Group Bericht 2021, 40). Der Kartendienst Here wurde 2015 von BMW, Daimler und Audi erworben und hat sich auf die Entwicklung digitaler Karten spezialisiert, die mit Echtzeit-Fahrzeugdaten verbunden werden können. Mittlerweile ist die Zahl der direkten oder indirekten Anteilseigner auf neun gestiegen (vgl. BMW Group Bericht 2021, 40). Mit dem Autohersteller Toyota arbeitet BMW seit 2011 auf verschiedenen Gebieten zusammen. Ein Schwerpunkt ist dabei die Entwicklung von Brennstoffzellentechnologie. Ende 2018 startete als Resultat einer gemeinsamen Sportwagenplattform die Produktion zweier markenspezifischer Fahrzeuge (vgl. BMW Group Bericht 2021, 40). Die BMW Group ist Gründungsmitglied des Joint-Ventures Ionity. Ziel ist dabei der Aufbau eines flächendeckenden Ladenetzwerkes für Elektrofahrzeuge. Alle Ionity-Ladepunkte sind öffentlich sowie markenunabhängig zugänglich (vgl. BMW Group Bericht 2021, 40). Um speziell auch Städten und Kommunen neue Mobilitätslösungen anbieten zu können, hat BMW zusammen mit Daimler die Kooperation Your Now gestartet. Die Kooperation umfasst verschiedene Joint-Ventures, unter anderem in den Bereichen On-Demand Mobilität und Carsharing (vgl. BMW Group Bericht 2021, 40).

Wie seine Wettbewerber wurde auch BMW hart von der ersten Welle und den daraus resultierenden politischen Maßnahmen getroffen. Der Konzern unterhält allein in China drei Werke in der Stadt Shenyang, welche im Rahmen des ersten Lockdowns im Februar 2020 geschlossen werden mussten. Mit 18.000 Mitarbeitern und einer halben Millionen produzierter Fahrzeuge und Motoren im Jahr ist dies der größte Standort des Autobauers (vgl. Ringel 2020). Die Werke in Europa, Südafrika und Mexiko wurden Mitte März heruntergefahren, das amerikanische Werk in Spartanburg folgte Ende März. Infolge dessen waren allein an den deutschen Standorten München, Dingolfing, Regensburg und Leipzig rund 20.000 Mitarbeiter in Kurzarbeit (vgl. Stimme 2020). Während die Produktion in den chinesischen Werken bereits Mitte Februar wieder aufgenommen werden konnte, blieben die übrigen Standorte bis Ende April geschlossen. Das Unternehmen nutzte die Zeit laut eigenen Angaben für Umbauten in den Produktionsstätten. Demnach seien besonders die Werke in München und Dingolfing für den Anlauf von rein elektrischen Baureihen optimiert worden (vgl. Stimme 2020). Insgesamt verkaufte BMW somit im ersten Quartal 2020 20.6 Prozent weniger Fahrzeuge als im Vorjahr. Am stärksten war der Rückgang auf dem chinesischen Markt mit 31 Prozent, gefolgt von Europa mit 18 Prozent und den USA mit 17 Prozent (vgl. Stimme 2020).

Die Auswirkungen des Lockdowns machten sich im zweiten Quartal noch deutlicher bemerkbar. Hier betrug der Absatzeinbruch 25.3 Prozent, allein in Europa waren es 45 Prozent (vgl. Johanssen 2020). Dennoch zeigte der Vorstandsvorsitzende Oliver Zipse bereits im Sommer aufgrund der sich entspannenden Situation verhaltenen Optimismus. Auch BMW hat dabei von den staatlichen Maßnahmen profitiert. Laut Zipse seien demnach viele Verträge in den Juli verlegt worden, um von der Mehrwertsteuersenkung zu profitieren. Besonders bei den E-Fahrzeugen sei dabei eine Steigerung der Nachfrage spürbar gewesen (vgl. Johanssen 2020). Um dieser Nachfrage auch produktionsseitig gerecht werden zu können, wurde im Rahmen einer verlängerten Sommerpause nochmals in die Optimierung der Werke hin zur Elektromobilität investiert. Dabei stand neben dem Werk in Regensburg vor allem München im Zentrum der Umbauarbeiten. Hier investierte der Autobauer insgesamt 200 Millionen Euro, um das Werk fit für den Anlauf der vollelektrischen Baureihe i4 zu machen. Dabei handelte es sich um die größte Investition in der Geschichte des Standortes (vgl. Schmidtutz 2020).

Dennoch ist der Umsatz 2020 im Vergleich zum Vorjahr um fünf Prozent auf 98.99 Milliarden Euro gesunken, beim Gewinn betrug der Rückgang 26.6 Prozent auf 5.22 Milliarden Euro (vgl. BMW Group Bericht 2021, 10-11). Dass die Folgen der Corona-Pandemie nicht noch stärkeren Einfluss auf das Bilanzergebnis hatten, ist dabei nur auf die rasche Erholung des



chinesischen Marktes zurückzuführen. Dieser konnte als einziger relevanter Markt im Jahr 2020 ein Wachstum verzeichnen. Hier stiegen die Absätze von 724.700 Einheiten im Jahr 2019 auf 778.400 Einheiten im Jahr 2020. Diesem Zuwachs zum Trotz sank die absolute Zahl der ausgelieferten Fahrzeuge im selben Zeitraum von 2.54 Millionen auf 2.33 Millionen Fahrzeuge (vgl. BMW Group Bericht 2021, 143). Auch der Trend rückläufiger Beschäftigungszahlen setzte sich fort. So sank die Zahl der Beschäftigten im letzten Jahr um 4.2 Prozent auf 120.726 (vgl. BMW Group Bericht 2021, 8).

Viele Entscheidungen des Unternehmens während der Krise wurden im Sinne der Mitarbeiter getroffen. So wurden laut einer Betriebsvereinbarung betriebsbedingte Kündigungen bei schwarzen Zahlen für die Jahre 2020 und 2021 ausgeschlossen. Stattdessen werden Mitarbeitern auf freiwilliger Basis Aufhebungsverträge angeboten, um so die Zahl der Beschäftigten zu reduzieren. Als wesentlicher Indikator für den Erfolg der Führungskräfte wird außerdem die Mobilarbeitsquote der Mitarbeiter herangezogen. Die treibende Kraft hinter diesen Errungenschaften ist der Betriebsratsvorsitzende Manfred Schoch (vgl. Schmidutz 2021). Er sieht in der Corona-Pandemie auch Chancen für die Automobilbranche: „Viele Menschen sehen das Auto inzwischen als eigenen Schutzraum“ (Schmidutz 2021).

Besonders an dem angespannten Verhältnis des Autobauers zu seinen Zulieferern sind die Folgen der Pandemie jedoch immer noch zu spüren. So forderte BMW aus Solidarität fünf Prozent Rabatt auf die laufenden Aufträge. Im ohnehin bereits angespannten Verhältnis zwischen Autoherstellern und Zulieferern stellt dies eine neue Eskalationsstufe da (vgl. Gomoll 2020). Dabei hat auch BMW die Probleme in den eigenen Lieferketten erkannt und arbeitet an Optimierungsmaßnahmen. Die Plattform Part Chain soll dabei eine wichtige Rolle spielen. Sie ermöglicht den Austausch von Daten über die gesamte Lieferkette. Die Blockchain-Technologie soll die Rückverfolgbarkeit von Teilen und Rohmaterialien verbessern und so als Frühwarnsystem fungieren. Dadurch sollen Qualität und Ursprung der Teile in Zukunft besser nachvollzogen werden können. Andere Hersteller arbeiten an ähnlichen Systemen (vgl. Gomoll 2020). Was den Ausblick auf das laufende Geschäftsjahr 2021 angeht, ist BMW dennoch optimistisch. Finanzvorstand Nicolas Peter verwies neben den Risiken durch die Pandemie jedoch auch auf die kritische Versorgungslage bei den Halbleitern (vgl. Zeit 2021b). An dem Thema Stellenabbau will BMW auch in diesem Jahr festhalten. So soll die Zahl der Beschäftigten 2021 um bis zu fünf Prozent sinken (vgl. Zeit 2021b).

## 6 Fazit und Erfolgsfaktoren

Durch die Corona-Pandemie wurden viele Entwicklungen, die die Automobilbranche im Rahmen des strukturellen Wandels ohnehin durchläuft, nochmals verstärkt. Besonders die gesteigerte Abhängigkeit vom chinesischen Markt könnte dabei für die deutsche Automobilbranche problematisch werden. Bereits vor Corona war China der mit Abstand wichtigste Absatzmarkt für die deutsche Automobilbranche. Durch die rasche Erholung des chinesischen Marktes bei gleichzeitigen Problemen auf den verbleibenden Kernmärkten wurde dieser Trend nochmals verstärkt. Dabei ist das Bestreben der Branche, das Marktpotenzial Chinas voll auszuschöpfen, durchaus nachvollziehbar. Eine zu starke Abhängigkeit birgt jedoch auch Gefahren. Ein schwächelnder chinesischer Markt hätte gravierende Folgen für die gesamte deutsche Automobilindustrie. Auch der beschleunigte Wandel hin zur Elektromobilität ist ein Ergebnis der Pandemie, wie besonders das Beispiel Deutschland zeigt. Die von der Bundesregierung im Rahmen der Konjunkturpakete beschlossenen Förderungen der E-Mobilität hatten massive Auswirkungen auf den Absatz von Elektrofahrzeugen in Deutschland. Besonders vor dem Hintergrund immer strenger werdender CO<sub>2</sub>-Richtlinien der EU hat dies für die Branche einen entscheidenden Vorteil: Je höher der Anteil der Elektrofahrzeuge am Absatz der Hersteller, desto geringer die Gefahr von Strafzahlungen. Das wirkt sich wiederum positiv auf die so dringend benötigten finanziellen Mittel für Forschung und Entwicklung aus. Neben dem strukturellen Wandel ist mit der Pandemie eine weitere Ursache für sinkende Mitarbeiterzahlen hinzugekommen. Einerseits werden für den Bau von Elektromotoren deutlich weniger Mitarbeiter benötigt als für den Bau von Verbrennungsmotoren. Andererseits wurde der finanzielle Druck auf die Autohersteller durch die Pandemie nochmals erhöht. Betriebsbedingte Kündigungen werden folglich mittel- bis langfristig kaum zu verhindern sein. Ähnliches gilt für die Zulieferbetriebe. Der strukturelle Wandel hin zur Elektromobilität in Verbindung mit dem erhöhten finanziellen Druck wird besonders für kleinere Betriebe das Aus bedeuten.

BMW ist in vielerlei Hinsicht ein treffendes Beispiel für die Auswirkungen der Pandemie auf die deutsche Automobilindustrie. Durch den hohen Grad an Internationalisierung in der Produktion wurden sie doppelt vom ersten Lockdown getroffen, erst im Februar in China und dann März/April an den restlichen Standorten. Trotz der gravierenden wirtschaftlichen Folgen wurden hohe Summen in den Umbau der Werke hin zur Elektromobilität investiert. Die gesteigerte Nachfrage an E-Fahrzeugen im Rahmen der Konjunkturpakete hat die Notwendigkeit solcher Investitionen nochmals verdeutlicht. Durch politische Rahmenbedingungen wird dieser Trend weiter forciert, sei es durch Kaufanreize oder eine angepasste Kfz-Steuer. Doch auch die gesteigerte Nachfrage ab der zweiten Jahreshälfte 2020 konnte nicht über

die schwache Performance in den westlichen Kernmärkten hinwegtäuschen. Ohne den Absatz auf dem chinesischen Markt wäre die Jahresbilanz von BMW verheerend ausgefallen. Wie die meisten Vertreter der Branche konnte auch BMW bis dato auf betriebsbedingte Kündigungen verzichten. Kurzarbeit und Aufhebungsverträge sind in der Krise wirkungsvolle Maßnahmen, um die geleistete Arbeitszeit zu reduzieren. Besonders letzteres Instrument wird wohl noch über die Krise hinaus zwecks Reduzierung der Beschäftigtenzahl zum Einsatz kommen. Auch das angespannte Verhältnis des Konzerns zu seinen Zulieferbetrieben ist beispielhaft für die Branche. Zwar können die erbitterten Preiskämpfe in ihrer jetzigen Form vor dem Hintergrund der aktuellen Notlage als vorübergehend eingestuft werden. Dennoch sind die Hersteller gezwungen, Konsequenzen aus den Missständen in der Lieferkette zu ziehen. Die Plattform Part Chain von BMW ist dabei ein erster Schritt in diese Richtung.

Die US-Wahl im November 2020 hat gezeigt, wie schnell eine Krisensituation im Rahmen von demokratischen Wahlen auch Einfluss auf die politischen Machtverhältnisse haben kann. Für die Automobilindustrie gilt es deshalb, trotz der sich ändernden politischen Rahmenbedingungen langfristige Strategien zu entwickeln. Die Pläne der Branche, den amerikanischen Markt verstärkt von innen heraus zu bedienen, wurden bereits vor Antritt der Trump-Administration beschlossen und haben auch heute unter der neuen Regierung noch Bestand. Natürlich müssen kurzfristige Reaktionen auf Veränderungen in einem dynamischen Wettbewerbsumfeld dennoch möglich sein. Der hohe Grad an Globalisierung macht es für die Industrienationen und Schwellenländer jedoch unmöglich, sich zu stark vom Weltmarkt abzukoppeln. Für die deutsche Automobilindustrie gilt es in Zukunft, die Abhängigkeit vom chinesischen Markt zu reduzieren. Konkret bedeutet dies ein stärkeres Engagement in den anderen Schwellenländern mit Wachstumspotenzial wie Brasilien oder Indien. Besonders der indische Markt scheint dabei vielversprechend. Bei einer ähnlichen Einwohnerzahl wie China und einer wachsenden Mittelschicht ist die deutsche Autobranche hier erst am Anfang ihrer Möglichkeiten. Anfängliche Startschwierigkeiten wie gescheiterte Joint-Ventures und Probleme bei der Markenpositionierung sollten die OEMs dabei nicht entmutigen. Natürlich muss all das vor dem Hintergrund der aktuellen Pandemie noch auf sich warten lassen. Doch nach Abklingen der Pandemie werden auch die Menschen in den Schwellenländern ihren Konsum nachholen wollen.

Was die Optimierung der Lieferketten angeht sind nicht nur bei BMW erste Schritte erkennbar. Digitale Lösungen wie die Plattform Part Chain können dabei jedoch nur der Anfang sein. Unterbrechungen in der Lieferkette werden auch in Zukunft zu den größten Risiken für die OEMs zählen. Für besonders relevante Teile sollten deshalb die Lagerkapazitäten

erhöht und redundante Lieferketten etabliert werden. Ansonsten wird Just In Time schnell zum Verhängnis. Die folgende Darstellung zeigt eine solche Priorisierung exemplarisch.

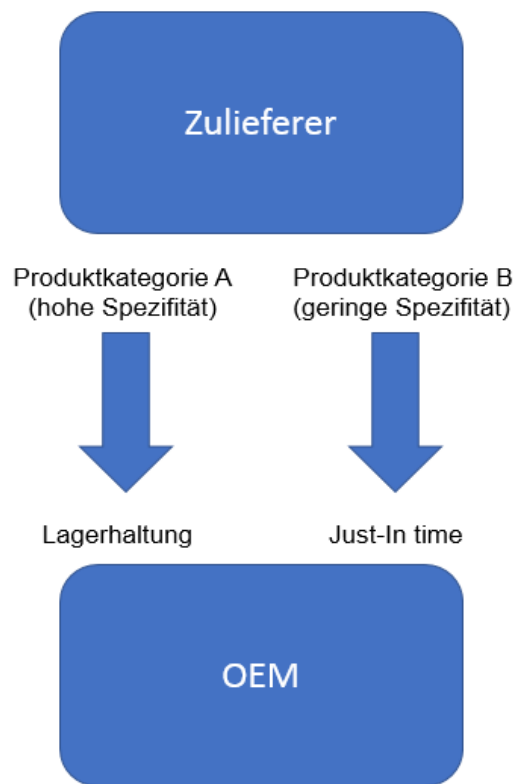


Abbildung 12: Priorisierung in der Lieferkette (Quelle: eigene Darstellung)

Produkte mit hoher Spezifität sind in der Regel elektronische Bauteile, beispielsweise Halbleitern. Diese sollten nach Möglichkeit immer in den Lagerbeständen der OEMs vorrätig sein. Im Falle von Lieferengpässen sind sie nur schwer zu ersetzen, da es nur wenige Anbieter gibt. Produkte mit niedriger Spezifität sind typischerweise Hardwareteile wie Autositze oder Windschutzscheiben. Diese werden von einer großen Anzahl von Zulieferern angeboten und sind auch leicht zu ersetzen. Hier ist eine Just-In Time Lieferung empfehlenswert und ökonomisch sinnvoll. Eine entsprechende Optimierung der Lieferketten wird den OEMs bei zukünftigen Krisen helfen, einen reibungslosen Produktionsablauf zu gewährleisten. Durch Kooperationen mit Technologieführern in anderen Branchen wie beispielsweise dem IT-Bereich könnten eigene Kompetenzen erweitert und die Abhängigkeit von externen Zulieferern weiter verringert werden. Im Zuge der Corona-Pandemie müssen alte Paradigmen überwunden werden. Die Entscheidungen in der Branche, die heute getroffen werden, setzen die Weichen für die nächsten Jahrzehnte. Dies gilt in besonderem Maße für die deutschen OEMs, die Gefahr laufen, ihre Vorreiterrolle im Bereich der Individualmobilität zu verlieren.

## Literaturverzeichnis

Allianz/RWI Essen (2006): Pandemie- Risiko mit großer Wirkung. München. [www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/sonstige/Allianz\\_Pandemie-Risiko-mit-grosser-Wirkung.pdf](http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/sonstige/Allianz_Pandemie-Risiko-mit-grosser-Wirkung.pdf) (20.03.2021).

Arlt, Hans Jürgen/Arlt, Fabian (2018): NGO systemtheoretisch betrachtet. In: Remus, Nadine/Rademacher, Lars (Hrsg.): Handbuch NGO-Kommunikation. Wiesbaden, 15-29.

Augsburger Allgemeine (2020): US-Wahl 2020: Ergebnisse - Das ist das Ergebnis. [www.augsburger-allgemeine.de/politik/Wahlergebnisse-USA-US-Wahl-2020-Ergebnisse-Das-ist-das-Ergebnis-id57569301.html](http://www.augsburger-allgemeine.de/politik/Wahlergebnisse-USA-US-Wahl-2020-Ergebnisse-Das-ist-das-Ergebnis-id57569301.html) (02.04.2021).

Balser, Markus (2020): Abwrackprämie für Brummis - Zuschüsse für E-Auto-Käufe. [www.sueddeutsche.de/politik/autogipfel-corona-krise-corona-hilfen-autoindustrie-altmaier-1.5118881](http://www.sueddeutsche.de/politik/autogipfel-corona-krise-corona-hilfen-autoindustrie-altmaier-1.5118881) (25.04.2021).

Bank, Max (2015): Die Macht der deutschen Autolobby in Brüssel. [www.lobbycontrol.de/2015/09/die-macht-der-deutschen-autolobby-in-bruessel/](http://www.lobbycontrol.de/2015/09/die-macht-der-deutschen-autolobby-in-bruessel/) (08.03.2021).

Bartlau, Christian (2020): Corona: Die Causa Ischgl. [www.dw.com/de/corona-die-causa-ischgl/a-55250152](http://www.dw.com/de/corona-die-causa-ischgl/a-55250152) (20.04.2021).

Basshuysen, Richard van/Schäfer, Fred (2015): Definition und Einteilung der Hubkolbenmotoren. In: Basshuysen, Richard van/Schäfer, Fred (Hrsg.): Handbuch Verbrennungsmotor. 7. Aufl. Wiesbaden, 8-13.

Basshuysen, Richard van/Schäfer, Fred (2015): Energien für Antriebe nach 2020. In: Basshuysen, Richard van/Schäfer, Fred (Hrsg.): Handbuch Verbrennungsmotor. 7. Aufl. Wiesbaden, 1187-1194.

Becker, Karina/Ehrlich, Martin/Holzschuh, Madeleine (2019): Das Wertschöpfungssystem "Automobil" im Umbruch. In: Dörre, Klaus/Rosa, Hartmut/Becker, Karina (Hrsg.): Große Transformation? Zur Zukunft moderner Gesellschaften. Wiesbaden, 245-257.

Benrath, Bastian (2018): Wo deutsche Konzerne ihre Autos bauen. [www.faz.net/aktuell/wirtschaft/schneller-schlau/infografik-deutsche-autobauer-und-ihre-standorte-15742614.html](http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/schneller-schlau/infografik-deutsche-autobauer-und-ihre-standorte-15742614.html) (05.03.2021).

Betz, Valentin (2021): Daimler, BMW & VW: Experten befürchten großes Erwachen - „brutale Auslese“. [www.bw24.de/stuttgart/daimler-ag-stuttgart-krise-stellenabbau-jobs-prognose-zukunft-ola-kaellenius-schliessungen-bmw-90040462.html](http://www.bw24.de/stuttgart/daimler-ag-stuttgart-krise-stellenabbau-jobs-prognose-zukunft-ola-kaellenius-schliessungen-bmw-90040462.html) (30.04.2021).

- BMW Group Bericht (2021): Unsere Verantwortung. Unsere Zukunft. München. [www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup\\_com/ir/downloads/de/2021/bericht/BMW-Group-Bericht-2020-DE.pdf](http://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup_com/ir/downloads/de/2021/bericht/BMW-Group-Bericht-2020-DE.pdf) (02.05.2021).
- BMWi (2021): Automobilindustrie. [www.bmwi.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-automobilindustrie.html](http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-automobilindustrie.html) (07.03.2021).
- Bosler, Micha/Burr, Wolfgang (2019): Connected Cars. In: Proff, Heike (Hrsg.): Mobilität in Zeiten der Veränderung. Wiesbaden, 62-73.
- Bratzel, Stefan (2014): Die junge Generation und das Automobil- neue Anforderungen an das Auto der Zukunft? In: Ebel, Bernhard/Hofer, Markus B. (Hrsg.): Automotive Management. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg, 94-107.
- Braun, Steffen/Schatzinger, Susanne/Schaufler, Claudius (2019): Autonomes Fahren im Kontext der Stadt von morgen (AFKOS). Stuttgart. [publica.fraunhofer.de/eprints/urn\\_nbn\\_de\\_0011-n-5436689.pdf](http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-5436689.pdf) (10.03.2021).
- Bührke, Johannes/Schaupensteiner, Nils/Schmidt, Sina (2019): Modell zur Entwicklung von Innovationskooperationen am Beispiel der Automobilwirtschaft. In: Proff, Heike (Hrsg.): Mobilität in Zeiten der Veränderung. Wiesbaden, 68-80.
- Bunde, Nicolas (2021): Covid-19 und die Industrie: Führt die Krise zum Rückbau globaler Lieferketten? In: Ifo Schnelldienst 01/2021, 54-57.
- Bundesfinanzministerium (2020): Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken. Berlin. [www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunktetaepapier-corona-folgen-bekaempfen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunktetaepapier-corona-folgen-bekaempfen.pdf?__blob=publicationFile&v=6) (23.04.2021).
- Bundesministerium für Gesundheit (2021): Coronavirus-Pandemie (SARS-CoV-2): Chronik bisheriger Maßnahmen und Ereignisse. [www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html](http://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html) (20.04.2021).
- Bundesregierung (2021): Corona-Pandemie - Was tut die EU? [www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/eu-corona-pandemie-1735156](http://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/eu-corona-pandemie-1735156) (16.04.2021).
- Burger, Reinhard (2011): Wächst die Gefahr von Pandemien? In: Kloepfer, Michael (Hrsg.): Pandemien als Herausforderungen für die Rechtsordnung. Baden-Baden, 31-32.
- Continental (2021): Viele zweifeln noch die Umweltfreundlichkeit von Elektroautos an. [www.continental.com/de/presse/pressemitteilungen/mobilitaetsstudie-elektromobilitaet-244200](http://www.continental.com/de/presse/pressemitteilungen/mobilitaetsstudie-elektromobilitaet-244200) (09.03.2021).
- DAZ (2020): Was ist dran an der WHO-Kritik? [www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2020/05/20/was-ist-dran-an-der-who-kritik/chapter:3](http://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2020/05/20/was-ist-dran-an-der-who-kritik/chapter:3) (12.04.2021).

Deutschlandfunk (2020): Welche Rolle die Briefwahl bei der Präsidentschaftswahl spielt. [www.deutschlandfunk.de/stimmabgabe-bei-der-us-wahl-welche-rolle-die-briefwahl-bei.2897.de.html?dram:article\\_id=486536](http://www.deutschlandfunk.de/stimmabgabe-bei-der-us-wahl-welche-rolle-die-briefwahl-bei.2897.de.html?dram:article_id=486536) (02.04.2021).

Dombrowsky, Wolf R. (2011): Die gesellschaftlichen, infrastrukturellen und ökonomischen Folgen einer Pandemie. In: Kloepfer, Michael (Hrsg.): Pandemien als Herausforderungen für die Rechtsordnung. Baden-Baden, 33-44.

Dostert, Elisabeth/Hagen, Hans von der/Fromm, Thomas (2020): Wenn die Unterwäsche-Firma plötzlich Schutzmasken näht. [www.sueddeutsche.de/wirtschaft/coronavirus-masken-unternehmen-1.4854583](http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/coronavirus-masken-unternehmen-1.4854583) (25.04.2021).

Dudenhöffer, Ferdinand (2017): Donald Trump, der Auto-Boom und Mexiko. In: Wirtschaftsdienst 02/2017, 148-150.

Dudenhöffer, Ferdinand (2019): Das Batterieauto ist die Zukunft. In: Wirtschaftsdienst 04/2019, 230-231.

Dudenhöffer, Ferdinand (2019): Die Autobranche wird umgepolt. In: Wirtschaftsdienst 07/2019, 456-459.

Dudenhöffer, Ferdinand/Bussmann, Leonie/Dudenhöffer, Kathrin (2012): Elektromobilität braucht intelligente Förderung. In: Wirtschaftsdienst 04/2012, 274-279.

DW (2021): Trotz Corona: Aufschwung am US-Automarkt. [www.dw.com/de/trotz-corona-aufschwung-am-us-automarkt/a-57085261](http://www.dw.com/de/trotz-corona-aufschwung-am-us-automarkt/a-57085261) (30.04.2021).

Ebel, Bernhard/Hofer, Markus B./Genster, Bettina (2014): Automotive Management- Herausforderungen für die Automobilindustrie. In: Ebel, Bernhard/Hofer Markus B. (Hrsg.): Automotive Management. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg, 3-15.

Europäische Kommission (2021a): Coronakrise: Gelebte europäische Solidarität. [ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/coronavirus-european-solidarity-action\\_de](http://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/coronavirus-european-solidarity-action_de) (16.04.2021).

Europäische Kommission (2021b): Zeitleiste der EU-Maßnahmen. [ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/timeline-eu-action\\_de](http://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/timeline-eu-action_de) (16.04.2021).

FAZ (2020): Deutsche Industrie erholt sich weiter. [www.faz.net/aktuell/wirtschaft/produktion-und-export-steigen-industrie-erholt-sich-16894105.html](http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/produktion-und-export-steigen-industrie-erholt-sich-16894105.html) (28.04.2021).

FAZ (2021): Chinas Wirtschaft wächst im Corona-Jahr 2020 um 2,3 Prozent. [www.faz.net/aktuell/wirtschaft/trotz-pandemie-chinas-wirtschaft-waechst-im-corona-jahr-2020-um-2-3-prozent-17151532.html](http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/trotz-pandemie-chinas-wirtschaft-waechst-im-corona-jahr-2020-um-2-3-prozent-17151532.html) (30.03.2021).

Felbermayr, Gabriel/Görg, Holger (2020): Die Folgen von Covid-19 für die Globalisierung. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik 21(3)/2020, 263-272.

Flauser, Jürgen/Witsch, Katrin (2019): Betrieb von Ladesäulen für E-Autos wird zum umkämpften Geschäftsmodell. [www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/e-mobilitaet-betrieb-von-ladesaeulen-fuer-e-autos-wird-zum-umkaempften-geschaeftsmodell/24008320.html?ticket=ST-2079988-H4TjZQOnP2fmVEfTGw4W-ap1](http://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/e-mobilitaet-betrieb-von-ladesaeulen-fuer-e-autos-wird-zum-umkaempften-geschaeftsmodell/24008320.html?ticket=ST-2079988-H4TjZQOnP2fmVEfTGw4W-ap1) (09.03.2021).

Fockenbrock, Dieter/Fasse, Markus/Hubik, Franz (2019): Teure Flotte: Der Carsharing-Flop von Daimler und BMW. [www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/mobilitaetsdienste-teure-flotte-der-carsharing-flop-von-daimler-und-bmw/25351186.html?ticket=ST-2577487-YOYzw1fN04MVgfqA5aUv-ap5](http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/mobilitaetsdienste-teure-flotte-der-carsharing-flop-von-daimler-und-bmw/25351186.html?ticket=ST-2577487-YOYzw1fN04MVgfqA5aUv-ap5) (10.03.2021).

Gomoll, Wolfgang (2020): Wie sich der zweite Lockdown auf die Lieferketten auswirkt. [www.automobil-produktion.de/automobil-produktion-exklusiv/wie-sich-der-zweite-lockdown-auf-die-lieferketten-auswirkt-338.html](http://www.automobil-produktion.de/automobil-produktion-exklusiv/wie-sich-der-zweite-lockdown-auf-die-lieferketten-auswirkt-338.html) (03.05.2021).

Grundhoff, Stefan (2020): Automarkt USA in der Coronakrise 2020. [www.automobil-produktion.de/hersteller/wirtschaft/automarkt-usa-in-der-corona-krise-2020-zwischen-hoffen-und-bangen-121.html](http://www.automobil-produktion.de/hersteller/wirtschaft/automarkt-usa-in-der-corona-krise-2020-zwischen-hoffen-und-bangen-121.html) (28.04.2021).

Gutzmer, Peter/Todsén, Christian Eike (2021): Mobilität für morgen- notwendig, herausfordernd, machbar. In: Siebenpfeiffer, Wolfgang (Hrsg.): Mobilität der Zukunft. Berlin, 3-16.

Hahne, Silke (2020): Nagelprobe für eine Branche im Umbruch. [www.deutschlandfunk.de/coronavirus-und-die-autoindustrie-nagelprobe-fuer-eine.2897.de.html?dram:article\\_id=473726](http://www.deutschlandfunk.de/coronavirus-und-die-autoindustrie-nagelprobe-fuer-eine.2897.de.html?dram:article_id=473726) (25.04.2021).

Handelsblatt (2019): Deutsche Handelsbilanz mit Milliardenüberschuss gegenüber USA. [www.handelsblatt.com/politik/international/zum-aerger-von-trump-deutsche-handelsbilanz-mit-milliardenuberschuss-gegenueber-usa/23973862.html?ticket=ST-1366894-2T3uRO-CSXk4v0v5bTRmY-ap4](http://www.handelsblatt.com/politik/international/zum-aerger-von-trump-deutsche-handelsbilanz-mit-milliardenuberschuss-gegenueber-usa/23973862.html?ticket=ST-1366894-2T3uRO-CSXk4v0v5bTRmY-ap4) (07.03.2021).

Handelsblatt (2020): Chinas Automarkt kommt rasant aus der Krise. [www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/steigende-verkaufszahlen-chinas-automarkt-kommt-asant-aus-der-krise/26709436.html?ticket=ST-3327584-VPQbJqdU74hXfR2Ewust-ap3](http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/steigende-verkaufszahlen-chinas-automarkt-kommt-asant-aus-der-krise/26709436.html?ticket=ST-3327584-VPQbJqdU74hXfR2Ewust-ap3) (28.04.2021).

Hensolt, Geli (2020): So entwickelte sich die deutsche Autoindustrie in den USA unter Trump. [www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/autoindustrie-unter-trump-100.html](http://www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/autoindustrie-unter-trump-100.html) (06.03.2021).

Hochschule Esslingen/Daimler/Hochschule Pforzheim (2018): Untersuchung öffentlicher E-Mobility Ladeinfrastruktur. In: Proff, Heike/Fojcik, Thomas Martin (Hrsg.): Mobilität und digitale Transformation. Wiesbaden, 449-466.



- Ifo (2021): Automobilindustrie. [www.ifo.de/branchenatlas/automobilindustrie](http://www.ifo.de/branchenatlas/automobilindustrie) (28.04.2021).
- Ippen, Holger (2012): Das Lego-Prinzip. [www.autozeitung.de/vw-mqb-modularer-querbaukasten-technik-volkswagen-42534.html](http://www.autozeitung.de/vw-mqb-modularer-querbaukasten-technik-volkswagen-42534.html) (08.03.2021).
- Janik, Ralph (2020): Chinas Kampf gegen das Coronavirus: Europa, sei gewarnt! [www.adendum.org/coronavirus/china-und-das-coronavirus/](http://www.adendum.org/coronavirus/china-und-das-coronavirus/) (28.03.2020).
- Janson, Matthias (2021): So stark sind die PKW-Märkte weltweit eingebrochen. [de.statista.com/infografik/24016/pkw-neuzulassungen-in-den-weltweit-groessten-maerkten/](https://de.statista.com/infografik/24016/pkw-neuzulassungen-in-den-weltweit-groessten-maerkten/) (28.04.2021).
- Johannsen, Frank (2020): Wegen Corona-Lockdown: BMW rechnet mit tiefroten Zahlen im zweiten Quartal. [www.automobilwoche.de/article/20200709/NACHRICHTEN/200709896/wegen-corona-lockdown-bmw-rechnet-mit-tiefroten-zahlen-im-zweiten-quartal](http://www.automobilwoche.de/article/20200709/NACHRICHTEN/200709896/wegen-corona-lockdown-bmw-rechnet-mit-tiefroten-zahlen-im-zweiten-quartal) (02.05.2021).
- Keuchel, Jan/Schneider, Mark (2015): Sie passen nicht zusammen. [www.tagesspiegel.de/wirtschaft/sie-passen-nicht-zusammen/4602048.html](http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/sie-passen-nicht-zusammen/4602048.html) (09.03.2021).
- Kloepfer, Michael (2011): Begrifflichkeiten. In: Kloepfer, Michael (Hrsg.): Pandemien als Herausforderung für die Rechtsordnung. Baden-Baden, 10-11.
- Knauer, Michael (2017): Stiftung Warentest warnt vor Auto Apps: „Schnüffler an Bord“. [www.automobilwoche.de/article/20170929/NACHRICHTEN/170929846/stiftung-warentest-warnt-vor-auto-apps-schnueffler-an-bord](http://www.automobilwoche.de/article/20170929/NACHRICHTEN/170929846/stiftung-warentest-warnt-vor-auto-apps-schnueffler-an-bord) (10.03.2021).
- Knörle, Christian/Esch, Franz-Rudolf (2013): Wachstumsstrategien in neuen Märkten. In: Esch, Franz-Rudolf (Hrsg.): Strategie und Technik des Automobilmarketing. Wiesbaden, 381-406.
- Knufmann-Happe, Karin (2011): Pandemiebekämpfung in der deutschen Gesundheitspolitik. In: Kloepfer, Michael (Hrsg.): Pandemien als Herausforderung für die Rechtsordnung. Baden-Baden, 21-30.
- Köllner, Christiane (2020): Das sind die größten Automobilzulieferer. [www.springerprofessional.de/unternehmen---institutionen/transformation/das-sind-die-groessten-automobilzulieferer/18157500](http://www.springerprofessional.de/unternehmen---institutionen/transformation/das-sind-die-groessten-automobilzulieferer/18157500) (07.03.2021).
- Laak, Dirk van (2018): Infrastruktur. In: Voigt, Rüdiger (Hrsg.): Handbuch Staat. Wiesbaden, 1019-1027.
- Laberer, Christian/Winkler, Ronald (2016): Mobilitätssicherung im ländlichen Raum. München. [www.adac.de/-/media/pdf/vek/fachinformationen/urbane-mobilitaet-und-laendlicher-verkehr/mobilitaetssicherung-laendlicher-raum-adac-bro.pdf](http://www.adac.de/-/media/pdf/vek/fachinformationen/urbane-mobilitaet-und-laendlicher-verkehr/mobilitaetssicherung-laendlicher-raum-adac-bro.pdf) (05.03.2021).

Lange, Werner (2007): Pandemien-Szenarien. In: Bevölkerungsschutz 03/2007, 13-18.

Leichsenring, Stefan (2020): Weltweiter Automarkt: 15 Millionen weniger Autos 2020 durch Corona? [de.motor1.com/news/407713/automarkt-corona-auswirkungen-bratzel/](https://de.motor1.com/news/407713/automarkt-corona-auswirkungen-bratzel/) (28.04.2021).

Manager Magazin (2020): Kaufprämie als Geduldspiel - Berlin lässt Autobauer bis Juni warten. [www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/auto-kaufpraemie-entscheidung-ueber-praemie-erst-im-juni-a-1306761.html](https://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/auto-kaufpraemie-entscheidung-ueber-praemie-erst-im-juni-a-1306761.html) (22.04.2021).

Maurer, Gerhard (2021): Geplante Grenzkontrollen und Corona-Tests: VDA befürchtet Stillstand in vielen Werken. [www.automobilwoche.de/article/20210212/NACHRICHTEN/210219963/geplante-grenzkontrollen-und-corona-tests-vda-befuerchtet-stillstand-in-vielen-werken](https://www.automobilwoche.de/article/20210212/NACHRICHTEN/210219963/geplante-grenzkontrollen-und-corona-tests-vda-befuerchtet-stillstand-in-vielen-werken) (22.04.2021).

MDR (2020): Die Chronik der Corona-Krise. [www.mdr.de/nachrichten/jahresrueckblick/corona-chronik-chronologie-coronavirus-102.html](https://www.mdr.de/nachrichten/jahresrueckblick/corona-chronik-chronologie-coronavirus-102.html) (20.04.2021).

Merkur (2020a): Coronavirus in den USA: Ausbreitung und Gegenmaßnahmen. [www.merkur.de/politik/coronavirus-usa-hotspots-todesfaelle-maskenpflicht-krankenhaeuser-virologen-90069286.html](https://www.merkur.de/politik/coronavirus-usa-hotspots-todesfaelle-maskenpflicht-krankenhaeuser-virologen-90069286.html) (02.04.2021).

Merkur (2020b): Corona im Griff: China als «Rettungsanker» für Autobauer. [www.merkur.de/wirtschaft/corona-im-griff-autobauer-hoffen-auf-china-zr-13909405.html](https://www.merkur.de/wirtschaft/corona-im-griff-autobauer-hoffen-auf-china-zr-13909405.html) (28.04.2021).

Möller, Alexander (2018): Vom Gelben Engel zur ADAC Stiftung- Bericht aus der Werkstatt. In: Achleitner, Ann-Kristin/Block, Jörn/Strachwitz, Rupert Graf (Hrsg.): Stiftungsunternehmen: Theorie und Praxis. Wiesbaden, 225-229.

Mosquet, Xavier/Arora, Aakash/Xie, Alex (2020): Who Will Drive Electric Cars to the Tipping Point? [www.bcg.com/publications/2020/drive-electric-cars-to-the-tipping-point](https://www.bcg.com/publications/2020/drive-electric-cars-to-the-tipping-point) (12.03.2021).

Nefzger, Emil (2018): "Die Brennstoffzelle wird sich durchsetzen." [www.spiegel.de/auto/aktuell/wasserstoffauto-die-brennstoffzelle-wird-sich-durchsetzen-a-1235431.html](https://www.spiegel.de/auto/aktuell/wasserstoffauto-die-brennstoffzelle-wird-sich-durchsetzen-a-1235431.html) (12.03.2021).

Nefzger, Emil (2021): So planen VW, BMW, Daimler und Co. den Abschied vom Verbrennungsmotor. [www.spiegel.de/auto/vw-bmw-mercedes-und-co-wie-sich-die-autohersteller-vom-verbrennungsmotor-verabschieden-a-5af42a43-26b3-418e-8d83-421f223dec50](https://www.spiegel.de/auto/vw-bmw-mercedes-und-co-wie-sich-die-autohersteller-vom-verbrennungsmotor-verabschieden-a-5af42a43-26b3-418e-8d83-421f223dec50) (12.03.2021).

Neuhann, Florian (2020): VDA-Chefin verteidigt Dividendenzahlungen. [www.zdf.de/nachrichten/wirtschaft/coronavirus-boni-konzerne-kurzarbeitergeld-vda-chefin-100.html](http://www.zdf.de/nachrichten/wirtschaft/coronavirus-boni-konzerne-kurzarbeitergeld-vda-chefin-100.html) (22.04.2021).

Office of the Spokesperson (2021): Joint Statement on the WHO-Convened COVID-19 Origins Study. [www.state.gov/joint-statement-on-the-who-convened-covid-19-origins-study/](http://www.state.gov/joint-statement-on-the-who-convened-covid-19-origins-study/) (12.04.2021).

Oica (2021a): Who we are. [www.oica.net/category/about-us/](http://www.oica.net/category/about-us/) (15.03.2021).

Oica (2021b): World's Auto Industry Provides First Global Perspective on COVID 19 Crisis. [www.oica.net/worlds-auto-industry-provides-first-global-perspective-on-covid-19-crisis/](http://www.oica.net/worlds-auto-industry-provides-first-global-perspective-on-covid-19-crisis/) (22.04.2021).

Perner, Jens/Unteutsch, Michaela/Lövenich, Andrea (2018): Die zukünftigen Kosten strombasierter synthetischer Brennstoffe. Köln. [www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2017/SynKost\\_2050/Agora\\_SynCost-Studie\\_WEB.pdf](http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2017/SynKost_2050/Agora_SynCost-Studie_WEB.pdf) (12.03.2021).

Preuß, Olaf (2020): Die verletzliche Lieferkette der deutschen Autoindustrie. [www.welt.de/wirtschaft/article207263407/Zulieferer-Die-verletzliche-Lieferkette-der-Autoindustrie.html](http://www.welt.de/wirtschaft/article207263407/Zulieferer-Die-verletzliche-Lieferkette-der-Autoindustrie.html) (07.03.2021).

Qualität ist Mehrwert (2019): Elektromobilität: Das sind die Auswirkungen für KFZ-Werkstätten. [qualitaet-ist-mehrwert.de/e-mobilitaet/das-sind-die-auswirkungen-fuer-kfz-werkstaetten/](http://qualitaet-ist-mehrwert.de/e-mobilitaet/das-sind-die-auswirkungen-fuer-kfz-werkstaetten/) (09.03.2021).

Quest Trend Magazin (2020): Die dramatische Internationalisierung der Standorte der weltweiten Automobilproduktion. [www.quest-trendmagazin.de/automobilindustrie/internationalisierung/internationalisierung-der-automobilproduktion.html](http://www.quest-trendmagazin.de/automobilindustrie/internationalisierung/internationalisierung-der-automobilproduktion.html) (18.03.2021).

Rabadán, Raúl (2020): Das Coronavirus verstehen. Berlin.

Reichert-Schick, Anja (2015): Infrastruktur im ländlichen Raum. In: Lempp, Jakob/van der Beek, Gregor/Korn, Thorsten (Hrsg.): Aktuelle Herausforderungen in der Wirtschaftsförderung. Wiesbaden, 76-84.

Ringel, Anja (2020): So hart trifft der Coronavirus die Autoindustrie. [www.produktion.de/wirtschaft/so-hart-trifft-der-coronavirus-die-autoindustrie-109.html](http://www.produktion.de/wirtschaft/so-hart-trifft-der-coronavirus-die-autoindustrie-109.html) (28.04.2021).

Sarre, Claudia (2020): Corona als Wahlkampfschlager. [www.tagesschau.de/ausland/uswahl2020/uswahl2020-trump-fauci-coronavirus-101.html](http://www.tagesschau.de/ausland/uswahl2020/uswahl2020-trump-fauci-coronavirus-101.html) (02.04.2021).

Schaufler, Claudius/Rutka, Christina Maren (2019): Mobilität, Infrastruktur und Integration. In: Breyer-Mayländer, Thomas/Zerres, Christopher (Hrsg.): Stadtmarketing. Wiesbaden, 357-368.

Schmidtutz, Thomas (2020): BMW macht das Stammwerk in München fit für i4 – „Umfangreichster Umbau in der Geschichte“. [www.merkur.de/wirtschaft/bmw-muenchen-werk-umbau-i4-regensburg-stammwerk-investitionen-90035552.html](http://www.merkur.de/wirtschaft/bmw-muenchen-werk-umbau-i4-regensburg-stammwerk-investitionen-90035552.html) (02.05.2021).

Schmidtutz, Thomas (2021): „Wird es 2020 definitiv nicht geben“: BMW-Betriebsratschef Schoch gibt Mitarbeitern großes Versprechen. [www.merkur.de/wirtschaft/home-office-pflicht-bmw-group-manfred-schoch-mobiles-arbeiten-betriebsratschef-kuendigungen-muenchen-corona-stellen-zr-90079417.html](http://www.merkur.de/wirtschaft/home-office-pflicht-bmw-group-manfred-schoch-mobiles-arbeiten-betriebsratschef-kuendigungen-muenchen-corona-stellen-zr-90079417.html) (03.05.2021).

Schmitt-Roschmann, Verena/Winde, Michel (2021): Europäische Union in der Corona-Krise: EU-Kommission soll nach Kritik Lektionen lernen. [www.fr.de/politik/coronavirus-corona-krise-eu-europaeische-union-eu-kommission-impfstoff-90217845.html](http://www.fr.de/politik/coronavirus-corona-krise-eu-europaeische-union-eu-kommission-impfstoff-90217845.html) (16.04.2021).

Scholz, Volker/Kempff, Marius (2016): Autonomes Fahren: Autos im moralischen Dilemma? In: Proff, Heike/Fojcik, Thomas Martin (Hrsg.): Nationale und internationale Trends in der Mobilität. Wiesbaden, 217-229.

Schramm, Dieter/Koppers, Martin (2014): Das Automobil im Jahr 2025. Wiesbaden.

Schwarzer, Christoph M. (2021): E-Autos bewahren die Industrie vor hohen Strafzahlungen. [www.zeit.de/mobilitaet/2021-02/eu-grenzwerte-co2-autoindustrie-icct-ueberschreitung-strafzahlung-autohersteller](http://www.zeit.de/mobilitaet/2021-02/eu-grenzwerte-co2-autoindustrie-icct-ueberschreitung-strafzahlung-autohersteller) (08.03.2021).

Seiwert, Martin (2019): Wie seriös ist die deutsche Umwelthilfe? [www.wiwo.de/politik/deutschland/faktencheck-wie-serioes-ist-die-deutsche-umwelthilfe/23937452.html](http://www.wiwo.de/politik/deutschland/faktencheck-wie-serioes-ist-die-deutsche-umwelthilfe/23937452.html) (08.03.2021).

Shen, Qinna (2020): Wie können die Chinesen mündig werden? [www.cicero.de/aussenpolitik/china-demokratie-oeffentlichkeit-corona-autoritarismus-westen](http://www.cicero.de/aussenpolitik/china-demokratie-oeffentlichkeit-corona-autoritarismus-westen) (28.03.2021).

Spiegelberg, Gernot (2014): Elektrofahrzeuge: Auf dem Weg zur Mobilität 2.0. In: Ebel, Bernhard/Hofer, Markus B. (Hrsg.): Automotive Management. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg, 58-78.

Stan, Cornel (2020): Alternative Antriebe für Automobile. 5. Aufl. Berlin.

Statista (2021): Gemeldete Infektionen und Todesfälle in Zusammenhang mit dem Coronavirus (COVID-19) in den USA seit Januar 2020. [de.statista.com/statistik/daten/studie/1103602/umfrage/entwicklung-der-fallzahlen-des-coronavirus-in-den-usa/](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1103602/umfrage/entwicklung-der-fallzahlen-des-coronavirus-in-den-usa/) (02.04.2021).

Stimme (2020): BMW verlängert Produktionsstopp bis 30. April. [www.stimme.de/deutschland-welt/wirtschaft/wt/BMW-verlaengert-Produktionsstopp-bis-30-April;art270,4341743](http://www.stimme.de/deutschland-welt/wirtschaft/wt/BMW-verlaengert-Produktionsstopp-bis-30-April;art270,4341743) (03.05.2021).

- Süddeutsche (2021): Brüssel kontert Kritik an Impfstoffbestellung. [www.sueddeutsche.de/politik/regierung-bruessel-kontert-kritik-an-impfstoffbestellung-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-210314-99-814300](http://www.sueddeutsche.de/politik/regierung-bruessel-kontert-kritik-an-impfstoffbestellung-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-210314-99-814300) (30.03.2021).
- Suhr, Frauke (2019): Amazon ist die wertvollste Marke der Welt. [de.statista.com/infografik/313/markenwert-der-wertvollsten-marken-weltweit/](http://de.statista.com/infografik/313/markenwert-der-wertvollsten-marken-weltweit/) (10.03.2021).
- Temme, Eberhard (2020): Corona-Pandemie: Gemeinsame Krisenbewältigung in der Automobilindustrie- Rahmenbedingungen und Restrukturierung. Bonn. [www.vda.de/dam/vda/Medien/DE/Themen/Automobilindustrie-und-Maerkte/Corona-Nachrichten/BKartA-Vorsitzendenschreiben-2020/BKartA%20Vorsitzendenschreiben%202020.pdf](http://www.vda.de/dam/vda/Medien/DE/Themen/Automobilindustrie-und-Maerkte/Corona-Nachrichten/BKartA-Vorsitzendenschreiben-2020/BKartA%20Vorsitzendenschreiben%202020.pdf) (15.04.2021).
- Teuber, Jörg (2009): Interessenverbände und Internationalisierung. Wiesbaden.
- Thio, Laurence (2019): Viel Frust beim Stromtanken. [www.tagesschau.de/inland/emobilitaet-ladestationen-101.html](http://www.tagesschau.de/inland/emobilitaet-ladestationen-101.html) (09.03.2021).
- Tribowski, Christian (2019): Das Elektroauto hat keine Zukunft- Trendradar Autoindustrie. [handelsblattintelligence.wpcomstaging.com/2019/06/21/das-elektroauto-hat-keine-zukunft-trendradar-autoindustrie/](http://handelsblattintelligence.wpcomstaging.com/2019/06/21/das-elektroauto-hat-keine-zukunft-trendradar-autoindustrie/) (09.03.2021).
- Ulrich, Kerstin (2019): New Mobility. In: Proff, Heike (Hrsg.): Mobilität in Zeiten der Veränderung. Wiesbaden, 338-348.
- VDA (2020): Analysen zur Automobilkonjunktur 2019. Berlin. [www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiK4c-Ygtn-wAhU6gP0HHfLSC60QFjAEegQIhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.vda.de%2Fdam%2Fvda%2Fpublications%2F2020%2FEIS%2FAnalysen-2020%2FAnalysen%25202020.pdf&usq=AOvVaw0VLwhWTJeFIZQ8Y4IREYG1](http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiK4c-Ygtn-wAhU6gP0HHfLSC60QFjAEegQIhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.vda.de%2Fdam%2Fvda%2Fpublications%2F2020%2FEIS%2FAnalysen-2020%2FAnalysen%25202020.pdf&usq=AOvVaw0VLwhWTJeFIZQ8Y4IREYG1) (15.04.2021).
- VDA (2021a): Corona-Krise: Bundeskartellamt setzt wichtige Rahmenbedingungen zur Kooperation in der Lieferkette. [www.vda.de/de/themen/automobilindustrie-und-maerkte/Coronavirus-Update/ueberwindung-krise-bundeskartellamt-kooperationen.html](http://www.vda.de/de/themen/automobilindustrie-und-maerkte/Coronavirus-Update/ueberwindung-krise-bundeskartellamt-kooperationen.html) (22.04.2021).
- VDA (2021b): Corona-Krise: Starthilfe für die Automobilindustrie. [www.vda.de/de/themen/automobilindustrie-und-maerkte/Coronavirus-Update/Corona-Krise--Starthilfe-f-r-die-Autoindustrie-.html](http://www.vda.de/de/themen/automobilindustrie-und-maerkte/Coronavirus-Update/Corona-Krise--Starthilfe-f-r-die-Autoindustrie-.html) (22.04.2021).
- VDA (2021c): 3-Punkte-Plan für Hochlauf der Produktion in der EU. [www.vda.de/de/themen/automobilindustrie-und-maerkte/Coronavirus-Update/3-Punkte-Plan-f-r-Hochlauf-der-Produktion-in-der-EU.html](http://www.vda.de/de/themen/automobilindustrie-und-maerkte/Coronavirus-Update/3-Punkte-Plan-f-r-Hochlauf-der-Produktion-in-der-EU.html) (22.04.2021).

VDA (2021d): Wiederanlauf der Produktion in Mexiko. [www.vda.de/de/themen/automobil-industrie-und-maerkte/Coronavirus-Update/Wiederanlauf-der-Produktion-in-Mexiko.html](http://www.vda.de/de/themen/automobil-industrie-und-maerkte/Coronavirus-Update/Wiederanlauf-der-Produktion-in-Mexiko.html) (22.04.2021).

VDA (2021e): Verschärfung der EU-Klimaziele verstärkt in Corona-Krise Druck auf die Automobilindustrie. [www.vda.de/de/presse/Pressemeldungen/Versch-erfung-der-EU-Klima-ziele-verst-rkt-in-Corona-Krise-Druck-auf-die-Automobilindustrie.html](http://www.vda.de/de/presse/Pressemeldungen/Versch-erfung-der-EU-Klima-ziele-verst-rkt-in-Corona-Krise-Druck-auf-die-Automobilindustrie.html) (22.04.2021).

VW (2021): 12 Marken, die bewegen. [www.volkswagenag.com/de/group.html](http://www.volkswagenag.com/de/group.html) (08.03.2021).

Wagner, Christopher (2021): Die größten Länder nach Automobilproduktion. [www.weltexporte.de/automobil-produktion/](http://www.weltexporte.de/automobil-produktion/) (06.03.2021).

Waschinski, Gregor (2021): Realitätscheck für die deutsche Corona-Politik: Das sind die größten Fehler im Krisenmanagement. [www.handelsblatt.com/meinung/kommentare/analyse-realitaetscheck-fuer-die-deutsche-corona-politik-das-sind-die-groessten-fehler-im-krisenmanagement/26985046.html?ticket=ST-3099875-gne5LRMuNvhQOnUwFWrY-ap2](http://www.handelsblatt.com/meinung/kommentare/analyse-realitaetscheck-fuer-die-deutsche-corona-politik-das-sind-die-groessten-fehler-im-krisenmanagement/26985046.html?ticket=ST-3099875-gne5LRMuNvhQOnUwFWrY-ap2) (20.04.2021).

Weidlich, Thomas/König, Eva (2020): Chinas Automobilssektor geht neue Kooperationen ein. [www.investmentplattformchina.de/chinas-automobilssektor-geht-neue-kooperationen-ein/](http://www.investmentplattformchina.de/chinas-automobilssektor-geht-neue-kooperationen-ein/) (28.04.2021).

Welt (2020): PKW-Weltmarkt 2019. [www.welt.de/motor/news/article205954945/Deutsche-Hersteller-trotzen-Negativtrend-Pkw-Weltmarkt-2019.html](http://www.welt.de/motor/news/article205954945/Deutsche-Hersteller-trotzen-Negativtrend-Pkw-Weltmarkt-2019.html) (08.03.2021).

WHO (2021a): Definition of regional groupings. [www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/definition\\_regions/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/definition_regions/en/) (22.03.2021).

WHO (2021b): Who we are. [www.who.int/about/who-we-are](http://www.who.int/about/who-we-are) (06.04.2021).

WHO (2021c): Timeline: WHO's COVID-19 response. [www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#](http://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#) (06.04.2021).

WHO Joint Report (2021): WHO convened Global Study of Origins of SARS-Cov-2: China Part. Genf. [www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/final-joint-report\\_origins-studies-6-april-201.pdf?sfvrsn=4f5e5196\\_1&download=true](http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/final-joint-report_origins-studies-6-april-201.pdf?sfvrsn=4f5e5196_1&download=true) (12.04.2021).

Wierz, Jochen/Sachsenhauser, Stefan (2020): Automobilbranche am Scheideweg. München. [falkensteg.com/download/6670](http://falkensteg.com/download/6670) (25.04.2021).

Wirth, Gabriel (2020): Modell mit Zukunft? Für wen sich ein Auto-Abo lohnt. [www.br.de/nachrichten/wirtschaft/modell-mit-zukunft-fuer-wen-sich-ein-auto-abo-lohnt,S9SRDNs](http://www.br.de/nachrichten/wirtschaft/modell-mit-zukunft-fuer-wen-sich-ein-auto-abo-lohnt,S9SRDNs) (10.03.2021).

---

WIWO (2020): Autobauer machen gute Miene zum Konjunkturpaket. [www.wiwo.de/politik/deutschland/keine-abwrackpraemie-fuer-verbrenner-autobauer-machen-gute-miene-zum-konjunkturpaket/25887634.html](http://www.wiwo.de/politik/deutschland/keine-abwrackpraemie-fuer-verbrenner-autobauer-machen-gute-miene-zum-konjunkturpaket/25887634.html) (25.04.2021).

Zeit (2021a): 14 Länder zweifeln an Qualität von WHO-Studie zu Corona. [www.zeit.de/news/2021-03/30/14-laender-zweifeln-an-qualitaet-von-who-studie-zu-corona](http://www.zeit.de/news/2021-03/30/14-laender-zweifeln-an-qualitaet-von-who-studie-zu-corona) (12.04.2021).

Zeit (2021b): BMW auf Erholungskurs. [www.zeit.de/news/2021-03/17/bmw-kuendigt-fuer-2021-deutlich-besseres-ergebnis-an](http://www.zeit.de/news/2021-03/17/bmw-kuendigt-fuer-2021-deutlich-besseres-ergebnis-an) (03.05.2021).

Zielke, Andreas E. (2003): Andere Länder, andere Sitten. In: McKinsey Wissen 06/2003, 78.

## Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

---

Ort, Datum

Vorname Nachname