

Pfeil, Felix

Working Paper

Megatrends und die dritte Revolution der Automobilindustrie: Eine Analyse der Transformation der automobilen Wertschöpfung auf Basis des Diamantmodells

Research Papers on Marketing Strategy, No. 13/2018

Provided in Cooperation with:

Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Lehrstuhl für BWL und Marketing

Suggested Citation: Pfeil, Felix (2018) : Megatrends und die dritte Revolution der Automobilindustrie: Eine Analyse der Transformation der automobilen Wertschöpfung auf Basis des Diamantmodells, Research Papers on Marketing Strategy, No. 13/2018, ISBN 978-3-00-059102-0, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Lehrstuhl für BWL und Marketing, Würzburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/175349>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Felix Pfeil

Megatrends und die dritte Revolution der Automobilindustrie

Eine Analyse der Transformation der
automobilen Wertschöpfung auf Basis des
Diamantmodells

Research Papers on Marketing Strategy

No. 13/2018

Herausgegeben von:

Prof. Dr. Margit Meyer

Lehrstuhl für BWL und Marketing

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Felix Pfeil

Megatrends und die dritte

Revolution der Automobilindustrie

Eine Analyse der Transformation der automobilen

Wertschöpfung auf Basis des Diamantmodells

Research Papers on Marketing Strategy

No. 13/2018

Felix Pfeil

E-Mail: felix.pfeil@uni-wuerzburg.de

Prof. Dr. Margit Meyer

E-Mail: margit.meyer@uni-wuerzburg.de

Lehrstuhl für BWL und Marketing

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Sanderring 2

97070 Würzburg

ISBN: 978-3-00-059102-0

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	VI
1 Einleitung	1
2 Grundstruktur und Bedeutung der deutschen Automobilindustrie	3
2.1 Begriff und Branchenstruktur	3
2.2 Bedeutung der Automobilindustrie für die deutsche Wirtschaft	4
3 Die dritte Revolution der Automobilindustrie vor dem Hintergrund der Megatrends.....	7
3.1 Zukunftsforschung und Megatrend „Mobilität“	7
3.1.1 Konzeption der Megatrends	7
3.1.2 Megatrend „Mobilität“ als Treiber der individuellen Mobilität der Zukunft.....	11
3.2 Erste und zweite Revolution der Automobilindustrie.....	14
3.3 Megatrends als Basis für die dritte Revolution der Automobilindustrie	16
3.3.1 Aktuelle industriespezifische Entwicklungen im Zusammenhang mit den Megatrends	16
3.3.1.1 Digitalisierung des Straßenverkehrs	17
3.3.1.2 Autonomes Fahren	18
3.3.1.3 Carsharing, Ridesharing und geteilte Mobilität	19
3.3.1.4 Elektrifizierung	21
3.3.2 Systematisierung der dritten Revolution der Automobilindustrie anhand der Megatrends.....	23

4	PORTERS Nationales Diamantmodell als Analysewerkzeug für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie	28
4.1	Einführung in das Nationale Diamantmodell	28
4.2	Interdependenzbeziehungen der Determinanten.....	34
4.3	Ausprägung des Nationalen Diamanten der deutschen Automobilindustrie	36
4.3.1	Faktorbedingungen.....	36
4.3.2	Nachfragebedingungen	40
4.3.3	Verwandte und unterstützende Branchen	46
4.3.4	Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb	49
4.3.5	Rolle des Staates	54
4.4	Zwischenfazit – Wettbewerbsstärke der deutschen Automobilindustrie	56
5	Fazit – Wirkungsbeziehungen der dritten Revolution im Nationalen Diamanten der Automobilindustrie	60
	Literaturverzeichnis.....	63

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ABl.	Amtsblatt
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V.
Aufl.	Auflage
B.	Buch
Bd.	Band
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
Engl.	Englisch
et al.	und andere
etc.	et cetera
f.	folgende [Seite]
FAS	Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
ff.	fortfolgende [Seiten]
Hrsg.	Herausgeber
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
NHTSA	National Highway Traffic Safety Administration
No.	number
Nr.	Nummer
OEM	original equipment manufacturer
Pkw	Personenkraftwagen
S.	Seite
SUV	Sports Utility Vehicle
Tab.	Tabelle
u. a.	unter anderem
VDA	Verband der Automobilindustrie e. V.
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer e. V.
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
WZ	Wirtschaftszweig

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Struktur der automobilen Wertschöpfung	4
Abb. 2: Trend-Kategorien des Zukunftsinstituts	9
Abb. 3: Systematisierung der Überschneidungen und Parallelen der Megatrends	10
Abb. 4: Systematisierung der dritten Revolution der Automobilindustrie anhand der Megatrends	27
Abb. 5: Diamantmodell der nationalen Wettbewerbsfähigkeit	35
Abb. 6: Pkw-Bestand in Deutschland 2016	42
Abb. 7: Pkw-Neuzulassungen in Deutschland 2013-2015	42
Abb. 8: Automobilcluster 2011 in Deutschland	48
Abb. 9: Betriebe im WZ08-29 in den verschiedenen Bundesländern im Jahr 2016	50
Abb. 10: Nationaler Diamant der deutschen Automobilindustrie	59
Abb. 11: Dritte Revolution der Automobilindustrie und Nationaler Diamant	61

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Klassifikation des Wirtschaftszweigs Kode 29 (2008)	49
Tab. 2: Governance Indicators für die Bundesrepublik Deutschland (2016)	55

1 Einleitung

Die etwa 100 Jahre alte Automobilindustrie hat in ihrem vergleichsweise kurzen Bestehen bereits zwei Revolutionen erlebt und befindet sich bereits inmitten der dritten Revolution. Unterschiedliche Entwicklungen und Veränderungsprozesse im gesellschaftlichen sowie technologischen Bereich treten als Treiber einer dritten Revolution auf. Die sogenannten Megatrends – Strömungen des Wandels – drängen die Branche einerseits dazu, mit innovativen Geschäftsmodellen auf die kundenseitigen Anforderungen der individuellen und nachhaltigen Mobilität der Zukunft zu reagieren.¹ Andererseits entstehen durch die Megatrends Herausforderungen auf Unternehmensseite. Vor dem Hintergrund steigender Wettbewerbsdynamik müssen bestehende Führungs- und Managementprozesse an die Anforderungen der Wissensarbeiter und der Wissenskultur angepasst werden.² Gemeinsam haben die Herausforderungen das Potential, die Wettbewerbsstrategien und die Geschäftsmodelle sowie die Wertschöpfungsstruktur und nicht zuletzt die vorherrschenden Führungs- und Managementansätze zum wiederholten Mal zu transformieren. Dabei handelt es sich bei den kundenseitigen Anforderungen um externe Herausforderungen technologischer Natur, während die internen Herausforderungen vor allem die Art der Führung und des Managements betreffen. Dieses Zusammenspiel von technologischem und managementstrategischem Wandel prägte bereits die erste und zweite Revolution der Automobilindustrie.³

Die deutsche Automobilindustrie stellt als Leitindustrie eine tragende Säule der deutschen Wirtschaft dar. Die deutschen Premium-Automobilhersteller sind durch ihre Differenzierungsstrategie darauf angewiesen, ihre Reputation für qualitativ hochwertige Automobile zu stärken sowie ihre technologische Spitzenstellung aufrecht zu erhalten.⁴ Aufgrund der geringen Wertschöpfungstiefe der Automobilhersteller ist es unerlässlich, die Umbrüche der dritten Revolution der Automobilindustrie mit den Geschäftspartnern und vor allem den entsprechenden Zulieferern und Partnern gemeinsam zu bewältigen. Nur so besteht die Möglichkeit, den Wandel zur nachhaltigen und individuellen Mobilität der Zukunft erfolgreich zu gestalten. Dazu gehört vor allem

¹ Vgl. Zukunftsinstitut (2015); McKinsey (2016b), S. 10 f.; McKinsey (2016a), S. 3 ff.

² Vgl. Drucker (1969), (1999); Steinbicker (2011), S. 20 ff.; Zukunftsinstitut (2015), B. Wissenskultur & B. New Work.

³ Siehe Abschnitt 3.2.

⁴ Vgl. Porter (2008b), S. 77 ff.

die Entwicklung alternativer Antriebstechnologien, die umfassende Vernetzung des Automobils und das autonome Fahren.

Um die dritte Revolution der Automobilindustrie detailliert analysieren zu können, folgt nach einer einleitenden Vorstellung der deutschen Automobilbranche (**Kapitel 2**) im ersten Teil von **Kapitel 3** zunächst eine Darstellung der in diesem Zusammenhang relevanten Megatrends. Die dort beschriebenen allgemeinen Entwicklungen und Veränderungsprozesse stellen wichtige Treiber bei der Entwicklung zu einer nachhaltigen individuellen Mobilität der Zukunft dar. Anschließend folgt im zweiten Teil des dritten Kapitels eine historische Betrachtung der beiden vorangegangenen Revolutionen der Automobilindustrie sowie eine Erfassung aktueller Branchenentwicklungen, welche als konkrete Ausprägungen der Megatrends in der Automobilindustrie anzusehen sind. Kapitel 3 schließt mit einer Systematisierung der unterschiedlichen Treiber der dritten Revolution der Automobilindustrie in Form von in- und externen Herausforderungen für die Branchenunternehmen. Das **vierte Kapitel** führt im ersten Teil das Nationale Diamantmodell nach PORTER als Werkzeug zur Bestimmung der Wettbewerbsfähigkeit von Branchen ein. Der anschließende zweite Teil des Kapitels ergründet die Wettbewerbsstärke der deutschen Automobilindustrie sowie grundlegende Strukturen der automobilen Wertschöpfung in der Bundesrepublik anhand des Nationalen Diamantmodells. Dazu werden die einzelnen Determinanten des Modells einer detaillierten Analyse unterzogen, um deren jeweilige Ausprägungen für die deutsche Automobilindustrie darzustellen und zu bewerten. Auf Basis dieser Analyse erfolgt im letzten Abschnitt des vierten Kapitels eine begründete Einschätzung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Automobilhersteller. **Kapitel 5** verknüpft die Erkenntnisse des dritten und des vierten Kapitels um dann auf die anstehenden Veränderungen im strategischen Management, in der Wertschöpfungsstruktur und den Geschäftsmodellen einzugehen. Abschließend werden Implikationen für die zukünftige Wettbewerbsstärke der deutschen Automobilindustrie anhand des Nationalen Diamantmodells abgeleitet.

2 Grundstruktur und Bedeutung der deutschen Automobilindustrie

2.1 Begriff und Branchenstruktur

Allgemein existieren zahlreiche Definitionen des Begriffs der Automobilindustrie. Darüber hinaus werden einige Termini synonym verwendet. DIEZ/RENDL definieren zum Beispiel den Begriff der Automobilwirtschaft folgendermaßen: „Die Automobilwirtschaft umfasst alle Unternehmen, die überwiegend mit der Herstellung, Vermarktung, Instandhaltung sowie Entsorgung von Automobilen und Automobilteilen beschäftigt sind.“⁵

Der VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE (VDA) verwendet den Begriff der Automobilindustrie im Sinne eines Wirtschaftszweigs, „welcher die Herstellung von Kraftwagen und deren Motoren, Sattelzugmaschinen, Anhänger, Aufbauten, Kraftfahrzeugteile[n] und -zubehör [umfasst]“⁶ Im weiteren Verlauf der Arbeit beschreibt der verwendete Begriff Automobilindustrie sowohl Unternehmen der Hersteller- als auch der Zuliefererseite innerhalb des Leistungserstellungsprozesses von Personenkraftwagen (Pkw). Dabei sind die Automobilhersteller (engl. original equipment manufacturer (OEM)) diejenigen Unternehmen, welche an der Spitze der automobilen Produktion stehen und als fokale Unternehmen die Zulieferernetzwerke und –pyramiden organisieren. In den Verantwortungsbereich der OEMs fallen die Entwicklung der Fahrzeugarchitektur, die Systemintegration, die Produktion der Komponenten, die Endmontage der Fahrzeuge sowie deren Vertrieb. Somit zählt das Management und die Steuerung des Gesamtprozesses der Wertschöpfungskette von Automobilen zu ihrem Aufgabenbereich.⁷ Im Hinblick auf das Management von Wertschöpfungsnetzwerken lassen sich die Automobilhersteller auch als *Hub Firm* bezeichnen, und zwar im Sinne der Theorie strategischer Netzwerke.⁸

Automobilzulieferer liefern Vorprodukte, Rohmaterialien und Dienstleistungen, die in das Endprodukt einfließen oder zur Herstellung benötigt werden an ihnen im Leistungserstellungsprozess nachgelagerte Unternehmen. Innerhalb der Automobilindustrie lassen sich die Zulieferer anhand des Umfangs ihrer erstellten Leistungen klassifizieren. Dabei variiert der Leistungsumfang zwischen der Produktion vollständiger

⁵ Diez/Reindl (2005), S. 59.

⁶ VDA (2000), S. 6.

⁷ Vgl. Fuchs (2013), S. 65.

⁸ Vgl. Jarillo (1988), S. 32; Rief (2008), S. 91 ff.

Fahrzeugmodule und -systeme (Tier 1), der Produktion einzelner Komponenten (Tier 2) und der Produktion von Standardteilen sowie Rohmaterialien (Tier 3).⁹ Abbildung 1 stellt die Beziehungen zwischen Automobilherstellern und den jeweiligen Zulieferern grafisch dar.

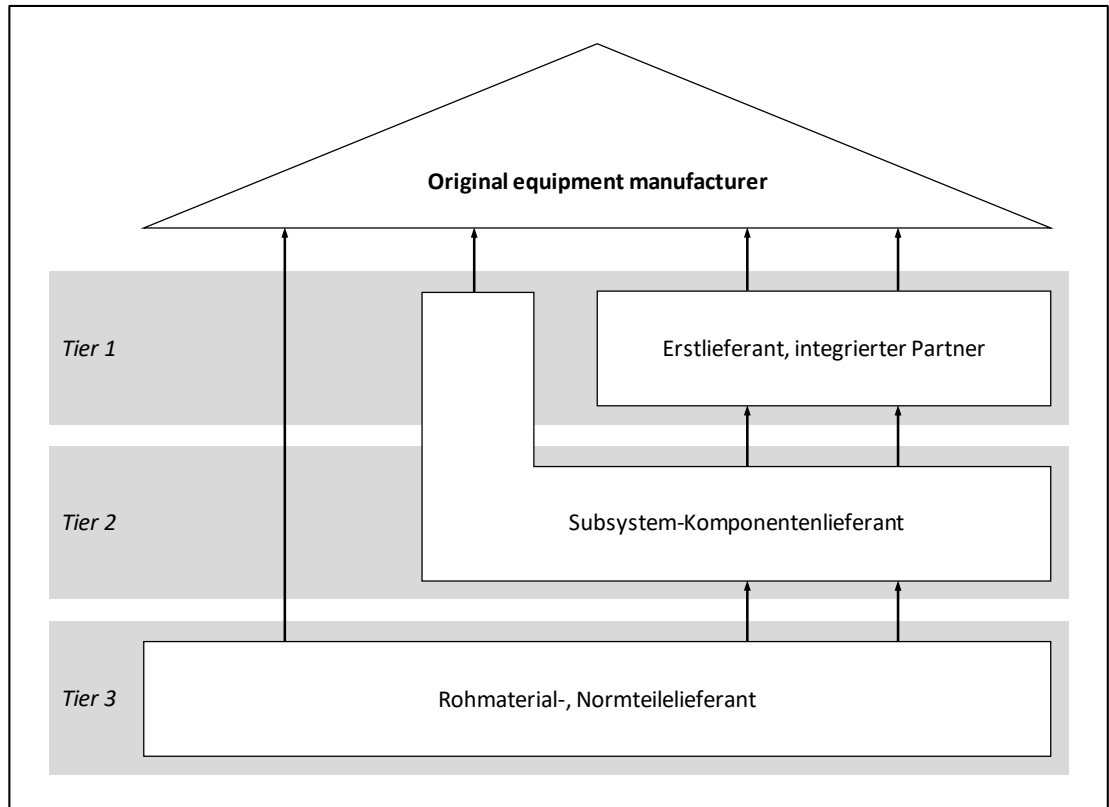


Abb. 1: Struktur der automobilen Wertschöpfung

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Fuchs (2013), S. 65; vgl. auch Bartelt (2002), S. 24.

An dieser Stelle ist anzumerken, dass die Wertschöpfungsstruktur der deutschen Automobilindustrie zukünftig vor zum Teil tiefgreifenden Veränderungen steht.¹⁰ Es zeichnet sich ab, dass sich die Wertschöpfungsnetzwerke aufgrund von Um- und Neuorganisation der automobilen Wertschöpfungskette transformieren. In diesem Zuge ist beispielsweise eine weitere Reduzierung des Wertschöpfungsanteils der OEMs zu erwarten.¹¹

2.2 Bedeutung der Automobilindustrie für die deutsche Wirtschaft

Im Jahr 2015 belief sich der Gesamtumsatz bei der Herstellung von Kraftwagen in Deutschland auf knapp 320 Milliarden Euro. Damit entfällt rund ein Fünftel des Um-

⁹ Vgl. Fuchs (2013), S. 65 f.

¹⁰ Siehe Kapitel 3 und Kapitel 5.

¹¹ Siehe Abschnitt 2.2.

satzes des deutschen verarbeitenden Gewerbes auf die Automobilindustrie. Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, welche ein Drittel der gesamtdeutschen Investitionen im Bereich Forschung und Entwicklung ausmachen sowie rund 793.000 Beschäftigte machen die Automobilindustrie zu einer tragenden Säule der deutschen Wirtschaft.¹² Hinsichtlich ihrer Anforderungen an Forschung und Technologie wird die deutsche Automobilindustrie als Leitindustrie bezeichnet, welche im internationalen Vergleich Maßstäbe setzt.¹³ Damit prägt die deutsche Automobilindustrie die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft maßgeblich.

Nach aktuellen Zahlen des VDA verzeichneten deutsche Automobilhersteller in den vergangenen Jahren 2014, 2015 und 2016 sowohl Steigerungen in den Absatzzahlen als auch bei den nationalen Neuzulassungen. Insbesondere die Premiummarken Audi, BMW und Mercedes verzeichneten 2016 Zuwächse bei den Neuzulassungen in Höhe von 7,6 % (Audi), 5,4 % (BMW) beziehungsweise 8,5 % (Mercedes). Die Weltautomobilproduktion deutscher Hersteller stieg 2016 um 4,6 % auf ca. 15,8 Millionen Pkw. Die Pkw-Produktion deutscher Hersteller ist insbesondere durch Premiumfahrzeuge geprägt, welche einen überdurchschnittlichen Anteil am Gesamtoutput besitzen. Neben Pkw der oberen Mittelklasse und der Oberklasse zählen auch Pkw anderer Segmente aufgrund ihrer Premiumausstattung zu den Premiumfahrzeugen.¹⁴

Auf die deutschen OEMs entfällt traditionell ein im internationalen Vergleich relativ hoher Anteil der Wertschöpfung des Leistungserstellungsprozesses, welcher vor allem durch den Antriebsstrang geprägt ist.¹⁵ Die Entwicklung und Fertigung von Verbrennungsmotoren sowie Getrieben steht hierbei im Vordergrund.

Im Durchschnitt werden mehr als drei Viertel der in Deutschland hergestellten Pkw exportiert.¹⁶ Hier ist zu erwähnen, dass dies nur in einer aggregierten Betrachtung über alle Hersteller der Fall ist. Innerhalb der deutschen Hersteller unterscheiden sich die Exportquoten deutlich. Im Jahr 2010 lagen sie in einem Korridor zwischen 69 % (Volkswagen) und 82 % (Porsche).¹⁷ Für das Exportgeschäft sind vor allem die Regionen Europa, Nordamerika und der chinesische Markt von Bedeutung.¹⁸ Ökonomisch erfolgreiche Schwellenländer wie beispielsweise China und Brasilien spielen für den

¹² Vgl. VDA (2017a).

¹³ Vgl. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (2009), S. 51 ff.

¹⁴ Vgl. Schade et al. (2012), S. 5 f.

¹⁵ Vgl. Schade et al. (2012), S. 8.

¹⁶ Vgl. VDA (2017a).

¹⁷ Vgl. Schade et al. (2012), S. 71.

¹⁸ Vgl. Schade et al. (2012), S. 6.

Auslandsumsatz deutscher OEMs ebenfalls eine wichtige Rolle. Während die klassischen Automobilmärkte (Europa, USA, Japan) stagnieren, kann hier ein anhaltendes Marktwachstum verzeichnet werden.¹⁹

Die deutsche Automobilindustrie hat jedoch insbesondere in ihren Kernmärkten mit einem Glaubwürdigkeitsverlust zu kämpfen. Dafür gibt es zweierlei Hauptgründe. Erstens hat der Diesel-Abgasskandal das Vertrauen zahlreicher Stakeholder, allen voran der Verbraucher und der Politik, erschüttert.²⁰ Zweitens sorgen die aktuellen Ermittlungen wegen Kartellverdachts der Europäischen Kommission gegen die deutschen OEMs Daimler, BMW, Audi, Porsche und Volkswagen für einen weiteren Glaubwürdigkeitsverlust.²¹ Die in der aktuellen Presse geäußerte Empörung sowohl über den Dieselskandal als auch über die weitreichenden Absprachen zwischen den Automobilherstellern lässt darauf schließen, dass die deutsche Automobilindustrie ihrer Pionierrolle, die zukünftige Mobilität nachhaltig zu gestalten und voranzubringen, nicht nachgekommen ist. Vor diesem Hintergrund mehren sich ebenfalls Vorwürfe, deutsche Automobilhersteller würden die Entwicklung alternativer Antriebstechnologien mithilfe von Lobbyarbeit und einer engen Verbindung zur deutschen Politik absichtlich ausbremsen.²²

¹⁹ Vgl. Schade et al. (2012), S. 8; McKinsey (2013), S. 7 f.

²⁰ Vgl. Bauchmüller (2017, 28. Juli), S. 18; Schürmann (2017, 08. Dezember), S. 22.

²¹ Vgl. Busse et al. (2017, 22. Juli), S. 23.; SZ.de (2017).

²² Vgl. Münchau (2015).

3 Die dritte Revolution der Automobilindustrie vor dem Hintergrund der Megatrends

3.1 Zukunftsforschung und Megatrend „Mobilität“

3.1.1 Konzeption der Megatrends

Die im Jahr 1998 gegründete Frankfurter Unternehmensberatung Zukunftsinstitut GmbH bezeichnet sich selbst als eines der einflussreichsten Institute der europäischen Trend- und Zukunftsforschung. Im Rahmen seiner Tätigkeiten ist das Unternehmen auf die Veröffentlichung von Studien, die Beratung und die Organisation von Kongressen spezialisiert.²³ In regelmäßig erscheinenden Publikationen widmet sich das Zukunftsinstitut den sogenannten Megatrends. Der Begriff wurde ursprünglich von John NAISBITT in seinem gleichnamigen und im Jahr 1982 veröffentlichten Werk geprägt. Darin beschreibt NAISBITT Trends im Allgemeinen als Veränderungs- und Wandlungsprozesse unterschiedlicher Ausprägung, welche sich auf diverse Lebensbereiche auswirken.²⁴ Basierend auf ihrer jeweiligen Veränderungsgeschwindigkeit lassen sich Trends in insgesamt sieben verschiedene Kategorien unterteilen. Sogenannte Mikrotrends (1) beschreiben die kurzlebigsten Trends innerhalb einer Gesellschaft, welche sich beispielsweise in spezifischen Modeerscheinungen oder Produktinnovationen niederschlagen. Von ähnlich kurzer Dauer sind die Konsumtrends (2), welche mit einer Halbwertszeit von circa fünf Jahren den aktuellen Konsum- und Zeitgeist einer Gesellschaft prägen. Als Beispiel führt das Zukunftsinstitut unter anderem das Aufkommen von Tablet-Computern an. Soziokulturelle Trends (3) sind von mittelfristiger Dauer. Sie betreffen die allgemeinen Wertorientierungen und das Lebensgefühl innerhalb einer Gesellschaft und prägen damit nach HORX den Lebensstil und bzw. den Wertewandel und somit den Übergang zwischen zwei Lebensstilen. Branchentrends (4) beschreiben konkrete Branchenentwicklungen, die sich auf eine oder wenige Branchen beschränken. Als Beispiel wird etwa die durch Near Field Communication gestützte Bezahlung im Handel angegeben. Die Trends der ersten vier Kategorien beziehen sich vor allem auf die Bereiche Mode, Konsum sowie den aktuellen Zeitgeist und damit auf soziale Zyklen.²⁵

²³ Vgl. Zukunftsinstitut (2017).

²⁴ Vgl. Naisbitt (1982).

²⁵ Vgl. Horx (2015a); Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Intro, S. 4 ff.

Die fünfte Kategorie der sogenannten Technotrends umfassen demgegenüber Entwicklungen in wirtschaftlichen und technologischen Zyklen, wie zum Beispiel die Elektrifizierung des Automobils. Mit einer Halbwertszeit von rund 15 Jahren behandeln sie vor allem mittelfristige Entwicklungen.²⁶ Megatrends (6) prägen sowohl Gesellschaft, als auch Wirtschaft und Technologie langfristig.²⁷ HORX definiert den Begriff Megatrend als „Veränderungsprozesse, die langfristig, nachhaltig und komplex die Welt verändern. [...] Megatrends durchdringen alle gesellschaftlichen Bereiche, verändern Politik, Lebenswelten und Wertesysteme.“²⁸ Laut dem Zukunftsinstitut handelt es sich hier um sogenannte epochale Veränderungen, welche vier Voraussetzungen erfüllen. Dabei handelt es sich um die Kriterien Dauer, Ubiquität, Globalität und Komplexität. Hinsichtlich der Dauer klassifiziert das Zukunftsinstitut Entwicklungen mit einer Halbwertszeit von etwa 50 Jahren als Megatrends. Ubiquität bedeutet im Sinne des Zukunftsinstituts, dass der Trend sich auf alle Lebensbereiche auswirkt und dort relevant ist. Globalität soll implizieren, dass es sich bei den Entwicklungen um globale Phänomene handelt, jedoch mit der Einschränkung, dass ihr Einfluss nicht überall gleich stark ausgeprägt ist. Zuletzt zielt das Kriterium Komplexität auf die Vielschichtigkeit und Mehrdimensionalität der Trends ab und erlaubt es, global unterschiedlich ausgeprägte Phänomene in einem übergreifenden Megatrend zusammenzufassen.²⁹ Allgemein lassen sich die Trends der sechsten Kategorie als „Tiefenströmungen des Wandels“³⁰ bezeichnen und haben das Ziel, komplexe Veränderungsprozesse zu aggregieren und somit verständlicher darzustellen.³¹

Zuletzt erfassen Horx und das Zukunftsinstitut in der Kategorie der Metatrends (7) zeitüberdauernde Weltprinzipien wie beispielsweise Naturepochen und geologische Zeitalter. Diese Phänomene sind von so langer Dauer, dass sie in Gesellschaften als dauerhaft gültig angesehen werden.³²

Die sieben Trendkategorien unterscheiden sich neben ihrer Veränderungsgeschwindigkeit auch durch die Bereiche, in denen die Entwicklungen stattfinden. Abbildung 2 stellt die vorgestellten Trends und deren Wirkungsbereiche schematisch dar.

²⁶ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Intro, S. 5 f.

²⁷ Vgl. Horx (2015a).

²⁸ Horx (2015b), S. 138.

²⁹ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Intro, S. 4 f.

³⁰ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Intro, S. 6.

³¹ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Intro, S. 4.

³² Vgl. Horx (2015a).

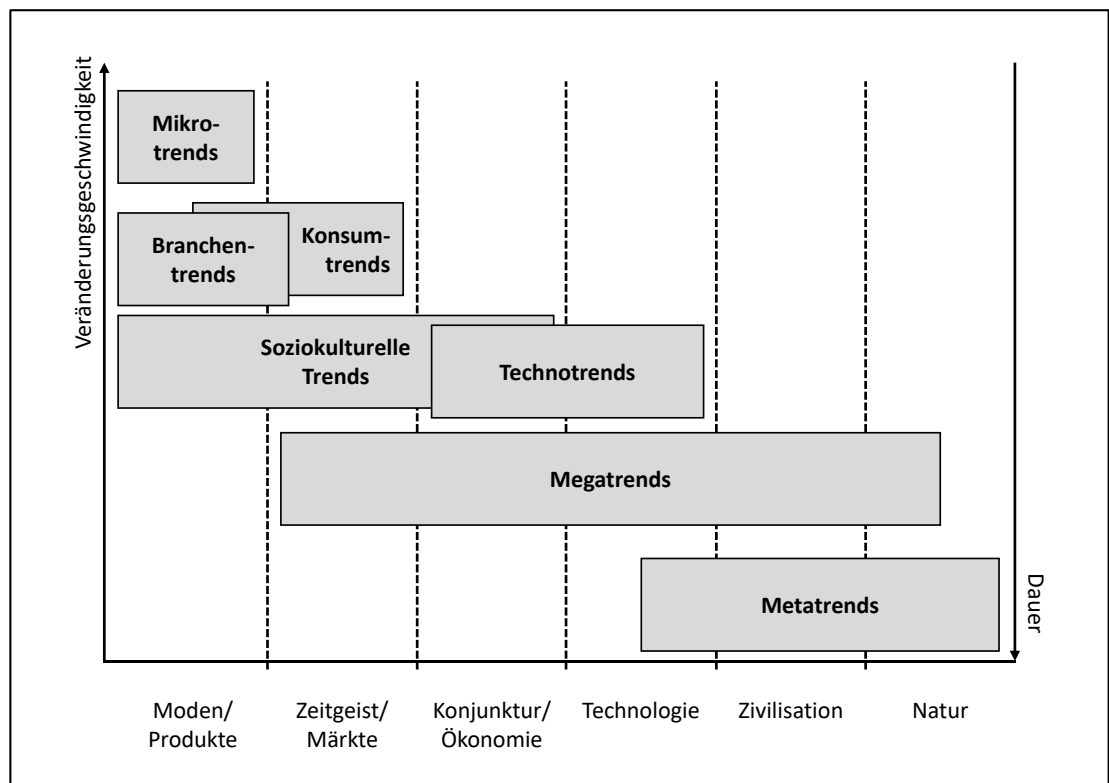


Abb. 2: Trend-Kategorien des Zukunftsinstituts

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Zukunftsinstitut (2015), B. Intro, S. 7.

Abbildung 2 verdeutlicht, dass die als Megatrend klassifizierten Entwicklungen und Veränderungsprozesse einerseits vergleichsweise langsam, andererseits in zahlreichen Bereichen auf einmal voranschreiten. Auf diese Art und Weise verändern sie nicht nur einzelne Wirtschaftsbereiche oder einzelne soziale Segmente, sondern bewirken einen Wandel der gesamten Gesellschaft. Dementsprechend fassen Megatrends unterschiedliche technische, wirtschaftliche und soziale Entwicklungen zu Clustern zusammen. Insgesamt spricht das Zukunftsinstitut von zwölf Megatrends, deren Wirkungsrichtungen sich an zahlreichen Punkten überschneiden.³³ An diesen Überschneidungspunkten lassen sich konkrete Ausprägungen der geclusterten Veränderungsprozesse ablesen. Abbildung 3 stellt die Überschneidungen der Megatrends dar.³⁴

³³ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Intro, S. 6 f.

³⁴ Hinweis: Alle in Abbildung 3 enthaltenen Begriffe und Beschriftungen sind entstammen der entsprechend angegebenen Publikation der Zukunftsinstitut GmbH und wurden ohne Abänderungen übernommen.

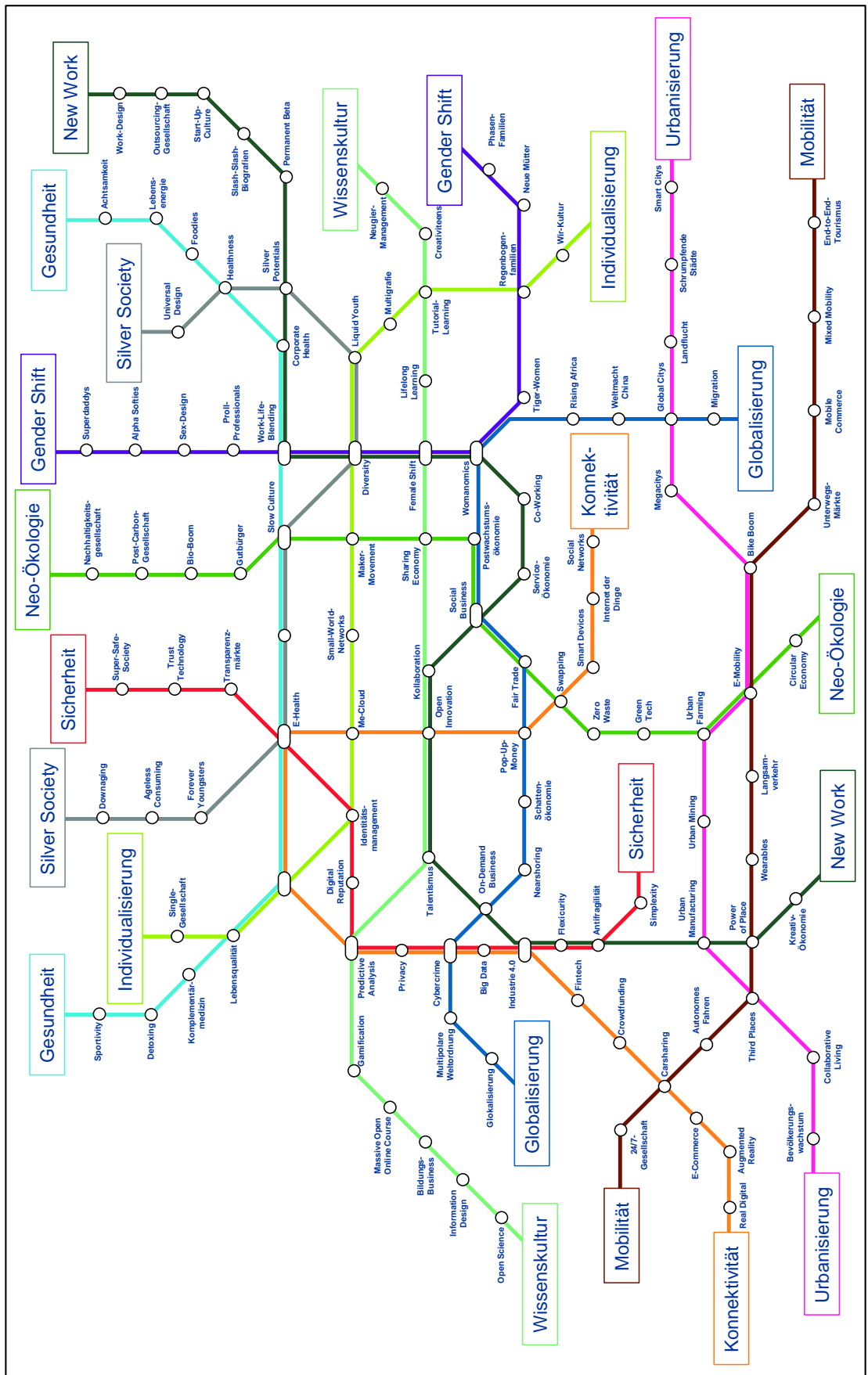


Abb. 3: Systematisierung der Überschneidungen und Parallelen der Megatrends
 Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Zukunftsinstitut (2015), B. Intro, S. 2.

3.1.2 Megatrend „Mobilität“ als Treiber der individuellen Mobilität der Zukunft

Der Megatrend Mobilität bezieht sich im Sinne der Zukunftsinstitut GmbH nicht nur auf die Fortbewegung von einem Punkt zu einem anderen, sondern allgemein auf die schwindende Bindung von Aktivitäten und Prozessen an einen bestimmten Ort. Beispielhaft führt die Unternehmensberatung an dieser Stelle die Möglichkeiten des Online-Bankings, die Verbreitung und die Angebote von Instant-Messaging-Diensten sowie die wachsende Zahl an Sharing-Diensten auf. Als wichtige Komponente für die zunehmende Durchdringung der Lebensart durch den Mobilitätstrend gelten dabei mobile Endgeräte mit Internetzugang.³⁵ Allgemein lässt sich schlussfolgern, dass hinter dem Schlagwort Mobilität eine fortschreitende Flexibilisierung steht. Hinsichtlich der Bedeutung des Megatrends Mobilität für die Automobilindustrie ist vor allem der sich abzeichnende Wandel von Automobilherstellern zu Mobilitätsdienstleistern relevant.

Historisch steht das Automobil nicht nur für Mobilität, sondern auch für Freiheit, Selbstbestimmung, Unabhängigkeit und Individualität. Darüber hinaus verbinden zahlreiche Individuen mit der Motorisierung auch gesellschaftlichen Fortschritt, Wirtschaftswachstum sowie die Möglichkeit zur Selbstverwirklichung. Die individuelle Mobilität und der damit verbundene Aufstieg der Automobilindustrie gilt rückblickend demzufolge als starker **Enabler**.³⁶ Allerdings führen aktuelle gesellschaftliche Veränderungen gemeinsam mit technologischem Fortschritt zu neuen Anforderungen an die individuelle Mobilität. Einer Studie des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs e. V. (ADAC) zufolge gehören dazu vor allem die bessere Vernetzung sowie eine höhere Nutzer- und Bedarfsorientierung, was eine Vielschichtigkeit der Angebote und eine allgemeine Komplexitätssteigerung in der Bereitstellung dieser individuellen Mobilitätsangebote zur Folge hat.³⁷

Die Treiber hinter der unter anderem vom ADAC prognostizierten Entwicklung sind vielseitig. Dazu gehört zum einen die immer weiter voranschreitende **Urbanisierung**, welche einen signifikanten Anstieg der Bevölkerung in Städten und Metropolen beschreibt.³⁸ In diesem Zusammenhang kommt den sogenannten Megacities – Städte mit

³⁵ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Mobilität, S. 6 ff. und S. 34.

³⁶ Vgl. ADAC (2017), S. 6; Drucker (1969), S. 18 f.

³⁷ Vgl. ADAC (2017), S. 9 ff.

³⁸ Vgl. Vereinte Nationen (2015), S. 7.

einer Einwohnerzahl von mindestens zehn Millionen Menschen – eine besondere Bedeutung zu.³⁹ Aufgrund des der zunehmenden Verstädterung geschuldeten Bevölkerungswachstums in Metropolen ergibt sich eine Raumknappheit, welche vor allem für die individuelle Mobilität von exponierter Bedeutung ist. In Folge der abnehmenden Verfügbarkeit von freien Flächen, welche beispielsweise als Parkraum genutzt werden können und in Folge des zu erwartenden höheren Verkehrsaufkommens kann davon ausgegangen werden, dass für den privaten Eigengebrauch gehaltene Fahrzeuge in dicht besiedelten Städten an Relevanz für die individuelle Mobilität verlieren. Demgegenüber gewinnen Konzepte der geteilten Mobilität – beispielsweise Carsharing – sowie der öffentliche Nachverkehr an Bedeutung.⁴⁰

Der Megatrend **Neo-Ökologie** ist als ganzheitliche nachhaltige Entwicklung anzusehen. Neben dem ursprünglichen Grundtenor der nachhaltigen Bewegung – Mäßigung und Verzicht – beschreibt der Trend vor allem den Anspruch, auf den gegebenen ökologischen und sozialen Herausforderungen innovative und profitable Geschäftsmodelle aufzubauen. Auf der Verbraucherseite äußert sich der Trend vornehmlich in immer mehr (sozial und ökologisch) nachhaltig geprägten Konsumenten, welche Qualität, Herkunft und Art der Leistungserstellung hinterfragen.⁴¹ Hinzu kommen staatliche Umweltschutzaufgaben. Als konkretes Beispiel der Neo-Ökologie für die Automobilindustrie dienen hier die strengeren Flottenziele hinsichtlich des CO₂-Ausstoßes,⁴² welche sich aus einer immer ambitionierteren Klimapolitik der Europäischen Kommission ergeben. In Verbindung mit der zu Beginn dieses Abschnitts 3.1.2 beschriebenen Urbanisierung und deren Auswirkungen auf die individuelle Mobilität ergeben sich aus dem Megatrend Neo-Ökologie konkrete Herausforderungen für die Automobilindustrie. Bereits heute stehen aufgrund der hohen Umweltbelastung durch CO₂-Emissionen, Feinstaub und Stickoxid Fahrverbote für private Pkw in Städten im Zentrum der politischen Diskussion.⁴³ Dementsprechend muss bei der Ausgestaltung städtischer Mobilitätskonzepte umso stärker der Umweltschutz berücksichtigt werden. Zusammenfassend erfordern die unter anderem auch in den Megatrends identifizierten Entwicklungen (1) Urbanisierung und (2) gestiegenes Umweltbewusstsein neue Lö-

³⁹ Vgl. Vereinte Nationen (2015), S. 16.

⁴⁰ Vgl. McKinsey (2016a), S. 9 ff.

⁴¹ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Neo-Ökologie, S. 6, S. 7 und S. 15.

⁴² Verordnung (EU) Nr. 333/2014 des europäischen Parlaments und des Rates vom 11.03.2014 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 443/2009 hinsichtlich der Festlegung der Modalität für das Erreichen des Ziels für 2020 zur Verringerung der CO₂-Emission neuer Pkw, ABl. Nr. L 103, 15.

⁴³ Vgl. Schäfers (2017, 29. November), S. 17; Steltzner (2017, 21. Dezember), S. 17.

sungen für die individuelle Mobilität der Zukunft. Es bedarf dafür vor allem an digitaler Vernetzung der Angebote mithilfe von mobiler Technologie, um einen möglichst nutzerorientierten und flexiblen Mobilitätsmix zu schaffen.⁴⁴ Dies bietet eine Chance für Automobilhersteller, bei der Ausgestaltung der Mobilitätsangebote aktiv mitzuwirken und sich dadurch neue Geschäftsmodelle und Wettbewerbsvorteile zu sichern.

Die Anforderungen an die Vernetzung der Mobilitätsangebote ergeben sich unter anderem aus dem Megatrend **Konnektivität**. Darunter fasst das Zukunftsinstitut den Aufstieg moderner Kommunikationstechnologien und des Internets sowie die damit einhergehende Vernetzung von Menschen aber auch Gegenständen zusammen. Laut dem Zukunftsinstitut entsteht so „eine neue Kultur der Gemeinschaft und des Zusammenarbeitens.“⁴⁵ Außerdem stellen die Verfasser die These auf, dass Unternehmen in einer vernetzten Welt über eine hohe Kooperationsfähigkeit Vorteile erreichen können.⁴⁶ Die Unternehmensberatung untermauert die Entwicklung auch hier mit entsprechenden Beispielen. Aufgeführt werden unter anderem die Schlagworte Industrie 4.0, Internet of Things, Social Networks und virtuelle Währungen (zum Beispiel Bitcoin).⁴⁷ Hinter dem Megatrend Konnektivität verbirgt sich allgemein das Ausmaß an Möglichkeiten, die durch die Infrastruktur des Internets geschaffen werden. Durch diese Entwicklung entsteht ein Nährboden für neue, innovative Geschäftsmodelle. Hier lassen sich Bezüge zu neuartigen Geschäftsmodellen zur aktiven Mitgestaltung der individuellen Mobilität der Zukunft herstellen, welche OEMs als Mobilitätsdienstleister verfolgen könnten.

In diesem Abschnitt 3.1.2 konnte gezeigt werden, dass die Konzeption der Megatrends sowie die aus Kundensicht relevanten Veränderungsprozesse die Anforderungen an die Ausgestaltung der individuellen Mobilität der Zukunft maßgeblich prägen. Neben den hier dargestellten kundenseitigen Anforderungen, prägen zwei weitere Megatrends beziehungsweise Teile der darin geclusterten Entwicklungen vor allem die Anforderungen auf Unternehmensseite zur Bereitstellung der Angebote. Auf diese Megatrends – **New Work** und **Wissenskultur** – wird in den Ausführungen des Abschnitts 3.3 eingegangen. Abschließend lässt sich an dieser Stelle bereits festhalten, dass die Megatrends in ihrer Konzeption und Wirkung die deutsche Automobilindustrie zur Einnahme einer langfristigen und strategischen Managementperspektive

⁴⁴ Vgl. ADAC (2017), S. 7; Zukunftsinstitut (2015), B. Urbanisierung, S. 15.

⁴⁵ Zukunftsinstitut (2015), B. Konnektivität, S. 6.

⁴⁶ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Konnektivität, S. 6.

⁴⁷ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Konnektivität, S. 7 ff.

drängt. Nur auf diese Art und Weise ist es sowohl den OEMs als auch den Zulieferern möglich, die durch die Megatrends beschriebenen Veränderungsprozesse zu erkennen und den Wandel selbst aktiv mitzugestalten.

3.2 Erste und zweite Revolution der Automobilindustrie

In der vergleichsweise kurzen Geschichte der Automobilindustrie, welche erst gut 100 Jahre alt ist, waren bisher zwei sogenannte Revolutionen zu beobachten. Dabei handelte es sich jeweils um grundlegende Strukturveränderungen innerhalb der Branche.⁴⁸ In beiden Fällen erkannte ein etabliertes Branchenunternehmen die veränderten Rahmenbedingungen und die damit verbundenen Erfolgsaussichten. Ebenfalls trieb das jeweilige Unternehmen den Wandel durch seine neue angepasste strategische Ausrichtung weiter an.⁴⁹ Im Falle der ersten Revolution der Automobilindustrie handelt es sich um die Ford Motor Company unter der damaligen Leitung von Henry Ford, welche zu Beginn des 20. Jahrhunderts die Massenfertigung von Pkw einführte. Die massenhafte Fließbandfertigung von Automobilen ermöglichte enorme Kostensenkungen gegenüber der damals typischen Manufaktur von Kleinserien und hatte die Massenmotorisierung der Vereinigten Staaten zur Folge.⁵⁰ Ford richtete seine Unternehmensstrategie auf niedrige Preise und große Skaleneffekte aus. Um die notwendige Effizienz in der Fahrzeugproduktion zu erreichen, setzte Ford die Prinzipien des *Scientific Management* nach TAYLOR um. Demnach war die Produktion von Standardisierung und hoher Arbeitsteilung charakterisiert.⁵¹ Aufgrund des großen Erfolgs der Ford Motor Company und ihres T-Modells übernahmen andere Automobilhersteller das Taylorsche Massenproduktionssystem zeitnah.⁵² Damit stellte sich die erste Revolution der Automobilindustrie durch eine grundlegende Veränderung der Produktionsstrukturen und Prozesse ein.

Die zweite Revolution der Automobilindustrie fand in den Siebziger- und Achtzigerjahren statt. Bis dahin hatte in der Automobilindustrie der Vereinigten Staaten unter der Pionierarbeit von Alfred Sloan ein Wandel stattgefunden. Sloan trieb als Präsident der General Motors Company diesen Wandel ausgehend von der funktionellen Organisation der Massenproduktion eines standardisierten Fahrzeugmodells hin zum Angebot eines breiten Fahrzeugportfolios an. Das diversifizierte Fahrzeugangebot wurde

⁴⁸ Vgl. Hüttenrauch/Baum (2008), S. 33.

⁴⁹ Vgl. Bergen (2011), S. 11.

⁵⁰ Vgl. Hüttenrauch/Baum (2008), S. 6.

⁵¹ Vgl. Hüttenrauch/Baum (2008), S. 9; Taylor (2006).

⁵² Vgl. Bender (1996), S. 61.

unter der Markenfamilie der General Motors Company vertrieben,⁵³ wobei jede Marke mit den entsprechenden Fahrzeugen auf eine bestimmte Einkommensklasse der Kunden abzielte. Den erfolgreichen kundenwunschorientierten Ansatz von General Motors fasste Sloan mit dem Slogan „*A car for every purse and purpose*“ zusammen.⁵⁴ Für die strategische Umsetzung schuf Sloan die Geschäftsbereichsorganisation, welche Unternehmen nicht nach Funktionen, sondern nach Geschäftsbereichen strukturiert.⁵⁵ Allerdings wuchs die Geschäftsbereichsorganisation von General Motors aufgrund des stetig wachsenden Marktanteils und des immer größeren Fahrzeugportfolios über die Grenzen der Effizienz hinaus. Die Größe und Komplexität der Organisation trieb die Kosten der Koordination in die Höhe, sodass die ursprünglichen Effektivitätsgewinne der Divisionalisierung gegenüber der funktionalen Organisation dadurch verloren gingen. An dieser Stelle rückt der japanische OEM Toyota Motor Corporation ins Zentrum der Betrachtung. Regionale Rahmenbedingungen zwangen Toyota bereits früh dazu, einen disziplinierten, schlanken und damit hoch effizienten Produktionsprozess zu schaffen, der darüber hinaus stark auf Nachfragerwünsche zugeschnittene Fahrzeuge hervorbringen konnte.⁵⁶ Die grundlegenden Prinzipien dieses Produktionssystems waren die Dezentralisierung von Verantwortungsbereichen, Aufgaben und Kompetenzen sowie die Simultanisierung von Prozessen. Toyota trieb die Dezentralisierung und Simultanisierung sowohl unternehmensintern als auch unternehmenextern voran. Wissenschaftler des Massachusetts Institute for Technology prägten später den Begriff des Lean Management, um Toyotas Produktionssystem zu beschreiben.⁵⁷

Der Erfolg des Ansatzes basierte auf einer Neuorganisation der automobilen Wertschöpfung. Anstatt des hohen vertikalen Integrationsgrads wie bei Ford und General Motors baute Toyota enge Beziehungen zu Zuliefererunternehmen auf. Daraus ergab sich ein Wertsystem im Sinne strategischer Netzwerke und eine jeweils reduzierte Wertschöpfungstiefe der beteiligten Unternehmen. Die hierarchische Zuliefererpyramide erlaubte einen hohen Grad an Arbeitsteilung und Spezialisierung.⁵⁸ Der Erfolg der neu organisierten Wertschöpfung zeigt sich darin, dass Toyota insbesondere den

⁵³ Vgl. Bergen (2011), S. 16.

⁵⁴ Vgl. The Economist (2009).

⁵⁵ Vgl. Meyer (1996), S. 129.

⁵⁶ Vgl. Bergen (2011), S. 19 ff.; Hüttenrauch/Baum (2008), S. 14 und S. 22 ff.

⁵⁷ Vgl. Womack/Jones/Roos (1990).

⁵⁸ Siehe Abschnitt 2.1.

US-amerikanischen OEMs konsequent Marktanteile abnehmen konnte. Darüber hinaus ermöglichte sie Toyota bei deutlich geringerer Größe ein doppelt so großes Produktportfolio wie General Motors anzubieten.⁵⁹

Basis der hohen Effizienz- und Effektivitätsgewinne war die konsequente Umsetzung der Grundprinzipien der Dezentralisierung und Simultanisierung, welche zu einem neuen Verständnis der automobilen Wertschöpfung führten und die Branche bis heute prägen. Damit besteht auch die zweite Revolution der Automobilindustrie in einer grundlegenden Strukturveränderung innerhalb des Wertschöpfungssystems.

3.3 Megatrends als Basis für die dritte Revolution der Automobilindustrie

In Abschnitt 3.1 wurden mithilfe der Megatrends des Zukunftsinstituts die allgemein vorherrschenden Entwicklungs- und Veränderungsprozesse im Bezug auf die Anforderungen an die individuelle Mobilität der Zukunft dargestellt. Im Anschluss an die Ausführungen zur ersten und zweiten Revolution der Automobilindustrie des vorangegangenen Abschnitts 3.2 ist nun zu überprüfen, inwiefern die in den Megatrends erfassten Strömungen des Wandels in der Automobilindustrie zu einer dritten Revolution führen. Dazu analysiert dieser Abschnitt 3.3 zunächst aktuelle branchenspezifische Entwicklungen, welche im Zusammenhang mit den Megatrends stehen und somit als deren konkrete Ausprägungen innerhalb der Automobilindustrie angesehen werden können. Darauf aufbauend lässt sich im zweiten Schritt die Frage beantworten, ob und warum eine dritte Revolution der Automobilindustrie bevorsteht.

3.3.1 Aktuelle industriespezifische Entwicklungen im Zusammenhang mit den Megatrends

Die Unternehmensberatung McKinsey & Company sowie die Daimler AG verwenden das sogenannte ACES oder CASE Konzept, um zukünftige Herausforderungen der Automobilindustrie zu erfassen. Dabei handelt es sich um eine Kategorisierung verschiedener Branchentrends und -veränderungen in vier Pfade, deren Bezeichnungen das Akronym CASE beziehungsweise ACES bilden.⁶⁰ Der erste Pfad umfasst Herausforderungen im Bereich der Digitalisierung des Straßenverkehrs (*connected cars*). Der Trend des autonomen Fahrens (*autonomous*) bildet den zweiten Pfad. Der dritte Pfad

⁵⁹ Vgl. Womack/Jones/Roos (1994), S. 70.

⁶⁰ Vgl. Eisert/Meckel/Schaal (2016, 22. Juli), S. 19; McKinsey (2016a), S. 4; McKinsey (2017), S. 8; Preuß (2016, 08. September), S. 22.

greift den Branchentrend des Carsharing auf (*shared*). Die Entwicklung teil- beziehungsweise vollelektrisch angetriebener Kraftfahrzeuge wird durch den vierten Pfad erfasst (*electrified*).⁶¹

3.3.1.1 Digitalisierung des Straßenverkehrs

Prognosen zufolge steigt die Anzahl vernetzter Pkw in den nächsten Jahren um etwa 30 %, was dazu führt, dass im Jahr 2020 voraussichtlich jedes fünfte Auto eine ständige Verbindung zum Internet hält.⁶² Einerseits ergibt sich aus der steigenden Zahl vernetzter Automobile für Branchenunternehmen die Notwendigkeit, neue Kompetenzen im Bereich Informationstechnologie aufzubauen. Zu diesem Zweck stellte Daimler beispielsweise 500 zusätzliche Fachkräfte in diesem Bereich ein.⁶³ Andererseits ist ein leistungsstarker Verbindungsstandard notwendig, um die großen anfallenden Datenmengen zu übertragen. In Deutschland gründeten Unternehmen aus den Bereichen Telekommunikation, Netzwerkausrüstung und Automobilbau die 5G Automotive Association. Ziel der Zusammenarbeit ist ein neuer Mobilfunkstandard (5G), den vernetzte Pkw zum schnellen Datenaustausch nutzen können.⁶⁴ Allgemein bilden Unternehmen der Automobilbranchen zumeist Partnerschaften und Kooperationen, um Technologiesprünge besser bewältigen zu können. Neben den deutschen Branchenunternehmen schlossen beispielsweise auch die japanischen OEMs Toyota und Suzuki eine umfassende Partnerschaft – unter anderem im Bereich Informationstechnik.⁶⁵ Die höhere Kooperationsbereitschaft von Herstellern und Zulieferern liegt in der enormen Komplexität der Wertschöpfungsstruktur vernetzter Pkw. Alleingänge gelten unter solchen Bedingungen als wenig erfolgsversprechend.⁶⁶ Darüber hinaus eröffnet die Vernetzung des Automobils Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit neuen und bisher branchenuntypischen Partnern. Es gilt auf der einen Seite den Hardwarebedarf an zahlreichen neuen Komponenten zur Bildverarbeitung, Sensorik, kabellosen Vernetzung sowie Datenverarbeitung und -speicherung zu decken. Auf der anderen Seite erlangen Kompetenzen in der Softwaretechnik – beispielsweise die leistungsstarke Datenauswertung und -analyse sowie die Plattformintegration – eine exponierte Bedeutung.⁶⁷ Insofern entstehen im Bereich des Pfads *connected cars* nicht nur Herausforderung für

⁶¹ Vgl. Preuß (2016, 08. September), S. 22.

⁶² Vgl. McKinsey (2013), S. 14.

⁶³ Vgl. Preuß (2016, 08. September), S. 22.

⁶⁴ Vgl. Gropp (2016, 28. September), S. 20.

⁶⁵ Vgl. Welter (2017, 07. Februar), S. 18.

⁶⁶ Vgl. Beiker et al. (2016).

⁶⁷ Vgl. McKinsey/Bloomberg (2016), S. 18 und S. 57.

die umfassende Vernetzung von Produkten, sondern auch Herausforderungen hinsichtlich der Erweiterung der bestehenden Wertschöpfungsnetzwerke um neue Partner. Zudem lässt sich festhalten, dass die Produktentwicklungszyklen im Automobilbau typischerweise deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen, als im Softwarebereich.⁶⁸ Dies erhöht die Komplexität in der automobilen Wertschöpfung zusätzlich und macht eine strategische Neuausrichtung im Bereich Forschung und Entwicklung von Branchenunternehmen notwendig.

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Entwicklungen und Herausforderungen im Pfad C stimmen mit der im Megatrend Konnektivität erfassten Vernetzung sowohl von Menschen als auch von Gegenständen überein. Die im Megatrend Konnektivität enthaltene These einer neuen Kultur des Zusammenarbeitens wird zumindest durch das Aufkommen zahlreicher neuer Kooperationsbeschlüsse gestützt, welche das Wertschöpfungsnetzwerk der Automobilindustrie erweitern. Während die Vernetzung mit dem Schlagwort Industrie 4.0 bereits Einzug in den Wertschöpfungsprozess der Branchenunternehmen hielt, erfasst sie nun deren Produkte an sich.

3.3.1.2 Autonomes Fahren

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim deutschen Bundestag nennt die Beteiligung der Automobilindustrie bei der Einführung neuer Mobilitätskonzepte als eine der zentralen Herausforderungen für die kommenden zwei Dekaden.⁶⁹ Dabei handelt es sich einerseits um die Entwicklung vollständig autonom fahrender Kraftfahrzeuge und andererseits um die konkrete Ausgestaltung der geteilten Mobilität, beispielsweise in Form von Carsharing. Mobilitätskonzepte im Zusammenhang mit der sogenannten *sharing economy* werden in Abschnitt 3.2.1.3 behandelt.

Die weltweiten Anstrengungen der OEMs und der Zulieferer hinsichtlich der umfassenden Vernetzung von Fahrzeugen im Straßenverkehr sind eng mit dem Pfad des autonomen Fahrens verbunden. Autonome Pkw benötigen leistungsstarke Komponenten in der Sensorik, beispielsweise zur exakten Abstands- und Positionsbestimmung im Verkehr. Gleichzeitig müssen die durch diese Bauteile produzierten Daten übermittelt und ausgewertet werden, weshalb Software hier eine ebenso große Rolle spielt.⁷⁰ Allgemein bietet die Vision der OEMs von vollständig autonomen Pkw Nährboden für

⁶⁸ Vgl. Beiker et al. (2016); McKinsey (2016b), S. 46.

⁶⁹ Vgl. Schade et al. (2012), S. 7.

⁷⁰ Siehe Abschnitt 3.3.1.1.

zahlreiche neue Geschäftsmodelle und Akteure. Schon heute arbeiten Unternehmen aus unterschiedlichen Bereichen beispielsweise an Karten, Versicherungsmodellen und Mietkonzepten für einen autonomen Verkehr.⁷¹ Vor diesem Hintergrund schlossen Volvo und Uber ein Abkommen über gemeinsame Investitionen in Höhe von 265 Millionen Euro in eine selbstfahrende Taxiflotte, welche derzeit in Pittsburgh erprobt wird.⁷² Die Höhe der Investitionssumme steht beispielhaft für die Größe der technischen Herausforderungen auf dem Weg zu vollständig autonom fahrenden Automobilen. Experten gehen davon aus, dass zunächst sogenannte teilautonome Pkw verfügbar sein werden, bei denen der Fahrer in bestimmten Situationen die Kontrolle des Fahrzeugs abgeben kann. Dies entspricht Level 3 auf der Skala der *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA), einer Behörde des Verkehrsministeriums der Vereinigten Staaten. Experten der Beratungsfirma McKinsey & Company rechnen mit einer Verzögerung in der Marktreife des nächsthöheren Levels 4, sowohl aufgrund technischer als auch regulatorischer Hürden.⁷³ Obwohl das autonome Fahren voraussichtlich frühestens ab dem Jahr 2025 Marktreife erlangt,⁷⁴ wird bereits heute ein großes Marktpotential für diese Art der Mobilität vorausgesagt.⁷⁵

Autonom fahrende Autos als Fortbewegungsmittel werden im Megatrend Mobilität erfasst. Allerdings beschränkt sich dieser nicht nur auf die Art der Fortbewegung, sondern fasst sämtliche Strömungen in diesem Bereich in der fortschreitenden Flexibilisierung der Lebensart zusammen.⁷⁶ Damit zielt er auf das Spektrum an Möglichkeiten ab, dass sich aufgrund der gewonnenen Zeit für beispielsweise berufliche oder Freizeitaktivitäten im selbstfahrenden Automobil eröffnet. Dementsprechend erfasst der Megatrend Mobilität das autonome Fahren zwar auch als technische Veränderung, stellt aber deren soziale und gesellschaftliche Implikationen in den Vordergrund.

3.3.1.3 Carsharing, Ridesharing und geteilte Mobilität

Während die Marktreife vollautonomer Automobile frühestens mittelfristig erreicht werden kann, sind Mobilitätsservices wie Car- und Ridesharing bereits heute verfügbar. Insgesamt beliefen sich die Investitionen in Mobilitätsdienstleistungsunternehmen

⁷¹ Vgl. McKinsey/Bloomberg (2016), S. 18.

⁷² Vgl. Handelsblatt (2016, 19. August), S. 17.

⁷³ Vgl. McKinsey (2016a), S. 11.

⁷⁴ Vgl. NHTSA (2017).

⁷⁵ Vgl. McKinsey/Bloomberg (2016), S. 49.

⁷⁶ Siehe Abschnitt 3.1.2.

zur Jahresmitte 2016 auf 21 Milliarden US-Dollar.⁷⁷ Insbesondere die Herstellereigenen Carsharingdienste DriveNow (BMW) und car2go (Daimler) stehen für den Wandel der klassischen OEMs hin zu Mobilitätsdienstleistern. Im Zeitraum 2011 bis 2017 hat sich die Zahl der Carsharing-Nutzer von knapp 200.000 auf 1,7 Millionen veracht-facht, während die Menge der verfügbaren Autos im selben Zeitraum von 4.000 auf 17.200 Fahrzeuge anstieg.⁷⁸ Somit steht die geteilte Mobilität für eine fundamentale Transformation der Geschäftsmodelle klassischer OEMs. Die Marketing-Chefin der Adam Opel AG⁷⁹ Tina Müller fasst dies wie folgt zusammen.

„Künftig geht es in erster Linie nicht mehr nur darum, möglichst viele Autos zu verkaufen, sondern die Kunden dazu zu bewegen, möglichst viele Kilometer mit uns zu fahren. [...] Um die automobilen Zukunft erfolgreich gestalten zu können, müssen Automobilhersteller künftig mehr tun, als nur beeindruckende Fahrzeuge zu bauen.“⁸⁰

Ähnliche Worte findet BMW-Chef Harald Krüger, der den OEM zukünftig als „Technologieunternehmen für Premiummobilität und Premiumservices“⁸¹ sieht. Der Paradigmenwechsel hin zu *mobility as a service* steht für eine grundlegende Veränderung im Bereich individuelle Mobilität.⁸² Er birgt das Potential, die Komplexität des Wettbewerbs deutlich zu steigern. Neben eigenständigen Mobilitätsdienstleistern wie beispielsweise Uber und Zipcar drängen auch große Technologiekonzerne wie Apple und Google auf den Markt.⁸³ Dadurch erweitert sich das Feld und die Zahl der Akteure, mit denen klassische Automobile zukünftig konkurrieren müssen.

Der Megatrend Mobilität erfasst den fundamentalen Wandel der individuellen Mobilität als Veränderung der Lebensart, die zunehmend durch Flexibilisierung geprägt ist. Mobilitätsdienstleistungen, die sich jederzeit über das Internet buchen lassen, spielen eine zentrale Rolle für diese gesellschaftliche Veränderung. Diese Dienstleistungen bergen als möglicher Ersatz für das eigene Auto das Potential, das individuelle Mobilitätsverhalten grundlegend zu wandeln und Geschäftsmodelle von etablierten OEMs zu transformieren.

⁷⁷ Vgl. McKinsey/Bloomberg (2016), S. 16.

⁷⁸ Vgl. Bundesverband CarSharing (2017).

⁷⁹ Die Adam Opel AG wurde im Zuge der Übernahme durch den französischen Automobilkonzern Groupe PSA zu Beginn des Jahres 2017 in die Opel Automobile GmbH umfirmiert.

⁸⁰ WiWo (2016, 19. August), S. 44.

⁸¹ Peitsmeier (2017, 22. März), S. 22.

⁸² Vgl. McKinsey (2016a), S. 8.

⁸³ Vgl. McKinsey (2016a), S. 13.

3.3.1.4 Elektrifizierung

Während die Automobilindustrie und Technologiekonzerne die Treiber innerhalb der Pfade C, A und S darstellen, spielt insbesondere die Politik eine zentrale Rolle für die Elektrifizierung von Kraftfahrzeugen. Durch politische und gesetzliche Rahmenbedingungen steuert sie die Richtung der Innovationen in diesem Bereich. Dabei erlangen gesetzliche Vorgaben für Abgasemissionen und CO₂-Ausstoß exponierte Relevanz und machen die Politik zu einem der zentralen Treiber.⁸⁴ Bisher haben vor allem diejenigen Staaten ambitionierte Emissionsstandards durchgesetzt, auf deren nationalen Absatzmärkten die globale Automobilindustrie einen Großteil ihres Umsatzes erwirtschaftet. Dazu zählen neben den Vereinigten Staaten die Europäische Union und die Volksrepublik China.⁸⁵

Die fortschreitende Urbanisierung stellt einen weiteren Treiber für die Entwicklung alternativer Antriebstechnologien dar. Laut Prognosen der Vereinten Nationen leben im Jahr 2030 rund 60 % der Weltbevölkerung im städtischen Raum. Bis 2030 steigt die Zahl der Einwohner in Städten voraussichtlich um rund eine Milliarde Menschen.⁸⁶ Daraus ergeben sich zwei Implikationen für alternative Antriebstechnologien. Erstens benötigen Städte – insbesondere solche mit mehr als 10 Millionen Einwohnern⁸⁷ – neue Mobilitätskonzepte, welche die immer strengeren Grenzwerten für Luftverschmutzung einhalten können. Dafür kommen batterie-elektrisch angetriebene Pkw oder solche mit Brennstoffzellenantrieb in Betracht. Vor dem Hintergrund der Luftverschmutzung diskutieren zahlreiche Großstädte bereits heute Fahrverbote für Autos mit Verbrennungsmotor. Dazu gehören unter anderem Paris, Oxford und Oslo.⁸⁸ Zweitens lässt der höhere Anteil von Stadtbewohnern an der Weltbevölkerung darauf schließen, dass sich die Länge der durchschnittlich mit dem Pkw zurückgelegten Strecken reduziert.⁸⁹ Diese Tatsache hat das Potential, die Nachfrage nach Elektroautos mit mittlerer Reichweite stark zu erhöhen.

Allgemein zeigt sich die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen eher zurückhaltend. In der Bundesrepublik wurden im Jahr 2016 lediglich 11.410 vollelektrische Pkw und 47.966 Pkw mit Hybridantrieb neu zugelassen. Im Vergleich zu knapp 3,3 Millionen Verbren-

⁸⁴ Vgl. Schade et al. (2012), S. 6.

⁸⁵ Vgl. McKinsey/Bloomberg (2016), S. 16.

⁸⁶ Vgl. Vereinte Nationen (2016), S. 3.

⁸⁷ Siehe Abschnitt 3.1.2.

⁸⁸ Vgl. FAZ.NET (2017).

⁸⁹ Vgl. McKinsey (2017), S. 11.

nern machen diese Fahrzeugtypen bisher nur einen sehr kleinen Teil der Neuzulassungen aus.⁹⁰ Für die bisher gering ausfallende Nachfrage nach Elektrofahrzeugen existiert eine Reihe von Gründen. Zum einen besteht eine Lücke zwischen den wahrgenommenen Reichweiteproblemen von Elektroautos und den tatsächlichen Reichweiteeinschränkungen im Alltag.⁹¹ Das bedeutet, dass Konsumenten die hinzunehmenden Einschränkungen in der Reichweite von Elektroautos gegenüber Pkw mit Verbrennungsmotor subjektiv als hoch einschätzen. Demgegenüber ergeben sich auf Basis der durchschnittlich am Tag zurückgelegten Strecken für Elektrofahrzeuge gegenüber klassischen Pkw keine Nachteile. Gleiches gilt für die wahrgenommene und tatsächliche Verfügbarkeit der bestehenden Ladeinfrastruktur. Zum anderen herrschen unter den Nachfragern immer noch Zweifel an den Betriebskosten, der Zuverlässigkeit und dem Fahrerlebnis von Elektrofahrzeugen. Dennoch ist eine positive Entwicklung der Nachfrage nach Elektromobilität zu verzeichnen. Darüber hinaus vertrauen potentielle Kunden hinsichtlich der Kompetenzen im Bereich Elektroautos vor allem denjenigen OEMs, deren Angebot aktuell hauptsächlich aus klassisch angetriebenen Fahrzeugen besteht.⁹² Aufgrund dieses Vertrauensvorsprungs können sich Vorteile für etablierte OEMs gegenüber aufstrebenden spezialisierten Anbietern ergeben. Insbesondere deutsche Automobilhersteller machten zuletzt jeweils mit großen Ankündigungen zahlreicher neuer Elektrofahrzeuge auf sich aufmerksam. Beispielsweise plant BMW „die größte Modelloffensive der [Firmen-]Geschichte.“⁹³ Daimler-Konzernchef Zetsche kündigte an, das Fahrzeugportfolio bis 2025 um mehr als 10 Modelle zu erweitern.⁹⁴ Der Volkswagenkonzern kündigte auf der Hauptversammlung 2016 an, in den kommenden zehn Jahren über alle Marken hinweg circa 30 Elektromodelle einzuführen.⁹⁵ Obwohl die Nachfrage nach umweltfreundlichen alternativen Antriebstechnologien in Pkw bisher auf einem niedrigen Niveau liegt, bietet der Markt dennoch ein hohes Potential. So übersteigen die kumulierten Neuzulassungen vollelektrischer Pkw von Januar bis Ende September 2017 die Gesamtneuzulassungen solcher Fahrzeuge im Jahr 2016 bereits um 44 %.⁹⁶

⁹⁰ Vgl. Kraftfahrt-Bundesamt (2017a).

⁹¹ Vgl. McKinsey (2017), S. 14.

⁹² Vgl. McKinsey (2017), S. 15 f.

⁹³ Peitsmeier (2017, 22. März), S. 22.

⁹⁴ Vgl. Germis (2016, 13. Oktober), S. 19.

⁹⁵ Vgl. Specht (2016, 23. Oktober), S. A 16.

⁹⁶ Vgl. Kraftfahrt-Bundesamt (2017b).

Der Megatrend Neo-Ökologie erfasst eine zunehmend sozial und ökologisch nachhaltige Konsumneigung als Teil einer neuen, ganzheitlich nachhaltigen Entwicklung.⁹⁷ Insofern kann davon ausgegangen werden, dass zumindest ein Teil der potentiellen Kunden von Elektroautos nachhaltig motiviert sind. Die stark steigende Nachfrage nach vollelektrischen Pkw untermauert diese Vermutung. Gleichzeitig stimmt der auf längere Zeit ausgelegte Wandel hin zu einem überwiegenden Anteil der Elektroautos im Straßenverkehr mit der zeitlichen Konzeption der Megatrends im Allgemeinen überein.⁹⁸

3.3.2 Systematisierung der dritten Revolution der Automobilindustrie anhand der Megatrends

Die Ausführungen des vorangegangenen Abschnitts 3.3.1 zeigen, dass sich die CASE/ACES-Konzeption vor allem auf technische Herausforderungen für die Akteure der Automobilindustrie konzentriert. Insbesondere die Autoren der verschiedenen McKinsey & Company-Studien weisen wiederholt auf die technische Komplexität der Herausforderungen hin.⁹⁹ Gleichzeitig sticht hervor, dass die Autoren vergleichsweise selten detailliert auf die **organisatorischen Herausforderungen** der steigenden technischen Komplexität hinweisen. Vor dem Hintergrund einer möglichen dritten Revolution der Automobilindustrie sind es aber insbesondere diese Herausforderungen für das strategische Management in der Automobilindustrie, deren Bewältigung in den beiden früheren Revolutionen ausschlaggebend waren.¹⁰⁰ Demzufolge ist es notwendig, die technischen Hürden der Entwicklungen aus der Perspektive der veränderten Ansprüche an das strategische Management der automobilen Wertschöpfung zu betrachten. Nur so lässt sich konsistent mit der Konzeption der ersten und zweiten für beziehungsweise gegen die Existenz einer dritten Revolution argumentieren. Dieser Abschnitt 3.3.2 erweitert die vorwiegend technische Perspektive des Abschnitts 3.3.1 um eine unternehmerische Perspektive. Dazu werden die organisatorischen Anforderungen der technischen Komplexität sowie jene der neuen Wettbewerbsdynamik an die Branchenunternehmen dargestellt.

⁹⁷ Siehe Abschnitt 3.1.2.

⁹⁸ Siehe Abschnitt 3.1.1.

⁹⁹ Vgl. McKinsey (2013), S. 6; McKinsey (2016a), S. 3; McKinsey (2016b), S. 10 f.

¹⁰⁰ Siehe Abschnitt 3.2.

Zuerst ist auf die enorme Unsicherheit hinzuweisen, welche durch die in den vier Pfaden beschriebene Komplexität aufkommt. Im Prinzip ergibt sich mit jedem Pfad jeweils ein neues Wettbewerbsfeld, welches gleichermaßen von hohem Human- und Kapitalressourcenbedarf betroffen ist. Die hohen Investitionssummen der Automobilindustrie in vernetzte, autonome und elektrische Fahrzeuge können in Verbindung mit den weiterhin erforderlichen Investitionen in die Verbesserung herkömmlicher Verbrennungsmotoren zu einem bedeutenden Kapitalengpass führen. Dazu kommen weitere Investitionen in den Aufbau von Mobilitätsdienstleistungen wie Carsharing und entsprechende Markenarchitekturen.

Jedes der vier Wettbewerbsfelder befindet sich noch in der Entwicklungsphase. Dementsprechend erkennt Daimler-Konzernchef Zetsche treffend an, dass die Fähigkeit entwickelt werden muss, „Dinge zu tun, die nicht in einem Businessplan festgelegt sind. Was wir konkret tun [müssen], wird erst sichtbar, während wir es tun.“¹⁰¹ Diese Form des ad-hoc-Handelns tauft er „choreografierte Improvisation.“¹⁰² Daneben existieren sieben weitere Führungsprinzipien, mit denen sich der OEM für die anstehenden Herausforderungen wappnet.¹⁰³ Die beispielhaft angeführten Anstrengungen bei Daimler stehen für den notwendigen allgemeinen Wandel in der Koordination der Wertschöpfungsaktivitäten sowie der Führung vor dem Hintergrund der CASE-Herausforderungen. Dieser Wandel kommt ebenfalls im Megatrend **New Work** zum Ausdruck. Die aufgrund von volatilen Rahmenbedingungen notwendige Flexibilität von Unternehmen führt demnach zu einer neuen Art und Weise des Arbeitens.

Die gemeinsamen Auswirkungen der Megatrends auf das Arbeitsleben erscheinen dem Zukunftsinstitut so tiefgreifend, dass die Autoren dafür einen eigenen Megatrend identifiziert haben. New Work impliziert eine Öffnung der Unternehmensprozesse nach außen. Dies geht einerseits aus der fortschreitenden Digitalisierung (Konnektivität) und andererseits dem Wettbewerb um qualifizierte, kreative Arbeitskräfte einher.¹⁰⁴ Aufgrund von sich stetig verändernden Rahmenbedingungen müssen Wirtschaftsorganisationen ihre Flexibilität steigern. Dies wirkt sich unweigerlich auf die Art und Weise des Arbeitens aus. Aus Sicht des Zukunftsinstituts zählen einerseits stark zunehmende kooperative Aktivitäten innerhalb, aber auch zwischen Unternehmen zu den Indizien für die notwendigen Flexibilitätssteigerungen. Andererseits verändern sich

¹⁰¹ Preuß (2016, 08. September), S. 22.

¹⁰² Eisert et al. (2016, 22. Juli), S. 18.

¹⁰³ Vgl. Eisert et al. (2016, 22. Juli), S. 18.

¹⁰⁴ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. New Work, S. 7 f. und S. 24 ff.

die Tätigkeiten am Arbeitsplatz selbst aufgrund der Möglichkeiten, Routinetätigkeiten zu automatisieren.¹⁰⁵ Zuletzt wandeln sich auch die Anforderungen auf Arbeitnehmerseite an Arbeitsplatz und Tätigkeiten. Hier ist insbesondere die Forderung nach sinnstiftenden Aufgaben hervorzuheben.¹⁰⁶ Die durch den Megatrend New Work beschriebenen Veränderungsprozesse in der Organisation und Struktur von Unternehmen hinsichtlich der inner- und zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit decken sich mit den von beispielsweise Daimler identifizierten Herausforderungen. Insofern zeigt sich, dass der Megatrend New Work aus Management- und Führungsperspektive relevant ist, wenn es darum geht, die hohen Flexibilitätssteigerungen zu erreichen.

Weiterhin müssen für jedes der vier Wettbewerbsfelder neue Partnerschaften geschlossen werden. Bisher haben die OEMs die vertikal stark spezialisierten und arbeitsteiligen Wertschöpfungsnetzwerke als fokale Einheiten dominiert. Zu diesem Zeitpunkt erscheint es jedoch unwahrscheinlich, dass sich große Informationstechnologiekonzerne wie Google, IBM oder Intel innerhalb dieser Wertketten vertikal unterordnen. Vielmehr darf vermutet werden, dass diese Akteure aufgrund ihrer Kernkompetenzen im Bereich Vernetzung und Datenverarbeitung sowie nicht zuletzt ihrer enormen Kapitalausstattung gleichberechtigte, horizontale Kooperationen anstreben. Einerseits sind neue Kooperationen notwendig, um die Technologie- und Kompetenzlücken in der Automobilindustrie in diesen Bereichen zu schließen. Andererseits stellen sie eine Herausforderung dar. Die potentiellen Partner dürften sich maßgeblich in der Größe, der Unternehmenskultur und allgemeinen Arbeitsweise von den OEMs und deren bisherigen Partnern unterscheiden. Demnach kommt neben der Herausforderung, die Komplexität der neuen Technologien zu bewältigen, die Herausforderung des Managements und der Ausgestaltung neuartiger Kooperationen mit neuen Partnern hinzu.

Für den erfolgreichen Wandel der Geschäftsmodelle in der Automobilindustrie sind Mitarbeiter mit Kompetenzen im Softwarebereich einzustellen. Zurzeit sind elf von zwölf bei Automobilherstellern angestellten Ingenieuren auf Mechanik, Maschinenbau und andere Hardwarebereiche spezialisiert. Demgegenüber kommen in Technologiekonzernen durchschnittlich zwei Softwarespezialisten auf einen Hardwarespezialisten.¹⁰⁷ Damit weisen Automobilhersteller eine signifikante Kompetenzlücke im Bereich Softwareentwicklung auf. Diese Kompetenzen sind insbesondere in Anbetracht der für die Mobilitätsangebote der Zukunft anstehenden neuen Kooperationen wichtig,

¹⁰⁵ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. New Work.

¹⁰⁶ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. New Work, S. 17.

¹⁰⁷ Vgl. McKinsey/Bloomberg (2016), S. 55.

um als gleichwertiger Partner auftreten zu können. Darüber hinaus brauchen OEMs höhere Kompetenzen in der Softwareentwicklung, um die angestrebte umfassende Vernetzung des Automobils zu ermöglichen und zu verwalten. Die bisherigen Produktentwicklungszyklen für Automobile dürften sich vor dem Hintergrund von beispielsweise Softwareaktualisierungen um deutlich kürzere Systementwicklungszyklen erweitern. Um nicht einen weiteren Anteil der Gesamtwertschöpfung an andere Akteure abzugeben ist der Ausbau der Softwarekompetenzen für OEMs zwingend notwendig.

Die digitale Vernetzung spielt auch für den Megatrend **Wissenskultur** eine Rolle. Das Zukunftsinstitut argumentiert, dass in der Gesellschaft verteiltes Wissen aufgrund der digitalen Vernetzung zu immer geringeren Kosten zugänglich wird. Gleichzeitig entstehen Möglichkeiten, das gemeinsame Wissen aller Beteiligten zu verwalten und zu kontextualisieren und darauf aufbauend neues Wissen zu schaffen. Der kulturelle Aspekt liegt dabei in der Art und Weise des Lernens und der Kommunikation über das verfügbare Wissen.¹⁰⁸ Neben der Digitalisierung beeinflussen sowohl die fortschreitende Globalisierung als auch der Wandel hin zu einer kreativen Ökonomie den Trend der Wissenskultur. Der Begriff kreative Ökonomie meint hierbei den zunehmenden Wettbewerb um kreative Mitarbeiter auf dem Arbeitsmarkt. Deren Ideen und kreative Fähigkeiten nehmen in einer durch fortschreitende Automatisierung von Routinetätigkeiten geprägte Arbeitswelt eine exponierte Bedeutung ein.¹⁰⁹ Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die wirtschaftlichen Auswirkungen des Megatrends Wissenskultur sich mit den Erkenntnissen wissenschaftlicher Forschung bezüglich der Idee Wissen als Ressource anzusehen, decken.¹¹⁰

Neben dem Megatrend New Work spiegeln die **managementstrategischen Herausforderungen** für die Automobilhersteller auch den Megatrend Wissenskultur wider, der eine Entwicklung in Richtung einer kreativen Ökonomie und den zunehmenden Wettbewerb um kreative Mitarbeiter beschreibt. Im Falle der OEMs ist Wissen in Form von Mitarbeiterkompetenzen zur Bewältigung der Herausforderungen und für den Erfolg der neuen Geschäftsmodelle unerlässlich – insbesondere im Bereich Software. Die entsprechenden Kompetenzen, welche die Branchenunternehmen über neue

¹⁰⁸ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Wissenskultur, S. 6 f.

¹⁰⁹ Vgl. Zukunftsinstitut (2015), B. Wissenskultur, S. 17.

¹¹⁰ Siehe Abschnitt 3.2 und Kapitel 5.

Mitarbeiter und die Weiterbildung vorhandener Mitarbeiter erlangen, sind im Sinne der Wissenskultur als wettbewerbsdifferenzierende Ressourcen anzusehen.

Abschließend lässt sich festhalten, dass die zahlreichen technischen Herausforderungen des Abschnitts 3.2.1 aufgrund des disruptiven Charakters der Technologien und Entwicklungen gleichermaßen zu Managementherausforderungen führen. Die Wertschöpfungsstruktur innerhalb der Automobilindustrie wird sich voraussichtlich grundlegend wandeln. Zum einen geschieht dies aufgrund der um bisher branchenfremde Partner erweiterten Wertschöpfungsnetzwerke und Kooperationen. Zum anderen ist der Wandel mit einem hohen Innovations- und Produktentwicklungsdruck verbunden, welcher beispielsweise bei Daimler bereits heute neue Managementansätze hervorbringt. Damit lassen sich die aktuellen und die in Kürze zu erwartenden Entwicklungen konsistent mit den ersten beiden Revolutionen als dritte Revolution der Automobilindustrie bezeichnen. Die folgende Abbildung 4 stellt die verschiedenen Treiber der dritten Revolution grafisch dar.

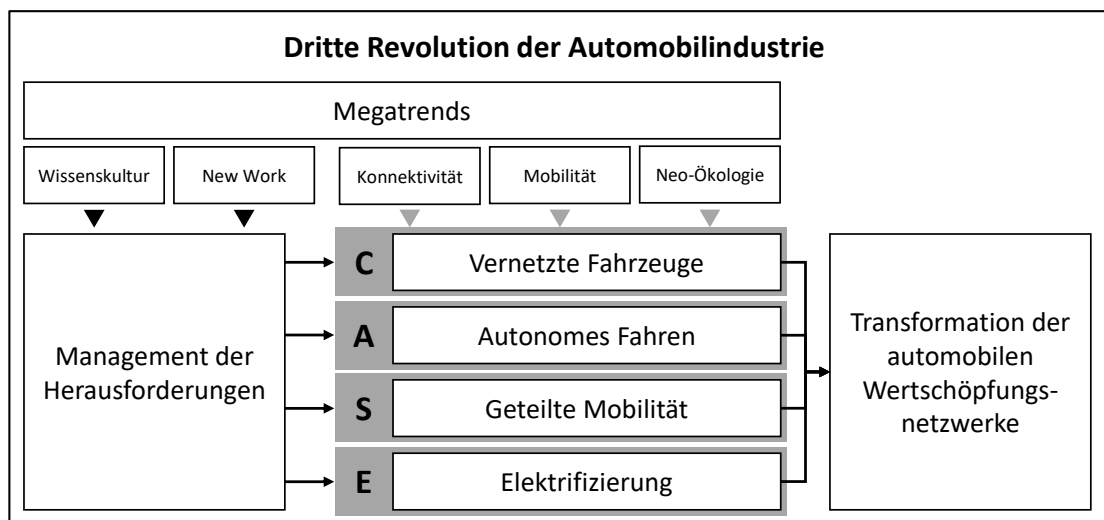


Abb. 4: Systematisierung der dritten Revolution der Automobilindustrie anhand der Megatrends
Quelle: Eigene Darstellung.

4 PORTERS Nationales Diamantmodell als Analysewerkzeug für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie

4.1 Einführung in das Nationale Diamantmodell

Michael PORTERS Diamantmodell der nationalen Wettbewerbsfähigkeit basiert auf einer zentralen Aussage, welche der Autor bereits zu Beginn seines im Jahr 1990 erschienenen Artikels postuliert: „*National prosperity is created, not inherited.*“¹¹¹ Die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Nationen hängt somit laut PORTER nicht von deren natürlichen Ressourcenausstattung, dem jeweiligen Zinsniveau, der Stärke ihrer Währungen oder der Anzahl von erwerbsfähigen Einwohnern ab. Stattdessen hält PORTER die Wettbewerbsfähigkeit von Nationen für eine Konsequenz der Innovationsfähigkeiten und der Produktivität inländischer Industrien. Dementsprechend ergeben sich nationale Wettbewerbsvorteile in bestimmten Industriezweigen aus einem lokalen Prozess der Wissensgenerierung und -verwertung. Inländische Gegebenheiten hinsichtlich der geteilten Werte, der Kultur, der Beschaffenheit der Institutionen und die Wirtschaftsstruktur an sich beeinflussen den Wettbewerb der inländischen Unternehmen und somit den Prozess der Wissensgenerierung und -verwertung. Letztlich drückt dieser Prozess die kontinuierlichen Innovationsaktivitäten von Unternehmen aus, welche die Basis für Wettbewerbsvorteile und Produktivitätssteigerungen darstellen.¹¹²

PORTERS Argument widerspricht dem zur Zeit der erstmaligen Veröffentlichung seines Werkes im Jahr 1990 vorherrschenden Grundtenor der Handelstheorien, welche damals weder die Technologiebasis noch die Unternehmensstrategien inländischer Firmen in ihren Modellen berücksichtigten.¹¹³ Darüber hinaus argumentiert PORTER, dass die Bedeutung des Standortes im zunehmend globalisierten Wettbewerb nicht abnimmt, sondern dass der Standort aufgrund des spezifischen Wettbewerbsprozesses an Bedeutung gewinnt.¹¹⁴

Im Allgemeinen lassen sich vier Attribute eines Landes identifizieren, welche die kontinuierlichen Innovationsaktivitäten von Unternehmen und deren Erfolg beeinflussen: (1) die Faktorbedingungen, (2) die Nachfragebedingungen, (3) verwandte und unter-

¹¹¹ Porter (2008a), S. 171.

¹¹² Vgl. Porter (2008a), S. 171, S. 176 ff.

¹¹³ Vgl. Gray (1991), S. 515 f.

¹¹⁴ Vgl. Porter (2008a), S. 171.

stützende Branchen und (4) Strategie, Struktur und Rivalität der inländischen Unternehmen. Zusammen ergeben diese Attribute den Diamanten der Nationalen Wettbewerbsvorteile, wobei jedes Attribut eine Determinante des Diamantmodells darstellt.¹¹⁵

Das Diamantmodell beschreibt ein System, in dem die unterschiedlichen Determinanten der internationalen Wettbewerbsfähigkeit interdependent miteinander verknüpft sind. Die folgenden Absätze charakterisieren die einzelnen Determinanten kurz.

Faktorbedingungen

Die Faktorbedingungen beschreiben die Verfügbarkeit von Inputs für eine bestimmte Branche oder einen bestimmten Industriezweig. Darunter ist das Angebot klassischer Produktionsfaktoren, wie Arbeit, Land und Kapital, aber auch die Verfügbarkeit von Wissensressourcen (beispielsweise Universitäten und Forschungsinstitute) und Infrastruktur gefasst.¹¹⁶ PORTER legt den Fokus seiner Betrachtung insbesondere auf die Verfügbarkeit spezialisierter Inputs. Nicht-spezialisierte Inputs begünstigen keinerlei Wettbewerbsvorteile, da sie entweder leicht imitierbar sind oder mithilfe von Technologie ersetzt werden können. Demgegenüber sind spezialisierte Inputs für die Generierung von Wettbewerbsvorteilen von exponierter Relevanz, da sie nicht exogen gegeben sind. Aus diesem Grund müssen Unternehmen aktiv zum Aufbau und Ausbau der Verfügbarkeit spezialisierter Inputs beitragen.¹¹⁷ Ein Beispiel für aktiven Auf- und Ausbau spezialisierter Inputs durch Unternehmen ist einerseits die kommerziell orientierte Forschung und Entwicklung neuer Technologien, welche die entsprechende Branche finanziell unterstützt. Andererseits können Unternehmen beispielsweise in Kooperation mit Hochschulen spezifische Studiengänge aufsetzen, deren Curricula auf die entsprechenden Bedürfnisse der Unternehmen abgestimmt sind. Auf diese Art und Weise tragen sie aktiv zur Ausbildung von Fachkräften bei, welche sie anschließend einstellen können. An dieser Stelle wird klar, dass das Engagement der Unternehmen, Individuen und des Staates für die Verfügbarkeit von spezialisierten Inputs mit entsprechenden kontinuierlichen Investitionen verbunden ist.¹¹⁸

¹¹⁵ Vgl. Porter (2008a), S. 182.

¹¹⁶ Vgl. Gray (1991), S. 507; Porter (2008a), S. 188 ff.

¹¹⁷ Vgl. Porter (2008a), S. 188.

¹¹⁸ Vgl. Grant (1991), S. 537; Porter (2008a), S. 188.

Neben der Verfügbarkeit von spezialisierten Inputs identifiziert PORTER den expliziten Mangel an exogen gegebenen Produktionsfaktoren als mögliche Quelle eines Wettbewerbsvorteils.¹¹⁹ Aus diesem Mangel ergeben sich bestenfalls starke Anreize für Unternehmen, aber auch für den Staat und Individuen, in die Generierung spezialisierter Inputs zu investieren. So konnte beispielsweise die italienische Stahlindustrie mithilfe der Entwicklung des Mini-Mill-Konzepts die Nachteile aufgrund von hohen Energie- und Kapitalkosten sowie des Mangels an Rohmaterial ausgleichen und ihre Wettbewerbsfähigkeit deutlich steigern.¹²⁰

Nachfragebedingungen

Die Determinante Nachfragebedingungen charakterisiert die Beschaffenheit der Nachfrage auf dem Heimatmarkt. PORTER argumentiert, dass bestimmte Charakteristika des Heimatmarktes zu einem internationalen Wettbewerbsvorteil führen können. Einerseits ist dies der Fall, wenn ein bestimmtes Marktsegment von den heimischen Unternehmen intensiver bearbeitet wird als andere, weil die heimische Nachfrage diesem Segment besondere Aufmerksamkeit schenkt.¹²¹ Als Beispiel führt PORTER die japanische Baumaschinenindustrie an. Diese ist aufgrund der nationalen Gegebenheiten auf die Produktion hydraulischer Bagger spezialisiert und führt ebenfalls international den Wettbewerb in diesem Bereich mit an.¹²² Andererseits kann sich ein internationaler Wettbewerbsvorteil auf Basis der spezifischen Bedürfnisse und Ansprüche der inländischen Konsumenten ergeben. Besonders anspruchsvolle Kundenbedürfnisse stellen Unternehmen vor die Herausforderung ihre Produkte weiterzuentwickeln, zu verbessern und kontinuierlich Neuheiten zu schaffen. Dieser inländische Zwang zur Innovation verhilft den Leistungen der Unternehmen auf anderen Märkten zu Vorteilen gegenüber der internationalen Konkurrenz.¹²³ Die Kundenansprüche auf dem Heimatmarkt führen dementsprechend zu einem kontinuierlichen Ausbau der internationalen Wettbewerbsfähigkeit inländischer Branchen. Zuletzt besteht nach PORTERS Auffassung die Chance, dass anspruchsvolle Kunden im Inland bereits Entwicklungen aufgreifen, welche später auch anderswo auftreten oder sich zu allgemeinen Trends entwickeln. Somit sind die inländischen Unternehmen aufgrund der Nachfragebedingun-

¹¹⁹ Vgl. Porter (2008a), S. 188 f.

¹²⁰ Vgl. Grant (1991), S. 537; Porter (2008a), S. 189.

¹²¹ Vgl. Porter (2008a), S. 190.

¹²² Vgl. Porter (2008a), S. 190 f.

¹²³ Vgl. Porter (2008a), S. 191.

gen auf ihrem Heimatmarkt bereits frühzeitig für den internationalen Wettbewerb gerüstet. Bestenfalls gelingt es ihnen so, die Marktentwicklung in anderen Ländern sogar aktiv durch innovative Produkte zu beeinflussen.¹²⁴

Verwandte und unterstützende Branchen

Die Existenz verwandter und unterstützender Branchen stellt die dritte Determinante der nationalen Wettbewerbsfähigkeit dar. Sie beeinflussen die Wettbewerbsfähigkeit auf unterschiedliche Arten. Auf der einen Seite sorgen ebenfalls international aufgestellte, aber inländisch angesiedelte Zulieferer für eine effiziente und schnelle Bereitstellung qualitativ hochwertiger Vorprodukte, wovon die nachgelagerten Unternehmen innerhalb der Wertschöpfungskette profitieren. Auf der anderen Seite ermöglicht die kurze räumliche Distanz zu Unternehmen unterstützender und verwandter Branchen einen verbesserten Informationsfluss und kontinuierlichen Austausch von Ideen.¹²⁵ Somit entstehen durch das Innovationspotential nicht nur Vorteile für Unternehmen innerhalb der eigenen Wertschöpfungskette, sondern auch wertschöpfungskettenübergreifende Spillover-Effekte.¹²⁶ PORTER schreibt verwandten und unterstützenden Branchen eine bedeutende Rolle zu. Allgemein geht er davon aus, dass besonders wettbewerbsfähige Industrien oder Branchen zumeist in ein lokales Cluster verwandter und unterstützender Branchen eingebunden sind.¹²⁷ Ein Beispiel hierfür sind die verschiedenen räumlichen Agglomerationen von Automobilherstellern und -zulieferern in Deutschland.

Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb

Der Einfluss der Determinante Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb lässt sich in sechs Kategorien unterteilen. Dazu zählen die einschlägigen Unternehmensstrategien, die Organisationsstrukturen, die angestrebten Unternehmensziele, die dominanten Managementmethoden, die Wertvorstellungen sowie die Wettbewerbsintensität innerhalb der Branche.¹²⁸ PORTER begründet diese Unterteilung damit, dass der nationale Kontext als Bestimmungsfaktor für die übliche Art und Weise der Gründung

¹²⁴ Vgl. Grant (1991), S. 538; Porter (2008a), S. 191 f.

¹²⁵ Vgl. Porter (2008a), S. 192 ff.

¹²⁶ Vgl. Grant (1991), S. 538; Gray (1991), S. 507 f.

¹²⁷ Vgl. Porter (1998).

¹²⁸ Vgl. Grant (1991), S. 538.

und Organisation von Unternehmen, für deren Management sowie für die Beschaffenheit des Wettbewerbs der inländischen Unternehmen untereinander dient.¹²⁹

Insbesondere der Managementstil muss an das Geschäftsmodell angepasst sein. Als Beispiel vergleicht PORTER zwei international erfolgreiche Branchen miteinander. Auf der einen Seite steht die italienische Schuh-Branche, welche durch einen klaren Fokus auf individuelle Produkte, entsprechendes Nischen-Marketing sowie schnelle Veränderungen aufgrund von Trends und die damit einhergehende Flexibilität charakterisiert ist. Dementsprechend sind die ansässigen Unternehmen durch einen flexiblen Managementstil gekennzeichnet, der es ihnen erlaubt, schnell auf plötzliche Veränderungen zu reagieren.¹³⁰ Auf der anderen Seite nennt er die deutsche Maschinenbauindustrie. Diese wiederum ist auf komplexe Investitionsgüter spezialisiert, bei denen aufwendige Entwicklungsprozesse, hohe Präzision in der Herstellung und Wartungsdienstleistungen eine große Bedeutung haben. PORTER schlussfolgert, dass der vorherrschende Managementstil in Maschinenbauunternehmen aufgrund der für das Geschäftsmodell notwendigen Disziplin durch Hierarchie und Ordnung gekennzeichnet ist.¹³¹ Somit unterscheiden sich beide Industrien stark in ihrer Governance und im vorherrschenden Managementstil. Dennoch besitzen beide Branchen Wettbewerbsvorteile auf internationaler Ebene. An dieser Stelle wird klar, dass die sechs Einflusskategorien interdependent miteinander verknüpft sind.

Hinsichtlich der Kategorie Unternehmensziele, welche Unternehmen verfolgen, lassen sich ebenfalls nationale Unterschiede feststellen. Hier üben insbesondere die jeweiligen Kapitalmärkte und Entlohnungssysteme einen Einfluss darauf aus, ob die Ziele und die daran geknüpften Kompensationssysteme tendenziell langfristig orientiert beziehungsweise kurzfristiger Natur sind.¹³² Darüber hinaus hängen Wettbewerbsvorteile bestimmter Branchen von den national vorherrschenden Wertvorstellungen ab. PORTER argumentiert in diesem Zusammenhang, dass typischerweise solche Industrien internationale Wettbewerbsvorteile besitzen, die im Inland ein hohes Ansehen genießen. Demzufolge streben Fachkräfte nach Arbeitsplätzen in den zugehörigen Unternehmen und wählen ihre professionelle Ausbildung dementsprechend aus. Dabei gelten die individuellen Ziele und Motivationen sowie die nationalen Institutionen und

¹²⁹ Vgl. Porter (2008a), S. 194.

¹³⁰ Vgl. Porter (2008a), S. 194.

¹³¹ Vgl. Porter (2008a), S. 194 f.

¹³² Vgl. Porter (2008a), S. 195.

gemeinsamen Werte als richtungsweisend: „*The goals a nation’s institutions and values set for individuals and companies, and the prestige it attaches to certain industries, guide the flow of capital and human resources.*”¹³³ An dieser Stelle ist festzuhalten, dass sich eine Unterscheidung zwischen Grund und Folge schwierig gestaltet. Ebenso wäre es möglich, dass nicht das Ansehen einer Branche zum Wettbewerbsvorteil führt, sondern der Wettbewerbsvorteil das Prestige steigert. Vor dem Hintergrund dieser Problematik spricht PORTER lediglich von sich gegenseitig verstärkenden Effekten, welche letztendlich zu hohem Ansehen und hoher Wettbewerbsfähigkeit bestimmter Industrien führen.¹³⁴

Zuletzt nimmt der intensive Wettbewerb auf dem Heimatmarkt innerhalb der Determinante Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb eine exponierte Rolle ein. Die Präsenz großer Rivalen innerhalb einer Branche führt laut PORTER nicht nur zur Generierung von Wettbewerbsvorteilen, sondern auch zu deren ständigem Ausbau.¹³⁵ Durch Rivalität und den Wettbewerb mit erfolgreichen nationalen Konkurrenten sind Unternehmen gezwungen Kosten zu senken, die Qualität ihrer Produkte zu erhöhen und zu innovieren.¹³⁶ Ebenso kann ein kraftvoller Wettbewerb auf dem Heimatmarkt Unternehmen dazu zwingen, auf ausländischen Märkten aktiv zu werden und dort ihren Wettbewerbsvorteil auszubauen. Demgegenüber führen Subventionen und die wirtschaftspolitische Unterstützung von einem oder wenigen sogenannten „*national champions*“¹³⁷ letztendlich zu Nachteilen auf dem Weltmarkt. Solche Unternehmen sind aufgrund des fehlenden heimischen Wettbewerbs auf internationalen Märkten langfristig benachteiligt, weil ihnen der Anreiz zu ständigen Effektivitäts- und Effizienzsteigerungen fehlt. Aus diesem Grund sind protektionistische Maßnahmen im Sinne von Subventionen nicht zu befürworten. Stattdessen fordert PORTER staatliche Maßnahmen, welche den inländischen Wettbewerb stärken.¹³⁸ Der folgende Absatz stellt die Rolle des Staates im Diamantmodell dar.

¹³³ Porter (2008a), S. 195.

¹³⁴ Vgl. Porter (2008a), S. 195.

¹³⁵ Vgl. Porter (2008a), S. 195 ff.

¹³⁶ Vgl. Grant (1991), S. 538.

¹³⁷ Porter (2008a), S. 197.

¹³⁸ Vgl. Porter (2008a), S. 198.

Staat

Zusätzlich zu den vier Determinanten Faktorbedingungen, Nachfragebedingungen, Verwandte und unterstützende Branchen und Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb nimmt der Staat eine wichtige Rolle im Diamantmodell ein. Idealtypisch soll der Staat als Katalysator wirken und inländische Unternehmen herausfordern, sich immer höhere Ziele zu setzen sowie ihre Wettbewerbsfähigkeit im Allgemeinen zu steigern.¹³⁹ Die dafür zu ergreifenden Maßnahmen beschränkt Porter explizit auf das Wettbewerbsumfeld. Erfolgreiche Wirtschaftspolitik wirkt im Sinne des Autors immer im Zusammenhang mit einer der Determinanten des Diamantmodells. Demgegenüber ist sie ausdrücklich nicht unmittelbar an der Generierung von Wettbewerbsvorteilen beteiligt. Staatliche Maßnahmen sollen ein Unternehmens- und Wettbewerbsumfeld formen, in dem Unternehmen starke Anreize haben, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, komparative Vorteile zu schaffen und/oder diese auszubauen.¹⁴⁰

Mit seiner Sichtweise der Rolle des Staates widerspricht PORTER den beiden zu seiner Zeit dominanten Denkschulen innerhalb der Debatte um nationale Wettbewerbsvorteile. Einerseits erachtet er protektionistische Maßnahmen als innovationshemmend und langfristig schädlich. Andererseits schadet eine zu große wirtschaftspolitische Zurückhaltung nach dem Vorbild eines freien Marktes den Unternehmen gleichermaßen, weil auf diese Art und Weise kein wettbewerbsstimulierendes Umfeld geschaffen wird.¹⁴¹ Stattdessen verlangt PORTER nach einer Wettbewerbs- und Wirtschaftspolitik, die innovationsfördernde, wettbewerbsstärkende Entwicklungen innerhalb der einzelnen Determinanten des Diamantmodells aufgreift und unterstützt.

4.2 Interdependenzbeziehungen der Determinanten

Die Determinanten des Diamantmodells wirken nicht individuell, sondern im Zusammenspiel auf die Wettbewerbsfähigkeit ein. Dabei sind die Bedingungen zur Schaffung von Wettbewerbsvorteilen besonders günstig, wenn alle Determinanten in entsprechender Ausprägung vorhanden sind.¹⁴² Beispielsweise reichen hohe Kundenansprüche (Nachfragebedingungen) alleine nicht aus, damit Unternehmen technologisch

¹³⁹ Vgl. Porter (2008a), S. 200 ff.

¹⁴⁰ Vgl. Porter (2008a), S. 200 f.

¹⁴¹ Vgl. Porter (2008a), S. 200.

¹⁴² Vgl. Grant (1991), S. 538.

fortschrittliche Produkte entwickeln und verkaufen. Dazu ist – zum Beispiel – ebenfalls qualifiziertes Personal mit entsprechender Ausbildung (Faktorbedingungen) vonnöten. Allgemein gilt, dass Schwächen innerhalb der Ausprägung der Determinanten das Potential für den Auf- und Ausbau von Wettbewerbsvorteilen verringern.¹⁴³ Gleichmaßen verstärken sich jedoch die positiven Einflüsse gegenseitig, wenn eine oder mehrere Determinanten besonders stark ausgeprägt sind. Porter misst hier insbesondere der Determinante Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb eine hohe Bedeutung bei.¹⁴⁴ Die Interdependenz der einzelnen Bestandteile des Diamantmodells ist in Abbildung 5 dargestellt.

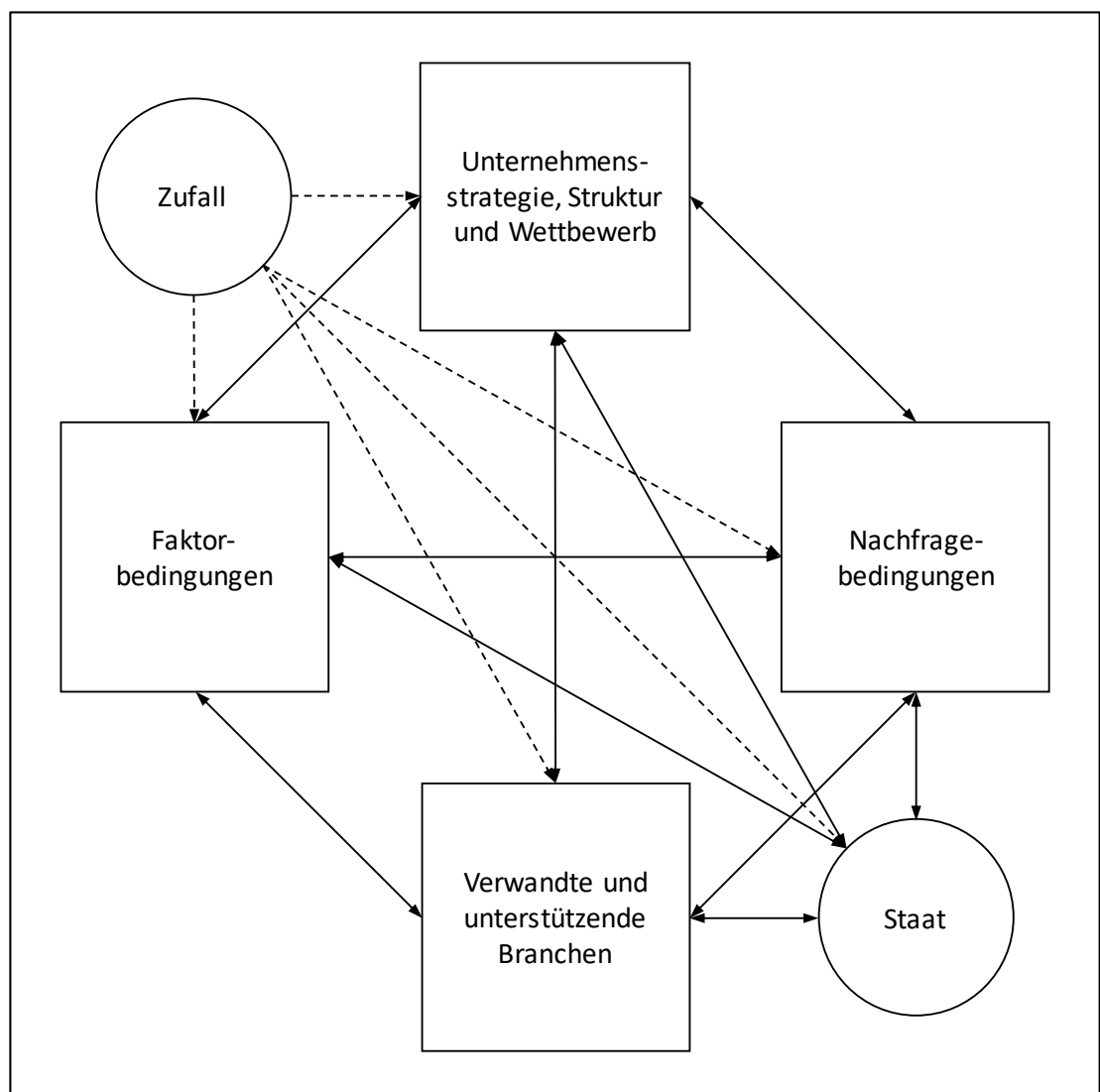


Abb. 5: Diamantmodell der nationalen Wettbewerbsfähigkeit
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Porter (2008a), S. 183.

¹⁴³ Vgl. Porter (2008a), S. 198.

¹⁴⁴ Vgl. Porter (2008a), S. 198 f.

Neben den im Abschnitt 4.1 erläuterten vier Hauptdeterminanten und der fünften Determinante Staat ist in Abbildung 3 zusätzlich der Zufallseinfluss dargestellt. Laut PORTER führen die Interdependenzbeziehungen der Determinanten untereinander dazu, dass das Diamantmodell als System gesehen werden kann,¹⁴⁵ welches unter anderem zur Clusterbildung wettbewerbsfähiger Branchen führt. Solche Cluster fördern den Informationsfluss zwischen den beteiligten Unternehmen und führen unter anderem zur schnelleren Diffusion von Prozess- und Produktinnovationen.¹⁴⁶

4.3 Ausprägung des Nationalen Diamanten der deutschen Automobilindustrie

Die Ausführungen der vorangegangenen Abschnitte 4.1 und 4.2 zeigen auf, wie sich die Wettbewerbsfähigkeit von Nationen und deren Branchen mithilfe des Diamantmodells nach PORTER erklären lässt. Dieser Abschnitt 4.3 stellt darauf aufbauend die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie dar und begründet sie anhand des Diamantmodells. Zu diesem Zweck werden die Ausprägungen der jeweiligen Determinanten für den Fall der deutschen Automobilindustrie systematisch und nacheinander erläutert. Ziel ist es, den Status quo der Branche vor möglichen Einflüssen der dritten Revolution darzulegen.

4.3.1 Faktorbedingungen

Innerhalb der Determinante Faktorbedingungen lässt sich zwischen spezialisierten und nicht-spezialisierten Inputs unterscheiden,¹⁴⁷ welche PORTER nochmals untergliedert. Demnach gehören Humanvermögen, materielle Ressourcen und Kapitalressourcen zu den nicht-spezialisierten Inputs (auch: Grundfaktoren), während Wissensressourcen und Infrastruktur zu den spezialisierten Inputs (auch: Fortgeschrittene Faktoren) zählen. Laut PORTER sind insbesondere die spezialisierten Inputs für dauerhaft bestehende Wettbewerbsvorteile entscheidend.¹⁴⁸ Aus diesem Grund wird in dieser Analyse der Faktorbedingungen im deutschen Automobildiamanten sowohl von der Betrachtung der Kapitalressourcen im internationalen Vergleich als auch von einem Vergleich der materiellen Ressourcen abgesehen.¹⁴⁹ An dieser Stelle ist jedoch zu erwähnen, dass

¹⁴⁵ Vgl. Porter (2008a), S. 198.

¹⁴⁶ Vgl. Porter (2008a), S. 199 f.

¹⁴⁷ Siehe Abschnitt 4.1, Faktorbedingungen.

¹⁴⁸ Vgl. Porter (2008a), S. 188 ff.

¹⁴⁹ Vgl. Koers (2014), S. 183.

die Energiewende die deutsche Industrie im Allgemeinen mit einem zusätzlichen Kostenfaktor bei der Energieversorgung konfrontiert.¹⁵⁰

Hinsichtlich des verfügbaren **Humankapitals** lässt sich festhalten, dass der Arbeitsmarkt in Deutschland stark beruflich organisiert und standardisiert ist. Einerseits ermöglicht dieser Umstand unter anderem den Unternehmen der Automobilindustrie im Rahmen der Personalbeschaffung eine Suche nach entsprechenden Fachkräften mithilfe von klar definierten Ausschreibungen. Andererseits können Arbeitnehmer trotz zunehmender Dynamik in den Einstellungsprozessen vergleichsweise schnell Beschäftigung in anderen Firmen finden. Es ergibt sich sowohl für die Arbeitgeber- als auch für die Arbeitnehmerseite in Anbetracht des volatilen Umfelds eine relativ hohe Planungs- und Handlungssicherheit. Darüber hinaus herrscht in Deutschland eine im internationalen Vergleich hohe Verfügbarkeit an Fachkräften mit technischem Hintergrund, welche neben beruflichen Qualifikationen auch akademische Qualifikationen erworben haben. Das duale Ausbildungssystem kommt den Unternehmen der deutschen Automobilindustrie insbesondere ihren Produktions- und Innovationsprozessen zugute, wo sich das spezifische Fachwissen und die Erfahrung der dual ausgebildeten Mitarbeiter agglomeriert. Aufgrund der vorherrschenden Konstellation kann die Komplexität in der Entwicklung und Produktion von Automobilen entsprechend gut bewältigt werden. Neben den Besonderheiten der beruflichen Ausbildung in Deutschland, spielt ebenso das berufliche Weiterbildungssystem eine Rolle. Durch Weiterbildungen können Unternehmen frühzeitig auf neu identifizierte Qualifikationsbedarfe reagieren und dazugehörige Berufsbilder schaffen. Anschließend werden Beschäftigte durch entsprechende Maßnahmen weitergebildet und qualifiziert.¹⁵¹ Das breite Bildungssystem und die vielfältigen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten sichern in Deutschland nicht nur die Qualität des Humankapitals,¹⁵² sondern stellen auch das Fundament für ausgeprägte Wissensressourcen dar.

Wissensressourcen als spezialisierte Inputs sind ein Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Automobilhersteller und -zulieferer. Deutschland verfügt über eine Vielzahl an Forschungseinrichtungen aller Fachrichtungen. Neben zahlreichen Universitäten und Fachhochschulen mit teilweise internationaler Reputation sind

¹⁵⁰ Vgl. VDA (2016), S. 42.

¹⁵¹ Vgl. Wetzel (2015), S. 38 ff.

¹⁵² Vgl. Koers (2014), S. 183.

hier ebenfalls global anerkannte Einrichtungen wie beispielsweise die Fraunhofer-Gesellschaft, die Max-Planck-Gesellschaft sowie die Leibniz-Gemeinschaft und die Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren zu nennen. Insgesamt verfügt Deutschland damit über in etwa 1000 öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen. Zudem existieren Forschungs- und Entwicklungszentren, welche von Unternehmen betrieben werden.¹⁵³ Die bisherige Vorreiterrolle der deutschen Automobilindustrie erschließt sich insbesondere aufgrund der engen Verzahnung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft in Deutschland, welche sich in der Existenz von entsprechenden Clustern und Netzwerken ausdrückt. Hierdurch wird der Zugang von Unternehmen zu vorhandenen Wissensressourcen gefördert, was vor allem die Innovationsfähigkeit im Bereich Produktentwicklung stärkt.¹⁵⁴ Die Analysen im Rahmen des Global Competitiveness Reports 2017-2018 verdeutlichen ebenfalls das große Innovationspotential deutscher Unternehmen im Allgemeinen. Im Bereich *innovation and sophistication* belegt die Bundesrepublik den fünften Rang von 137 Staaten.¹⁵⁵ Dieses Ergebnis kann als Indiz für die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Automobilhersteller und -zulieferer angesehen werden, da Innovationen ein Schlüsselfaktor für den Erfolg dieser Branchenunternehmen sind.

Die **Infrastruktur** eines Landes stellt den zweiten Bereich der spezialisierten Inputs dar. Hier sind vor allem deren Art, Qualität sowie deren Benutzungskosten von Relevanz.¹⁵⁶ Laut PORTER ist im Zusammenhang mit der spezifischen Infrastruktur von Ländern zwischen fünf Untergruppen zu differenzieren. Zu diesen Gruppen zählen die physische Infrastruktur, die administrative Infrastruktur, die wissenschaftliche Infrastruktur und die Informationsinfrastruktur. Straßen- und Schienennetz sowie Flugverkehr und Seewege zählen dabei zur physischen Infrastruktur, während zum Beispiel das Gesundheitswesen und Transportnetz die administrative Infrastruktur ausmachen. Die wissenschaftliche Infrastruktur umfasst beispielsweise Bibliotheken und Forschungszentren. Kommunikationsnetze wie Medien oder das Internet machen die Informationsinfrastruktur aus. Ferner umfasst der Faktor Infrastruktur einerseits die Verfügbarkeit von Wohnraum und andererseits die Existenz von Kultureinrichtungen, welche beide die Attraktivität eines Landes erhöhen können.¹⁵⁷

¹⁵³ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017).

¹⁵⁴ Vgl. Germany Trade & Invest (2017).

¹⁵⁵ Vgl. World Economic Forum (2017), S. 126.

¹⁵⁶ Vgl. Porter (2008a), S. 108 ff.

¹⁵⁷ Vgl. Porter (1991), S. 99.

Die deutsche Automobilindustrie profitiert vor allem von physischen Infrastrukturre-sourcen, da sie eine dynamische und exportorientierte Branche ist. Der Bereich kann als qualitativ hochwertig eingestuft werden. Diese Einschätzung wurde in den vergan-genen Jahren durch den Global Competitiveness Report wiederholt bestätigt, jedoch zeigt sich ein leicht fallender Trend. Während die Bundesrepublik im Jahr 2012 noch den fünften Rang bei den Infrastrukturbedingungen einnahm,¹⁵⁸ liegt sie in der aktuel-len Ausgabe des Berichts nur noch auf Platz zehn. Dennoch attestieren die Experten des Weltwirtschaftsforums in Genf Deutschlands Infrastrukturbedingungen eine hohe Qualität.¹⁵⁹ Insbesondere das breit ausgebaute Straßen- und Schienennetz ist entschei-dend für den effizienten Transport von sowohl Produktionsfaktoren als auch von Gü-tern. Das Straßennetz der Bundesrepublik umfasst eine Gesamtlänge von rund 230.100 Kilometern, davon entfallen 12.933 Kilometer auf Bundesautobahnen, 38.300 Kilo-meter auf Bundesstraßen und 178.800 Kilometer auf Landes- und Kreisstraßen.¹⁶⁰ In etwa zwei Drittel des Güterverkehrs in Deutschland entfallen auf den Straßentrans- port.¹⁶¹ Daneben erfolgt der Transport von Fabrikaten und Rohstoffen häufig per Schiene. Zur Verfügung steht ein Schienennetz mit einer Gesamtlänge von 37.775 Ki-lometern.¹⁶² Darüber hinaus befinden sich zahlreiche internationale Flughäfen und Seehäfen in der Bundesrepublik. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die physische Infrastruktur und damit die Logistik als Fundament für eine wettbe-werbsfähige Industrie in Deutschland dienen. Insbesondere das breit ausgebaute Stra-ßennetz ermöglicht es unter anderem der deutschen Automobilindustrie, Just-in-Time-Lieferkonzepte durchzusetzen, welche als weiterer Grund für deren internationale Wettbewerbsfähigkeit Bestand haben.

Der wirtschaftliche Erfolg und Fortschritt inländischer Unternehmen ist neben der physischen Infrastruktur von der Kommunikationsinfrastruktur abhängig. Sie ermög-licht den Kontakt und die Kommunikation mit Geschäftspartnern im In- und Ausland. In diesem Zusammenhang ist das Internet von exponierter Relevanz, weil es einen schnellen Austausch von großen Datenmengen ermöglicht. Zwar geben 79 % der Be-fragten in der im Auftrag der Initiative D21 e.V. von Kantar TNS durchgeführten Stu-die zum Lagebild der digitalen Gesellschaft in Deutschland an, regelmäßig das Internet

¹⁵⁸ Vgl. World Economic Forum (2012), S. 20 f.

¹⁵⁹ Vgl. World Economic Forum (2017), S. 126.

¹⁶⁰ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016), S. 101.

¹⁶¹ Vgl. Statistisches Bundesamt (2017c), S. 7.

¹⁶² Vgl. Statistisches Bundesamt (2016), S. 598.

zu nutzen. Jedoch nutzten im Jahr 2016 lediglich 62 % der Bevölkerung breitbandfähiges Internet.¹⁶³ Einerseits weisen die Ergebnisse der regelmäßig durchgeführten Studie auf einen beinahe lückenlosen Versorgung hin. Andererseits liegt die Bundesrepublik beim Ausbau der Breitbandanschlüsse im europäischen Vergleich deutlich zurück.¹⁶⁴ Ein ähnliches Bild zeichnet sich hinsichtlich der Netzabdeckung mit dem schnellen Mobilfunkstandard LTE. Auch hier liegt Deutschland im internationalen Vergleich mit einer Abdeckung von 57,12 % lediglich auf Platz 58 von 78 und zum Teil weit hinter anderen EU-Staaten zurück.¹⁶⁵ Dennoch lässt sich das Niveau der Kommunikationsinfrastruktur in der Bundesrepublik insgesamt als fortschrittlich bezeichnen.

Eine Beschreibung der qualitativ hochwertigen wissenschaftlichen Infrastruktur in Deutschland findet sich im Absatz zu den Humankapital- und Wissensressourcen dieses Abschnitts 4.3.1. Abschnitt 4.3.5 beleuchtet die administrative Infrastruktur.

An dieser Stelle sei abschließend erwähnt, dass Unternehmen zwar Wettbewerbsvorteile erzielen können, wenn die für die Leistungserstellung wesentlichen Faktoren kostengünstig oder besonders hochwertig vorhanden sind. Allerdings garantiert eine reine Verfügbarkeit bestimmter Faktoren keinen nachhaltigen Vorteil. Es bedarf vielmehr einer effektiven und unternehmerischen Nutzung der vorhandenen Ressourcen.¹⁶⁶

4.3.2 Nachfragebedingungen

Die zweite Determinante für die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes und dessen Branchenunternehmen sind die Bedingungen der Inlandsnachfrage nach Produkten oder Dienstleistungen einer bestimmten Branche. Auch in Zeiten globalisierter Märkte entscheiden die Zusammensetzung und das Wesen des Heimatmarktes, wie Unternehmen Kundenbedürfnisse wahrnehmen und auf diese reagieren. Sowohl die Beschaffenheit der Inlandsnachfrage, die Marktgröße und das Wachstumspotential des Heimatmarkts als auch die Übertragbarkeit der heimischen Nachfrage stellen die Faktoren für einen Wettbewerbsvorteil im Rahmen der Nachfragebedingungen dar.¹⁶⁷

¹⁶³ Vgl. Initiative D21/Kantar TNS (2016), S. 11.

¹⁶⁴ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2016), S. 148.

¹⁶⁵ Vgl. OpenSignal (2016).

¹⁶⁶ Vgl. Porter (1991), S. 99 f.

¹⁶⁷ Siehe Abschnitt 4.1, Nachfragebedingungen.

Eine detaillierte Bestimmung der **Zusammensetzung der Inlandsnachfrage** auf dem deutschen Pkw-Markt ist aufgrund des hohen Anteils an gewerblichen Abnehmern schwierig. Im Jahr 2015 lag der Anteil der gewerblichen Neuzulassungen mit knapp 66 % auf dem bislang höchsten Stand. Nur 34 % der neu zugelassenen Pkw wurden von Privatpersonen erworben.¹⁶⁸ Dies erschwert eine Analyse der Nachfrager insofern, als dass deutsche Automobilhersteller für das Verkaufsjahr 2015 bei zwei Drittel der verkauften Pkw lediglich mit den Haltern, jedoch nicht mit den Fahrern/-innen der Fahrzeuge und somit den eigentlichen Endkunden Kontakt hatten. Dennoch kann die Struktur des Pkw-Bestands und vor allem der Pkw-Neuzulassungen Aufschluss über die Zusammensetzung der Inlandsnachfrage geben. Zu Beginn des Jahres 2016 verzeichnet das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) einen Pkw-Bestand von insgesamt rund 45,071 Millionen Fahrzeugen.¹⁶⁹ 89,59 % dieser Fahrzeuge befinden sich im Besitz von Privatpersonen.¹⁷⁰

Um Rückschlüsse aus der Zusammensetzung der Inlandsnachfrage auf dem deutschen Automobilmarkt ziehen zu können, werden einerseits der Bestand an Pkw und andererseits die Neuzulassungen nach Segmenten aufgegliedert. Den größten Anteil (26,4 %) macht die Kompaktklasse mit rund 11,88 Millionen Fahrzeugen aus, gefolgt von Kleinwagen (8,88 Millionen; 19,7 %) und Mittelklasse-Pkw (7,08 Millionen; 15,7 %). Pkw der oberen Mittelklasse und Mittelklasse haben einen Anteil von gut 20 % am Bestand, während 8,2 % des Bestands auf Geländewagen und 9,1 % auf Vans entfallen. Oberklasse-Pkw (270.000), Sportwagen und Wohnmobile sowie sonstige Fahrzeuge (2,47 Millionen) machen gut 6 % der angemeldeten Pkw aus. Abbildung 6 stellt die Struktur des deutschen Pkw-Bestands grafisch dar.

¹⁶⁸ Vgl. VDA (2016), S. 21.

¹⁶⁹ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016), S. 145.

¹⁷⁰ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016), S. 141.

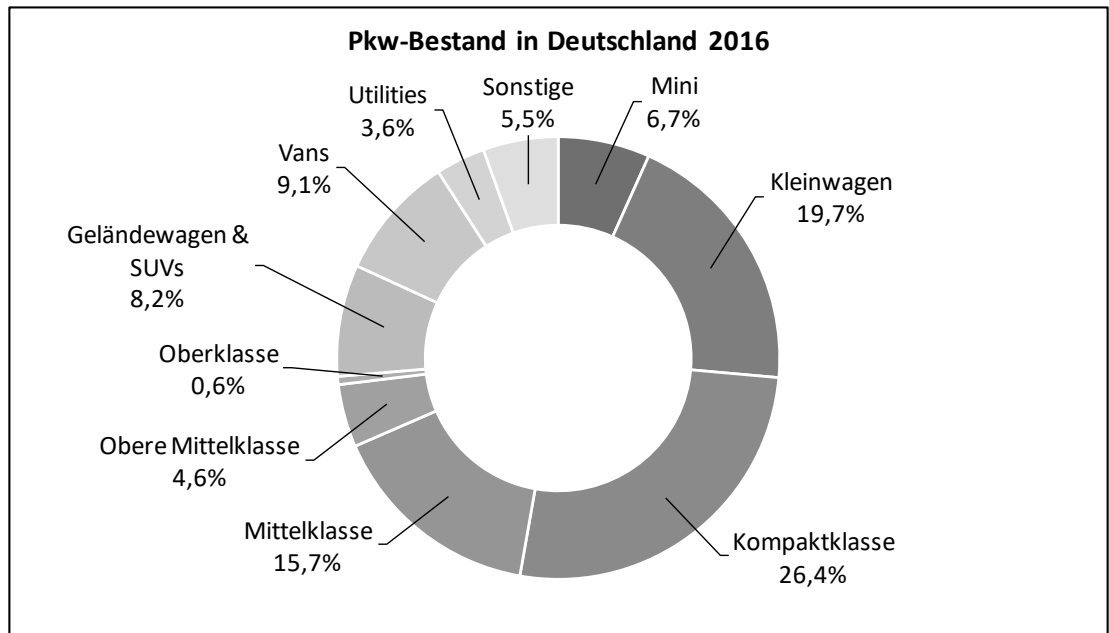


Abb. 6: Pkw-Bestand in Deutschland 2016
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des BMVI (2016), S. 145.

Während der Gesamtbestand der Pkw Rückschlüsse auf die historisch aggregierte Nachfrage auf dem Automobilmarkt der Bundesrepublik zulässt, zeichnet die Struktur der Neuzulassungen ein aktuelles Bild der Nachfrage nach Pkw. Die Neuzulassungen sind in Abbildung 7 ebenfalls nach Segmenten aufgliedert dargestellt.

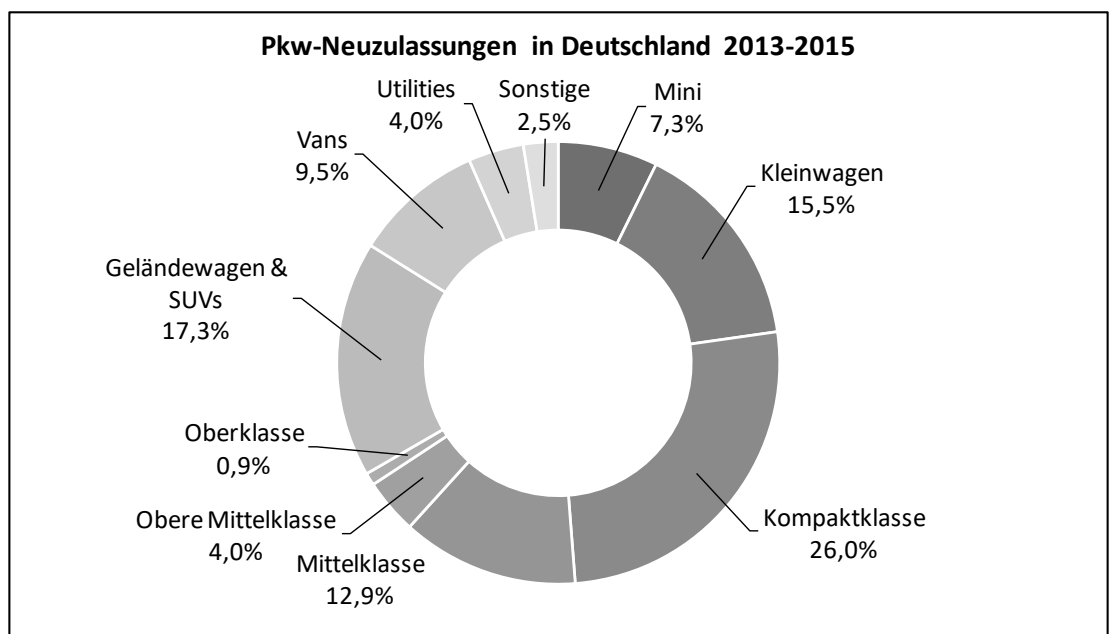


Abb. 7: Pkw-Neuzulassungen in Deutschland 2013-2015
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten des BMVI (2016), S. 145.

Bei Betrachtung der Anteile der jeweiligen Fahrzeugsegmente an den Neuzulassungen der vergangenen Jahre fällt auf, dass insbesondere das Segment der Geländewagen einen deutlich höheren Anteil der Neuzulassungen gegenüber dem Bestand ausmacht.

Gleichzeitig werden aktuell weniger Kleinwagen und Mittelklasse-Fahrzeuge erworben, als im Bestand anteilig vorhanden. Anteile der Fahrzeuge der oberen Mittelklasse und Oberklasse an den Neuzulassungen unterscheiden sich von ihren Bestandsanteilen nur geringfügig.

Der Anteil deutscher Konzernmarken an den Neuzulassungen im Jahr 2015 liegt bei knapp 72 %.¹⁷¹ Die deutsche Automobilindustrie ist vor allem im sogenannten Premiumsegment vertreten. Dabei handelt es sich neben Fahrzeugen der oberen Mittelklasse und Oberklasse um Pkw anderer Segmente mit Premiumausstattung. Allgemein wird das Premiumsegment sowohl in der Bundesrepublik als auch international zu einem großen Teil durch deutsche Automobilhersteller abgedeckt, insbesondere durch Hersteller wie Audi, BMW, Daimler, Porsche und Volkswagen.¹⁷² Diese Marken kommen aggregiert auf einen Marktanteil an den deutschen Neuzulassungen 2015 von gut 47 %.¹⁷³ Auf Basis der Marktanteile an den Pkw-Neuzulassungen in der Bundesrepublik lassen sich verschiedene Schlüsse ziehen.

Zunächst erfreuen sich deutsche Automobilhersteller und deren Konzernmarken auf dem deutschen Markt großer Beliebtheit. Insbesondere scheint eine große Inlandsnachfrage nach Premiumfahrzeugen zu existieren. Darüber hinaus werden aktuell vor allem Fahrzeuge des Typs Geländewagen beziehungsweise Sports Utility Vehicle (SUV) und Kompaktklasse stark nachgefragt. Neben den typischen Fahrzeugen der oberen Mittelklasse und Oberklasse weisen deutsche Automobilhersteller und deren Konzernmarken eine breite Produktpalette bei beiden Fahrzeugtypen auf. Allgemein werden deutsche Automobilhersteller und -zulieferer als Innovationsführer bezeichnet.¹⁷⁴ Insofern entspricht die hohe Inlandsnachfrage nach Premiumfahrzeugen in verschiedenen Segmenten den Ansprüchen PORTERS an eine Nachfrage, die Wettbewerbsvorteile erzeugt. Hier sind insbesondere die Forderungen nach hoher Qualität und technologischer Fortschrittlichkeit ausschlaggebend, weil sie die Branchenunternehmen zur stetigen Innovation anhält.¹⁷⁵

Die **Marktgröße und Wachstumsfähigkeit** des Heimatmarktes können hinsichtlich der deutschen Automobilindustrie relativ genau bestimmt werden. Neben den Zulas-

¹⁷¹ Vgl. VDA (2017b).

¹⁷² Vgl. Schade et al. (2012), S. 6.

¹⁷³ Vgl. VDA (2017b).

¹⁷⁴ Vgl. VDA (2016), S. 42.

¹⁷⁵ Vgl. Porter (1991), S. 110.

sungszahlen, welche als Indikator für Marktgröße dienen, wird zusätzlich Umsatzwachstum der Branchenunternehmen herangezogen. Darüber hinaus ist es sinnvoll, die allgemeine Entwicklung am Wirtschaftsstandort Deutschland miteinzubeziehen, da Unternehmen als Flottenkunden aktuell zwei Drittel der neu zugelassenen Fahrzeuge erwerben.

Die deutsche Automobilindustrie verzeichnete in den Jahren 2015 und 2016 eine Steigerung des Inlandsumsatzes von 6,78 % beziehungsweise 4,95 %. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der Beschäftigten dieses Wirtschaftszweiges um jeweils 2,12 % und 1,73 %.¹⁷⁶ Beides kann auf eine gesteigerte Nachfrage nach Automobilen zurückgeführt werden. Allerdings ist es möglich, dass ein Teil dieses Wachstums auf eine gesteigerte Nachfrage aus dem Ausland zurückgeht. Allgemein ist die Lage der deutschen Wirtschaft insgesamt als positiv einzuschätzen. Sie befindet sich seit dem Jahr 2013 im Aufschwung. Ein starker Beschäftigungsaufbau erhöht die verfügbaren Einkommen und begünstigt damit die private Konsumnachfrage. Beide gesamtwirtschaftlichen Indikatoren befinden sich zur Zeit auf einem hohen Stand,¹⁷⁷ was sich letztlich auch positiv auf die Nachfragebedingungen für die Automobilindustrie auswirkt. Generell kann festgehalten werden, dass das zuletzt konstante Wachstum der deutschen Wirtschaft auf eine beständige Kaufkraft im Allgemeinen und im Speziellen auf dem Automobilmarkt hindeutet.

Der dritte Faktor, welcher im Rahmen der Nachfragebedingungen einen Wettbewerbsvorteil ausmachen kann, ist die Ähnlichkeit beziehungsweise die **Übertragbarkeit der Heimatnachfrage** auf ausländische Märkte. Zwei Voraussetzungen sind für die Übertragung der Nachfrage auf ausländische Märkte ausschlaggebend. Entweder handelt es sich bei den Nachfragern um multinational einheimische, sogenannte mobile Käufer, welche mit den einheimischen Nachfragern gleichgesetzt werden können.¹⁷⁸ Oder es lassen sich die inländischen Konsumentenbedürfnisse auf Auslandsmärkte übertragen. Dabei streben Unternehmen nach einer Verbreitung gleichartiger Bedürfnisse und somit ähnlicher Käufergruppen.¹⁷⁹ Aus den beschriebenen inländischen Nachfragebedingungen lässt sich auf die strategische Ausrichtung der deutschen Automobilhersteller schließen. Sie verfolgen eine Differenzierungsstrategie und stellen

¹⁷⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt (2017b).

¹⁷⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt (2017d), S. 19 ff.; Wollmershäuser et al. (2017), S. 45 ff.

¹⁷⁸ Vgl. Porter (1991), S. 121.

¹⁷⁹ Vgl. Porter (1991), S. 122.

größtenteils Premiumfahrzeuge her. Die Fahrzeuge sollten daher auf einem technisch hohen Niveau sowie durch stetige Innovation gekennzeichnet sein. Im Falle der deutschen Automobilindustrie kann aus verschiedenen Gründen von einer Übertragbarkeit der Nachfrage gesprochen werden. Zunächst ist allgemein festzustellen, dass qualitativ hochwertige Produkte weltweit von gewisser Relevanz sind. Dafür spricht unter anderem die hohe Exportquote der deutschen OEMs, welche – je nach Hersteller und Marke – bei gut zwei Dritteln liegt.¹⁸⁰ Darüber hinaus zählt die Bundesrepublik als Leitmarkt für (Premium-)Automobile. Generell handelt es sich bei Leitmärkten (engl. *lead markets*) um regionale Märkte, auf denen Innovationen eingeführt werden, welche später den internationalen Standard darstellen oder zumindest maßgeblich prägen.¹⁸¹ Zuletzt ist der Anteil des Auslandsumsatzes deutscher Automobilhersteller und -zulieferer, welcher sich in den vergangenen fünf Jahren konstant auf rund 63 % belief, ein Indiz für die Übertragbarkeit der Heimatnachfrage.¹⁸² Der VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE geht von einem Weltmarktanteil deutscher Hersteller im Bereich Premiumfahrzeuge von knapp 80 % aus.¹⁸³

Um einen Wettbewerbsvorteil aufgrund der Nachfragebedingungen auf dem Heimatmarkt zu erreichen, ist laut Porter vor allem die Qualität der heimischen Nachfrage ausschlaggebend. Nur eine überdurchschnittliche anspruchsvolle Nachfrage auf dem heimischen Markt kann als Treiber für hohe technologische Standards der Branchenunternehmen wirken.¹⁸⁴ Weiterhin sind die drei Faktoren, welche die Determinante der Nachfragebedingungen auf dem Heimatmarkt ausmachen, von sich verstärkenden Wechselwirkungen geprägt. Das bedeutet, dass sich die Wettbewerbsfähigkeit nochmals verstärkt, wenn alle drei Faktoren eine besonders günstige Ausprägung aufweisen. Für die deutsche Automobilindustrie herrschen günstige Bedingungen sowohl bei der Qualität und Zusammensetzung der heimischen Nachfrage als auch bei der Marktgröße und Wachstumsfähigkeit sowie bei der Übertragbarkeit der Nachfrage. Dementsprechend sind die Nachfragebedingungen auf dem Heimatmarkt für deutsche Branchenunternehmen im Bereich Automobil als besonders günstig einzustufen. Es kann

¹⁸⁰ Vgl. Schade et al. (2012), S. 71.

¹⁸¹ Vgl. Beise et al. (2002), S. 3 f.

¹⁸² Vgl. Statistisches Bundesamt (2017b).

¹⁸³ Vgl. VDA (2016), S. 42.

¹⁸⁴ Vgl. Porter (1991), S. 110.

im Sinne des Diamantmodells nach Porter davon ausgegangen werden, dass die Nachfragebedingungen einen signifikanten Beitrag zur Wettbewerbsstärke der deutschen Automobilindustrie beitragen.

4.3.3 Verwandte und unterstützende Branchen

Das dritte Element des Diamantmodells stellt die Existenz verwandter und unterstützender Branchen dar. Dabei ist die Grundidee, dass international wettbewerbsfähige unterstützende Branchen die Wettbewerbsfähigkeit beispielsweise durch qualitativ hochwertige Vorprodukte steigern.¹⁸⁵ Grundlegende Voraussetzung für einen Wettbewerbsvorteil aufgrund der Existenz wettbewerbsfähiger verwandter und unterstützender Branchen ist, dass eine Vernetzung mit diesen Unternehmen stattfindet.¹⁸⁶

In der deutschen Automobilbranche liegt eine klare Trennung zwischen den OEMs vor, welche das Ende der Wertschöpfungskette einnehmen und den Automobilzulieferern, deren Fabrikate den Modul- und Komponentenbedarf der Automobilhersteller decken sollen.¹⁸⁷ In Deutschland sind mit Bosch, der Schaeffler Gruppe mit ihren Tochterunternehmen INA, FAG, LuK und Hydrel sowie dem Schwesternunternehmen Continental, ZF Friedrichshafen, Mahle, Brose, Hella etc. zahlreiche erfolgreiche und wettbewerbsstarke Automobilzulieferer angesiedelt. Der gemeinsame Anteil der Zulieferer an der Wertschöpfung heutiger fossil betriebener Pkw beläuft sich auf rund drei Viertel.¹⁸⁸ Damit sind die Zulieferer maßgeblich für die Qualität und Innovativität der Fahrzeuge deutscher OEMs verantwortlich. Automobilhersteller und Zuliefererunternehmen kooperieren eng miteinander, insbesondere ist die Zusammenarbeit durch Kooperationen im Bereich Forschung und Entwicklung gekennzeichnet.¹⁸⁹ So stellen die Zulieferer nicht nur einzelne Teile und Komponenten für die OEMs her, sondern entwickeln gemeinsam auch vollständige Fahrzeugmodule, wie beispielsweise die Motorsteuerungselektronik.

Neben der Zuliefererindustrie als wettbewerbsfähige unterstützende Branche, kommt vor allem der deutsche Maschinenbau als verwandte Branche in Betracht, bei der es sich ebenfalls um eine deutsche Schlüsselindustrie handelt.¹⁹⁰ Beide Industriezweige

¹⁸⁵ Vgl. Porter (1991), S. 124 f.

¹⁸⁶ Vgl. Porter (1991), S. 127 ff.

¹⁸⁷ Siehe Abschnitt 2.1.

¹⁸⁸ Vgl. Schade et al. (2012), S. 9.

¹⁸⁹ Vgl. VDA (2015), S. 8.

¹⁹⁰ Vgl. Hartmann (2015).

profitieren maßgeblich von ihrer engen Zusammenarbeit. So kooperieren der deutsche Maschinenbau und die deutsche Automobilindustrie beispielsweise bei der Entwicklung neuer Verbundwerkstoffe.¹⁹¹ Darüber hinaus treten die Branchenunternehmen der Automobilindustrie als Kunden der Maschinenbaubranche auf. In der Regel nehmen sie entsprechend ihrer Bedürfnisse in Kooperation entwickelte Unikate und Kleinserien ab.¹⁹²

Sowohl zwischen den Zuliefererunternehmen und den Automobilherstellern als auch zwischen den Maschinenbauunternehmen und der Automobilindustrie bestehen in vielen Bereichen wechselseitige Einflussverhältnisse. Dabei beeinflussen aktuelle Trends aus dem Automobilbau einerseits die Forschungs- und Entwicklungskooperationen zwischen Zulieferern und OEMs und andererseits die Zusammenarbeit zwischen Maschinenbau und Automobilindustrie insgesamt.¹⁹³ Häufig befinden sich die kooperierenden Unternehmen aus den verschiedenen Bereichen in geografischer Nähe. Dadurch entstehen Automobilcluster, aus denen sich gemäß der Theorie der strategischen Netzwerke sowie aus der Clustertheorie Vorteile für alle beteiligten Unternehmen ergeben.¹⁹⁴ Die Bestandsaufnahme deutscher Automobilcluster von SCHAUMANN/LANGE zeigt, dass die Unternehmensagglomerationen einerseits im gesamten Gebiet der Bundesrepublik verteilt sind. Andererseits ist eine hohe Konzentration an Automobilclustern in Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg zu verzeichnen. Die beiden größten Cluster im Bereich Automobilbau liegen in Baden-Württemberg und in Bayern¹⁹⁵ In diesen beiden Regionen sind mit Audi (Ingolstadt), BMW (München) sowie Daimler und Porsche (beide Stuttgart) bis auf Volkswagen alle deutschen Premiumhersteller mit ihren Hauptsitzen angesiedelt. Teile der führenden deutschen Automobilzulieferer befinden sich ebenfalls in diesen Regionen. Abbildung 8 gibt eine grafische Übersicht der geografischen Verortung deutscher Automobilcluster.

¹⁹¹ Vgl. VDMA (2013).

¹⁹² Vgl. Hartmann (2015), S. 63; Jacob/Kleinaltenkamp (2015), S. 278 ff.

¹⁹³ Vgl. Hartmann (2015), S. 76 f.

¹⁹⁴ Vgl. Meyer (1996), S. 158 f.; Porter (1998).

¹⁹⁵ Vgl. Schaumann/Lange (2011), S. 9 ff.

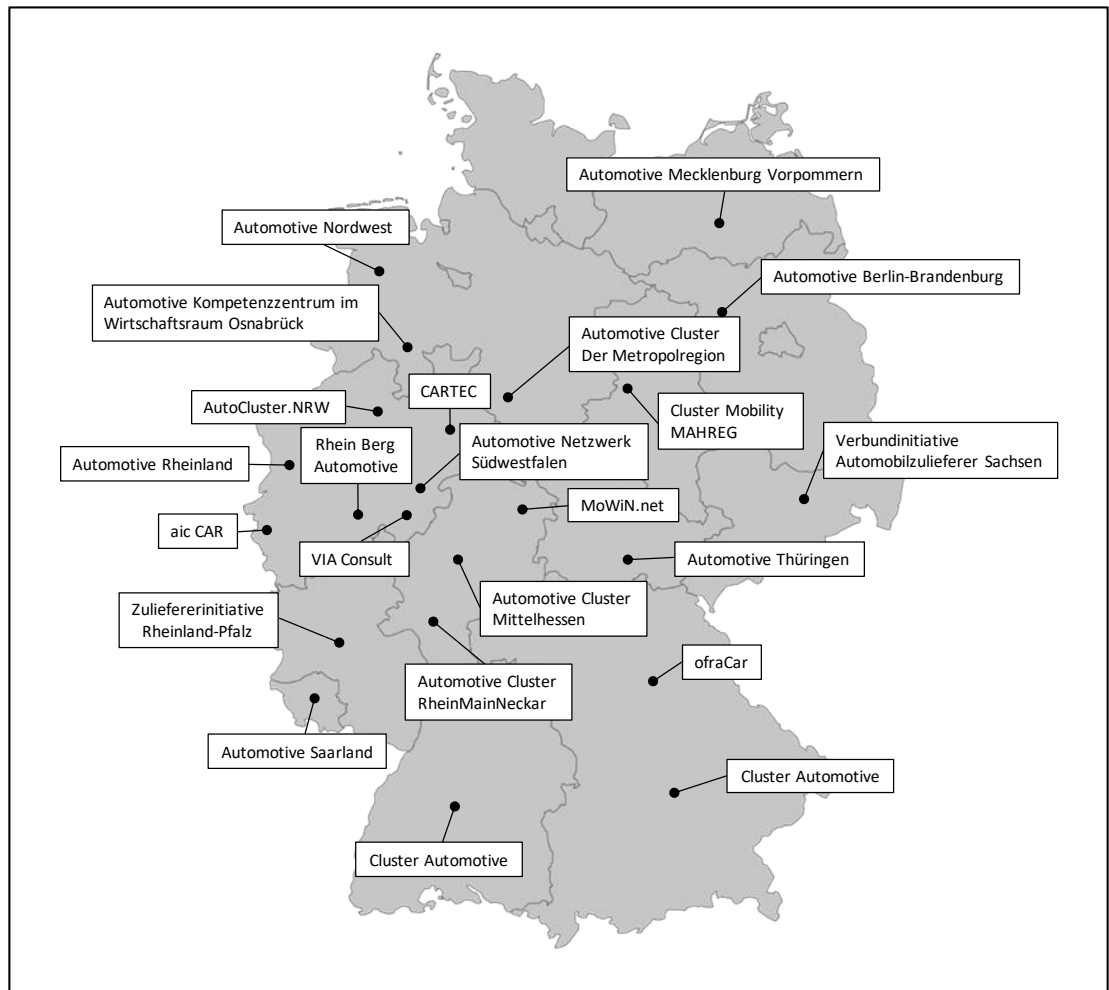


Abb. 8: Automobilcluster 2011 in Deutschland

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Fuchs (2013), S. 70; Schaumann/Lange (2011), S. 9.

Abbildung 8 zeigt, dass in der Bundesrepublik eine ausgeprägte Clusterbildung im Bereich Automobil stattgefunden hat. Neben den jeweiligen Unternehmen profitieren von dieser Entwicklung auch die Regionen, in denen sich die Agglomerationen befinden. An dieser Stelle ist anzumerken, dass einige der dargestellten Cluster nicht nur Unternehmen aus der Automobilindustrie enthalten, sondern auch um solche aus verwandten Branchen wie dem Maschinenbau. In diesem Zusammenhang sind vor allem die Cluster im Osten Nordrhein-Westfalens, in Nordbayern und in der Region Stuttgart zu nennen.¹⁹⁶ Abschließend ist festzuhalten, dass die Voraussetzung der Unternehmensvernetzung für einen Wettbewerbsvorteil aufgrund der Existenz von verwandten und unterstützenden Branchen im Sinne PORTERS erfüllt ist. Es zeigt sich, dass die Automobilhersteller und -zulieferer untereinander sowohl in Kooperationsbeziehungen insbesondere im Bereich Forschung und Entwicklung als auch in Clustern in enger Beziehung stehen. Weiterhin sind jene Cluster nicht auf die Automobilbranche an sich

¹⁹⁶ Vgl. Hartmann (2015), S. 78 ff.

begrenzt, sondern weisen eine Öffnung zu verwandten Branchen wie beispielsweise dem Maschinenbau auf. Insofern ist davon auszugehen, dass die Determinante der unterstützenden und verwandten Branchen im Falle der deutschen Automobilindustrie einen signifikanten Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftszweigs leistet.

4.3.4 Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb

PORTER unterteilt die Determinante der Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb des Diamantmodells in sechs Einflusskategorien: Vorherrschende Unternehmensstrategien und Organisationsstrukturen, angestrebte Unternehmensziele, dominanten Managementmethoden, Wertvorstellungen sowie die Wettbewerbsintensität innerhalb der Branche.¹⁹⁷ Dieser Abschnitt 4.3.4 betrachtet im Folgenden die Ausprägungen der jeweiligen Einflusskategorien für die deutsche Automobilindustrie.

Zunächst wird zur genaueren Bestimmung der Struktur der Automobilbranche die Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ) des STATISTISCHEN BUNDESAMTS herangezogen. Allgemein sind Unternehmen aus dem Bereich Automobil unter dem Wirtschaftszweig Kode 29 zusammengefasst, der sich in drei Unterkategorien aufteilt, wie in Tabelle 1 aufgelistet.

Wirtschaftszweig Kode (2008)	Bezeichnung
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
29.1	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren
29.2	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern
29.3	Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen

Tab. 1: Klassifikation des Wirtschaftszweigs Kode 29 (2008)

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Statistisches Bundesamt (2008), S. 309 ff.

Problematisch an der Klassifikation des Statistischen Bundesamts ist, dass unter dem Wirtschaftszweig 29 nicht nur Pkw-Hersteller, sondern auch sonstige Fahrzeughersteller zusammengefasst sind. Dazu zählen beispielsweise auch Unternehmen, welche in der Produktion von Lastkraftwagen, Omnibussen, Kranwagen und Löschfahrzeugen

¹⁹⁷ Vgl. Grant (1991), S. 538.

tätig sind. Dennoch ist die Datengrundlage des Statistischen Bundesamts ausreichend, um einen Überblick über die geografische Struktur des Wirtschaftszweigs zu geben.

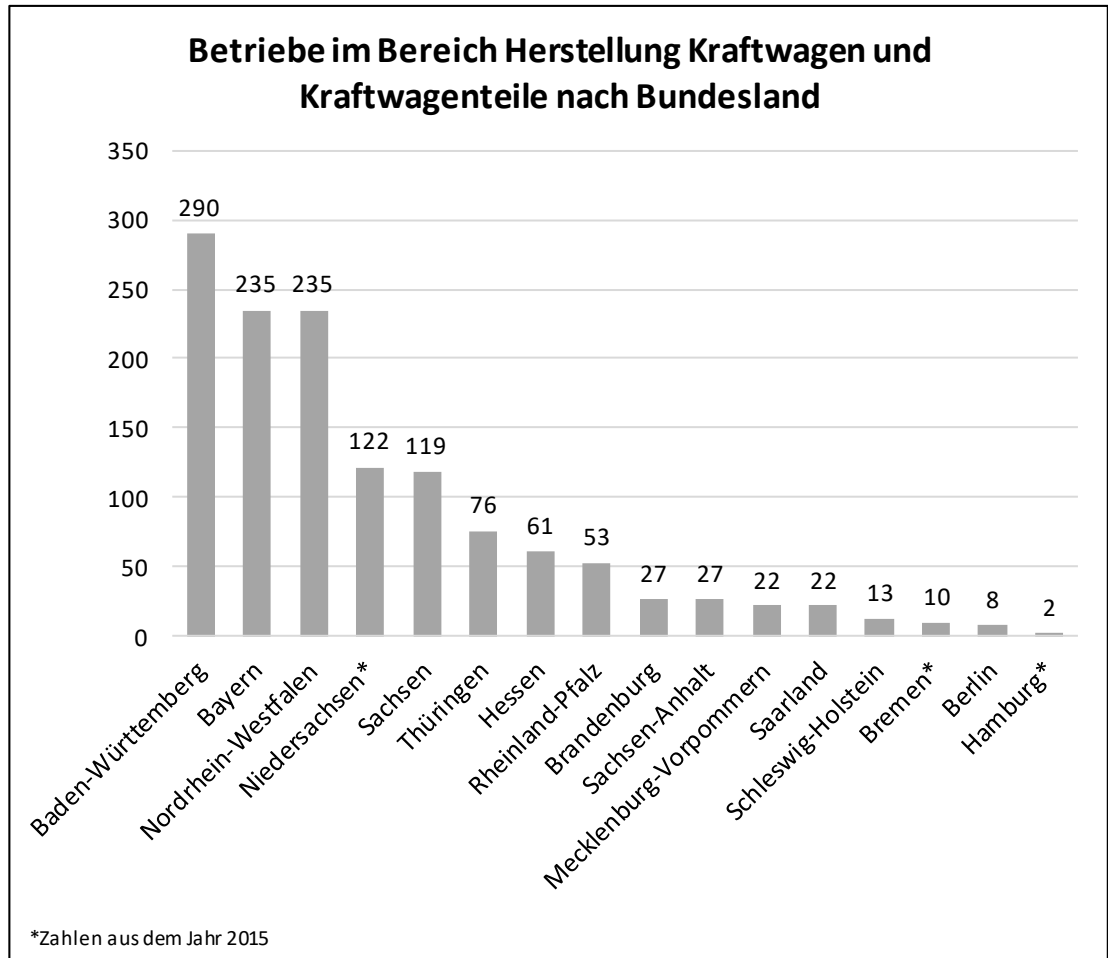


Abb. 9: Betriebe im WZ08-29 in den verschiedenen Bundesländern im Jahr 2016
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Statistisches Bundesamt (2017a).

Abbildung 9 verdeutlicht die geografische Struktur der Unternehmen des Wirtschaftszweigs 29. Eine Konzentration auf die Länder Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen ist deutlich festzustellen. Ebenso werden im Vergleich mit der geografischen Verteilung der Automobilcluster Parallelen deutlich. So ist die die Anzahl der Branchenunternehmen in denjenigen Bundesländern deutlich höher, welche über Clusterinitiativen verfügen.

Hinsichtlich der institutionellen Struktur der Branchenunternehmen ist zwischen den OEMs und den Zuliefererbetrieben zu unterscheiden. Die deutsche Automobilproduktion wird von wenigen Großkonzernen bestimmt. Dabei handelt es sich um sogenannte Allprodukt-Anbieter, welche innerhalb der Automobilbranche die vollständige Produktpalette anbieten oder zumindest große Teile davon abdecken.¹⁹⁸ Demgegenüber

¹⁹⁸ Vgl. Schamp/Rentmeister (2004), S. 64 ff.

zählen circa 80 % der deutschen Zuliefererunternehmen als kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Insbesondere trifft dies auf die Zulieferer der Tier 2 und 3 zu.¹⁹⁹ Damit ist die deutsche Automobilzuliefererbranche deutlich mittelständisch geprägt,²⁰⁰ ähnlich wie beispielsweise der deutsche Maschinenbau. Doch nicht nur die großen OEMs folgen einer internationalen Ausrichtung, sondern auch die Gruppe der Zuliefererbetriebe weist eine Exportorientierung auf. Wenngleich ihre Exportquote nicht an die der OEMs heranreicht, lag sie im Jahr 2015 dennoch bei rund 38 %.²⁰¹ Die internationale Ausrichtung und gleichzeitig die Exportstrategien beider Unternehmensgruppen lässt auf ein hohes Maß an Vertrauen in den Standort Deutschland schließen. Insbesondere Kernfunktionen wie Forschung und Entwicklung sowie weite Teile der Produktion liegen im Inland. Grund dafür ist nicht zuletzt die Existenz lokaler und regionaler Automobilcluster, welche den Aufbau von Wertschöpfungsnetzwerken und die Innovationsfähigkeit fördern.²⁰²

Aussagen über die Strategien, welche deutsche Automobilhersteller verfolgen, können auf Basis der Theorie der Generischen Strategien nach PORTER getroffen werden. Allgemein unterscheidet PORTER zwischen drei verschiedenen Strategietypen, welche Unternehmen im Branchenwettbewerb verfolgen können.²⁰³ Die erste Strategie zielt auf die umfassende Kostenführerschaft ab. Dabei versuchen Unternehmen durch niedrige Preise einen umfassenden Kostenvorsprung gegenüber anderen Wettbewerbern zu erlangen.²⁰⁴ Der zweite Strategietyp besteht darin, sich aufgrund von höherer Qualität, besonderer Leistungen oder besonderer Berücksichtigung von speziellen Kundenansprüchen von anderen Wettbewerbern zu differenzieren und somit einen Vorteil zu erlangen. Diese Art der Ausrichtung bezeichnet PORTER als Differenzierungsstrategie.²⁰⁵ Die Konzentration auf Marktnischen beschreibt die dritte strategische Ausrichtung, welche konsequent als Schwerpunktstrategie bezeichnet wird. Während die beiden ersten Strategietypen auf branchenweite Zielerreichung abstellen, fokussiert sich der dritte Typ auf ein engeres Ziel innerhalb einer Marktnische. Dabei können

¹⁹⁹ Vgl. Germany Trade & Invest (2016), S. 8 f.

²⁰⁰ Vgl. Schade et al. (2012), S. 7.

²⁰¹ Vgl. Germany Trade & Invest (2016), S. 9.

²⁰² Vgl. Porter (1998).

²⁰³ Vgl. Porter (2008b), S. 71.

²⁰⁴ Vgl. Porter (2008b), S. 72 ff.

²⁰⁵ Vgl. Porter (2008b), S. 74 f.

Unternehmen innerhalb der Schwerpunktstrategie wiederum entweder auf Kosten- oder Differenzierungsvorteile abzielen.²⁰⁶

Die Rolle der deutschen Automobilhersteller als weltweite Technologieführer und der innovative Ruf der deutschen Automobilbranche sowie der Fokus auf Premiumfahrzeuge sind ein Indiz für eine strategische Ausrichtung der OEMs auf Differenzierungsvorteile. Weiterhin weisen die umfassenden Kooperationen mit Zulieferern im Bereich Forschung und Entwicklung auf einen hohen technologischen Anspruch und Innovationstrieb hin.²⁰⁷ PORTERS Kriterien für diesen Strategietyp – weitreichende Branchenerfahrung, Qualitätsbewusstsein und Technologieführerschaft –²⁰⁸ erfüllen sowohl Audi, BMW, Daimler als auch Porsche. Lediglich der Marke VW des Volkswagenkonzerns kann trotz eines ausgeprägten Qualitätsfokus eine Kostenführerschaftsstrategie unterstellt werden. Dies lässt sich anhand den Ambitionen, größter Automobilhersteller der Welt zu sein und der dementsprechend hohen produzierten Stückzahl im Vergleich zu den übrigen deutschen OEMs begründen.²⁰⁹

Die Tatsache, dass es sich bei den deutschen Automobilherstellern um große international agierende Organisationen handelt, lässt Rückschlüsse auf die vorherrschenden Organisationsstrukturen und dominanten Managementmethoden zu. Allgemein ist davon auszugehen, dass große internationale Unternehmen in verschiedene Geschäftsbereiche unterteilt sind.²¹⁰ Mit dieser sogenannten Geschäftsbereichsorganisation werden operativ-fachbezogene Entscheidungen dezentralisiert, während strategisch-übergreifende Entscheidungen zentral getroffen werden.²¹¹ Obwohl diese Organisationsstruktur ein gewisses Maß an Dezentralisierung von Entscheidungsgewalt erfordert, ist dennoch zu erwarten, dass die Koordination innerhalb der Unternehmen stark von Hierarchie geprägt ist.²¹² Die gilt insbesondere für deutsche OEMs, welche technisch hoch komplexe Fabrikate herstellen, die einen aufwändigen Produktionsprozess, langwierige Produktentwicklungszyklen sowie zahlreiche after-sale Dienstleistungen mit sich bringen. Aus diesen Gründen benötigen solche Unternehmen eine hochdisziplinierte Führungsstruktur und entsprechende Managementmethoden.²¹³ Der Fokus auf

²⁰⁶ Vgl. Porter (2008b), S. 75 ff.

²⁰⁷ Siehe Abschnitt 3.3.3.

²⁰⁸ Vgl. Porter (2008b), S. 74 f.

²⁰⁹ Vgl. Welter/Germis (2017).

²¹⁰ Vgl. Picot et al. (2012), S. 412 f.

²¹¹ Vgl. Picot et al. (2012), S. 394.

²¹² Vgl. Germis (2017, 04. Februar), S. 28; Jones (2010), S. 142 ff.

²¹³ Vgl. Porter (2008a), S. 194.

Technologie und Ingenieurskunst geht mit für die deutschen Automobilhersteller typischen Wertvorstellungen einher. So kommt eine Studie des BUNDESMINISTERIUMS FÜR ARBEIT UND SOZIALES zu dem Ergebnis, dass die Wertvorstellungen der Mitarbeiter innerhalb der deutschen Automobilindustrie durch eine überdurchschnittliche Kunden- und Leistungsorientierung geprägt sind. Konkret erachten die Beschäftigten dieses Industriezweigs ein hohes Mitarbeiterengagement, eine Premiumqualität des Angebots und Technologie als außerordentlich bedeutende Wettbewerbsfaktoren.²¹⁴ Die auf den Internetpräsenzen der deutschen OEMs vorgestellten Unternehmensziele spiegeln die Ergebnisse der Studie wider.²¹⁵

Als letzte der sechs Einflusskategorien ist die Rivalität und die Wettbewerbsintensität auf dem Heimatmarkt laut PORTER die wichtigste Facette. Dies liegt daran, dass ein intensiver Wettbewerb auf dem Heimatmarkt die restlichen Elemente der Determinante und des gesamten Modells maßgeblich beeinflusst.²¹⁶ Demgegenüber bringen Kritiker die Gegenthese hervor, ein intensiver Wettbewerb auf dem Heimatmarkt be-raube Unternehmen ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Sie begründen Ihre Vermutung damit, dass Unternehmen unter diesen Umständen zusätzliche Anstrengungen auf sich nehmen und beispielsweise auf Kapazitätsausweitungen verzichten müssten. PORTER argumentiert, dass international erfolgreiche Branchen häufig durch mehrere starke Konkurrenten auf dem Heimatsmarkt gekennzeichnet sind, welche den Markt unter sich aufteilen. Problematisch sind seiner Ansicht nach vor allem staatlich geförderte einzelne nationale Champions, die aufgrund des durch Subventionen verzerrten inländischen Wettbewerbs im internationalen Kontext nicht bestehen können.²¹⁷ Der Fall der deutschen Automobilhersteller und deren Wettbewerbssituation auf dem Markt der Bundesrepublik untermauert die These PORTERS als praktisches Beispiel. Eine Reihe von Faktoren weisen auf eine intensive Rivalität auf dem deutschen Automobilmarkt hin. Zunächst ist die international mittlerweile weit fortgeschrittene Konsolidierung der OEMs auch in der Bundesrepublik zu verzeichnen,²¹⁸ wenngleich in kleinerem Ausmaß.²¹⁹ Diese Entwicklung deutet auf eine starke brancheninterne Rivalität hin. Weiterhin zeigen die aktuellen Zulassungszahlen von Neuwagen, dass die deutschen OEMs auf dem Heimatmarkt vor allem untereinander und

²¹⁴ Vgl. Hauser/Schubert/Aicher (2008), S. 194 ff.

²¹⁵ Vgl. Audi AG (2017); BMW Group (2017); Daimler AG (2017); Volkswagen AG (2017).

²¹⁶ Vgl. Porter (1991), S. 141; Porter (2008a), S. 196 f.

²¹⁷ Vgl. Porter (1991), S. 141.

²¹⁸ Vgl. Diehlmann/Häcker (2010), S. 70 f.

²¹⁹ Vgl. Schamp/Rentmeister (2004), S. 64.

weniger mit ausländischen Herstellern konkurrieren.²²⁰ Dies liegt auch an der ähnlichen strategischen Ausrichtung auf das Premiumsegment. Obwohl die OEMs hier deutlich höhere Preise für ihre Fabrikate aufrufen können, ist damit zu rechnen, dass sich der Preisdruck langfristig erhöht und Gewinnmargen sinken. Zuletzt erhöhen veränderte Marktanforderungen im Bereich Kraftstoffverbrauch und Schadstoffausstoß den bereits starken Innovationsdruck auf die Hersteller im Premiumsegment.²²¹ Neben dem sich intensivierenden Preiswettbewerb ist auch von einem Technologie- und Innovationswettbewerb auszugehen, vor allem zukünftig bei alternativen Antriebstechnologien. Somit ist es für die OEMs entscheidend, im Premiumsegment eine möglichst hohe Qualität der Fahrzeuge anzubieten und einen großen Zusatznutzen für die Kunden zu erzielen. Darüber hinaus spiegelt sich der Wettbewerb auf dem Heimatmarkt in der ausgeprägten Clusterbildung wider.²²² Die hohe Konzentration der Branchenunternehmen steigert den Innovationsdruck und ermöglicht Produktivitätssteigerungen. Abschließend kann der Inlandswettbewerb in der Bundesrepublik als intensiv und die Rivalität der OEMs als hoch eingestuft werden. Im Sinne PORTERS wirkt sich dies positiv auf die Branchenunternehmen und deren internationale Wettbewerbsfähigkeit aus, auch weil trotz der Rivalität ruinöse Preiskämpfe bislang ausbleiben. Anhand der hohen Exportquote ist zu beobachten, dass deutsche Automobilhersteller den Wettbewerb nicht nur in Deutschland, sondern auch auf dem Weltmarkt austragen.

4.3.5 Rolle des Staates

Die Governance Indicators der WORLD BANK GROUP dient allgemein zur Beurteilung von Regierungssystemen. Der Bericht bewertet unterschiedliche Staaten anhand von sechs Indikatoren. Dazu zählen Mitspracherecht und Verantwortlichkeit, politische Stabilität und Sicherheit, Wirksamkeit der Regierungshandlungen, Regulierungsqualität, Rechtsstaatlichkeit und Korruptionskontrolle.²²³

Tabelle 2 umfasst die Ausprägungen der sechs Indikatoren für Deutschland in der aktuellsten Erhebung im Jahr 2016. In den Kategorien Regierungsqualität, Mitspracherecht und Verantwortlichkeit und Wirksamkeit der Regierungshandlungen schneidet die Bundesrepublik im internationalen Vergleich am besten ab. Allein der Indikator

²²⁰ Siehe Abschnitt 4.3.2.

²²¹ Vgl. Diehlmann/Häcker (2010), S. 74.

²²² Siehe Abschnitt 4.3.3.

²²³ Vgl. Kaufmann/Kraay/Mastruzzi (2010), S. 2.

Politische Stabilität und Sicherheit ist niedriger ausgeprägt, wobei Deutschland auch hier noch im unteren Bereich des besten Drittels aller untersuchten Staaten liegt. Den Governance Indicators zufolge herrschen in der Bundesrepublik allgemein gute Geschäftsbedingungen für Unternehmen. Weiterhin kann festgehalten werden, dass in Deutschland demokratische Werte wie Mitbestimmung und Rechtsstaatlichkeit sehr ausgeprägt sind. Demnach müssen Wirtschaftsorganisationen keine politischen Unruhen, Kriege und Enteignungen fürchten.

Indikator	Governance Score²²⁴	Perzentil
Mitspracherecht und Verantwortlichkeit	1,33	94,48
Politische Stabilität und Sicherheit	0,76	70,95
Wirksamkeit der Regierungshandlungen	1,74	94,23
Regulierungsqualität	1,82	96,15
Rechtsstaatlichkeit	1,61	91,35
Korruptionskontrolle	1,83	93,75

Tab. 2: Governance Indicators für die Bundesrepublik Deutschland (2016)
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an World Bank Group (2017).

Laut PORTER sollen staatliche Maßnahmen innovationsfördernde, wettbewerbsstärkende Entwicklungen innerhalb der einzelnen Determinanten des Diamantmodells aufgreifen und unterstützen. Hinsichtlich der Nachfragebedingungen hat der Staat zwei verschiedene Möglichkeiten, um Einfluss auszuüben. Zum einen ist der Gesetzgeber in der Lage, Normen und Bestimmungen für bestimmte Produkte einzuführen. Zum anderen kann der Staat als Abnehmer auf dem Markt fungieren, beispielsweise für Telekommunikationsausrüstung, Rüstungsgüter und Infrastrukturprojekte wie beispielsweise der Ausbau des Straßen- und Schienennetzes.²²⁵ In der Bundesrepublik existieren zahlreiche Produktnormen und Bestimmungen für Automobile, beispielsweise das Produktsicherheitsgesetz, die Fahrzeug-Zulassungsverordnung und Vorschrift zur regelmäßigen Hauptuntersuchung zugelassener Fahrzeuge durch den Technischen Überwachungsverein. Darüber hinaus setzt die Bundesrepublik als Mitglied der Europäischen Union europäische Normen und Bestimmungen für Produkte durch. An dieser Stelle ist insbesondere die Verordnung zur Regulierung der CO₂-Emissionen von Pkw-Neuwagen zu nennen.

²²⁴ Wertebereich von -2,5 bis 2,5. Höhere Werte bedeuten ein besseres Ergebnis.

²²⁵ Vgl. Porter (1991), S. 87.

Des Weiteren hat der Staat die Möglichkeit, Einfluss auf die Determinante verwandte und unterstützende Branchen auszuüben, zum Beispiel über Clusterinitiativen oder Vorschriften für flankierende Leistungen. Ebenso prägt der Gesetzgeber das Verhalten und die Geschäftspraktiken von Wirtschaftsorganisationen mithilfe von Steuer- und Kartellgesetzgebung. PORTER weist jedoch darauf hin, dass nicht nur der Staat die Unternehmen beeinflusst, sondern auch die Unternehmen die Handlungsweise des Gesetzgebers beeinflussen können. Es besteht demnach eine Wechselwirkung zwischen staatlichem und unternehmerischen Einfluss. Beispielsweise fördert der Staat über Ausbildungsinvestitionen die Faktorbedingungen und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Branchenunternehmen durch eine höhere Verfügbarkeit an Fachkräften. Dabei beeinflusst die Anzahl der heimischen Wettbewerber und somit die Stärke der Branche jedoch die Entscheidung darüber, in welchem bestimmten Bereich die Ausbildungsinvestitionen getätigt werden.²²⁶

Generell kann davon ausgegangen werden, dass in der Bundesrepublik insgesamt gute Voraussetzungen für wirtschaftliches Handeln herrschen. Vor allem technische Branchen wie die Automobilindustrie profitieren vom beschriebenen Bildungssystem, den zahlreichen technischen Hochschulen mit ingenieurwissenschaftlichem Fokus sowie von den regionalen und bundesweiten Clusterinitiativen.

4.4 Zwischenfazit – Wettbewerbsstärke der deutschen Automobilindustrie

Die Ausführungen des Abschnitts 4.3 zu den Ausprägungen des deutschen Automobildiamanten zeigen in allen Determinanten des Modells nach PORTER Stärken auf. Dementsprechend ergibt sich ein relativ homogenes Gesamtbild. Die Analyse der **Faktorbedingungen** verdeutlicht allgemein, dass Deutschland als Wissensgesellschaft bezeichnet werden kann. Insbesondere das duale Ausbildungssystem, die ausgeprägte Hochschullandschaft mit ingenieurwissenschaftlichem Fokus und große Zahl an Forschungseinrichtungen sorgen für einen fachspezifisch ausgebildeten Nachwuchs an Arbeitskräften sowie eine hohe Verfügbarkeit an spezifischen Wissensressourcen. Diese Faktoren erweisen sich als tragendes Element der hohen Innovationsfähigkeit und der hohen technischen Standards. Darüber hinaus profitiert die Automobilindustrie von der vorhandenen physischen Infrastruktur, die eine effiziente Logistik und Just-

²²⁶ Vgl. Porter (1991), S. 152.

in-Time-Konzepte ermöglicht. Lediglich beim Ausbau der Kommunikationsinfrastruktur ergeben sich im europäischen Vergleich Defizite. Trotzdem ist in diesem Bereich noch keine prekäre Lage zu verzeichnen.

Die **Nachfragebedingungen** auf dem deutschen Pkw-Markt sind durch die Charakteristika eines Leitmarkts geprägt. Die hohen Qualitätsansprüche der Kunden gelten als einer der Treiber für die zahlreichen technischen Innovationen deutscher OEMs und deren Entwicklungspartner, von denen sich viele als technologischer Standard durchgesetzt haben. Dadurch ergibt sich eine Übertragbarkeit der Nachfrage ins Ausland, welche sich im hohen internationalen Marktanteil im Premiumbereich und in der hohen Exportquote manifestiert. Die Nachfrage auf dem Heimatmarkt dient somit im Sinne eines Leitmarkts hinsichtlich der Produkte und der Technologien als richtungsweisend und verschafft den Branchenunternehmen im globalen Wettbewerb Vorteile. Auslandsmärkte sind für die deutsche Automobilindustrie auch deshalb von exponierter Relevanz, weil das heimische Marktwachstum – wenn auch vorhanden – im internationalen Vergleich gering ausfällt.

Für die Determinante der **verwandten und unterstützenden Branchen** ist festzuhalten, dass deutsche Automobilhersteller maßgeblich von der intensiven Zusammenarbeit mit Automobilzulieferern als unterstützende Branche und dem deutschen Maschinenbau als verwandte Branche profitiert. Die Synergieeffekte aus dieser Interaktion kommen der Wettbewerbsfähigkeit aller Beteiligten zugute. Zusätzlich schöpft die Automobilindustrie aus ihrer Organisation in lokalen und regionalen Clustern Vorteile. Neben den unmittelbaren Spillover-Effekten, führt die ausgeprägte Clusterbildung zur starken Ausrichtung der jeweiligen Regionen auf die Wirtschaftsbereiche der Clusterunternehmen, was sich in der Existenz von politischen Initiativen sowie von (Weiter-)Bildungs- und Forschungsangeboten niederschlägt. Die ohnehin bereits als positiv zu bezeichnenden Gegebenheiten der Determinante werden so weiter gestärkt.

Innerhalb der Determinante **Staat** zeichnet sich die Bundesrepublik vor allem durch von Stabilität und Rechtsstaatlichkeit geprägte Rahmenbedingungen aus. Darüber hinaus profitieren deutsche Unternehmen von einem fachspezifischen Bildungsangebot und einem breiten Spektrum an staatlich geförderten Forschungseinrichtungen. Insgesamt wirken die staatlichen Rahmenbedingungen positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie.

Die Dimension der **Zufallereignisse** war nicht Gegenstand der Analyse des Abschnitts 4.3, da solche nicht vorhergesagt werden können. Folglich ist eine Beurteilung deren Einflüsse auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie nicht möglich. Es kann an dieser Stelle lediglich festgehalten werden, dass die geografische Lage der Bundesrepublik in den gemäßigten Breiten auf eine relativ geringe Wahrscheinlichkeit von Naturkatastrophen schließen lässt.

Zusammenfassend zeigt die Analyse des Nationalen Diamanten der deutschen Automobilindustrie positive Bedingungen für die Branchenunternehmen auf. Dementsprechend lässt sich die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Automobilhersteller und -zulieferer mithilfe des Nationalen Diamantmodells nach PORTER erklären. Dabei ist es wichtig, die Bedeutung unternehmerischen Handelns nicht außer Acht zu lassen. Die Existenz positiver Bedingungen allein verhilft keinem Unternehmen zu Wettbewerbsvorteilen, sondern es bedarf zusätzlich einer effektiven und effizienten Nutzung dieser Bedingungen. Dabei obliegt es insbesondere der Unternehmensführung, die positiven Voraussetzungen auf Unternehmensebene zum Tragen zu bringen und sich durch proaktives, innovatives und verantwortungsvolles Handeln im Sinne einer unternehmerischen Tätigkeit auszuzeichnen. Insofern sticht die Determinante Unternehmensstrategie Struktur und Wettbewerb als Kernstück des deutschen Autombildiamanten und entscheidender Faktor für die Wettbewerbsstärke der Branchenunternehmen hervor. Abbildung 10 fasst die Analyseergebnisse grafisch zusammen.

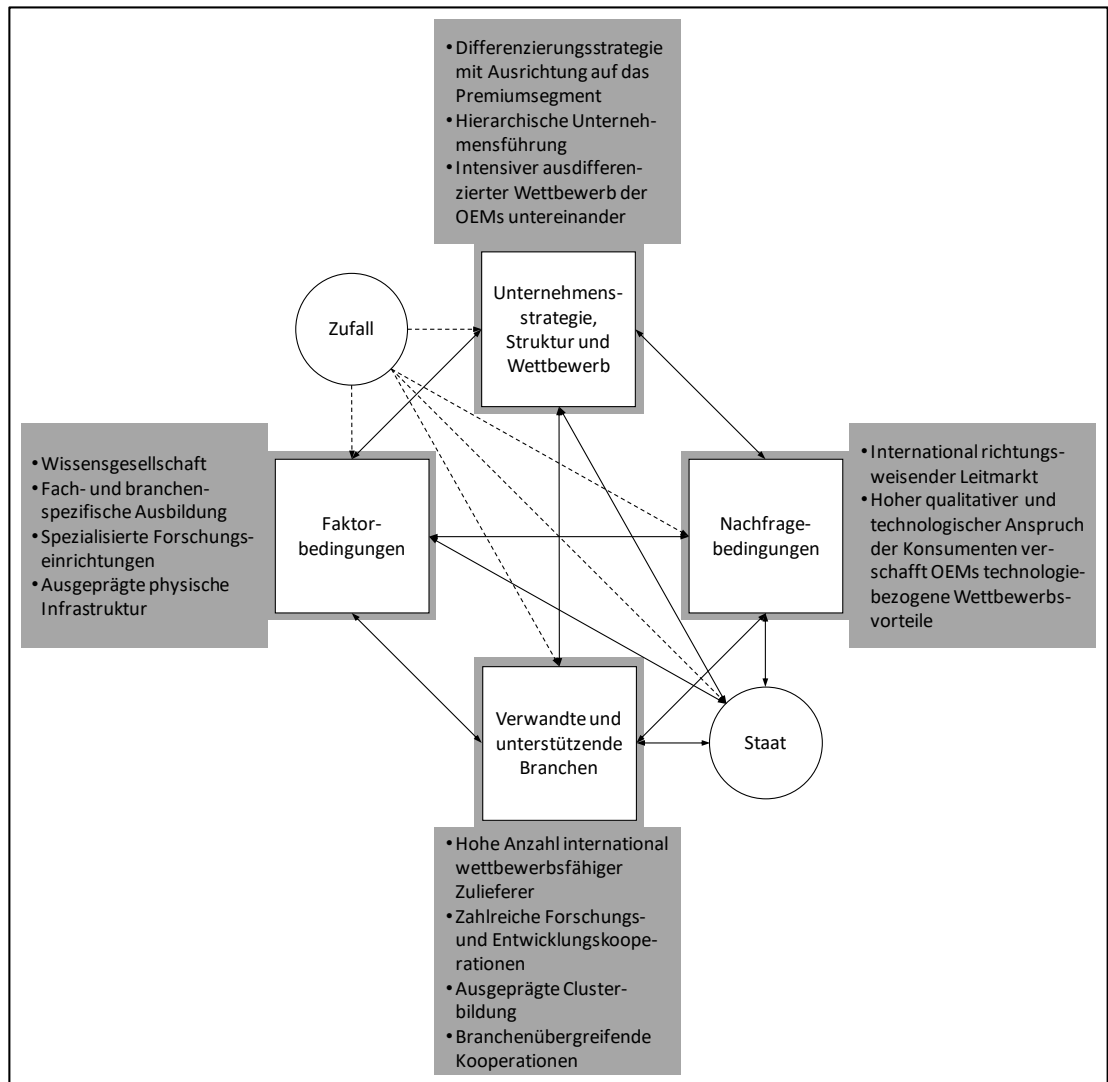


Abb. 10: Nationaler Diamant der deutschen Automobilindustrie
Quelle: Eigene Darstellung.

5 Fazit – Wirkungsbeziehungen der dritten Revolution im Nationalen Diamanten der Automobilindustrie

Abschnitt 4.3 und 4.4 haben gezeigt, dass die deutsche Automobilindustrie ihre Wettbewerbsstärke aus den national vorherrschenden Bedingungen zieht. Im Zuge der dritten Revolution der Automobilindustrie kommt es zu einer Transformation der automobilen Wertschöpfungsnetzwerke. Diese Veränderungen lassen sich auf den Nationalen Automobildiamanten übertragen.

Abschnitt 3.2.1 hat aufgezeigt, welche technologischen Herausforderungen den Automobilherstellern und -zulieferern durch die dritte Revolution der Automobilindustrie bevorstehen. Im darauffolgenden Abschnitt 3.2.2 ist deutlich geworden, dass der disruptive Charakter der technologischen Herausforderungen und die damit verbundene hohe Komplexität die Automobilindustrie ebenfalls als strategische Managementherausforderungen trifft. Aus diesem Grund wirken die CASE-Pfade – getrieben durch die Megatrends Konnektivität, Mobilität und Neo-Ökologie – vor allem auf die Determinante Unternehmensstrategie, Struktur und Wettbewerb ein. Sowohl die Strategien, als auch die Strukturen sowie allgemein der Wettbewerb in der deutschen Automobilindustrie werden durch die dritte Revolution erfasst und transformiert. Dabei ist zu vermuten, dass sich die Einflüsse der CASE-Pfade – genau wie die Megatrends in der Konzeption des Zukunftsinstituts – überschneiden und gegenseitig verstärken. Konsistent mit der ersten und zweiten Revolution ist auch vor dem Hintergrund der dritten Revolution der Automobilindustrie eine grundlegende und umfassende Transformation der automobilen Wertschöpfung zu erwarten. Abbildung 11 fasst die Einflüsse und Wirkungsbeziehungen der dritten Revolution der Automobilindustrie grafisch zusammen.

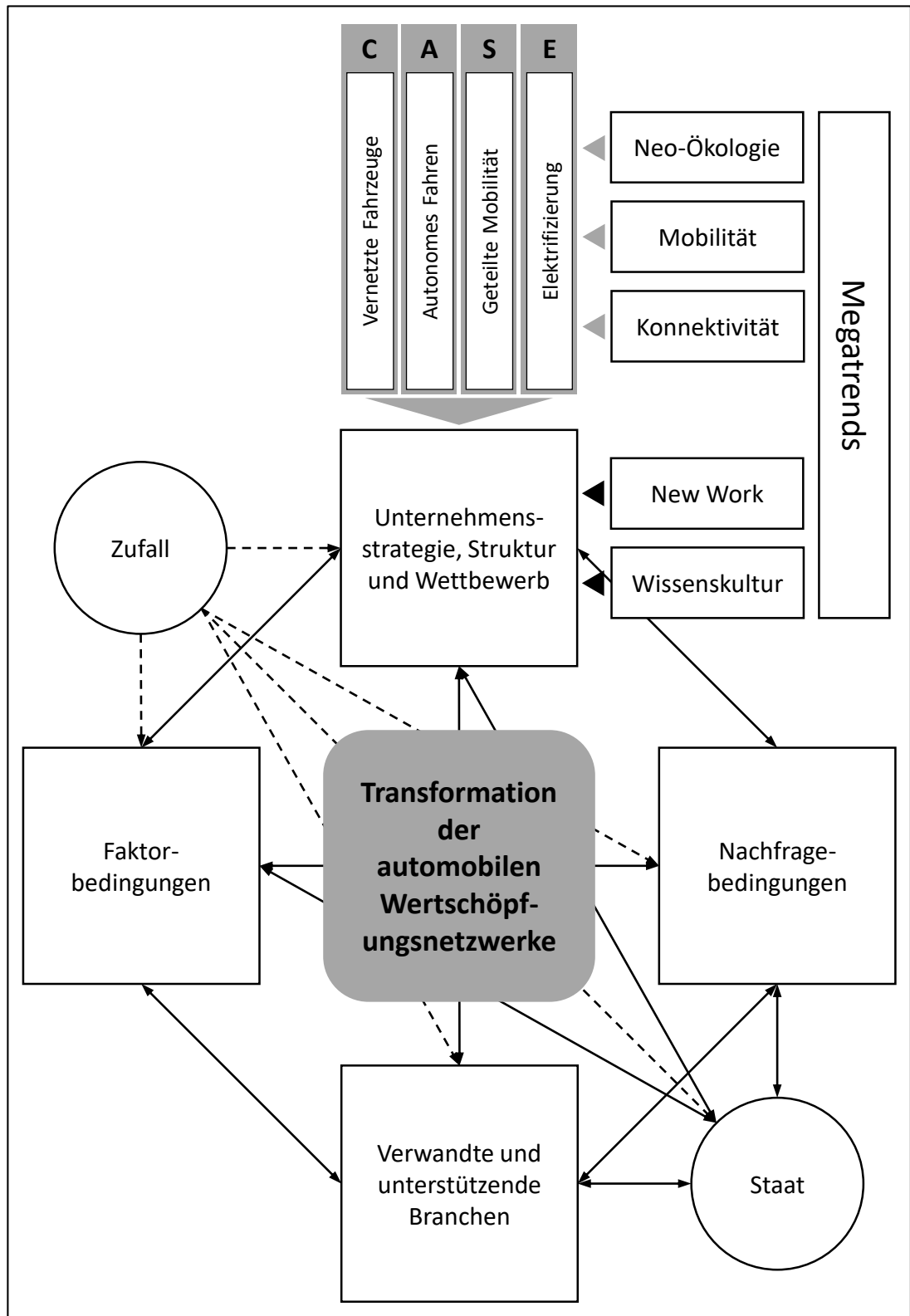


Abb. 11: Dritte Revolution der Automobilindustrie und Nationaler Diamant
Quelle: Eigene Darstellung.

Die Herausforderung für die deutschen Automobilhersteller liegt nicht zuletzt darin, dass es bei der dritten Revolution der Automobilindustrie nicht bloß ein neues beziehungsweise stark verändertes Wettbewerbsfeld vorliegt, sondern vier interdependent

neue Felder. Dennoch gilt es, auf jedem der vier Felder den Wettbewerb mit anzuführen, um die Transformation der Wertschöpfung aktiv gestalten zu können – wie es bereits Ford und Toyota geschafft haben.

Zukünftige Forschung im Themenbereich dieser Arbeit könnte sich deshalb auf Management und Führungsansätze konzentrieren, welche für volatile und dynamische Wettbewerbsbedingungen konzipiert wurden. In diesem Zusammenhang wäre zunächst eine konzeptionelle Analyse verschiedener Ansätze und Theorien erforderlich, um deren Eignung für den konkreten Fall der deutschen Automobilindustrie und der dritten Revolution zu bewerten. Kriterien für die entsprechende Eignung sind insbesondere das Management von multiplen Stakeholder-Beziehungen, die Förderung von Kreativität und Innovativität unter den Mitarbeitern sowie die Erfüllung der Anforderungen der effektiven und effizienten Führung vor dem Hintergrund der Wissensgesellschaft. Zuletzt könnten folgende Forschungsarbeiten auf den Zusammenhang zwischen der dritten Revolution der Automobilindustrie und dem aktuell von den Automobilherstellern vermehrt angesprochenen Unternehmenskulturwandel eingehen.

Literaturverzeichnis

ADAC (2017): Evolution der Mobilität, ADAC e. V., München.

Audi AG (2017): Unternehmensstrategie, <https://www.audi.com/corporate/de/unternehmen/unternehmensstrategie.html>, Abruf: 11.10.2017.

Bartelt, A. (2002): Vertrauen in Zuliefernetzwerken: Eine theoretische und empirische Analyse am Beispiel der Automobilindustrie, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden.

Bauchmüller, M. (2017, 28. Juli): Eine Ministerin rechnet ab, *Süddeutsche Zeitung*, 28.07.2017, Nr. 172, S. 18.

Beiker, S.; Hansson, F.; Suneson, A.; Uhl, M. (2016): How the convergence of automotive and tech will create a new ecosystem, <http://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/how-the-convergence-of-automotive-and-tech-will-create-a-new-ecosystem>, Abruf: 04.04.2017.

Beise, M.; Cleff, T.; Heneric, O.; Rammer, C. (2002): Lead Markt Deutschland: Position Deutschlands als führender Absatzmarkt für Innovationen, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.

Bender, I. (1996): Struktureller Wandel in der Automobilindustrie und der Einfluss strategischer Industrie- und Handelspolitik, Peter Lang Internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main.

Bergen, N. (2011): People's car Tata Nano: Strategie und Revolution in der indischen Automobilindustrie, Verlag Dr. Kovač, Hamburg.

BMW Group (2017): Die BMW Group im Profil, <https://www.bmwgroup.com/de/unternehmen/unternehmensprofil.html>, Abruf: 11.10.2017.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017): Forschungseinrichtungen, <https://www.research-in-germany.org/de/forschungslandschaft/forschungseinrichtungen.html>, Abruf: 05.10.2017.

- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016):** Verkehr in Zahlen 2016/2017, 45. Jahrgang (Stand September 2016), Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2016):** Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2016, Oktober 2016, Berlin.
- Bundesverband CarSharing (2017):** Datenblatt CarSharing in Deutschland, Stand Januar 2017.
- Busse, C.; Fromm, T.; Mayr, S.; Leyendecker, H.; Ott, K. (2017, 22. Juli):** Ein ungeheurer Verdacht, *Süddeutsche Zeitung*, 22.07.2017, Nr. 167.
- Daimler AG (2017):** Ziele, <https://www.daimler.com/konzern/strategie/ziele.html>, Abruf: 11.10.2017.
- Diehlmann, J.; Häcker, J. (2010):** Automobilmanagement: Die Automobilhersteller im Jahre 2020, Oldenbourg, München.
- Diez, W.; Reindl, S. (2005):** Das Automobil aus verkehrs- und wirtschaftspolitischer Sicht, in: Diez, W.; Reindl, S.; Brachat, H. (Hrsg.): Grundlagen der Automobilwirtschaft, 4. Aufl., Auto-Business-Verlag, München.
- Drucker, P. F. (1969):** The Age of Discontinuity. Guidelines to our Changing Society, reprint, Heinemann, London.
- Drucker, P. F. (1999):** Knowledge-Worker Productivity: The Biggest Challenge, *California Management Review*, Vol. 41(2), S. 79–94.
- Eisert, R.; Meckel, M.; Schaal, S. (2016, 22. Juli):** Das ist eine Kulturrevolution, *WirtschaftsWoche*, 22.07.2016, Nr. 30, S. 16–22.
- FAZ.NET (2017, 12. Oktober):** Fahrverbote für Benziner und Diesel, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/paris-und-oxford-fahrverbote-fuer-diesel-und-benziner-ab-2020-15243020.html>, Abruf: 15.10.2017.
- Fuchs, A. (2013):** Das strategische Management von Corporate Entrepreneurship: Empirische Kausalanalysen am Beispiel der deutschen Automobilindustrie, Springer Gabler, Wiesbaden.

- Germany Trade & Invest (2016):** The Automotive Industry in Germany, Industry Overview, Issue 2016/2017, Berlin.
- Germany Trade & Invest (2017):** Innovationsstärke, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Invest/Business-location-germany/RD-framework/innovative-power.html>, Abruf: 05.10.2017.
- Germis, C. (2016, 13. Oktober):** Zetsche erklärt die E-Offensive, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 13.10.2016, Nr. 239, S. 19.
- Germis, C. (2017, 04. Februar):** Bei VW hocken keine Brandstifter, sondern die Feuerwehr, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 04.02.2017, Nr. 34, S. 28.
- Grant, R. M. (1991):** Porter's 'competitive advantage of nations': An assessment, *Strategic Management Journal*, Vol. 12(7), S. 535–548.
- Gray, P. H. (1991):** International competitiveness: A review article, *The International Trade Journal*, Vol. 5(4), S. 503–517.
- Gropp, M. (2016, 28. September):** Allianz für das vernetzte Auto, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 28.09.2016, Nr. 227, S. 20.
- Handelsblatt (2016, 19. August):** Uber bringt selbstfahrende Autos auf die Straße, *Handelsblatt*, 19.08.2016, Nr. 169, S. 17.
- Hartmann, M. (2015):** Responsible Leadership, Strategic Entrepreneurship und die Wettbewerbsstärke der deutschen Maschinenbauindustrie im nationalen Diamanten: Theoretische Ansätze und empirische Befunde, Verlag Dr. Kovač, Hamburg.
- Hauser, F.; Schubert, A.; Aicher, M. (2008):** Unternehmenskultur, Arbeitsqualität und Mitarbeiterengagement in den Unternehmen in Deutschland, Abschlussbericht Forschungsprojekt Nr. 18/05, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bonn.
- Horx, M. (2015a):** Future Tools: Werkzeuge zum Zukunftsdenken; Eine Einführung in die systemische Trend- und Zukunftsforschung, Zukunftsinstitut, Frankfurt.

- Horx, M. (2015b):** Metatrends: Wie Komplexität entsteht, in: Horx, M. (Hrsg.): Zukunftsreport 2016, Zukunftsinstitut, Frankfurt a. M.
- Hüttenrauch, M.; Baum, M. (2008):** Effiziente Vielfalt: Die dritte Revolution in der Automobilindustrie, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Initiative D21; Kantar TNS (2016):** D21-Digital-Index 2016 Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft, Berlin.
- Jacob, F.; Kleinaltenkamp, M. (2015):** Leistungsindividualisierung und -standardisierung, in: Backhaus, K.; Voeth, M. (Hrsg.): Handbuch Business-to-Business-Marketing: Grundlagen, Geschäftsmodelle, Instrumente des Industriegütermarketing, 2. Aufl., Springer Gabler, Wiesbaden.
- Jarillo, J. C. (1988):** On Strategic Networks, *Strategic Management Journal*, Vol. 9(1), S. 31–41.
- Jones, G. R. (2010):** Organizational Theory, Design, and Change, 6. Aufl. (global edition), Pearson Education, Upper Saddle River, NJ.
- Kaufmann, D.; Kraay, A.; Mastruzzi, M. (2010):** The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues, World Bank Policy Research, Working Paper No. 5430, Washington D. C.
- Koers, M. (2014):** Industrie und Politik – Zusammenspiel als Basis profitablen Wachstums in der Automobilindustrie, in: Ebel, B.; Hofer, M. B. (Hrsg.): Automotive Management: Strategie und Marketing in der Automobilwirtschaft, 2. Aufl., Springer, Berlin.
- Kraftfahrt-Bundesamt (2017a):** Neuzulassungen von Pkw im Jahr 2016 nach ausgewählten Kraftstoffarten, https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Umwelt/2016_n_umwelt_dusl.html?nn=652326, Abruf: 15.10.2017.
- Kraftfahrt-Bundesamt (2017b):** Neuzulassungsbarometer im September 2017, https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/MonatlicheNeuzulassungen/2017/201709_GV1monatlich/201709_nzbarometer/201709_n_barometer.html?nn=1658448, Abruf: 15.10.2017.

- McKinsey (2013)**: The road to 2020 and beyond: What’s driving the global automotive industry?, Advanced Industries September 2013, McKinsey & Company, ohne Ort.
- McKinsey (2016a)**: Automotive revolution – perspective towards 2030, Advanced Industries January 2016, McKinsey & Company, ohne Ort.
- McKinsey (2016b)**: Monetizing car data, Advanced Industries September 2016, McKinsey & Company, ohne Ort.
- McKinsey (2017)**: Electrifying insights: How automakers can drive electrified vehicle sales and profitability, Advanced Industries January 2017, McKinsey & Company, ohne Ort.
- McKinsey; Bloomberg (2016)**: An integrated perspective on the future of mobility, Whitepaper, ohne Ort.
- Meyer, M. (1996)**: Ökonomische Organisation der Industrie: Netzwerkarrangements zwischen Markt und Unternehmung, Nachdruck, Gabler, Wiesbaden.
- Münchau, W. (2015)**: The Meaning of VW, *The International Economy*, Vol. 29(4), S. 10–11, 60–61.
- Naisbitt, J. (1982)**: Megatrends: Ten new directions transforming our lives, Warner Books, New York.
- NHTSA (2017)**: Automated Vehicles for Safety, <https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles>, Abruf: 14.10.2017.
- OpenSignal (2016)**: The State of LTE, <https://opensignal.com/reports/2016/11/state-of-lte?>, Abruf: 06.10.2017.
- Peitsmeier, H. (2017, 22. März)**: BMW plant „die größte Modelloffensive der Geschichte“, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 22.03.2017, Nr. 69, S. 22.
- Picot, A.; Dietl, H.; Franck, E.; Fiedler, M.; Royer, S. (Hrsg.) (2012)**: Organisation: Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht, 6. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart.

- Porter, M. E. (1991):** Nationale Wettbewerbsvorteile: Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt, Droemer Knauer, München.
- Porter, M. E. (1998):** Clusters and the New Economics of Competition, *Harvard Business Review*, Vol. 76(6), S. 77–90.
- Porter, M. E. (2008a):** The Competitive Advantage of Nations, in: Porter, M. E. (Hrsg.): On Competition, updated and expanded ed., Harvard Business School Publishing, Boston.
- Porter, M. E. (2008b):** Wettbewerbsstrategie: Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten, 11. Aufl., Campus-Verlag, Frankfurt am Main.
- Preuß, S. (2016, 08. September):** Die größten Fehler werden in Erfolgsphasen gemacht, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 08.09.2016, Nr. 210, S. 22.
- Rief, A. (2008):** Entwicklungsorientierte Steuerung strategischer Unternehmensnetzwerke, Gabler, Wiesbaden.
- Schade, W.; Zanker, C.; Kühn, A.; Kinkel, S.; Jäger, A.; Hettesheimer, T.; Schmall, T. (2012):** Zukunft der Automobilindustrie, Arbeitsberichte, Nr. 152, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin.
- Schäfers, M. (2017, 29. November):** Eine Milliarde Euro für bessere Luft, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 29.11.2017, Nr. 277, S. 17.
- Schamp, E. W.; Rentmeister, B. (2004):** Automobilindustrie: Standorte und Zuliefererverflechtungen, in: Heinritz, G.; Friedrich, K.; Gans, P.; Mayr, A.; Deiters, J. (Hrsg.): Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland, Bd. 8, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.
- Schaumann, K.; Lange, K. (2011):** Systematische Bestandsaufnahme von Clustern in der deutschen Automobilindustrie, Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Nr. 111, Münster.
- Schürmann, M. (2017, 08. Dezember):** Karren aus dem Dreck, *Süddeutsche Zeitung Magazin*, 08.12.2017, Nr. 49, S. 16–22.

- Specht, M. (2016, 23. Oktober):** Wolfsburg will den Stecker, *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung*, 23.10.2016, Nr. 42, S. A 16.
- Statistisches Bundesamt (2008):** Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen, 2008, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2016):** Statistisches Jahrbuch Deutschland 2016, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2017a):** Beschäftigte und Umsatz der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe: Bundesländer, Jahre, Wirtschaftszweige, Auszug aus der Genesis-Datenbank, Abruf: 10.10.2017.
- Statistisches Bundesamt (2017b):** Beschäftigte und Umsatz der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige, Auszug aus der Genesis-Datenbank, Abruf: 07.10.2017.
- Statistisches Bundesamt (2017c):** Verkehr aktuell, Fachserie 8, Reihe 1.1, 09/2017, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2017d):** Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen: Private Konsumausgaben und Verfügbares Einkommen, Beiheft zur Fachserie 18, 2. Vierteljahr 2017, Wiesbaden.
- Steinbicker, J. (2011):** Zur Theorie der Informationsgesellschaft: Ein Vergleich der Ansätze von Peter Drucker, Daniel Bell und Manuel Castells, 2. Aufl., VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Steltzner, H. (2017, 21. Dezember):** Sargnägel für den Diesel, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 21.12.2017, Nr. 296, S. 17.
- SZ.de (2017):** Nervöses Zucken in Wolfsburg, München und Stuttgart, <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/autokartell-nervoeses-zucken-in-wolfsburg-muenchen-und-stuttgart-1.3600910>, Abruf: 21.01.2018.
- Taylor, F. W. (2006):** The principles of scientific management, Nachdruck der Ausgabe Harper & Brothers, London 1911, Cosimo, New York.

- The Economist (2009):** Alfred Sloan, <http://www.economist.com/node/13047099>, Abruf: 13.10.2017.
- VDA (2000):** Kraftverkehrswirtschaft 2000: Tatsachen und Zahlen aus der Kraftverkehrswirtschaft 2000, Verband der Automobilindustrie e.V., Frankfurt [u.a.].
- VDA (2015):** Jahresbericht 2015 – Die Automobilindustrie in Daten und Fakten, Berlin.
- VDA (2016):** Jahresbericht 2016 – Die Automobilindustrie in Daten und Fakten, Berlin.
- VDA (2017a):** Angaben zu Forschungsausgaben, Umsätzen und Beschäftigten in der Automobilwirtschaft, <https://www.vda.de/de/services/zahlen-und-daten/jahreszahlen/allgemeines.html>, Abruf: 25.04.2017.
- VDA (2017b):** Neuzulassungen, <https://www.vda.de/de/services/zahlen-und-daten/jahreszahlen/neuzulassungen.html>, Abruf: 07.10.2017.
- VDMA (2013):** Maschinenbau und Automobilbau im Composite-Dialog, <https://lightweight.vdma.org/article/-/articleview/1209149>, Abruf: 09.10.2017.
- Vereinte Nationen (2015):** World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, ST/ESA/SER.A/366, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, New York.
- Vereinte Nationen (2016):** The World's Cities in 2016, United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, Data Booklet, ohne Ort.
- Volkswagen AG (2017):** Together Strategie 2025, <https://www.volkswagenag.com/de/group/strategy.html>, Abruf: 11.10.2017.
- Welter, P. (2017, 07. Februar):** Toyota bastelt an Kooperationen, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 07.02.2017, Nr. 32, S. 18.
- Welter, P.; Germis, C. (2017):** VW größter Automobilhersteller: Der Dank geht nach China, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/vw-ueberholt-toyota-als-groesster-autohersteller-14797253.html>, Abruf: 10.10.2017.

- Wetzel, D. (2015):** Arbeit 4.0: Was Beschäftigte und Unternehmen verändern müssen, Herder, Freiburg.
- WiWo (2016, 19. August):** Provokanter, kantiger, mutiger, *WirtschaftsWoche*, 19.08.2016, Nr. 34, S. 44–45.
- Wollmershäuser, T.; Nierhaus, W.; Hristov, N.; Boumans, D.; Göttert, M.; Grimme, C.; ... Zeiner, C. (2017):** ifo Konjunkturprognose 2017/2018: Deutsche Wirtschaft stark und stabil, *ifo Schnelldienst*, Vol. 70(12), S. 30–83.
- Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D. (1990):** The machine that changed the world: Based on the Massachusetts Institute of Technology 5-million dollar 5-year study on the future of the automobile, Rawson Associates, New York.
- Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D. (1994):** Die zweite Revolution in der Autoindustrie: Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem Massachusetts Institute of Technology, 8. Aufl., Campus-Verlag, Frankfurt/Main.
- World Bank Group (2017):** Worldwide Governance Indicators, <http://info.worldbank.org/governance/wgi/#reports>, Abruf: 11.10.2017.
- World Economic Forum (2012):** The Global Competitiveness Report 2012–2013, World Economic Forum, Genf.
- World Economic Forum (2017):** The Global Competitiveness Report 2017–2018, World Economic Forum, Genf.
- Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (2009):** Die Bedeutung der Automobilindustrie für die deutsche Volkswirtschaft im europäischen Kontext, Endbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Projekt Nr. 29/08), Hannover [u.a.].
- Zukunftsinstitut (2015):** Megatrend Dokumentation 2015, Zukunftsinstitut, Frankfurt a. M.
- Zukunftsinstitut (2017):** Über uns, <https://www.zukunftsinstitut.de/ueber-uns/portfolio/>, Abruf: 26.04.2017.