

Pfäfflin, Heinz; Biehler, Hermann; Schwarz-Kocher, Martin; Krzywdzinski, Martin

Book Part — Published Version

Zentrale Entwicklungstrends in der Automobilindustrie

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Pfäfflin, Heinz; Biehler, Hermann; Schwarz-Kocher, Martin; Krzywdzinski, Martin (2019) : Zentrale Entwicklungstrends in der Automobilindustrie, In: Schwarz-Kocher, Martin Krzywdzinski, Martin Korflür, Inger (Ed.): Standortperspektiven in der Automobilzulieferindustrie: Die Situation in Deutschland und Mittelosteuropa unter dem Druck veränderter globaler Wertschöpfungsstrukturen, ISBN 978-3-86593-322-5, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf, pp. 21-39

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/232365>

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.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode>

2 ZENTRALE ENTWICKLUNGSTRENDS IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE

**Heinz Pfäfflin, Hermann Biehler, Martin Schwarz-Kocher,
Martin Krzywdzinski**

Die Automobilbranche gilt in vielfacher Hinsicht als eine der wichtigsten Industrien in Deutschland. Laut Verband der Automobilindustrie (VDA 2017) wurde 2014 ein Gesamtumsatz von 368 Mrd. Euro erwirtschaftet. Der Exportanteil betrug mit 237 Mrd. Euro knapp 2/3 des Gesamtumsatzes. Der VDA geht in der Gesamtbranche von 774.900 Beschäftigten aus, wovon 447.200 den Automobilherstellern (OEM), 295.400 Beschäftigte der Automobilzulieferindustrie (AZI), sowie 32.300 Beschäftigte den Aufbauten und Anhängern zuzuordnen sind (ebd.). Diese Beschäftigtenzahlen stützen sich auf die Betriebsmeldungen des Statistischen Bundesamts. Dabei werden die AZI-Beschäftigten deutlich unterbewertet, da viele Beschäftigte aus dem Bereich der Chemie-, Elektro- und anderen Industrien ebenfalls Produkte für die Automobilindustrie fertigen, ohne in der Statistik mitgezählt zu werden. Auf der Grundlage von Input-Output-Analysen kommen verschiedene Autoren (Jürgens/Meißner 2005; Kinkel/Zanker 2007) zu deutlich höheren Beschäftigtenzahlen. So berechnen zuletzt Bratzel et al. (2015) für das Jahr 2013 ca. 850.000 AZI-Beschäftigte, also knapp doppelt so viele wie bei den Endherstellern. Da verwundert es wenig, dass die AZI heute bereits über 80 Prozent der Wertschöpfung der Automobilbranche übernommen hat (vgl. CB 2014: 7; Blöcker 2015: 536).

Die Zulieferbranche wird in den Medien und der wissenschaftlichen Debatte widersprüchlich dargestellt. Einerseits wird eine prosperierende und sehr erfolgreiche Branche mit wachsenden Beschäftigtenzahlen und hohen Renditen beschrieben (Roland Berger und Lazard 2014; Meißner 2007). Auf der anderen Seite beklagen sich Unternehmen und Betriebsräte über starken Preisdruck der OEM (StZ 2014b), der zu Standortkrisen mit Personalabbau bis hin zu Standortschließungen führt. Unsere Projektergebnisse zeigen, dass Branchenerfolg und Standortkrise nicht unbedingt als Widerspruch verstanden werden müssen. Vielmehr können gerade die wichtigsten Erfolgsfaktoren einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung in der Zulieferindustrie Ursache für die Krise einzelner Standorte sein.

Im ersten Schritt werden wir in diesem Kapitel vorliegende Veröffentli-

chungen und Branchenanalysen zur Entwicklung der Zulieferbranche auswerten. Dabei werden insbesondere ökonomische Entwicklungen und strategische Herausforderungen der gesamten Automobilbranche auf der Grundlage technologischer und gesellschaftspolitischer Entwicklungen beschrieben. In [Abschnitt 2.1](#) werden die Rahmenbedingungen thematisiert, die für die Entwicklung der Endhersteller (OEM) neue Herausforderungen und Chancen ergeben. In [Abschnitt 2.2](#) werden die Strategien erörtert, mit denen die OEM auf diese veränderten Rahmenbedingungen reagieren und die Wirkungen auf die Automobilzulieferer dargestellt. In [Abschnitt 2.3](#) schließlich stellen wir dar, wie die Geschäftsbeziehungen zwischen den OEM und den Zulieferern in den vorliegenden Studien diskutiert werden.

2.1 Veränderung der Rahmenbedingungen für die Automobilhersteller

In den vorliegenden Studien werden zwei wesentliche externe Einflussfaktoren der Branchenentwicklung genannt. Erstens wird auf die Veränderung der weltweiten Marktstrukturen und deren unterschiedlichen Wachstumsraten und -potentiale verwiesen. Daneben werden die Wirkungen der politischen Vorgaben zur Reduktion von Umweltbelastungen, insbesondere von CO₂, auf die technischen Fahrzeugkonzepte und damit auch auf die Branchenentwicklung diskutiert.

Für die europäischen Märkte wird allgemein allenfalls noch geringes Wachstum der Absatzzahlen erwartet, die großen Zuwächse werden danach in China, auch in anderen Schwellenländern und in den USA erwartet. Die langfristig wirkenden Folgen der Wirtschafts-, Finanz- und Staatsschuldenkrise von 2008 ff. und die Nachfrage dämpfende Politik der EU und der meisten ihrer Mitgliedsstaaten tun ein Übriges dazu, das Wachstum in Europa und vor allem in Südeuropa zu beschränken. Auch der Brexit wird als eine Bedrohung des Automobilabsatzes in Europa gewertet.

Roland Berger rechnet in den kommenden Jahren in Westeuropa mit einem Absatz von 13 bis 14 Mio. Fahrzeugen pro Jahr, das sind 3 bis 4 Mio. weniger als in den Hochphasen der Branche (vgl. Berret 2013: 10). Ähnlich argumentiert die Commerzbank: „Das künftige Wachstum wird zum größten Teil in den Emerging Markets erfolgen, bis 2020 ca. 78 Prozent der dann jährlich zusätzlichen ca. 27 Mio. Pkw. Dann entfallen rund 42 Prozent der weltweiten Verkäufe auf China/ASEAN. Zwar betreffen Megatrends in erster Linie den Absatz, aber auch die Produktion folgt dieser regionalen Verlage-

zung.“ (CB 2014: 15) Auch nach Deloitte (Deloitte 2014: 8) werden künftige Zuwächse in den BRIC-Ländern, vor allem in Asien stattfinden.

Diese Verschiebungen auf den Absatzmärkten beeinflussen die strategischen Planungen der OEM in hohem Maße. Ähnlich großen Einfluss auf die Unternehmensstrategien haben die technischen Veränderungen im Produkt, die erheblich durch die politischen Umweltregulationsmechanismen getrieben werden.

Unter dem Eindruck der Klimaerwärmung und ihrer vermutlich katastrophalen Folgewirkungen müht sich die internationale Staatengemeinschaft seit Jahren (Kyoto-Protokoll 1997), den Ausstoß von Treibhausgasen zu begrenzen. Bei der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 wurde vereinbart, die Erderwärmung auf 2°C, möglichst 1,5°C, zu begrenzen. Dazu müssen die Treibhausgasemissionen zwischen 2045 und 2060 auf Null zurückgefahren werden. Möglich ist das nur durch den Einsatz erneuerbarer Energien, höhere Energieeffizienz und Energieeinsparung. Die EU will schon bis 2030 die CO₂-Emissionen um mindestens 40 Prozent gegenüber 1990 reduzieren. Und Deutschland will bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent gegenüber 1990 senken, bis 2030 um 55 Prozent, bis 2040 um 70 Prozent und bis 2050 um 80 bis 95 Prozent (vgl. CB 2014 Anhang).

Damit wird indirekt auch von der Automobilindustrie die Erreichung von CO₂-Einsparungen verlangt, die aus heutiger Sicht durchaus sehr anspruchsvoll und schwer zu erreichen sind – zumindest auf der Basis der Verbrennungsmotortechnologie. Gleichzeitig ist die Erschöpfung der Erdölressourcen ein Menetekel, das bei expandierenden „Schwellenländern“ auch durch Ölschiefer-Vorkommen nicht dauerhaft gebannt werden kann. Auch dies fördert – langfristig – die Reorientierung in Richtung anderer Antriebstechnologien.

Neben den Klimazielen spielt auch die Umweltbelastung für Menschen eine immer wichtigere Rolle. Die gerade von deutschen Herstellern bevorzugten Diesel-Motoren können die strenger werdenden EU-Regeln für Feinstaubbelastung, sowie die Grenzwerte für NO_x-Emissionen immer weniger und nur mit immer höherem Aufwand einhalten (vgl. DLR/WI 2015). Hat sich in den letzten Jahren noch ein Nebeneinander verschiedener Antriebskonzepte abgezeichnet, ist mittlerweile absehbar, dass zumindest die Diesel-Technologie ihren Zenit überschritten hat. Aber auch für andere Verbrennungsmotoren auf Erdöl-Basis sind die Zukunftsaussichten schlechter denn je. Wenn das Pariser Klimaabkommen eingehalten werden soll, dann dürfen im Verkehrssektor 2050 keinerlei direkte CO₂-Emissionen mehr entstehen. Aus heutiger Sicht lässt sich dieses Ziel im individuellen Straßenverkehr vor

allem mit Elektrofahrzeugen erreichen. Aufgrund der langen Nutzungszeiten von Fahrzeugen (z. Z. im Durchschnitt ca. 18 Jahre) bedeutet dies, dass ab 2030 die Mehrzahl der gefertigten Fahrzeuge bereits einen vollelektrischen Antrieb besitzen müssen. Unterschiedliche Studien gehen von einer großen Bandbreite der möglichen zeitlichen Einföhrungsszenarien aus. Klar ist aber geworden, dass der Transformationsprozess zur Elektromobilität u. U. schneller stattfinden wird, als dies noch vor kurzer Zeit angenommen wurde.

2.2 Strategien der Automobilhersteller und Auswirkungen auf Zulieferer

Die veränderten Marktbedingungen aber auch verschärfte Wettbewerbsbedingungen erfordern von den OEM geeignete Anpassungsstrategien. Im Folgenden werden einzelne Elemente der in den Studien vorgestellten OEM Strategien diskutiert und die darin dargestellten Wirkungen auf die AZI erläutert.

2.2.1 Regionalisierung der Produktionsnetzwerke

Die Verschiebung der Wachstumsmärkte von Europa nach Asien und dort insbesondere China hat das bisherige Innovations- und Exportmodell der deutschen Automobilindustrie vor große Herausforderungen gestellt. Logistikkosten, regional differenzierte Kundenwünsche, Währungsschwankungen, aber auch sogenannte tarifäre und nicht-tarifäre Handelshemmnisse waren Treiber für die Umstellung des Produktionsmodells der Branche. Sollten früher die Märkte außerhalb Europas vorrangig durch Export der hier produzierten Kfz erschlossen werden, hat sich inzwischen ein globales Produktions- und Innovationsnetzwerk ausgebildet, das regionale Märkte mit regionaler Produktion versorgt (vgl. u. a. Weber et al. 2013; Voskamp/Wittke 2012; Freyssenet et al. 2003). Die Fraunhofer-Autoren der TAB-Studie konstatieren diesbezüglich: „Mengenmäßige Ausweitungen der Fertigungskapazitäten haben die deutschen Hersteller (OEM, d.Verf.) in der Vergangenheit fast ausschließlich im Ausland realisiert.“ (Schade et al. 2012: 94). Insgesamt planen und planen OEM zwischen 2012 bis 2016 weltweit insgesamt 62 neue Werke, davon die Hälfte (32, darunter 8 von VW) in China (Deloitte 2014: 29).

Bei der Neuausrichtung der Standortstruktur spielen verschiedene Qualitäten der Standorte eine wichtige Rolle. Infrastruktur ist in guter Qualität

nicht so ubiquitär verfügbar wie manchmal gedacht. Wichtig sind aus Unternehmenssicht auch Rechtssicherheit, politische Stabilität, Ausmaß der Korruption, Steuern und Subventionen, Bürokratieaufwand, Import- und Exportbestimmungen und Umweltvorschriften. Zusätzlich ergeben sich aus den künftigen Anforderungen an die Automobilindustrie spezifische Anforderungen an die Verfügbarkeit qualifizierter oder schnell qualifizierbarer Arbeitskräfte oder Flächen für kooperierende Unternehmen.

Obwohl viele der Emerging Economies durchaus Nachteile im Hinblick auf die genannten Faktoren haben, sind sie dennoch aufgrund der steigenden Nachfrage zu wichtigen Standorten der Automobilproduktion geworden (vgl. Jürgens/Krzywdzinski 2016). Aus der Perspektive der deutschen Automobilindustrie hat ein Wandlungsprozess von der exportdominierten zur regionalisierten Fahrzeugproduktion stattgefunden, der an der Entwicklung der Verkaufs- und Produktionszahlen der deutschen Automobilindustrie zwischen 2008 und 2012 illustriert werden kann (vgl. Bormann et al. 2012: 7). Zwar stieg in dieser Zeit der Gesamtabsatz der deutschen Hersteller von 10,8 Mio. auf 13,6 Mio. Pkw. Die gesamte Steigerung um 2,8 Mio. Pkw fand allerdings alleine auf ausländischen Märkten statt und wurde durch den Aufbau von Produktionskapazitäten im Ausland bedient. Die Inlandsproduktion in Deutschland wie auch die Exportzahlen blieben in diesem Zeitraum konstant. Zudem ist zu berücksichtigen, dass zwar etwa 75 Prozent der deutschen Inlandsproduktion von Fahrzeugen exportiert werden, aber fast ausschließlich für den europäischen Markt.

Die Entwicklung zeigt also, dass die OEM versuchen die Produktionskapazitäten im Währungsraum des Absatzmarktes zu lokalisieren. Wenngleich also die weltweiten Absatzzahlen der OEM steigen, hat das kaum Auswirkungen auf Märkte und Beschäftigtenzahlen in Europa und Deutschland (vgl. Baader 2015).

Angetrieben wird diese Entwicklung durch die Politik in den Emerging Economies. Im Rahmen der WTO werden Handelsbarrieren abgebaut und neue Märkte erschlossen. Zudem verfolgen eine Vielzahl von Ländern – insbesondere auch China, Russland, Brasilien – das Ziel, Direktinvestitionen ins Land zu holen, um Know-how zu erwerben und Arbeitsplätze zu schaffen. Zur Anwendung kommen dabei nicht nur Local-Content-Vorschriften, die – je nach vorgegebenem Mindestanteil und Messmethode – entweder zumindest die Montage von Teilen oder sogar die vollständige Belieferung aus dem jeweiligen Inland voraussetzen. Auch landesspezifische Sicherheits-, Verbraucherschutz- und Umweltafordernungen sowie Möglichkeiten der Zollveredelung setzen Anreize, mitunter gleich vor Ort zu produzieren. Global gesehen

kann man wohl von einem Flickenteppich an nationalen Vorschriften sprechen, der für global ausgerichtete Wertschöpfungsketten eine Vielzahl von unterschiedlichsten Rahmenbedingungen mit Veränderungsrisiken setzt.

Diese Verschiebungen haben Folgen für die Entwicklung der deutschen Automobilindustrie. So stellt Baader die These auf, dass es das Premium-Segment sei, das die Wertschöpfung in Deutschland sichere. Er verweist auf die Tatsache, dass bei insgesamt stagnierender Inlandsproduktion die Produktion des Premiumsegmentes in Deutschland zwischen 2002 und 2014 noch um 32 Prozent gestiegen ist, die Produktion anderer Fahrzeuge jedoch um 11 Prozent abnahm (Baader 2015: 22; Krzywdzinski 2014a).

Von rund 6,5 Mio. 2012 weltweit verkauften Premiumfahrzeugen stammten laut VDA 80 Prozent von deutschen Marken. In der Oberklasse waren es 2010 fast 100 Prozent (vgl. Diez 2015). Dementsprechend hat das Premiumsegment auch hohe Bedeutung für die Beschäftigung in Deutschland: „Über drei Fünftel der Beschäftigten bei deutschen OEM leisten ihren Beitrag zur Produktion der in Deutschland hergestellten Premiumfahrzeuge“ (Bormann et al. 2012: 9f.).

Im Premiumbereich gibt es sogar einen Trend zu mehr Produktion an deutschen Standorten (Schade et al. 2012: 94). Verlagert werden bisher wohl in erster Linie oder ausschließlich stark preissensitive Produkte. Hochwertige und innovative Produkte bleiben dagegen tendenziell an den bisherigen Standorten, im Zugriffsbereich der Zentralen. Insofern wirkt sich die Konzentration der deutschen OEM auf das Premiumsegment als stabilisierendes Element für die Inlandsproduktion und damit vor allem für den Absatz der „home-based supplier“ aus (vgl. auch Frick 2012).

Die OEM haben auf die Verschiebung der Nachfragemärkte zwangsläufig früher reagiert als die Zulieferer. Diese können ihren Kunden nicht in die Wachstumsmärkte vorausseilen. Umgekehrt aber erwarten die OEM von vielen ihrer Zulieferer, dass sie ihnen an neue Standorte auch folgen würden.

Schon vor mehr als zehn Jahren (2003) verfügten bereits 34 Prozent der deutschen Zulieferer über Auslandsproduktionen. Unterscheidet man dabei zwischen Tier-1- und Tier-2-Suppliern, so wird deutlich, dass von den Tier-1-Zulieferern gut die Hälfte auch Fertigungs- oder Montagekapazitäten im Ausland unterhielten. Der Anteil lag weit über der Quote der Tier-2-Zulieferer (vgl. Fraunhofer ISI 2004: 6).

Insbesondere in China wird der Unterschied zwischen großen und KMU-Zulieferern deutlich: Fast die Hälfte der größeren Unternehmen produziert bereits in China, während es bei den kleineren maximal jeder Zehnte ist (Schade et al. 2012: 81–83).

Für die Automobilzulieferer werden Auslandsstandorte weiter an Bedeutung zunehmen.

„Der Globalisierungstrend in der deutschen Automobilindustrie wird sich weiter fortsetzen – und er wird mehr und mehr auch die Zulieferer tangieren. Denn sie müssen ebenfalls ihre internationale Präsenz ausbauen, wenn sie nicht ihre traditionell starke Position als enge Entwicklungs- und Wertschöpfungspartner der international agierenden deutschen und europäischen OEMs aufs Spiel setzen wollen.“ (IKB 2014: 3)

Allerdings verweisen mehrere Untersuchungen auf das Doppelproblem deutscher KMU-Zulieferer, nämlich schrumpfende Heimmärkte und gleichzeitig zu geringe Ressourcen für Globalisierung (vgl. Doll 2015 oder CB 2016).

Das Motiv der Markterschließung hat bei den Tier-1-Firmen für den Aufbau von Auslandsproduktionen eine sehr viel größere Bedeutung als bei den Tier-2. Bei den Ersteren gaben 65 Prozent der Firmen mit Auslandsproduktion an, dass die Erschließung von Märkten für die Standortwahl mitentscheidend gewesen sei. Umgekehrt spielen bei den Tier-2-Zulieferern die Faktorkosten mit über 74 Prozent eine dominierende Rolle bei Verlagerungen (ISI 2004: 6).

Eine neuere Untersuchung zum Standortverhalten von Zulieferern liefern die Boston Consulting Group (BCG) und das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA unter der Überschrift „The Proximity Paradox“. Sie meinen damit die Schwierigkeit, Kostenreduzierungen bei gleichzeitiger Lokalisierung der Produktion in der Nähe der OEM zu realisieren (vgl. Spindelndreier et al. 2015). Auf der Basis einer Befragung von 42 Zulieferern heben die Autoren zudem die Entwicklung sogenannter „lead plants“ hervor. Das sind „core manufacturing operations of every supplier. They pioneer the most-advanced productions processes and are staffed with the company’s top design and engineering talent“ (ebd.: 5). Demnach soll die Zahl der Leitwerke massiv in den Regionen China (+150 Prozent), „Rest of Asia“ inkl. Indien (50 Prozent) und Osteuropa (50 Prozent) in den nächsten 5 bis 10 Jahren zunehmen. Die 10 führenden Lieferanten planen danach in den nächsten fünf Jahren die Zahl der Leitwerke in Deutschland von 46 auf 39 zurückzufahren (ebd.: 6).

Die oben angeführten Befunde des Fraunhofer ISI (2004) verweisen auf eine Schwäche fast aller vorliegenden Untersuchungen zur Globalisierung der Zulieferindustrie. Es ist zu erkennen, dass über 60 Prozent der größeren AZI-Unternehmen in Osteuropa Produktionskapazitäten aufgebaut haben.

Dagegen sind das nur 44 Prozent in den NAFTA-Ländern und in Asien. Diese Differenz ist ein Indiz dafür, dass die Osteuropaaktivitäten der AZI anderen Mustern und Begründungen folgen, als die Produktionsaktivitäten in den Weltregionen NAFTA und Asien. Leider wird in vielen Studien über Globalisierungs- und Verlagerungsaktivitäten nicht zwischen innereuropäischen und weltweiten Entwicklungen differenziert.

2.2.2 Transformation der Branche im technologischen Wandel

Die verschärften Anforderungen des Umwelt- und Klimaschutzes beantworten die OEM auf verschiedene Weise und mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen (vgl. z. B. Röh 2013 oder ifmo 2010). Eine Entwicklungsstrategie setzt auf die Verbesserung vorhandener Antriebsarten (Benzin-, Dieselmotoren). Der gewaltige Fundus an fortgeschrittenen Technologien in diesem Bereich soll danach weiterhin als Wettbewerbsvorteil genutzt werden. Die Optimierungsmöglichkeiten dieser Technologien werden als ausreichend für die künftigen Anforderungen angesehen. Die Risiken eines schnellen Umstiegs auf andere Antriebsarten erscheinen in dieser Sichtweise zu groß, zumal in Hybridantrieben noch eine Ausweichstrategie verfügbar ist (vgl. Bauer et al. 2012). Damit kann in Agglomerationen ein Elektroantrieb genutzt werden, der bei längeren Fahrten im Bedarfsfall durch herkömmliche Verbrennungsmotoren ersetzt wird. Ob die geschönten Verbrauchs- und Emissionswerte der Dieselmotoren ein Ende der technologischen Entwicklungsmöglichkeiten traditioneller Antriebsarten oder „nur“ rasch steigende Kosten widerspiegeln, kann noch nicht abschließend bewertet werden (vgl. FAZ.NET 2016a/b).

Diese Strategie der Weiterentwicklung und Ergänzung der traditionellen Antriebsmotoren beobachten wir bei den meisten OEM, insbesondere auch in Europa. Diese Unternehmen arbeiten vor allem an Hybridantrieben. Allerdings kündigte z. B. VW zum Zeitpunkt der Abfassung dieser Studie den massiven Ausbau der Produktpalette an Elektrofahrzeugen im Konzern an (vgl. Leclair 2016 oder auch FAZ.NET 2016a/b). Trotz der mittlerweile optimistischeren Absatzprognosen bleibt allerdings der Verkauf von geförderten Elektrofahrzeugen in Deutschland bislang minimal. So schätzt die Commerzbank wie andere Branchenbeobachter, dass „sich ein signifikanter Markt für reine Elektroautos nicht vor 2025 entwickeln wird“ (CB 2016: 18).

Allen Antriebsarten ist gemein, dass der Energieverbrauch gesenkt werden muss. Dabei kommt dem Einsatz von Leichtbauteilen eine wachsende

Bedeutung zu: von der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen, v. a. im Innenraum, bis zum Einsatz von Aluminium oder Carbon für tragende und stabilisierende Teile des Fahrzeugs. Im Leichtbau scheint das Know-how in Deutschland international wettbewerbsfähig zu sein (vgl. NPE 2014: 21). Allerdings ist der massive Einsatz von Carbonteilen im BMW-i3 immer noch eher die Ausnahme (vgl. Pfäfflin/Ruppert 2011).

Sieht man von den Unklarheiten bei alternativen Antriebstechnologien ab, so werden die Veränderungen des Produkts „Auto“ vor allem von der ungebremsten Fortentwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien bestimmt. Mehr Komfort im Fahrzeug und mehr Unterstützung des Fahrers durch Assistenzsysteme bis hin zu (teil-)autonomen Fahren erhöhen den Anteil von Elektronik im Fahrzeug (vgl. Tagesspiegel 2015; McKinsey 2015). Damit gewinnen Elektronik- und IT-Kompetenzen für die Weiterentwicklung der Fahrzeuge immer mehr an Bedeutung. Die OEM stehen vor der Entscheidung, ob sie diese Technologien als Kernkompetenzen verstehen und sich selbst mehr aneignen oder ob sie diese Teile des Produkts den Zulieferern überlassen wollen.

Wie schon bei den Speichertechnologien muss man konstatieren, dass es neue Wettbewerber mit IT-spezifischem Know-how-Vorsprung am Markt gibt, die vor allem in den USA (z. B. Google, Apple) angesiedelt sind. In manchen Technologien wie dem autonomen Fahren, vor allem aber in der Vernetzung von Fahrzeugen untereinander, sind die europäischen (und deutschen) OEM jedoch derzeit führend. Nach einem Index „Automatisierte Fahrzeuge“, der von Roland Berger und der Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen (fka) der RWTH Aachen erhoben wird, kommt Deutschland auf den ersten Platz (vgl. WiWo 21.08.2015).

Zu betonen ist, dass bislang nur Prototypen autonom fahrender Automobile auf den Straßen unterwegs sind, seien es die von Audi, BMW, Daimler oder Volvo. Das liegt an der Komplexität der Materie „Autonomes Fahren“. Der komplett fahrerlose Transport ist noch ferne Zukunft. Dennoch wird mit enormen Steigerungsraten in den Technologien des autonomen Fahrens in den kommenden Jahren gerechnet (vgl. CB 2016: 15, Roland Berger/Lazard 2016: 33). Googles selbstfahrendes Auto fährt mehrere Millionen Kilometer über kalifornische Straßen und die Entwicklung des Autos mit Autopilot läuft mit großen Schritten Richtung Normalität im Straßenverkehr. Dass diverse Hersteller ihre Fahrzeuge mit standardmäßig selbstfahrenden Systemen ausstatten werden, ist nur noch eine Frage der Zeit: „Die Technologie entwickelt sich so schnell, dass ich Ihnen nicht sagen kann, ob wir 2020 oder 2025 vollautomatische Systeme einsetzen werden, aber wir werden es!“, be-

tont Björn Giesler, Experte für pilotiertes Fahren bei Audi. Trotz diverser Untersuchungen weiß heute keiner genau zu sagen, wann welche Technologie in welchen Bereichen (Stadt – Land) umsetzbar ist und wie lange es dauert, bis die administrativ-rechtlichen Fragen geklärt sein werden – aber: Diverse Autoren sind sich sicher, dass dieser Trend anhalten und sich letztlich durchsetzen wird (vgl. z. B. McKinsey 2015; Roland Berger/Lazard 2016).

Wie wirken sich all diese Entwicklungen auf die Zulieferer aus? Es liegt mittlerweile eine Reihe von Untersuchungen vor, die sich mit den Auswirkungen der Elektromobilität auf die Zulieferbranche befassen. Zum Zeitpunkt der Abfassung dieser Studie war noch nicht absehbar, welche Antriebstechnologie sich durchsetzen würde. Noch schwieriger war zu bewerten, welche Auswirkungen die unterschiedlichen Strategien auf die Beschäftigung bei den Zulieferern haben werden. So hatte sich beispielsweise die Strategie der Verkleinerung der Motoren zur Reduktion der CO₂-Werte im Verbrennungsmotor widersprüchlich auf die Beschäftigung in der Zulieferbranche ausgewirkt. Die Reduktion der Zylinderanzahlen war mit Umsatzeinbußen von Unternehmen im Bereich Antriebsstrang verbunden, während andere Motorinnovationen neue Arbeitsplätze im Zuliefererbereich geschaffen haben.

Durch die Einführung der Elektromobilität werden deutlich gravierendere Beschäftigungswirkungen erwartet. Allerdings ist nur schwer zu beurteilen, in welchem Zeitverlauf der Wechsel des Antriebsaggregats vom Verbrennungsmotor, über Hybridlösungen hin zum reinen Elektromotor verlaufen wird. So zeigt z. B. die ELAB-Studie (Bauer et al. 2012), dass die Beschäftigung in einer Übergangszeit bis ca. 2030 weitgehend konstant bleiben wird. Diese Studie nimmt aber an, dass alle Antriebsvarianten parallel in einem „idealtypischen“ Aggregatwerk produziert werden. Frühere Befragungen von Zulieferern im Raum Stuttgart (ein typisches Automotive-Cluster) ließen erkennen, dass sich noch sehr wenige Zulieferer mit den entsprechenden Themen ernsthaft und vertieft beschäftigt haben (vgl. BW-Bank 2012 oder auch ISI 2011) – vielleicht weil es 2008–2010 ein relativ neues Thema war. Aber es hat sich bis heute nicht so gravierend gewandelt, wie es die öffentlichen Diskussionen erwarten lassen. Die Debatte um das „Dieselgate“ könnte aber eher zu einer Beschleunigung der Veränderungen beitragen.

Für das „Büro für Technikfolgen-Abschätzung des deutschen Bundestages“ hat das Fraunhofer ISI eine Primärerhebung bei deutschen Zulieferbetrieben durchgeführt (vgl. Schade et al. 2012). Nach dieser Befragung beschäftigt sich „über die Hälfte der befragten Unternehmen (55 Prozent) derzeit eher wenig oder gar nicht mit der Entwicklung entsprechender Kom-

ponenten für neue Antriebs- und Fahrzeugkonzepte. [...] Etwa ein Drittel beschäftigt sich in mittlerem Umfang mit diesen neuen Technologien und lediglich 14 Prozent intensiv“ (ebd.: 124). Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung des Themas stellen sich die Autoren die Frage, ob die Automobilzulieferer hier nicht zu abwartend agieren und Mittel- und Langfristchancen möglicherweise verstreichen lassen.

Eine Erklärung für das passive Verhalten der befragten deutschen Automobilzulieferer könnte darin liegen, dass die Unternehmen keine Auswirkungen der Elektromobilität auf die Absatzchancen ihrer eigenen Produkte wahrnehmen. Hier gibt die Mehrheit der befragten Automobilzulieferer (62 Prozent) an, dass ihre Produkte zukünftig in unverändertem Umfang benötigt werden (ebd.: 125).

Eine 2016 erschienene Studie von Roland Berger und Lazard geht davon aus, dass die unterschiedlichen elektrisch unterstützten Alternativantriebe bei einem jährlichen Wachstum von 28 Prozent bis 2025 einen Anteil von 21 Prozent an der Produktion aller Pkw-Antriebe stellen werden (Roland Berger/Lazard 2016: 27). Größte Auswirkungen wird dies für die Motorenwerke der OEM haben. Verschärft wird die Situation dadurch, dass neue bisher nicht beteiligte Marktteilnehmer als Konkurrenten auftreten.

Noch weniger bekannt sind die Auswirkungen der Entwicklung des autonomen Fahrens für die Automobilzulieferbranche. Diese Entwicklung wird zu großen Teilen durch Innovationen von Automobilzulieferern getragen (vgl. McKinsey 2015). Sie bringt aber auch Änderungen des Marktes mit sich, welche die Zulieferer vor Herausforderungen stellt. Hochentwickelte Software- und Hardwarekomponenten müssen in Serienreife gebracht und aufeinander abgestimmt werden. Das neue Fahrerlebnis verändert die Bedürfnisse der Kunden. Trotz hoher Einstiegshürden werden ambitionierte Neueintritte in den Markt die Industrie beeinflussen (z. B. Google).

Die IT-Berater von NTT Data verweisen hinsichtlich der eingesetzten Technologien zu Recht darauf hin, dass diese meist altbekannt sind: Radarsysteme, Sensoren, Kameras, die vielfach auch heute schon bei großen Zulieferern (Bosch, Delphi, TRW, Magna), aber auch von branchenfremden Unternehmen hergestellt werden. Kern der Systeme ist aber die Zentraleinheit für Advanced Driver Assistance Systems mit der entsprechenden Software. Für beides gilt: „Only used in prototype cars today; will be the key component in self-driving cars“ (NTT Data 2015: 8).

Hinsichtlich der Wirkungen auf die Tier-1-Zulieferer sehen die Autoren die größten Herausforderungen bei den Qualifikationen der Beschäftigten (5 von 5 Punkten), der IT-Landschaft, der Unternehmensstrategie und dem Pro-

duktportfolio (je 4 von 5 Punkte) (ebd.: 9). Unternehmen aus dem Elektro/Elektronik-Segment dürften es da leichter haben, weil neue Sensortechnologien, Zentralprozessoren und Analysesoftware die Chancenthemen für Tier-1-Lieferanten seien. Ein anderer Aspekt könnte für die Zulieferer ein Problem ergeben: Angedeutet wird, dass die OEM ihr Risiko (z. B. Haftung bei Unfällen) für selbstfahrende Fahrzeuge auf die jeweiligen System- oder Komponentenlieferanten abschieben könnten (NTT DATA 2015: 10).

Auch Roland Berger betont die Technologiebrüche beim Antrieb und dem autonomen Fahren (Roland Berger/Lazard 2016: 17). Für Komponenten für autonomes Fahren werden durchschnittliche jährliche Wachstumsraten von 16 Prozent erwartet. Das Kernelement – hier als „adaptive cruise control unit“ bezeichnet – dürfte umsatzbezogen bei Steigerungen von über 20 Prozent liegen (ebd.: 27, 33). Auch hier werden die Chancen für die Zulieferer am ehesten bei Elektroniklieferanten oder stark software-orientierten Unternehmen gesehen (ebd.: 34).

Gerade die Möglichkeit, dass autonome Fahrzeuge unsere Mobilität komplett verändern könnten, treibt den Verband der Verkehrsunternehmen (VDV) um. Er sieht zwei „Extremszenarien“ der künftigen Mobilität: „Entweder wir erleben die Innovation des autonomen Fahrens als Individualverkehr mit einer totalen Ausrichtung auf das eigene Auto und den schleichenden Tod des ÖPNV“ oder autonom fahrende Fahrzeuge werden voll integrierter Teil des ÖPNV und machen das eigene Auto überflüssig (VDV 2015: 11). Je nachdem welche der Varianten (vermutlich eher Misch-Szenarien) sich in der Praxis durchsetzen werden, wird dies auch die Stückzahlen und Umsatzumfänge für Zulieferer von Teilen und Leistungen des autonomen Fahrens beeinflussen.

2.2.3 Neuausrichtung der Schnittstelle zwischen Endherstellern und Zulieferern

Neben technologischen Veränderungen etwa im Bereich der Antriebe und des autonomen Fahrens wirken sich auch Veränderungen in der Industriegovernance auf die Automobilzulieferer aus. Eine zentrale Entwicklung hier ist seit längerer Zeit die Konzentration der Automobilhersteller auf die so genannten „Kernkompetenzen“ und die Verlagerung eines immer größeren Anteils der Wertschöpfung auf die Zulieferer. Diese Entwicklung geht auf die Diskussion über Lean Production zurück (vgl. Womack et al. 1992) und sollte die Effizienz und Flexibilität der OEM erhöhen. Dies betrifft nicht nur die schnellere Reak-

tion auf Nachfrageschwankungen. Es sollte die OEM auch in die Lage versetzen, die Produktvielfalt zu erhöhen, schneller auf Kundenakzeptanz und -wünsche zu reagieren und nicht zuletzt die Innovationszeiträume zu verkürzen. Diese Neuerungen und die Produktvielfalt sind mit zunehmender Komplexität und einer veränderten Arbeitsteilung verbunden (Barthel et al. 2010).

Die Beschränkung auf die eigenen Kernkompetenzen entspringt der Überlegung, dass Zulieferer eine Spezialisierung und Kompetenz erreicht haben, denen die OEM nicht zu gleichen Kosten folgen können. So stellt die Commerzbank fest: „Durch Outsourcing wurden in Abhängigkeit des einzelnen OEM wesentliche Fertigungs-/Produktionsprozesse den Zulieferunternehmen übertragen, so dass gemessen am Anteil der Bruttowertschöpfung am Produktionswert nur noch etwas über 19 Prozent der Gesamtleistung von den Fahrzeugproduzenten selbst erbracht werden“ (CB 2016: 7).

Die Übertragung von Teilen der Wertschöpfungskette an Zulieferer erweitert für die OEM den Spielraum für Kostensenkungsprogramme (vgl. Oliver Wyman 2012). Erstens können sie den Wettbewerb zwischen Zulieferern nutzen, um die Einkaufspreise zu senken. Dies ist umso wirksamer, je stärker die Einkaufsmacht der OEM gegenüber den Zulieferern ist. Die Losgrößen, die Abhängigkeit der Zulieferer von den Aufträgen sind dafür wichtige Druckmittel. Je nach Marktmacht können auch unentgeltliche Vorleistungen (z. B. in der F&E, vgl. MM 2016) verlangt sowie Risiken (z. B. des Absatzumfangs), Gewährleistungspflichten und Finanzierungskosten auf die Zulieferer abgewälzt werden (vgl. Neumayer 2016). Und zweitens können die Gestehungskosten in den eigenen Abteilungen dem Druck der Zuliefererpreise ausgesetzt werden.

Seit den 1990er Jahren verfolgen viele Hersteller die Strategie, durch raschere Produktwechsel, Modelldifferenzierungen und Nischenprodukte global alle Märkte bedienen zu können und breitere Kundenschichten anzusprechen. Dies kann nur dann zu wettbewerbsfähigen Kosten erreicht werden, wenn es gelingt, insbesondere bei nicht sichtbaren Teilen möglichst viele Konzern-Marken und -Modelle aus dem modularen Baukasten einer globalen Gleichteilestrategie zu versorgen.

Diese Gleichteilestrategien und Baukastensysteme haben zur Folge, dass die weltweit zu produzierenden Stückzahlen massiv zunehmen (vgl. Deloitte 2014: 15). Als führend gilt hier weltweit der VW-Konzern, der mit seinen Baukastensystemen weite Bereiche der Konzernmodelle abdeckt. Gleichzeitig werden Plattformen genutzt, um beispielsweise Porsche- und VW-Fahrzeuge auf der gleichen Grundlage zu produzieren (vgl. dazu Walzl 2012). Damit werden regelmäßig Kosteneinsparungen durch Skaleneffekte angestrebt.

Für die Automobilzulieferer bedeutet diese Entwicklung starkes Umsatzwachstum und Ausweitung von Produkt-Know-how. Immer mehr Produktions- aber auch Innovationsleistungen werden auf die Zulieferer verlagert. Damit verändert sich die Beziehung zwischen den OEM und den Zulieferern grundlegend. Immer mehr Automobilzulieferer werden zu Partnern, mit denen neue Produkte und neue Produktionsprozesse kooperativ entwickelt werden. Die Automobilbranche insgesamt gilt als die innovationsaktivste Branche Deutschlands. Mit 17,6 Mrd. Euro F&E-Ausgaben (31 Prozent der gesamtwirtschaftlichen F&E-Ausgaben) und knapp 93.000 F&E-Beschäftigten gilt die Automobilbranche als die forschungsstärkste Branche Deutschlands (VDA 2017). Die Forschungs- und Entwicklungsintensität des Fahrzeugbaus lag laut ZEW in 2013 mit 10,7 Prozent deutlich vor anderen Industriebranchen (z. B. Elektroindustrie mit 10,0 Prozent oder IT/Telekommunikation mit 7,6 Prozent, ZEW 2015: 1). Noch deutlicher ist der Vorsprung, wenn es um den Umsatzanteil von Produktneuheiten (jünger 3 Jahre) geht: Hier liegt der Fahrzeugbau mit 51 Prozent mehr als doppelt so hoch wie beispielsweise der Maschinenbau mit 24 Prozent (ebd.). Die Angaben für den gesamten Fahrzeugbau unterschätzen sogar die F&E-Intensität der Automobilindustrie, da die Automobilproduktion wesentlich innovativer ist als der sonstige Fahrzeugbau. Das Innovationssystem „Deutscher Automobilbau“ umfasst neben den OEM und der Zulieferindustrie auch den zunehmend größer werdenden Anteil von Entwicklungsdienstleistern (vgl. Meißner 2015) – unser Untersuchungsfokus lag jedoch auf den OEM und ihren Zulieferern.

Die Commerzbank weist auf die Bedeutung von Innovationen für den Unternehmenserfolg der Zulieferer hin. Innovation meint hier nicht nur neue Produkte, sondern es geht auch um verbesserte Technologie, die Funktionalität der Produkte (Übernahme weiterer Funktionen, Wegfall von Montageaufwand, usw.) sowie effizientere Produktionsprozesse (vgl. CB 2014).

Die Gleichteile- und Baukastenstrategie der OEM führt zu steigenden Produktstückzahlen, die dann in allen drei Weltregionen Amerika, Europa und Asien angeboten werden müssen. Die Commerzbank schätzt, dass bis 2020 über die Hälfte der Pkw auf den sog. Mega-Plattformen basieren und die TOP-10-Fahrzeuge Stückzahlen zwischen zwei und fünf Mio. erreichen werden (CB 2015: 19). Dies kann in zwei Richtungen auf die Zulieferer wirken: Bei nicht-sichtbaren Teilen (z. B. Chassis-Teile) führen Plattform- und Baukastenstrategie zu einer immensen Erhöhung der Stückzahlen weltweit, während bei sichtbaren Teilen (die dann die Differenzierung zwischen den Modellen ausmachen) durchaus die Stückzahlen geringer und die Variantenzahl höher werden können.

In der ersten Variante besteht bei den Zulieferern ein Zwang zur Größe und zur Internationalisierung in der Triade. Wer einmal einen derartigen Großauftrag erhalten hat, ist zwingend auf Folgeaufträge angewiesen, um seine Investitionen zu amortisieren. Das bringt Zulieferer in tiefe Abhängigkeit. Einen großen Auftrag beispielsweise von VW zu verlieren, kann für einen Lieferanten der Untergang sein. Zudem wurde auch die Finanzierung von Investitionen von den OEM immer mehr auf die Zulieferer übertragen. Bei geringen Umsatzrenditen der Zulieferer (im Branchendurchschnitt zwischen 3 und 5 Prozent), führt die Vorfinanzierung zu einer Balance „auf einem schmalen Grat“ (StZ 2014a). Und weil steigende Umsätze immer mit neuen Preisforderungen der Automobilhersteller verbunden sind, geht Wachstum zulasten der Rendite. Auch technische Vorsprünge können höchstens noch ein bis maximal drei Jahre genutzt werden.

Selbst Zulieferer, die von der Gleichteilestrategie der OEM profitieren, sind mit Risiken konfrontiert. Bratzel et al. (2015) verweisen auf die Gefahr, dass bei Qualitätsproblemen sogar Gefährdungen des Unternehmensbestandes entstehen können (ebd.: 112). Die sog. „Variantenprofiteure“ können hingegen in ihrer Nische weiter arbeiten, die Anforderung an die Flexibilität steigen allerdings deutlich. In einer Befragung von kleinen und mittleren Zulieferunternehmen durch das Center of Automotive Management (ebd.) werden beide Tendenzen positiv bewertet: Ca. 60 Prozent der befragten Unternehmen sehen die zunehmende Variantenvielfalt „positiv“ oder „eher positiv“, fast die Hälfte ebenfalls die Gleichteilestrategie der OEM (ebd.: 114). Insgesamt dürften die Variantenprofiteure im Vorteil sein, denn sie können hier ihre spezifischen Stärken wie Schnelligkeit und Flexibilität nutzen.

Diese Anforderungen stellen insbesondere kleine Zulieferunternehmen vor große Herausforderungen und können als ein Treiber des Konzentrationsprozesses in der Zulieferbranche gesehen werden, der durch die Krise 2008/2009 noch deutlich verstärkt wurde. Die Zahl der Zulieferer nimmt massiv ab, ein Trend, der schon länger anhält, sich aber weiter fortsetzen dürfte. Entsprechend stieg z.B. der Umsatzanteil der größten sechs Zulieferunternehmen innerhalb nur weniger Jahre von 17 Prozent auf 27 Prozent (IKB 2014: 9f.).

Zum Teil ist dieser Konzentrationsprozess durch die OEM verursacht, die das Ziel verfolgen, die Zahl der direkten Zulieferer zu reduzieren. Einerseits werden komplette Systeme oder Module von den Zulieferern verlangt, andererseits reduzieren sich damit die Einkaufs- und Logistikaufwände bei den OEM. Immer wieder wird erwähnt, dass bei BMW zwischen 1995 und 2005 ehemals 1.200 Zulieferer auf 600 reduziert wurden und sich aus den 600 Fir-

men 50 Systemlieferanten herausgebildet haben (vgl. Wannewetsch 2007: 158). Hinzu kommt, dass die größten Zulieferer ihre eigenen Zulieferer ebenfalls den veränderten Anforderungen unterwerfen (vgl. auch Kopplin 2014 oder CB 2016: 17).

Die Unternehmenskonzentration in der Zulieferindustrie ist im Vergleich zum Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland wesentlich weiter fortgeschritten. Prägend für die Branche der Automobilzulieferer sind die Betriebe mit einem Umsatz höher als 50 Mio. Euro Umsatz, die 12 Prozent der gesamten Unternehmen ausmachen (Verarbeitendes Gewerbe: ca. 2 Prozent), aber 93 Prozent des Umsatzes auf sich vereinigen (Verarbeitendes Gewerbe: 79 Prozent) (vgl. CB 2016: 7). Nach Ergebnissen des Beratungsunternehmens Deloitte gehen fast 83 Prozent der Befragten davon aus, dass die Konzentration weiter zunehmen werde und von den Tier-2- und Tier-3-Zulieferern viele vom Markt verschwinden werden (vgl. Frick 2012: 20).

Zudem haben die erhöhten Aufwendungen dazu geführt, dass viele Zulieferer nicht mehr ausreichend Reserven bilden konnten. Die Krise 2008 konnten deshalb viele Zulieferer nicht bewältigen, allein in Europa gab es 150 Insolvenzen; weltweit gingen rund 340 Zulieferer in die Insolvenz (vgl. KPMG 2010).

In den neuen Wachstumsmärkten wachsen zudem starke Zulieferer heran, die den deutschen Firmen zunehmend Konkurrenz machen werden. Das gilt speziell in Bereichen wie Elektromobilität. Perspektivisch kann sich China zum volumenstärksten Markt für Elektromobilität entwickeln (NPE 2014: 10).

2.3 OEM und Zulieferer zwischen Kooperation und Konfrontation

Die viele Jahrzehnte zum gegenseitigen Vorteil gepflegten Beziehungen zwischen OEM und Automobilzulieferern werden seit einiger Zeit durch härtere Forderungen der OEM auf die Probe gestellt. Jedenfalls haben Klagen darüber zugenommen, dass in den „partnerschaftlichen“ Beziehungen die Lasten für die Zulieferer steigen. Das betrifft Kosten- und Kostensenkungsvorgaben, Ausschreibungsbedingungen, das Eigentum an Entwicklungen, die Risikoverteilung bei Nachfrageausfällen oder bei Reklamationen und weitere Punkte. Zugleich ist anzumerken, dass in der Krise von 2008 einige Zulieferer erhebliche Unterstützung von den Endherstellern bekommen haben, die ihr Überleben sicherte. Immerhin kann gefolgert werden, dass im Zuge von Marktverschiebungen, neuen Antriebskonzepten, sonstigen technologi-

schen Neuerungen und Kostensenkungsstrategien die Position vieler Automobilzulieferer zu ihren Kunden neu zu justieren ist.

Die Commerzbank stellte fest, dass die OEM über jährliche Preisnachlassdiskussionen einen kontinuierlichen Druck auf die Margen der Zulieferer ausüben, um ihre eigenen Renditeziele erreichen zu können. Das setzt die gesamte Wertschöpfungskette unter Druck, da auch die Tier-1-Lieferanten den Druck an ihre Zulieferer weitergeben (vgl. CB 2014: 14).

In einer Befragung von Zulieferern wird deutlich, dass gerade die OEM mit schlechter Ertragssituation die rigidesten Kostenvorgaben machen. Allerdings schließen sich auch andere Automobilhersteller, die zwar über bessere Margen verfügen, sich aber den Wettbewerbsvorteil nicht entgehen lassen wollen, solchen Praktiken an. Das führt soweit, dass Zulieferer Aufträge ohne Kostendeckung annehmen müssen, um ihre Kunden nicht zu verlieren (vgl. Roth 2012: 60).

Die Arbeitsgemeinschaft der Zulieferer (ArGeZ) beklagt seit Jahren die rigiden Methoden der OEM bei der Auftragsvergabe und hat mehrere Rechtsgutachten zur Bewertung der Praktiken initiiert (vgl. Küpper 1997, damals mit der Überschrift „Der Missbrauch der Nachfragemacht ...“ oder auch ders. 2009). Sie fordern, dass abgeschlossene Verträge einzuhalten wären und einmal vereinbarte Lieferpreise und Zahlungsbedingungen über die Laufzeit der Verträge nicht einseitig verändert werden dürften.

Zwar sieht die Mehrzahl der von Roth befragten Zulieferer 2009 die Geschäftsbeziehungen zu ihren Kunden als langfristige orientiert, innovations- und wachstumsförderlich an. Allerdings gibt es auch die Kehrseite: Die Zulieferer betonen einen deutlichen Verbesserungsbedarf, insbesondere bei den Renditen und der Fairness im Umgang. Ein Viertel hält auch die Beziehung zu den OEM im Umgang mit Schwierigkeiten als nicht hilfreich (Roth 2012: 116).

Bei einer genauen Betrachtung der Einkaufsstrategien der OEM überraschten diese Befunde nicht (vgl. Neumayer 2016). In der Mehrzahl können sich die Zulieferer diesen Strategien nicht entziehen, wollen sie nicht Aufträge und Kunden verlieren. Dennoch überlegen Zulieferer immer wieder auch, Aufträge abzulehnen oder sich andere Kundengruppen zu suchen. In einer Befragung der Beratungsfirma Goetz und Partner beklagten sich die Zulieferunternehmen, dass die OEM die Innovationsbeiträge der Zulieferer nicht angemessen honorieren (vgl. Goetzpartners 2014: 12). Eine Folge kann auch der Verzicht der Zulieferer auf Aufträge sein oder der Abbruch bzw. die Aufgabe von Innovationsprojekten. Immerhin rund 60 Prozent der von Roth (2012) befragten Zulieferer haben bereits einmal ein Innovationsprojekt auf-

grund fehlender Unterstützung durch die OEM abgebrochen. Es stellt sich die Frage, inwieweit die Innovationsfähigkeit der Automobilindustrie als Ganzes durch derartige Praktiken beschädigt wird.

OEM-Vertreter bestreiten regelmäßig solche machtstrukturierten Preisbildungsmethoden. Sie argumentieren, dass die AZI höhere Renditen erwirtschaften als die OEM selbst und deshalb der Preisdruck ja nicht so hoch sein kann. In der umfassenden Zahl von Studien über die Automobilindustrie finden sich höchst unterschiedliche Angaben zur Ertragsituation der Zulieferer und noch seltener Vergleiche zwischen OEMs und Zulieferern. Nach Angaben von Roland Berger und der Lazard-Bank bewegen sich die durchschnittlichen Margen der 600 größten globalen Zulieferunternehmen bei etwa 6 bis 7 Prozent und sind höher als die Durchschnittsmargen der OEM (5 bis 6 Prozent). Allerdings sind die Ergebnisse sehr von der jeweiligen Berechnungsbasis abhängig. Würde man nur die deutschen Premiumhersteller heranziehen, dann läge die Rendite der OEM deutlich über der der Zulieferer (vgl. z.B. McKinsey 2015 und FAZ.NET 2017).

Hervorzuheben ist die Differenzierung zwischen den Zulieferern verschiedener Produktgruppen und insbesondere zwischen Produkt- bzw. Prozessinnovatoren: So haben produktbezogen die Reifenhersteller die höchsten, die Interiorhersteller die geringsten Renditen (Roland Berger/Lazard 2016: 13). Dies liegt am Produkt. Im Reifengeschäft wird traditionell der höchste Aftermarket-Umsatz erwirtschaftet, der nicht zu Lasten der OEM geht. Bei den Herstellern von Komponenten für traditionelle Antriebe nimmt offenbar der Kostendruck zu, so dass ihre EBIT-Marge in 2015 unter den Gesamtdurchschnitt gefallen ist (ebd.: 11). Grundsätzlich gilt, dass Produktinnovatoren deutlich ertragsstärker als Prozessinnovatoren sind (ebd.: 14).

Die im Handelsblatt ausgewertete Bilanz 2015 der Continental AG verdeutlicht dies: Mit einer operativen Umsatzrendite von 10,5 Prozent liegt Continental weit über Branchendurchschnitt. Aufgegliedert in die Geschäftsfelder zeigt sich aber, dass dieses Ergebnis stark vom Reifengeschäft mit 20 Prozent Rendite getrieben wird. Dagegen liegen die anderen Geschäftsfelder Chassis & Safety mit 9,6 Prozent, Powertrain mit 5,6 Prozent, Interior mit 9,9 Prozent und Contitech mit 3,2 Prozent in der Summe eher im Durchschnitt (HB 2016).

Die Ergebnisse der IK-Bank lassen ebenfalls erkennen, dass in den Teilbranchen der AZI (Werte von 2011) unterschiedliche Renditechancen bestehen. Übereinstimmend mit den Daten von Roland Berger gibt es beispielsweise im Interiorbereich (z.B. Kunststoffzulieferer) geringere Renditen als

im klassischen Metallbereich. Es wird deutlich: Die verallgemeinernde Behauptung von den höheren Renditen der Zulieferer gegenüber den OEM lässt sich nicht aufrechterhalten.

2.4 Fazit

Zusammenfassend zeichnen sich in den vorliegenden Branchenanalysen und Studien für die deutschen Zulieferer folgende Herausforderungen ab:

- Das geänderte Internationalisierungsmodell der deutschen OEM (globale Vor-Ort-Produktion statt Export aus Deutschland) und die Verlagerung der Nachfrage in die Emerging Economies erhöhen den Druck auf die Zulieferer, diesem Trend zu folgen.
- Nahezu alle OEM und Tier-1-Zulieferer reduzieren die Anzahl ihrer Lieferanten. Hauptkriterien aus OEM-Sicht sind dabei Innovationsstärke, finanzielle Stabilität und globale Produktion.
- Aufgrund der Plattformstrategien der OEM müssen künftig sehr hohe Volumina, global, just-in-time und mit höchster Qualität zu wettbewerbsfähigen Kosten geliefert werden können.
- Geringere Stückpreise müssen durch größere Volumina und Optimierung der eigenen Produktionsprozesse sowie Zuliefererstrukturen kompensiert werden.
- Die Umstellung auf elektrische, bzw. elektrisch unterstützte Antriebe stellt insbesondere die Zulieferer aus dem Bereich Antriebsstrang vor größte Herausforderungen.
- Das Auftreten neuer Marktteilnehmer erschwert es den Unternehmen der klassischen Zuliefererindustrie, die neuen technologischen Herausforderungen (Elektromobilität, Autonomes Fahren) als Wachstumschance zu nutzen.

Die genannten Entwicklungen prägen die Situation der Zulieferer und sind wichtig für das Verständnis der Entwicklungen, die uns in den folgenden Kapiteln beschäftigen werden.

8 LITERATURVERZEICHNIS

- Abel, Jörg/Hirsch-Kreinsen, Hartmut/Ittermann, Peter (2009):** Einfacharbeit in der Industrie. Status Quo und Entwicklungsperspektiven, Soziologisches Arbeitspapier 24/2009, Dortmund: Technische Universität Dortmund.
- Adascalitei, Dragos (2012):** Welfare State Development in Central and Eastern Europe: A State of the Art Literature Review. In: *Studies of Transition States and Societies* 4, H. 2: 59–70.
- Baader, Marius (2015):** Wo ist der Platz der deutschen Automobilindustrie in der internationalen Produktionskette?, Nürnberg 2015, Vortrag auf der Automobilkonferenz der IG Metall Bayern am 02.07.2015 in Nürnberg.
- Bandelj, Nina/Mahutga, Matthew C. (2010):** How socio-economic change shapes income inequality in post-socialist Europe. In: *Social Forces* 88, H. 5: 2133–2161.
- Barrientos, Stephanie/Gereffi, Gary/Rossi, Arianna (2011):** Economic and social upgrading in global production networks: A new paradigm for a changing world. In: *International Labour Review* 150, H. 3–4: 319–340.
- Barthel, Klaus/Böhler-Baedeker, Susanne/Bormann, René/Dispan, Jürgen/Fink, Phillip/Koska, Thorsten/Meißner, Heinz-Rudolf/Pronold, Florian (2010):** Zukunft der deutschen Automobilindustrie. Herausforderungen und Perspektiven für den Strukturwandel im Automobilsektor. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Bauer, Wilhelm/Bormann, Daniel/Brand, Marius/Dispan, Jürgen/Friedrich, Horst/Frieske, Benjamin/Herrmann, Florian/Propfe, Bernd/Rally, Peter/Redelbach, Martin/Rothfuss, Florian/Sachs, Carolina/Schmid, Stephan/Spath, Dieter/Voigt, Simon (2012):** Elektromobilität und Beschäftigung. Wirkungen der Elektrifizierung des Antriebsstrangs auf Beschäftigung und Standortumgebung (ELAB) – Studienergebnisse, Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Becker, D. (2003):** Qualitätswesen Lieferanten 2003; Vortrag „Tag der Automobil-Zulieferer“ der Zulieferinitiative Rheinland-Pfalz, 2003.
- Bernaciak, Magdalena (2010):** Cross-border competition and trade union responses in the enlarged EU: Evidence from the automotive industry in Germany and Poland. In: *European Journal of Industrial Relations* 16, H. 2: 119–135.
- Bernaciak, Magdalena/Gumbrell-McCormick, Rebecca/Hyman, Richard (2014):** Trade Unions in Europe. Innovative Responses to Hard Times, Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Berret, Marcus (2013):** „Rightsizing Europe“ – The European car crisis and implications for automotive suppliers. Roland Berger Strategy Consultants.
- Blöcker, Antje (2015):** Industrielle Wertschöpfungsketten: Herausforderungen für das deutsche Industriemodell am Beispiel der Automobilindustrie In: *WSI-Mitteilungen* Nr. 7: 534–541.
- Blöcker, Antje/Jürgens, Ulrich/Meißner, Heinz-Rudolf (2009):** Innovationsnetzwerke und Clusterpolitik in europäischen Automobilregionen. Impulse für Beschäftigung, Münster: LIT.
- Bluhm, Katharina (2007):** Experimentierfeld Ostmitteleuropa? Deutsche Unternehmen in Polen und der Tschechischen Republik, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bohle, Dorothee/Greskovits, Béla (2006):** Capitalism without compromise: Strong business and weak labor in Eastern Europe’s new transnational industries. In: *Studies in Comparative International Development* 41, H. 1: 3–25.
- Bohle, Dorothee/Greskovits, Béla (2012):** Capitalist diversity on Europe’s periphery, Ithaca, NY: Cornell University Press.

- Bormann, René/Fink, Philipp/Iwer, Frank/Schade, Wolfgang (2012):** Wie Phönix aus der Asche? Zur Zukunft der Automobilindustrie in Deutschland. Bonn: Diskussionspapier der Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Bosch, Gerhard (2014):** Facharbeit, Berufe und berufliche Arbeitsmärkte. In: WSI-Mitteilungen, H. 1: 5–13.
- Bratzel, Stefan/Retterath, Gerd/Hauke, Niels (2015):** Automobilzulieferer in Bewegung, Strategische Herausforderungen für mittelständische Unternehmen in einem turbulenten Umfeld, Baden-Baden: Nomos.
- Bundesagentur für Arbeit (2016):** Sonderauswertung der Statistik „Arbeitsmarkt in Zahlen, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach ausgewählten Wirtschaftszweigen und Tätigkeiten nach Merkmalen“, Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- BW-Bank (2012):** Jahresbericht 2011, Stuttgart: Baden-Württembergische Bank.
- CB–Commerzbank (2014):** Commerzbank Group Risk Management: Autozulieferer, Branchenbericht – Corporate Sector Report, Frankfurt/Main.
- CB–Commerzbank (2015):** Commerzbank, Group Risk Management: Autozulieferer, Branchenbericht – Corporate Sector Report, Frankfurt/Main.
- CB–Commerzbank (2016):** Commerzbank, Group Risk Management: Autozulieferer, Branchenbericht – Corporate Sector Report, Frankfurt/Main.
- CEDEFOP – Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung (2015):** On the way to 2020: data for vocational education and training policies: Country statistical overviews 2014 update, Cedefop research paper No. 45, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Clark, Kim/Wheelwright, Steven (1992):** Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency and Quality, New York: The Free Press.
- Damanpour, Fariborz/Evan, William M. (1984):** Organizational innovation and performance: the problem of „Organizational Lag“. In: Administrative Science Quarterly 29: 392–409.
- Davies, Steve/Williams, Glynne/Hammer, Nikolaus (2011):** Organizing Networks and Alliances: International Unionism between the Local and the Global. In: Papdakis, Konstantinos (Hrsg.): Shaping Global Industrial Relations. The Impact of International Framework Agreements, London: Palgrave Macmillan: 201–219.
- De Spiegelaere, Stan/Waddington, Jeremy (2017):** Has the recast made a difference? An examination of the content of European Works Council agreements. In: European Journal of Industrial Relations 23, H. 3: 293–308.
- Deloitte (2014):** Unternehmensberatung Deloitte: Umbruch in der Automobilzulieferindustrie – Standortoptimierung und Sourcing, München.
- Deppe, Frank (2013):** Vom Klassenkampf zum Wettbewerbskorporatismus. Die Große Transformation der Gewerkschaften. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, H. 2: 98–109.
- Diez, Willi (2015):** Mittelständische Automobilzulieferer – Chancenpotenziale und strategische Optionen, Vortrag zum Zulieferertag am 12.11.2015 in Stuttgart, Esslingen.
- DLR–Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt/WI– Wuppertal Institut für Klima (2015):** Begleitforschung zu Technologien, Perspektiven und Ökobilanzen der Elektromobilität (STROMbegleitung), Abschlussbericht des Verbundvorhabens, Stuttgart.
- Doll, Nikolaus (2015):** Der deutsche Autoboom hat auch deutsche Verlierer. In: Die Welt vom 16.02.2015. <https://www.welt.de/wirtschaft/article137524641/Der-deutsche-Autoboom-hat-auch-deutsche-Verlierer.html> (Aufruf: 16.02.2015).
- Domanski, Boleslaw/Guzik, Robert/Gwosdz, Krzysztof/Dej, Magdalena (2013):** The crisis and beyond: the dynamics and restructuring of automotive industry in Poland. In: International Journal of Automotive Technology and Management 13, H. 2: 151–166.

Doom-Initiative (2002): Tarifpolitische

Kooperation der Gewerkschaftsbünde Belgiens, Deutschlands, Luxemburgs und der Niederlande. 6. Treffen auf der Vorstandsebene am 11. Oktober 2002 in Aardenburg (Zeeland), Niederlande. Erklärung (Pressemitteilung). www.boeckler.de/pdf/ta_doorn_presse_2002.pdf (Aufruf: 07.02.2018).

Dörre, Klaus (2011): Funktionswandel der Gewerkschaften. Von der intermediären zur fraktalen Organisation. In: Haipeter, Thomas/Dörre, Klaus (Hrsg.): Gewerkschaftliche Modernisierung, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 267–301.

Dreher, Carsten/Eggers, Thorsten/Kinkel, Steffen/Maloca, Spomenka (2005): Gesamtwirtschaftlicher Innovationswettbewerb und betriebliche Innovationsfähigkeit. In: Bullinger, Hans Jörg (Hrsg.): Fokus Innovation. Kräfte bündeln, Prozesse beschleunigen, Stuttgart: Hanser: 1–28.

Ehlscheid, Christoph/Pickshaus, Klaus/Urban, Hans-Jürgen (2010): Die große Krise und die Chancen der Gewerkschaften. Ein Beitrag zur Strategiedebatte. In: Sozialismus, H. 6: 43–49.

ETUC (2016): European Works Councils Assessments and Requirements. Report to the ETUC. https://www.etuc.org/sites/default/files/publication/files/europeanworks_councils_ces_01.pdf (Aufruf: 06.02.2018).

Eurostat (2015a): Detaillierte jährliche Unternehmensstatistiken für die Industrie (NACE Rev. 2, B-E). http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=sbs_na_ind_r2 (Aufruf: 30.3.2015).

Eurostat (2015b): EU-Handel nach CN8 seit 1988. <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/international-trade-in-goods/data/database> (Aufruf: 13.11.2018).

Eurostat (2017): Detaillierte jährliche Unternehmensstatistiken für die Industrie (NACE Rev. 2, B-E). http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=sbs_na_ind_r2 (Aufruf: 06.11.2017).

Fairbrother, Peter/Hammer, Nikolaus (2005): Global Unions: past Efforts and Future Prospects. In: Industrial Relations 60, H. 3: 405–431.

FAZ.Net–Frankfurter Allgemeine Zeitung (2016a): Konzern in der Krise: Volkswagen will nicht mehr arrogant sein. Veröffentlicht am 22.11.2016.

FAZ.Net–Frankfurter Allgemeine Zeitung (2016b): Zulieferer wollen keinen neuen Streit mit Volkswagen. Veröffentlicht am 19.10.2016.

FAZ.Net–Frankfurter Allgemeine Zeitung (2017): Deutsche Autohersteller haben die höchsten Gewinnmargen. Veröffentlicht am 29.05.2017.

Fichter, Michael/Helfen, Markus/Sydow, Jörg (2011): Employment Relations in Global Production Networks – Initiating Transfer of Practices via Union Involvement. In: Human Relations 64, H. 4: 499–624.

Fichter, Michael/Sydow, Jörg (2012): Organization and Regulation of Employment Relations in Transnational Supply and Production Networks: Ensuring Core Labor Standards through International Framework Agreements? Abschlussbericht bei der Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf.

Fichter, Michael/Sydow, Jörg/Helfen, Markus/Arruda, Lillian/Agtas, Özge Berber/Gartenberg, Indira/McCallum, Jamie/Sayim, Kadire Zeynep/Stevis, Dimitris (2012): Globalising Labour Relations. On Track with Framework Agreements?, Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.

Freyssenet, Michel/Shimizu, Koichi/Volpato, Giuseppe (2003) (Hrsg.): Globalization Or Regionalization of the American and Asian Car Industry?, Berlin: Springer.

Frick, Siegfried (2012): Gas geben in Richtung 2020 – mit neuen Strategien den Vorsprung sichern – eine Untersuchung von Deloitte, Bamberg.

- Fujimoto, Takahiro (2000):** Shortening Lead Time through Early Problem-solving – A New Round of Capability-building Competition in the Auto Industry. In: Jürgens, Ulrich (Hrsg.): New Product Development and Production Networks, Berlin: Springer: 23–54.
- Galgóczi, Béla/Jan Drahokoupil/Bernaciak, Magdalena (Hrsg.) (2015):** Foreign investment in eastern and southern Europe after 2008: Still a lever of growth? Brussels: ETUI.
- Gerybadze, Alexander (2004):** Technologie- und Innovationsmanagement. München: Vahlen.
- Hadwiger, Felix (2015):** Global framework agreements. Achieving decent work in global supply chains, Background Paper, Geneva: International Labour Office.
- Haipeter, Thomas (2009):** Tarifabweichungen und Flächentarifverträge. Eine Analyse der Regulierungspraxis in der Metall- und Elektroindustrie, Wiesbaden: VS Verlag.
- Hamer, Eberhard (1988):** Zuliefererdiskriminierung, Schriftenreihe des Mittelstandsinstituts Niedersachsen, Band 19. Minden: Philler.
- Hamer, Eberhard (1991):** Zuliefererdiskriminierung: Machtwirtschaft statt Marktwirtschaft?. In: Mendius, Hans Gerhard/Wendeling-Schröder, Ulrike (Hrsg.): Zulieferer im Netz – Zwischen Abhängigkeit und Partnerschaft, Köln: Bund-Verlag: 65–80, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-68012> (Aufruf: 01.07.2017).
- Harms, Rainer (2001):** Interorganisationales Innovationsmanagement von KMU – Innovationsnetzwerke von KMU. In: Meyer, Jörn-Axel (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, München: Vahlen: 135–148.
- HB – Handelsblatt (2016):** Von Reifen und Rekorden – Continental verdient im Traditionsgeschäft prächig, verliert aber Geld mit Elektroantrieben, Handelsblatt vom 27.04.2016.
- Hofmann, Jörg (2014):** Aktive Lohnpolitik in Europa. In: WSI-Mitteilungen, H. 4: 311–313.
- Hübner, Heinz (2002):** Integratives Innovationsmanagement: Nachhaltigkeit als Herausforderung für ganzheitliche Erneuerungsprozesse, Berlin: Erich Schmidt.
- Humphrey, John/Schmitz, Hubert (2002):** How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? In: Regional Studies 36, H. 9: 1017–1027.
- ICTWSS Database (2016):** Version 5.1.
- Ifmo–Institut für Mobilitätsforschung (Hrsg.) (2010):** Zukunft der Mobilität – Szenarien für das Jahr 2030, 2. Fortschreibung, München.
- IG Metall (2018), Tariflexikon, https://www.igmetall.de/view_tarifglossar-pforzheim-vereinbarung-10870.htm** (Aufruf: 05.03.2018).
- IKB–Deutsche Industriebank (2014):** IKB-Information: Automobilzulieferer: Anhaltender Investitionsbedarf aufgrund fortschreitender Internationalisierung, Düsseldorf, Dezember.
- Industriell-Union (2014):** Leitsätze der IndustriALL Global Union für Globale Rahmenvereinbarungen (GRV). http://www.industriall-union.org/sites/default/files/uploads/documents/GFAs/industriall_gfa_guidelines_final_version_exco_12-_2014_german.pdf (Aufruf: 06.02.2018).
- ISI–Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (2004):** Innovation: Mehr als Forschung und Entwicklung. Wachstumschancen auf anderen Innovationspfaden. Mitteilungen aus der Produktinnovationserhebung Nr. 33, Karlsruhe: Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung.
- ISI–Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (2008):** Produktionsverlagerungen rückläufig Presseinformation 03.03.2008, <https://idw-online.de/de/news249467> (Aufruf: 22.11.2018).
- ISI–Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (2011):** Automobilzulieferer in Baden-Württemberg unter Strom? Modernisierung der Produktion Mitteilungen aus der ISI-Erhebung Nr. 57, Karlsruhe: Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung.

Jürgens, Ulrich (2000): Communication and Cooperation in the New Product and Process Development Networks – an International Comparison of Country- and Industry-specific Patterns. In: Jürgens, Ulrich (Hrsg.): *New Product Development and Production Networks*, Berlin: Springer: 107–148.

Jürgens, Ulrich (2004): Gibt es einen europaspezifischen Entwicklungsweg in der Automobilindustrie, WZB Discussion Paper SP III 2004–301, Berlin: WZB.

Jürgens, Ulrich/Krzywdzinski, Martin (2009): Work models in the Central Eastern European car industry: towards the high road? In: *Industrial Relations Journal* 40, H. 6: 471–490.

Jürgens, Ulrich/Krzywdzinski, Martin (2010): Die neue Ost-West-Arbeitsteilung. Arbeitsmodelle und industrielle Beziehungen in der europäischen Automobilindustrie, Frankfurt/New York: Campus.

Jürgens, Ulrich/Krzywdzinski, Martin (2016): *New Worlds of Work. Varieties of Work in Car Factories in the BRIC Countries*, Oxford: Oxford University Press.

Jürgens, Ulrich/Meißner, Heinz-Rudolf (2005): *Arbeiten am Auto der Zukunft. Produktinnovationen und Perspektiven der Beschäftigten*, Berlin: edition sigma.

Kinkel, Steffen/Lay, Gunter (2004): *Automobilzulieferer in der Klemme – Vom Spagat zwischen strategischer Ausrichtung und Auslandsorientierung*, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 32, Karlsruhe: Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung.

Kinkel, Steffen/Lay, Gunter/Wengel, Jürgen (2004): *Innovation: Mehr als Forschung und Entwicklung. Wachstumsschancen auf anderen Innovationspfaden*. Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 33, Karlsruhe: Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung.

Kinkel, Steffen/Zanker, Christof (2007): *Globale Produktionsstrategien in der Automobilzulieferindustrie – Erfolgsmuster und zukunftsorientierte Methoden zur Standortbewertung*, Berlin: Springer.

Klemm, Matthias/Kraetsch, Clemens/Weyand, Jan (2011): „Das Umfeld ist bei ihnen völlig anders.“ *Kulturelle Grundlagen der europäischen betrieblichen Mitbestimmung*, Berlin: edition sigma.

Klemm, Matthias/Weyand, Jan (2015): *Integration „von unten“? Zum Problem der Handlungskoordination in der „horizontalen Europäisierung“ betrieblicher Interessenvertretung*. Horizontale Europäisierung im Feld der Arbeitsbeziehungen, Wiesbaden: Springer VS: 55–85.

Kopplin, Ilka (2014): *Deutsche Automobilzulieferer: Das große Fressen*. In: *Wallstreet Journal online* vom 15.06.2014.

KPMG (2010): *Institut für Automobilwirtschaft: Automotive. Unternehmens- und Markenkonzentration in der europäischen Automobilindustrie. Mögliche Szenarien im Jahr 2025*, Stuttgart: KPMG.

Krzywdzinski, Martin (2014a): *How the EU's Eastern Enlargement Changed the German Productive Model. The Case of the Automotive Industry*. In: *Revue de la régulation* 15, H. 1, S. 1–61.

Krzywdzinski, Martin (2014b): *Do Investors Avoid Strong Trade Unions and Labour Regulation? Social Dumping in the European Automotive and Chemical Industries*. In: *Work, Employment & Society* 28, H. 6: 926–945.

Krzywdzinski, Martin (2016): *Technologie, Qualifikationen und internationale Arbeitsteilung. Anmerkungen zu der Diskussion über Industrie 4.0*, WZB Discussion Paper SP III 2016–301, Berlin: WZB.

Krzywdzinski, Martin (2017): *Automation, Skill Requirements and Labour-Use Strategies. High-Wage and Low-Wage Approaches to High-Tech Manufacturing in the Automotive Industry*. In: *New Technology, Work and Employment* 32, H. 3: 247–267.

Krzywdzinski, Martin/Schröder, Axel (2017): *Globale Rahmenvereinbarungen in der europäischen Automobilzulieferindustrie*. WZB Discussion Paper SP III 2017–302. Berlin: WZB.

- Krzywdzinski, Martin/Schwarz-Kocher, Martin/Korflür, Inger/Löckener, Ralf/Schröder, Axel (2016):** Standortperspektiven in der Automobilzulieferindustrie. Befragung von Arbeitnehmervertretern in Deutschland und Mittelosteuropa, Version 1.01, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) 2016, unveröffentlichter Datensatz.
- Küpfer, Georg (1997):** Missbräuchliche Nutzung der Nachfragemacht, insbesondere die Lösung des Roß- und Reiter-Problems. In: Der Betriebsberater, H. 22: 1105–1115.
- Küpfer, Georg (2009):** Der Umgang mit den Einkaufsbedingungen des VDA. In: ZGS 8, H. 3: 117–126.
- Lazonick, William (2005):** The Innovative Firm. In: Fagerberg, Jan/Mowery, David C./Nelson, Richard R. (Hrsg.): The Oxford Handbook of Innovation, Oxford: Oxford University Press: 29–55.
- Leclaire, Gregor (2016):** Fluch und Segen der Elektromobilität. In: Nürnberger Nachrichten vom 24.11.2016.
- Maciejewska, Małgorzata/Mrozowicki, Adam/Piasna, Agnieszka (2016):** The silent and crawling crisis: international competition, labour market reforms and precarious jobs in Poland. In: Myant, Martin/Theodoropoulou, Sotiria/Piasna, Agnieszka (Hrsg.): Unemployment, internal devaluation and labour market deregulation in Europe, Brussels: ETUI: 229–254.
- McKinsey (2015):** McKinsey&Company: Gewinne der weltweiten Automobilindustrie im vergangenen Jahr auf Rekordhöhe, Köln.
- Meardi, Guglielmo/Marginson, Paul/Fichter, Michael/Frybes, Marcin/Stajonevic, Miroslav/Toth, Andras (2009):** Varieties of multinationals: Adapting employment practices in Central Eastern Europe. In: Industrial Relations: A Journal of Economy and Society 48, H. 3: 489–511.
- Meardi, Guglielmo/Strohmer, Sonja/Traxler, Franz (2013):** Race to the East, race to the bottom? Multi-nationals and industrial relations in two sectors in the Czech Republic. In: Work, Employment & Society 27, H. 1: 39–55.
- Meißner, Heinz-Rudolf (2007):** Die Automobil(zulieferer)industrie im Herbst 2007, Vortrag bei der IG Metall Esslingen, Plochingen 21./22.11.2007.
- Meißner, Heinz-Rudolf (2015):** Logistik- und Entwicklungsdienstleister in der deutschen Automobilindustrie (Vortrag auf der Automobilkonferenz der IG Metall Bayern am 02.07.2015 in Nürnberg).
- Meißner, Heinz-Rudolf/Jürgens, Ulrich (2007):** Zur Lage der deutschen Automobil-Zulieferindustrie im Jahr 2007 – Zwischen Globalisierung und Kostendruck, Studie erstellt für die Bundestagsabgeordnete Sabine Zimmermann, Fraktion DIE LINKE im Bundestag, <https://www.yumpu.com/de/document/view/2494594/zur-lage-der-deutschen-automobil-zulieferindustrie-im-jahr-2007> (Aufruf: 07.02.2018).
- Milberg, William/Winkler, Deborah (2010):** Economic and Social Upgrading in Global Production Networks: Problems of Theory and Measurement, Capturing the Gains Working Paper 4, Manchester: University of Manchester.
- MM–Manager Magazin (2016):** ES und Car Trim haben nicht gesiegt – sie haben viel verloren. Veröffentlicht am 29.08.2016.
- Mosley, Layna (2011):** Labor Rights and Multinational Production, Cambridge: Cambridge University Press.
- Müller-Jentsch, Walther (Hrsg.) (1993):** Konfliktpartnerschaft: Akteure und Institutionen der industriellen Beziehungen, München/Mering: Hamp.
- Neumayer, Peter A. (2016):** So rabiat wird in BMWs „Folterkammer“ verhandelt. In: Die Welt Digital, veröffentlicht 24.10.2016, <https://www.welt.de/wirtschaft/bilanz/article159000207/So-rabiat-wird-in-BMWs-Folterkammer-verhandelt.html> (Aufruf: 27.10.2016).
- Nölke, Andreas/Vliegenthart, Arjan (2009):** Enlarging the varieties of capitalism: The emergence of dependent market economies in East Central Europe. In: World Politics 61, H. 4: 670–702.

NPE–Nationale Plattform Elektromobilität (2014): Fortschrittsbericht 2014 – Bilanz der Marktvorbereitung, Berlin.

NTT Data (2015): Automotive 4.0 – Sensing the road ahead for tier 1 suppliers, München: NTT DATA Deutschland.

OECD (2005): OSLO-Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. Paris: OECD Publishing.

Oliver Wyman (2012): Future Automotive Industry Structure 2025 – künftige Zusammenarbeit in der Automobilindustrie, 17. Zulieferforum der Arbeitsgemeinschaft Zulieferindustrie am 29.01.2012, Düsseldorf.

Onaran, Ozlem/Stockhammer, Engelbert (2006): The effect of FDI and foreign trade on wages in the Central and Eastern European Countries in the post-transition era: A sectoral analysis, Department of Economics Working Papers, Vienna University of Economics and Business, Department of Economics, <http://EconPapers.repec.org/RePEc:wiiw:wiiwuw:wuwp094> (Aufruf: 07.02.2018).

Pavlínek, Petr (2012): The internationalization of corporate R&D and the automotive industry R&D of East-Central Europe. In: *Economic Geography* 88, H. 3: 279–310.

Pavlínek, Petr (2015): Foreign direct investment and the development of the automotive industry in central and eastern Europe. In: Galgóczi, Béla/Drahokoupil, Jan/Bernaciak, Magdalena (Hrsg.): *Foreign investment in eastern and southern Europe after 2008*, Brussels: ETU: 209–256.

Pavlínek, Petr/Zenka, Jan (2010): Upgrading in the automotive industry: firm-level evidence from Central Europe. In: *Journal of Economic Geography* 11, H. 3: 559–586.

Pernicka, Susanne (2015): Einleitung. In: Pernicka, Susanne (Hrsg.): *Horizontale Europäisierung im Feld der Arbeitsbeziehungen*, Wiesbaden: Springer: 1–16.

Pfäfflin, Heinz/Buchner, Michael/Ruppert, Willi (2008): Expertise Stärken und Schwächen des Innovationsverhaltens von KMU, Exemplarische Analyse und mögliche Handlungsoptionen. Nürnberg/Stuttgart: IMU-Informationsdienst 1/2008.

Pfäfflin, Heinz/Ruppert, Willi (2011): Automobilorientierte Leichtbaukompetenzen in Bayern – Bestandsaufnahme im Kontext des Wandels zur Elektromobilität Nürnberg/Stuttgart: IMU-Informationsdienst 3/2011.

Pfäfflin, Heinz/Ruppert, Willi (2016): Betrieblicher Strukturwandel und Elektromobilität – Handlungsbedarfe für Betriebsräte in der Zulieferindustrie, Nürnberg/Stuttgart: IMU-Informationsdienst 1/2016.

Pfeiffer, Sabine (2007): Montage und Erfahrung. Warum Ganzheitliche Produktionssysteme menschliches Arbeitsvermögen brauchen, München/Mering: Hampp.

Piore, Michael/Sabel, Charles (1984): The second industrial divide: Possibilities for prosperity, New York: Basic Books.

Piva, Mariachristina/Vivarelli, Marco (2002): The skill bias: comparative evidence and an econometric test. In: *International Review of Applied Economics* 16, H. 3: 347–358.

Platzer, Hans Wolfgang/Müller, Torsten (2009): Die globalen und europäischen Gewerkschaftsverbände. *Handbuch und Analysen zur transnationalen Gewerkschaftspolitik*, Berlin: edition sigma.

Platzer, Hans-Wolfgang/Rüb, Stefan (2013): Internationale Rahmenvereinbarungen. Ein Instrument zur Durchsetzung sozialer Menschenrechte? Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.

Porter, Michael (1985): *Competitive strategy*, New York: Free Press.

Porter, Michael E. (1996): What Is Strategy? In: *Harvard Business Review* 74, H. 6: 61–78.

Porter, Michael E. (1999): Unternehmen können von regionaler Vernetzung profitieren. In: *Harvard Business Manager*, H. 3: 2–14.

- Radermacher, Karlheinz (1994):** Strukturwandel in der Zulieferindustrie: Krise oder Chance? In: Meinig, Wolfgang (Hrsg.): Wertschöpfungskette Automobilwirtschaft: Internationaler Wettbewerb und Globale Herausforderungen, Wiesbaden: Springer: 107–141.
- Röh, Carsten (2013):** Risikomanagement der Automobilzulieferer in Deutschland. In: Proff, Heike/Schönharting, Jörg/Schramm, Dieter/Ziegler, Jürgen (Hrsg.): Zukünftige Entwicklungen in der Mobilität. Betriebswirtschaftliche und technische Aspekte. Wiesbaden: Springer Gabler: 425–435.
- Roland Berger/Lazard (2013):** Roland Berger Strategy Consultants und Lazard, „Driving on thin ice“ – Global Automotive Supplier Study 2013.
- Roland Berger/Lazard (2014):** Roland Berger Strategy Consultants und Lazard, „Record profit versus increasing volatility“ – Global Automotive Supplier Study 2014.
- Roland Berger/Lazard (2016):** Roland Berger Strategy Consultants und Lazard, „Being prepared for uncertainties“ – Global Automotive Supplier Study 2016.
- Rossi, Arianna (2013):** Does Economic Upgrading Lead to Social Upgrading in Global Production Networks? Evidence from Morocco. In: World Development 46: 223–233.
- Roth, Siegfried (2012):** Innovationsfähigkeit im dynamischen Wettbewerb. Strategien erfolgreicher Automobilzulieferunternehmen, Wiesbaden: Springer Gabler.
- Rüb, Stefan (2006):** Leitfaden zur Umsetzung und Überwachung einer Internationalen Rahmenvereinbarung. Frankfurt: IG Metall Vorstand/FB Internationales Europa.
- Rüb, Stefan (2009):** Die Transnationalisierung der Gewerkschaften. Eine empirische Untersuchung am Beispiel der IG Metall, Berlin: edition sigma.
- Schade, Wolfgang/Zanker, Christoph/Kühn, André/Kinkel, Steffen/Jäger, Angela/Hettesheimer, Tim/Schmall, Thomas (2012):** Zukunft der Automobilindustrie. In: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Arbeitsbericht Nr. 152, Berlin.
- Schuh, Günther/Stölzle, Wolfgang/Straube, Frank (Hrsg.) (2008):** Anlaufmanagement in der Automobilindustrie erfolgreich umsetzen, Berlin: Springer.
- Schulten, Thorsten (2009):** Zehn Jahre europäische Koordinierung der Tarifpolitik – eine Zwischenbilanz. In: Schlatermund, Heiko/Flore, Manfred (Hrsg.): Zukunft von Arbeitsbeziehungen und Arbeit in Europa (ZAUBER), Osnabrück: Secolo-Verlag: 103–118.
- Schumann, Michael/Baethge-Kinsky, Volker/Kuhlmann, Martin/Kurz, Constanze/Neumann, Uwe (1994):** Trendreport Rationalisierung. Automobilindustrie, Werkzeugmaschinenbau, Chemische Industrie, Berlin: edition sigma.
- Schumpeter, Joseph Alois (1934):** The theory of economic development. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schumpeter, Joseph Alois (1942):** Capitalism, socialism and democracy. New York/London: Harper.
- Schwarz-Kocher, Martin (2014):** Wettbewerbskorporatismus oder neue Machtressource? Gewerkschaftliche Betriebspolitik im Spannungsfeld der Korporatismuskritik. In: Sozialer Fortschritt 63, H. 1–2: 13–21.
- Schwarz-Kocher, Martin/Kirner, Eva/Dispan, Jürgen/Jäger, Angela/Richter, Ursula/Seibold, Bettina/Weißfloch, Ute (2011):** Interessenvertretungen im Innovationsprozess. Der Einfluss von Mitbestimmung und Beschäftigtenbeteiligung auf betriebliche Innovationen. Berlin: edition sigma (Forschung aus der Hans-Böckler-Stiftung, 125).
- Schwarz-Kocher, Martin/Pfäfflin, Heinz/Korflür, Inger (2017):** Perspektiven für die deutschen Produktionswerke der Automobilzulieferindustrie. Stuttgart: IMU.
- Schwarz-Kocher, Martin/Stieler, Sylvia (2007):** Analyse der Standort- und Beschäftigungssicherungsvereinbarungen im Maschinen- und Anlagenbau. Baden-Württemberg, Stuttgart: IMU.

Spindelndreier, Daniel/Bauernhansl, Thomas/Beck, Manfred/Lesmeister, Frank (2015): The proximity paradox – Balancing auto suppliers' manufacturing networks, BCG/Fraunhofer IPA, München.

Streeck, Wolfgang (2016): Von Konflikt ohne Partnerschaft zu Partnerschaft ohne Konflikt: Industrielle Beziehungen in Deutschland. In: Industrielle Beziehungen 23, H. 1: 47–60.

StZ–Stuttgarter Zeitung/Stuttgarter Nachrichten (2014a): Interview mit Rolf Geisel von Boysen: „Die Macht der Hersteller wächst“, Sonderausgabe „Wirtschaft in Baden-Württemberg“ vom 02.10.2014.

StZ–Stuttgarter Zeitung/Stuttgarter Nachrichten (2014b): Kranker Mann am Neckar? Innovationsfähigkeit des Automobilstandortes, Sonderausgabe „Wirtschaft in Baden-Württemberg“ vom 02.10.2014.

Surbier, Laurène/Alpan, Gülgün/Blanco, Eric (2014): A comparative study on production ramp-up: state-of-the-art and new challenges. In: Production Planning & Control 25, H. 15: 1264–1286.

Sydow, Jörg/Fichter, Michael/Helfen, Markus/Sayim, Kadire Zeynep/Stevis, Dimitris (2014): Implementation of Global Framework Agreements: towards a multi-organizational practice perspective. In: Transfer: European Review of Labour and Research 20, H. 4: 489–503.

Tagesspiegel (2015): Automatisiertes Fahren – Unterwegs mit dem Roboter (Autor: Markus Mechnich). Veröffentlicht am 08.05.2015.

Totterdell, Peter/Leach, Desmond/Birdi, Kamal/Clegg, Chris/Wall, Toby (2002): An investigation of the contents and consequences of major organizational innovations. In: International Journal of Innovation Management 6, H. 4: 343–368.

Urban, Hans-Jürgen (2012): Sozialkritik und Gewerkschaften – Konturen einer schwierigen Beziehung. In: Dörre, Klaus/Sauer, Dieter/Wittke, Volker (Hrsg.): Kapitalismustheorie und Arbeit, Neue Ansätze soziologischer Kritik, Frankfurt/Main: Campus: 421–445.

VDA–Verband der Automobilindustrie (2017): Zahlen Daten, <https://www.vda.de/de/services/zahlen-und-daten/zahlen-und-daten-uebersicht.html> (Aufruf: 30.01.2017).

VDV– Verband der deutschen Verkehrsunternehmen (2015): Zukunftsszenarien autonomer Fahrzeuge – Positionspapier, Köln.

Voskamp, Ulrich (2005): Grenzen der Mobilität – Chancen für Hochlohnstandorte in globalen Produktions- und Innovationsnetzwerken. In: SOFI-Mitteilungen 33: 115–129.

Voskamp, Ulrich/Wittke, Volker (2012): Globale Qualitätsproduktion. Eine Studie zu neuen Strategien transnationaler Produktion bei Zulieferern der Automobilindustrie und im Maschinenbau. SOFI Arbeitspapier/SOFI Working Paper, Göttingen: SOFI.

Waltl, Hubert (2012): Riesenchancen im Massenmarkt für Kleinwagen. Wie Volkswagen sich der Herausforderung stellt, Folien zum Vortrag auf der Automobilkonferenz des IG Metall-Bezirks Bayern am 18. Juli 2012 in Bamberg.

Wannenwetsch, Helmut (2007): Integrierte Materialwirtschaft und Logistik – Beschaffung, Logistik, Materialwirtschaft und Produktion, Berlin/Heidelberg: Springer.

Weber, Hajo/Wegge, Martina/Conrad, Ralph W. (2013): Strukturwandel der Automobilindustrie: Krise und automobile „Zweiklassengesellschaft“. Ergebnisse einer Befragung rheinland-pfälzischer Automobil-Zulieferer, IMO-Report 1/2013.

Welter, Friederike (2001): Innovationsprozesse in KMU – konzeptionelle Überlegungen. In: Meyer, Jörn-Axel (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, München: Vahlen: 213–220.

Wiener Memorandum-Gruppe (2009): IG Metall (Hrsg.): Wiener Memorandum – Positionspapier, www.igmetall-bayern.de/uploads/media/Positionspapier_Wiener_Memorandum_Gruppe.pdf (Aufruf: 06.02.2018).