

Der auto-mobile Komplex – Versuch einer Einordnung

Marc Bovenschulte, Gereon Meyer,
Jan-Peter-Ferdinand, Tobias Jetzke, Sebastian Stagl,
Beate Müller, Jan Wessels, Tobias Schulz

Marc Bovenschulte, Gereon Meyer, Jan-Peter-Ferdinand,
Tobias Jetzke, Sebastian Stagl, Beate Müller, Jan Wessels, Tobias Schulz

Der auto-mobile Komplex – Versuch einer Einordnung

Die deutsche Leitbranche Automobilbau erhält seit dem Jahr 2015 eine erhöhte öffentliche Wahrnehmung: einerseits wegen der Manipulation der Emissionen von Dieselfahrzeugen mittels Abschaltanlagen, die die Abgasreinigung unterdrücken, und andererseits wegen aktueller kartellrechtlicher Vorwürfe. In der medialen Auseinandersetzung wird nicht nur die Frage nach der Zukunft des Dieselmotors gestellt, sondern auch diejenige nach der Zukunftsfähigkeit der Automobilindustrie in Deutschland.

Der Zusammenbruch von Industrien ist hierzulande kein unbekanntes Phänomen – am deutlichsten ist dies sicher in der Kohle- und Stahlindustrie nachvollziehbar, von der heute nur noch Bruchteile übriggeblieben sind und die gemeinhin als anschauliches Beispiel eines Ausgangspunktes für den Strukturwandel dient. Der Wandel von analoger zur digitaler Technologie verbunden mit einer Erweiterung des Spektrums globaler Wettbewerber hat einst den Niedergang klangvoller Namen wie Grundig, Nordmende, Uher, Telefunken, Rollei etc. herbeigeführt. Uhren-, Foto- und Unterhaltungselektronikbranche sind volkswirtschaftlich zur Bedeutungslosigkeit geschrumpft und halten sich weitgehend in hochpreisigen Nischen. Auch international gibt es ähnliche Beispiele. So hatte Kodak die Digitalfotografie maßgeblich selbst entwickelt, hielt aber so lange am analogen Geschäftsmodell fest, bis die von anderen Anbietern vorangetriebene Digitalfotografie Kodak selbst überflüssig werden ließ.

Lassen sich daraus Erkenntnisse oder gar Lehren für die deutsche Automobilindustrie ziehen? Mit der vorliegenden Strukturierung soll sich dieser Frage angenähert werden, um Zugänge zur Einschätzung der maßgeblichen Faktoren zu skizzieren, die über die Zukunft der Mobilität und der Automobilindustrie mitentscheiden. In einer Gesamtsicht werden verschiedene Einflussphären dargestellt, um die Diskussion um eine der zentralen industriepolitischen und volkswirtschaftlichen Fragen unserer Tage jenseits der aktuellen Aufregung zu strukturieren („Abbildung 1“). Dabei soll die Industrie als auto-mobiler Komplex verstanden werden, der in seinem Kern aus einem Zusammenspiel von Automobilherstellern, Zulieferern, FuE-Einrich-

tungen, Politik und (Fach-)Verwaltung/Behörden und (in erster Linie Verkehrs-, Energie- und Kommunikations-)Infrastrukturen besteht.

Vertrauensverlust

Eine erste Einflussphäre betrifft den akuten oder zu erwartenden Vertrauensverlust angesichts von Dieselskandal und Kartellvorwürfen. Der Umstand, dass der VW-Konzern in großem Umfang sogenannte „Schummel-Software“ eingesetzt hat, ist seit dem Jahr 2015 bekannt. Insbesondere drohende Fahrverbote in Innenstädten sorgen für einen spürbaren Rückgang der Dieserverkäufe. Mangels attraktiver Elektroautos werden aktuell verstärkt Wagen mit Benzinmotor gekauft, was jedoch zu einem erhöhten CO₂-Ausstoß führt und die Klimaziele zusätzlich gefährdet. Der Dieseleanteil bei Neuzulassungen lag im März 2017 in Deutschland nur noch bei 40,6 Prozent gegenüber 50 Prozent im Herbst 2015 bei Bekanntwerden der Manipulationsvorwürfe. Im Ausland sieht es ähnlich aus, und ein weiterer Rückgang wird erwartet (Menzel 2017). Es ist in dieser Situation denkbar, dass sich eine allgemeine „Anti-Diesel“-Einstellung in der Bevölkerung durchsetzt, die auch jene Motoren erfasst, die die Euro-6-Norm erfüllen. Die Industrie würde hier ein wichtiges Argument für einen sparsamen, leistungsfähigen und gleichweise CO₂-armen (konventionellen) Antrieb verlieren.

Interessanterweise bezieht sich der Vertrauensverlust dabei augenscheinlich nicht oder nur kurzfristig auf die Hersteller als solche. Der Volkswagenkonzern hat somit trotz Milliardenrückstellungen im Jahr 2016 bei einem Umsatz von 217,4 Milliarden Euro einen Gewinn von sieben Milliarden erlöst (Manager Magazin online 2017b). Und auch im ersten Quartal 2017 erzielte der Konzern einen Gewinn in Höhe von 4,4 Milliarden Euro (nach 3,4 Milliarden Euro im Jahr 2016); dabei legte auch die Kernmarke VW deutlich zu auf 900 Millionen Euro nach einem Einbruch auf 73 Millionen Euro im ersten Quartal 2016 (Manager Magazin online 2017a). Laut einer aktuellen Analyse

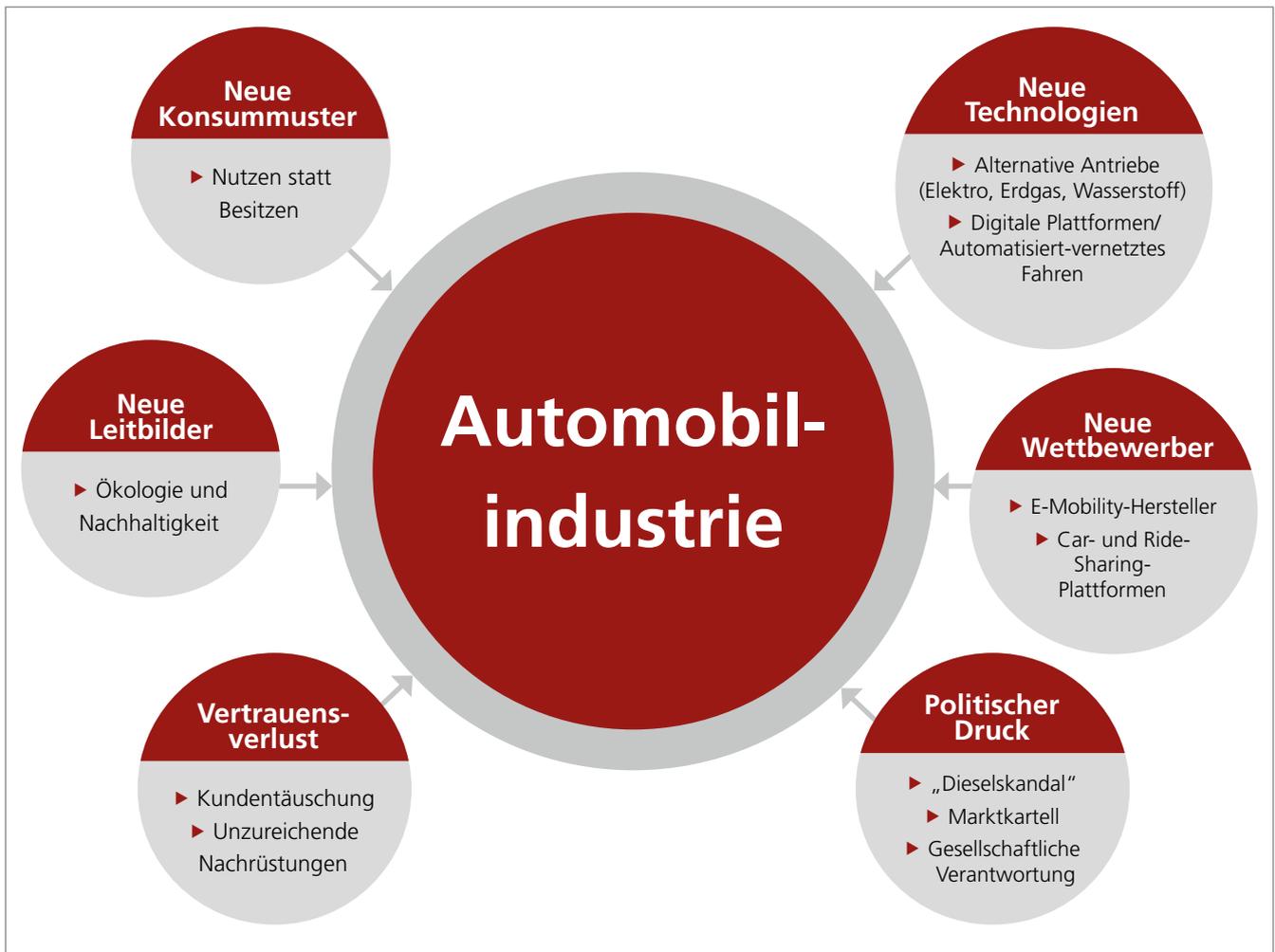


Abbildung 1: Einflussphasen, die auf die Automobilindustrie einwirken.

von Ernst&Young sind die deutschen Automobilbauer Spitzenreiter beim Gewinn. Während der Umsatz von VW, Daimler und BMW im ersten Halbjahr um acht Prozent zulegen (gegenüber sechs Prozent bei den japanischen und US-amerikanischen Konkurrenten), stieg der Gewinn um 40 Prozent. Auch die Profitabilität ist unerreicht. BMW machte mit 1,2 Millionen verkauften Autos im ersten Halbjahr 2017 mit 5,6 Milliarden Euro fast so viel Gewinn wie GM mit 4,7 Millionen Fahrzeugen (5,7 Milliarden Euro) (Kaufmann 2017).

Zumindest bisher (Stand September 2017) ist eine Abstrafung durch die Kunden somit noch nicht erfolgt. Der Diesel jedoch ist einstweilen erkennbar angezählt, da auch der Kunde feststellt, dass Fahrzeuge aller Hersteller (auch international) die Grenzwerte überschreiten und von möglichen Fahrverboten betroffen sein werden.

Politischer Druck

Der skizzierte Vertrauensverlust betrifft nicht nur Nutzer, Käufer und die allgemeine Bevölkerung, sondern spiegelt sich auch in der Sphäre der Politik im Verbund mit der (Fach-)Verwaltung/ Behörden wider. Tatsächlich befindet sich die Politik in einer Lage, die einerseits auf die Durchsetzung von Verbraucher-, Umwelt- und Gesundheitsschutz abzielen muss, andererseits aber Wertschöpfung und Beschäftigung im Auge hat. Dieses Selbstverständnis der Politik hatte in der Titulierung „Autokanzler“ seinen bisherigen Höhepunkt gefunden, hallt aber auch bei verschiedenen Landespolitikern noch besonders deutlich nach und mündet in dem Hinweis, der Diesel – diese fast 125 Jahre währende (deutsche) Erfolgsgeschichte – dürfe nicht verteufelt werden.

Im Zuge der öffentlichen und medialen Empörung besteht jedoch die reale Möglichkeit, dass sich auch die Politik endgültig vom Dieselmotor abwendet, wenngleich auch der „Diesel-Gipfel“ vom 2. August 2017 einen milden Umgang mit der Auto-

industrie nahelegt. Vor diesem Hintergrund ist das Urteil des Stuttgarter Verwaltungsgerichts zu Fahrverboten für Diesel ab dem Jahr 2018 womöglich ein Wendepunkt in der Diskussion über Antriebstechniken. Eine logische Konsequenz könnten in einem nächsten Schritt (Klimaziele) weitere Restriktionen bis hin zu einem emissionsfreien Verkehr in Städten sein – auch unabhängig von der Technologie. Hier würde sich anhand der damit verbundenen Kosten und der technischen Verfügbarkeit vermutlich sehr rasch eine Technologie herauskristalisieren und die weitere Entwicklung kanalisieren.

Gegenwärtig hat also das Argument von Umwelt- und Gesundheitsschutz deutlich an Gewicht gewonnen und wird auch von der Politik (bzw. der Judikative) verstärkt eingefordert. Ein solcher Schritt könnte eine wichtige Etappe hin zu einer allgemeinen Verkehrswende und damit einhergehend zur Elektromobilität sein. Diese Wende wird von der Politik mit der Nationalen Plattform Elektromobilität und verschiedenen Förderprogrammen unterstützt, hat aber in der Industrie hierzulande bisher offenbar nur eine begrenzte Dynamik ausgelöst.

Tatsächlich hat die jüngere Geschichte mit dem flächendeckenden Verbot von verbleitem Benzin und der Einführung von E10-Kraftstoff gezeigt, dass die Politik durchsetzungsfähig gegenüber den Verbrauchern und der Industrie ist. Dass trotz der medialen Schelte und einer gewissen Erregung der Industrie die Befürchtungen der Bevölkerung nicht eingetreten sind, führte zu einer breiten Akzeptanz dieser Maßnahmen. Wenngleich die Einführung einer neuen Antriebstechnologie hier wesentlich herausfordernder ist, wird deutlich, dass eine Änderung des Kundenverhaltens durch angepasste Rahmenbedingungen auch gegen erhebliche Widerstände herbeizuführen ist.

Neue Technologien

Mit Paradigmen wie dem Taylorismus, Fordismus (Prinzip der arbeitsteiligen Industrialisierung) und Toyotismus (just in time/lean management von Produktionsprozessen) entstammen die wesentlichen wirtschaftlichen Wertschöpfungsprozesse des 20. Jahrhunderts der Automobilindustrie. Daran anschließend unternehmerische Leitbilder folgen dem Primat effizienter Unternehmensführung und optimierter Produktions- und Logistikprozesse sowie Wissens- und Güterflüsse. Sie haben das Ziel, Kosten zu sparen und die Wertschöpfung zu erhöhen. Das 21. Jahrhundert stellt sich im Gegensatz dazu als Zeitalter der Digitalisierung dar, in dem neben physischen Gütern Daten und Informationen im Zentrum der Wertschöpfung stehen und erfolgreiche Geschäftsmodelle eher auf komplexe Plattform-Modelle denn auf klare Wertversprechen und technische Alleinstellungsmerkmale setzen.

Die Ambitionen von Firmen wie Google oder Apple, ihre Geschäftsfelder auch auf diesen Bereich auszuweiten, ohne zwingend als OEM aufzutreten, verdeutlichen die Interferenzen zwischen der digitalen Wirtschaft und der Automobilindustrie. Tesla Motors ist in diesem Zusammenhang als Hybrid zwischen den Welten zu deuten, denn das Geschäftsmodell der Firma beruht einerseits klar auf dem Verkauf von Automobilen, schließt aber auch die umfassende digitale Vernetzung ihrer Fahrzeuge sowie deren Einbindung in übergreifende Energie-Infrastrukturen mit ein. Besonderes Augenmerk verdient auch das an Apple angelehnte Vermarktungskonzept: Klassische Verkäufer haben hier ausgedient, stattdessen beantworten Berater Fragen der (potenziellen) Kunden. Bestellt wird dann entweder im Store oder online zu den immer gleichen Konditionen.

Der bisherige Erfolg deutscher Autokonzerne beruht nicht nur auf ihrer Technologieführerschaft bei der Entwicklung von Verbrennungsmotoren, die über kontinuierliche inkrementelle Innovationen hinsichtlich ihrer Effizienz und Leistungsfähigkeit nahezu perfektioniert wurden. Eine oftmals unterschätzte Stärke sind die Marken und die damit assoziierte emotionale Bindung der Kunden. Es zählt das überlegene Gesamtpaket aus Prestige, Technik und Qualität.

Die Zeichen der Zeit stehen nun jedoch auf Elektromobilität, mit der sich ein alternativer Innovationspfad herausgebildet hat, der einer ganz eigenen Entwicklungsdynamik folgt. Und die Entscheidung Chinas, eine Quote explizit für Elektroautos einzuführen (s. o.), lässt die Chancen alternativer Antriebe und/oder Kraftstoffe zwangsläufig sinken. Passend dazu kündigte Mercedes Benz auf der IAA 2017 die Markteinführung eines Modells als F-Cell an; ein Plug-in-Hybrid aus Akku und Brennstoffzelle mit einer Reichweite von rund 500 km (golem.de 2017). Mit diesem kombinierten Konzept würde sich die gewohnte Tank-/Ladedauer kaum ändern, wobei es aktuell jedoch erst rund 40 Wasserstofftankstellen in Deutschland gibt. Somit sollte sich gerade die innovationskräftige deutsche Automobilindustrie nicht vor den Herausforderungen einer Wende in der Antriebstechnologie und darüber hinaus verstecken. Allerdings muss die Frage nach der umfassenden Innovationsfähigkeit deutscher Unternehmen – auch über die Automobilindustrie hinaus – ggf. neu gestellt werden. Deutsche Unternehmen sind laut einer aktuellen Untersuchung bei den als solchen klassifizierten „Weltklassepatenten“ nur durchschnittlich vertreten. Weltweit führend ist Samsung mit 20.553 Weltklassepatenten; in die Top ten schafft es Bosch als einziges europäisches Unternehmen auf Platz zehn mit 8.827 dieser Patente. Im Bereich Elektrofahrzeuge (inkl. Hybrid) liegt Toyota mit 921 Weltklassepatenten mit gehörigem Abstand vor dem Zweitplatzierten GM (319). Bosch ist mit 122 dieser Patente abermals das bestplatzierte europäische Unternehmen. Im Bereich IT (Digitalisierung!) liegt der Anteil deutscher Firmen an Weltklassepatenten

bei nur fünf Prozent (Ausnahme: SAP), während er bei Firmen aus der Schweiz, Dänemark, Finnland und Irland bei mehr als zehn Prozent liegt. Gleiches gilt für US-amerikanische und koreanische Firmen (Sommer 2017).

Neue Wettbewerber

Im November 2016 betonte VW, der Elektromobilität bis zum Jahr 2025 zum Durchbruch verhelfen zu wollen, indem pro Jahr eine Million Elektroautos verkauft werden (Menzel 2016). Bei einem gegenwärtigen Bestand von rund 55.000 Fahrzeugen und angesichts der Marktführerrolle von Renault und Tesla in Deutschland ist dies ein ambitioniertes Ziel. Gleichzeitig wächst insbesondere der chinesische Markt stark und BYD ist inzwischen der größte Hersteller von Elektroautos (IT TIMES 2017). Die Sphäre der (neuen) Wettbewerber gewinnt kontinuierlich an Einfluss. Wenn nun einerseits die Vorgaben (und das Bewusstsein!) zur Luftreinhaltung und Energieeffizienz immer schärfer werden und die hiesigen Hersteller keine adäquaten Elektroautos anbieten können, wird der Bedarf durch Importfahrzeuge gedeckt werden – das Jahr 2025 könnte sich also als zu spät erweisen. Gleiches gilt im Umkehrschluss auch für internationale Märkte. In China, dem wichtigsten Absatzmarkt für deutsche Hersteller, gilt ab 2019 eine Quote für Elektrofahrzeuge.

Immerhin die deutschen Zulieferer, von denen sich die großen wie Bosch oder Continental erkennbar von den OEMs emanzipiert haben, dürften so oder so von der Entwicklung profitieren, denn ihre Produkte werden weltweit und bei allen Antriebskonzepten verbaut. Doch die neuen Wettbewerber gehen über das Auto als Produkt hinaus, indem sie Auto-Mobilität neu definieren. Auf digitalen Plattformen basierende Nutzungskonzepte und Geschäftsmodelle wie Car- und Ride-Sharing bieten Mobilität nach Bedarf. Unabhängig vom eingesetzten Fahrzeug und in Kombination mit Digitalisierung kann das Zusammenspiel aus Elektromobilität und automatisiertem Fahren seine Stärken besonders gut ausspielen. Dabei wird ein Systemwechsel zu einer vernetzten Mobilität inklusive den korrespondierenden Infrastrukturen vollzogen, der in Fahrzeugflotten besonders gut zum Tragen kommt. Somit bilden eventuell nicht Privatleute, sondern Firmen- und kommunale Flotten den wirkungsvollsten Hebel, um der Mobilität jenseits vom konventionellen Verbrennungsmotor zum Durchbruch zu verhelfen.

Neue Leitbilder

Passend zu und oftmals in wechselseitiger Abhängigkeit von Konsummustern etabliert sich eine Sphäre von Leitbildern, die sich auch auf die Auto-Mobilität auswirken. An erster Stelle ist

das auch politisch so formulierte Leitbild von Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit zu nennen (Die Bundesregierung 2017). Angesichts der Tatsache, dass auch den Menschen – insbesondere in Ländern wie China – in ihren natürlichen Habitaten, also dem urbanen Siedlungsraum, zunehmend die Luft wegbleibt, wird der Ruf nach Umweltschutz (gleich Gesundheitsschutz) lauter. Ein solches Leitbild verfängt ganz rational nicht nur bei überzeugten „Ökos“, sondern auch bei einer wachsenden Zahl von „Normalbürgern“, die sauber und leise in einer gestalteten Umwelt unterwegs sein wollen. Konterkariert wird dies jedoch durch das tatsächliche Kaufverhalten, bei dem unter anderem das Leitbild der Sicherheit hoch im Kurs stehen dürfte: Sicherheit beim Crash, bei der Reichweite, beim Tankstellennetz, beim Wiederverkaufswert etc. (Asendorpf 2017). Die Unsicherheit betrifft auch die Umweltverträglichkeit, nachdem beispielsweise im Mai 2017 eine schwedische Studie die Diskussion um die CO₂-Schädlichkeit der Batterieproduktion entfacht hat; doch schon in der Zusammenfassung stellen die Autoren fest: „The electricity mix of the production location greatly impacts the total result“ (Romare und Dahllöf 2017). Daher ist die CO₂-Bilanz insbesondere dann schlecht, wenn die Batterie mit Strom aus fossilen Energieträgern hergestellt wird.

Ein weiteres auf die Veränderung der Automobilindustrie einwirkendes Leitbild ist das bekannte „immer, alles, überall“, das sich heute zunächst im fortwährenden Austausch digitaler Inhalte ausdrückt (Konnektivität der Autos), sich angesichts von Diensten wie Amazon Prime aber auch zunehmend materialisiert: Alles muss sofort verfügbar sein – auch die jeweilige Mobilität (im Zweifel haben die Menschen aber ein Auto gekauft, das zur gerade vorhandenen Situation nicht optimal passt). Verfügbarkeit und Flexibilität beschreiben ein grundlegendes Leitbild des Lebens und Wirtschaftens in einer digitalen Netzwerk-Gesellschaft und somit gleichermaßen eine Logik, in die der existierende „Solitär“ Automobil nur noch begrenzt passt. Stattdessen stellen multimodale On-demand-Lösungen eine systemische Antwort auf sich verändernde Mobilitätsmuster dar oder stoßen diese auch entgegen der noch allgegenwärtigen Fokussierung eigener Autos an.

Neue Konsummuster

In direktem Bezug dazu bilden individuelle Nutzer und deren Konsummuster eine maßgebliche Einflussosphäre, die über die Zukunft der Mobilität entscheiden wird und die vielleicht wichtiger als alle regulatorischen Fragen nach Verbrauchs- und Richtwerten ist. Dabei gibt es längst keine einheitliche Sicht mehr auf das Auto und schon gar keine durchweg positive. Der gesellschaftliche Pluralismus manifestiert sich auch hier, die diesbezüglichen Entwicklungstendenzen sind nicht immer eindeutig zu erkennen. So gilt allen ökologischen Bekenntnissen und

der Vernunft zum Trotz: Als VW-Markenchef Herbert Diess im November 2016 von verschlafenen Trends sprach, meinte er unter anderem den ungebrochenen Wunsch der Nutzer nach SUV (Menzel 2016). Und auch das vielfach als Mobilität der Zukunft beschriebene Car-Sharing lässt (noch) keinen eindeutigen Siegeszug erkennen. So hat sich die Anzahl der Sharing-Fahrzeuge in Deutschland innerhalb der vergangenen zehn Jahre zwar auf heute rund 17.000 versechsfacht, doch der Pkw-Bestand in Deutschland wächst Jahr für Jahr um 500.000 Stück. Car-Sharing-Nutzer sind insbesondere junge Erwachsene in urbanen Räumen, die (noch) kein eigenes Auto haben. Dem stehen eine wachsende Anzahl von Haushalten mit mehreren Pkw sowie Nutzer entgegen, die ihr gewohntes Mobilitätsverhalten auch im Alter fortsetzen (Kuhmimhof 2017). Und 80 Prozent aller Führerscheinbesitzer lehnen Car-Sharing ab (GIK mbH & Co. KG 2017). Doch in Weiterentwicklung des Car-Sharings (mit DriveNow und Car2Go auch von Mercedes und BMW angeboten) gilt insbesondere das plattformvermittelte Ride-Sharing – etwa von Uber oder BlaBlaCar – als Zukunftsmodell. Wenn hier noch der Schritt eines automatisierten Fahrens getan wird, könnte ein neuartiges System der Mobilität entstehen, das in gewisser Weise den Charakter eines individualisierten und aufgewerteten öffentlichen Personenverkehrs hat und daher eine echte Alternative zum Besitz eines Fahrzeugs darstellt: autonome und untereinander sowie mit Infrastrukturen vernetzte Elektroautos mit Web-basierten Angeboten, die mittels datenbasiertem, prädiktivem Flottenmanagement permanent für die persönliche Nutzung verfügbar sind, und bei denen der Anbieter ggf. noch vor dem Nutzer weiß, wann dieser welche Mobilität benötigt und aktiv entsprechende Angebote macht.

Durch eine Gewichtsverschiebung in dem Verhältnis aus bestehenden Kundenwünschen und neuartigen Angeboten – die über heutige Vorstellungen von Car- und Ride-Sharing womöglich weit hinausgehen – können sich Bausteine einer umfassenden (urbanen) Verkehrswende ergeben, in deren Kontext auch Fragen nach der Verfügbarkeit von Ressourcen (Anzahl der Fahrzeuge, Fokussierung auf PKW, Lithium für Batterien, Aufwand für Infrastrukturen etc.) und gesellschaftlichen und ökologischen Folgekosten neu gestellt und beantwortet werden müssen.

Zwischenfazit: The Times, They Are A-Changin'

Der auto-mobile Komplex in Deutschland ist gekennzeichnet von vielen Jahrzehnten des Erfolgs und der weltweiten Expansion. Und auch heute noch scheinen die Produkte stärker mit einem vertrauensenerweckenden „Made in Germany“ in Verbindung gebracht zu werden als mit „Manipulated in Germany“. Mit der Entwicklung des Automobils zum Massenprodukt – der politische Wille hierzu spiegelt sich exemplarisch in der Grün-

dingungsgeschichte von Volkswagen – konnte der deutsche Autobau mitsamt den dazugehörigen Bestandteilen des auto-mobilen Komplexes seinen Markenkern entwickeln. Ein wichtiges Element war und ist das Auto als technisches hochwertiges und fortgeschrittenes Statussymbol. Dieser Kern kann trotz der aktuellen Krisen auch heute noch in seinem Inneren als sehr stabil angesehen werden. Doch an seinen Rändern beginnt das über Jahrzehnte optimierte Konzept aufzuweichen.

Eine Vielzahl von Entwicklungen stellt das Automobil in seiner heutigen Form Stück für Stück und anfangs vielleicht nur in Nischen in Frage. Wenn der bisherige „Solitär“ Automobil zunehmend Teil eines vernetzten und gemanagten Systems wird, gewinnen andere Teile des Systems an Bedeutung. Dabei ergeben sich vielfältige Bezüge zu weiteren großen Transformationslinien wie dem Wandel industrieller Wertschöpfungsmuster (Industrie 4.0, Smart Services), der Energiewende (erneuerbare Energien, Smart Grids) und dem allgegenwärtigen digitalen Wandel inklusive seiner Implikationen für Wirtschaft und Gesellschaft. Vor dem Hintergrund dieser Gemengelage wohnt der Betrachtung des auto-mobilen Komplexes eine gewisse Unschärfe inne: Einerseits zeichnen sich klare Perspektiven für einen künftigen Systemwandel ab, der eine sukzessive Abkehr von heute dominanten Technologien und Geschäftsmodellen erwarten lässt. Andererseits ist der Weg dorthin durch eine Reihe von Widersprüchen und Mehrdeutigkeiten geprägt: Die Konjunktur von SUVs, das Nischendasein von Sharing-Angeboten oder die Beteiligungen deutscher Autobauer an potenziellen Wettbewerbern bieten hierfür einzelne Beispiele.

Auf dem Weg in die automobilen Zukunft wird sich insofern vieles, aber nicht alles ändern. Politische Förder- und Regulationsmaßnahmen werden den Pfad klimaneutraler Mobilitätslösungen fortschreiben. Auf Seiten der Konsumenten und Nutzer werden sich jene Angebote durchsetzen, die ihre Bedarfe am ehesten befriedigen: Neben Funktionalität und Bequemlichkeit (und eben doch auch Status) stellen Nachhaltigkeit und situative Verfügbarkeit Kriterien dar, die aktuell und künftig an Bedeutung gewinnen dürften. Im Spannungsfeld dieser Bottom-up- und Top-down-Dynamiken stellt sich das Umfeld der deutschen Autobauer als zunehmend unsicher dar. Waren die vergangenen beiden Jahrzehnte durch eine unbestrittene Technologie- und Marktführerschaft geprägt, scheint eine Fortschreibung dieses Status zumindest fraglich. Wenngleich nicht davon auszugehen ist, dass die großen Automobilhersteller vollständig kollabieren, liegt doch der Gedanke nahe, dass ihre volkswirtschaftliche Bedeutung abnehmen wird.

Auf der Gesamtperspektive des auto-mobilen Komplexes liegen jedoch nicht nur Schatten: Ein Teil der hochtechnischen Zulieferer wird den beschriebenen Wandel voraussichtlich gut überste-

hen und womöglich sogar von ihm profitieren, da sie ohnehin für andere und neue Akteure im Bereich der Mobilität und darüber hinaus tätig sind und über ausgeprägte Systemkompetenzen verfügen. Zentral dürfte künftig die Frage werden, wie die Innovationsfähigkeit der deutschen Hersteller und Zulieferer zu bewerten ist: Leben sie von der Substanz oder werden sie Technologieführerschaft und Geschäftsmodelle auch unter geänderten Bedingungen durchbuchstabieren können?

Die großen deutschen Autohersteller agieren bisher noch zögerlich, wenn es darum geht, ihre Geschäftsmodelle sowie ihr technologisches Knowhow signifikant auszuweiten oder gar zu erneuern. Dies manifestiert sich am Beispiel der Antriebstechnik am deutlichsten. Zwar erscheint die Strategie, antriebstechnisch zweigleisig zu fahren, grundsätzlich nachvollziehbar, allerdings entfacht die Ankündigung von Staaten wie Frankreich oder England, ab dem Jahr 2040 keine Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren mehr zuzulassen, sowie von Herstellern wie Volvo, ab dem Jahr 2019 keine neuen Modelle mehr anzubieten, die ausschließlich von Verbrennungsmotoren angetrieben werden, eine neue Dynamik in dieser Frage.

Die deutsche Politik verhält sich ähnlich ambivalent wie die Autohersteller: Sie ahnt, dass sie nicht alle Ziele gleichzeitig erreichen kann, scheut aber dennoch eine klare Entscheidung für einen bestimmten Weg. Den grundlegenden Wandel und die zu erwartende Schrumpfung der Wertschöpfungskette in der Automobilindustrie wird sie nicht aufhalten, wohl aber gestalten können.

Innovationspolitische Implikationen

- ▶ Der automobiler Verkehr ist nur ein Teil des gesamten Mobilitätssystems. Wird die sich abzeichnende Umbruchphase in der Automobilindustrie zu einer Verlagerung zwischen den Verkehrsträgern im Sinne einer Verkehrswende führen, erhebliche Auswirkungen auf Wertschöpfungsprozesse und Dienstleistungsmodelle haben und so zu neuen Innovationsschüben führen?
- ▶ Die Suche nach alternativen Antriebstechnologien führt nicht nur zu einer Renaissance der schienenengebundenen Elektromobilität, sondern gewinnt auch in der Luft- und Schifffahrt an Bedeutung. Welche Auswirkungen hat der Ausbau einer umfassenden Elektromobilität auf die Energiewende? Und welche weiteren Effekte sind auf benachbarte Technologiefelder wie die Produktion – insbesondere vor dem Hintergrund der Digitalisierung – zu erwarten?
- ▶ In Deutschland wird ein Drittel der internen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) von der Automobilindustrie getätigt, in Europa investiert niemand mehr in FuE als der VW-Konzern. Welche Auswirkungen auf das Innovationssystem hat eine allgemeine Schwächung des auto-mobilen Komplexes und lässt sich dabei noch das Ziel aufrecht erhalten, drei bzw. 3,5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes in FuE zu investieren?
- ▶ Auch die Industrie- und Innovationspolitik wird ihre Rolle angesichts der zu erwartenden Änderungen überdenken müssen. Welche Lehren können aus den bisherigen steuernden Interventionen (Zielvorgaben, Regulierung, Anreizsysteme) gezogen werden? Und sind neue Innovationsfördermaßnahmen wie offene Wettbewerbe zu „Grand Challenges“ ein geeignetes Instrument, um die nötigen Impulse zu setzen?
- ▶ Die Auswirkungen des Dieselskandals auf das Vertrauensverhältnis in der Gesellschaft sind noch nicht abzusehen. Schädigt die aktuelle Debatte das Vertrauen in die Automobilindustrie nachhaltig und hat dies weitergehende Konsequenzen für die Einstellung der Gesellschaft gegenüber (neuen) Technologien? Und könnte durch den Imageschaden der Automobilindustrie auch die enge Interaktion zwischen innovationspolitischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, die bisher die FuE-Politik mitgeprägt hat, insgesamt Schaden nehmen?
- ▶ Es muss beobachtet werden, welche Rolle die nationale Basis für global agierende Konzerne spielt. Kann der Umbruch in der Automobilindustrie und der zurückgegangene Rückhalt in Politik und Bevölkerung von internationalen Wettbewerbern ausgenutzt und von deren Regierungen zu ihrem Vorteil flankiert werden?

Literaturverzeichnis

- Asendorpf, Dirk (2017): E-Auto: Schick, sauber, unbeliebt. ZEIT online. Online verfügbar unter <http://www.zeit.de/wissen/2017-07/e-auto-elektromobilitaet-praemie-umwelt-kosten>, zuletzt zugegriffen am 31.07.2017.
- Die Bundesregierung (Hg.) (2017): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016. Berlin/Bonn.
- GIK mbH & Co. KG (2017): Markt-Media-Studie „Best for Planning“. München.
- golem.de (2017): Mercedes stellt SUV mit Brennstoffzelle und Akku vor. Online verfügbar unter <https://www.golem.de/news/glc-f-cell-mercedes-stellt-suv-mit-brennstoffzelle-und-akku-vor-1709-130057.html>, zuletzt zugegriffen am 14.09.2017.
- IT TIMES (2017): Das sind die weltweit größten und beliebtesten Elektroauto-Hersteller und Elektrofahrzeuge. Online verfügbar unter <http://www.it-times.de/news/das-sind-die-weltweit-grossten-und-beliebtesten-elektroauto-hersteller-und-elektrofahrzeuge-123575/>, zuletzt zugegriffen am 07.04.2017.
- Kaufmann, Stephan (2017): Spitze trotz Abgasskandal. In: *Frankfurter Rundschau* 73, 23.08.2017 (195), S. 16.
- Kuhmimhof, Tobias (2017): Energiewende im Verkehr steht im Stau. In: *VDI-Nachrichten*, 28.07.2017 (30/31), S. 4–5.
- Manager Magazin online (2017a): Kernmarke VW bereitet Anlegern Freude. Online verfügbar unter <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/volkswagen-hoher-gewinn-im-ersten-quartal-q1-a-1143742.html>, zuletzt zugegriffen am 19.04.2017.
- Manager Magazin online (2017b): Volkswagen: War es das jetzt mit Diesel-Gate? Online verfügbar unter <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/volkswagen-hoher-gewinn-2016-a-1136264.html>, zuletzt zugegriffen am 14.11.2017.
- Menzel, Stefan (2016): Der Zukunftsplan ist nur der Anfang. Handelsblatt online. Online verfügbar unter <http://www.handelsblatt.com/my/unternehmen/industrie/volkswagen-den-trend-zum-suv-verschlafen/14876350-2.html>, zuletzt zugegriffen am 22.11.2016.
- Menzel, Stefan (2017): Der Diesel verschwindet schneller, als wir glauben. Handelsblatt online. Online verfügbar unter <http://www.handelsblatt.com/my/unternehmen/industrie/automarkt-im-umbruch-der-diesel-verschwindet-schneller-als-wir-glauben/19616904.html?ticket=ST-1816690-hXb65tv7f-pXo66P7MkIX-ap2>, zuletzt zugegriffen am 05.04.2017.
- Romare, Mia; Dahllöf, Lisbeth (2017): The Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Lithium-Ion Batteries. A Study with Focus on Current Technology and Batteries for light-duty vehicles. IVL Swedish Environmental Research Institute. Stockholm (Report, C 243).
- Sommer, Ulf (2017): Von wegen Weltklasse. In: *Handelsblatt*, 17.08.2017 (158), S. 16–18.

Kontakt:

Institut für Innovation und Technik (iit)
Steinplatz 1, 10623 Berlin

Dr. Marc Bovenschulte

Tel.: 030-310078-108
bovenschulte@iit-berlin.de

Dr. Gereon Meyer

Tel 030-3100-78-134
meyer@iit-berlin.de

Dr. Jan-Peter Ferdinand

Tel.: 030-310078-248
ferdinand@iit-berlin.de

Tobias Jetzke

Tel.: 030-310078-5414
jetzke@iit-berlin.de

Sebastian Stagl

Tel.: 030-310078-5522
sebastian.stagl@vdivde-it.de

Dr. Beate Müller

Tel.: 030-310078-403
beate.mueller@vdivde-it.de

Dr. Jan Wessels

Tel.: 030-310078-176
wessels@iit-berlin.de

Tobias Schulz

tel.: 030-310078-5586
tobias.schulz@vdivde-it.de

iit perspektive Nr. 34

November 2017

Layout: Poli Quintana

Bildnachweis:

© Thinkstock/weicheltfilm

ISBN: 978-3-89750-183-6