

## Automotive Quarterly – Mai 2019

### Inhalt

Kapitalmärkte und Umsätze .....	1
Absatz .....	2
Margen und Durchschnittspreise .....	3
Effizienz: F&E und Mitarbeiterproduktivität .....	4
Effizienz: Vorräte .....	5
M&A-Transaktionen – Automobilmarkt .....	6

### Seite 7 Sonderthema

Nach dem Hype – Wo bleibt das Carbon-Auto?



## Kapitalmärkte und Umsätze

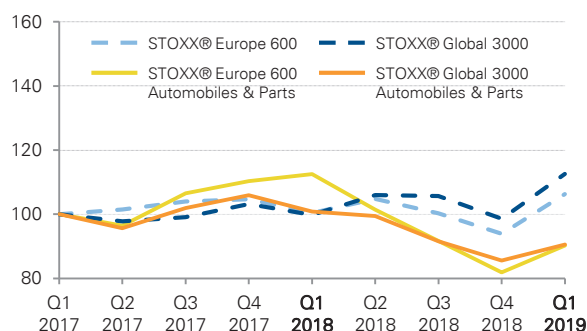
### 1. Positive Erwartungen im ersten Quartal

Sowohl die **allgemeinwirtschaftlichen** Indizes als auch die **Auto-Werte** erholen sich deutlich zum Vorquartal 4/2018, bis auf den **STOXX Global 300 Auto** mit zweistelliger Erholung zum Vorjahr. Aufgrund erwarteter Lösungen im Handelsstreit zwischen USA und China können vor allem die allgemeinen Kapitalmarkt-werte wieder zulegen (+5,9% in Europa, +12,9% global), diese Hoffnungen erwiesen sich zuletzt aber als Makulatur und tragen so zum Auf und Ab der Kurse bei. Nichtsdestotrotz notieren die **Auto-Werte** weiterhin massiv unter dem Vorjahresniveau, in Europa fast 20%, weltweit knapp 10%. Positive Signale für die Aktienkurse wie die Verschiebung der amerikanischen Zinswende können auf Zweijahressicht die negativen Treiber der Automobilin-dizes nicht abfedern: Globaler Handelsstreit, Brexit, und Regulie-rung belasten das Geschäft der Hersteller nachhaltig. Langfristig stehen hohe FuE-Kosten hoher Unsicherheit hinsichtlich zukünftiger Nachfrage entgegen.

### 2. Umsätze steigen weiter leicht

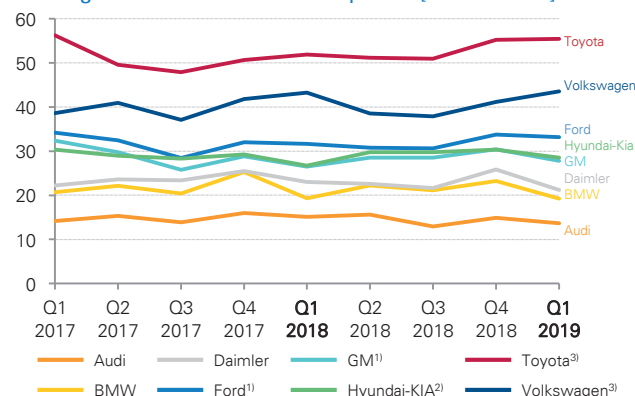
Insgesamt steigen die Umsätze der Hersteller weiter (+2,2%), jedoch zeigen sich zwei Gruppen von Herstellern: Einerseits las-sen die deutschen Premiumhersteller teilweise deutlich Federn, andererseits können die amerikanischen und asiatischen Herstel-ler zulegen. Grund dafür kann auch die Zurückhaltung auf dem chinesischen Markt sein – vor allem deutsche Premiumhersteller sind dort stark exponiert. Am stärksten verlieren **Audi** (-9,9%), **Daimler** (-7,8%) und **BMW** (-0,6%) zum Vorjahr. **Volkswagen** (+0,8%) steigert den Umsatz, kann sich vor allem zum Vorquartal steigern und verringert so den Abstand zu Spitzenreiter **Toyota** um 15,4% im Vergleich zum Vorquartal. Die Japaner legen auf Jahressicht mit +6,9% deutlich zu. Auch **Hyundai-KIA** macht mehr Umsatz (+6,6%), was hauptsächlich an einem höheren Anteil SUVs und neuer Modelle bei recht konstantem Absatz liegt. Sowohl **Ford** (+4,8%) als auch **GM** (+5%) verzeichnen Zuwächse.

Abbildung 1. Aktienindex-Entwicklung [100% = Indexstand zum Berichtsstart 31.03.2017]



Quelle: Arthur D. Little, STOXX®; jeweils Werte zum Quartalsende

Abbildung 2. Quartalsumsatz Pkw-Sparten [in Mrd. EUR]



Quelle: Arthur D. Little, Unternehmensdaten; Wechselkurse zum jeweiligen Quartalsende; Equity konsolidierte Joint-Ventures in China sind in den Pkw-Umsätzen nicht enthalten; 1) inkl. Nutzfahrzeuge; 2) Konzernumsatz; 3) inkl. aller Konzernmarken (Pkw)

## Absatz

### 3. Absatz fällt weltweit – am stärksten in China

Das zweite Quartal in Folge fallen weltweit die PKW-Absätze, alle Teilmärkte liegen unter dem Q1 2017. Europa harrt verschiedener Brexit-Szenarien, zwischen Nordamerika und China drückt der Handelsstreit auf die Exporte.

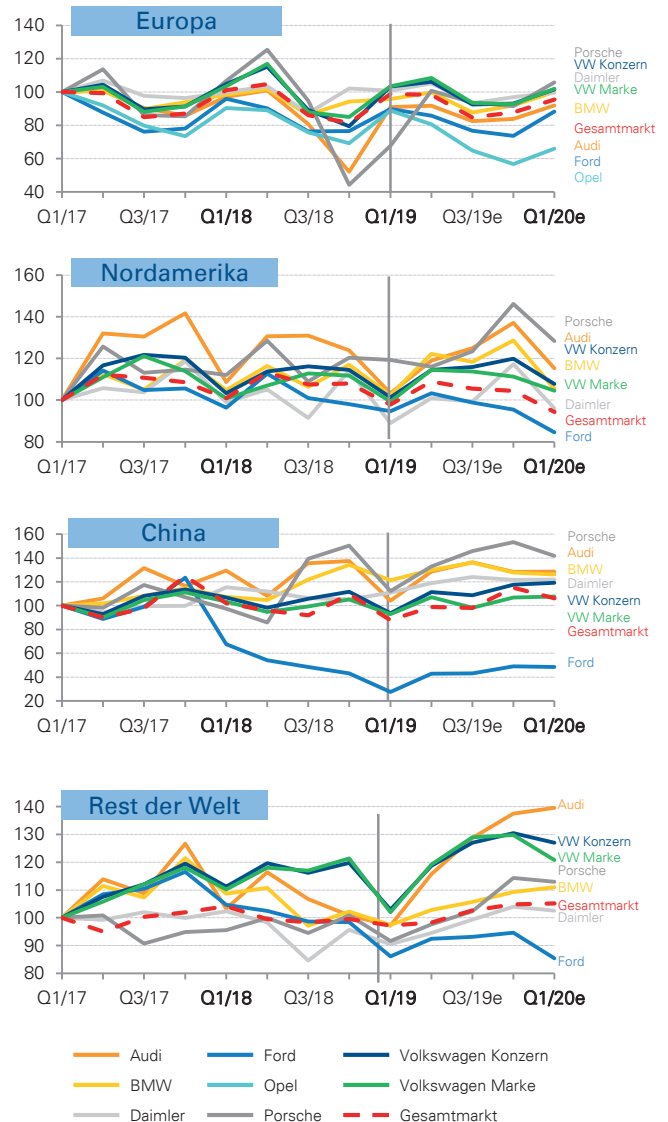
In **Europa** fällt der Markt um 2,1% verglichen mit dem Vorjahresquartal. Während der deutsche Markt stagniert und die osteuropäischen Märkte leicht wachsen, wird vor allem im Westen und Süden wieder weniger abgesetzt. Diese Entwicklung bekommen alle Hersteller außer **Daimler** (+1%) zu spüren. Am heftigsten bricht der Absatz bei **Porsche** (-36,5%) ein. Nach einem WLTP-bedingten Minusrekord im Q4/2018 beschäftigt die Umstellung Porsche weiterhin und wirkt sich gemeinsam mit Modellwechseln bei Macan und 911 sowie gestrichenen Dieselmotoren auf den Absatz aus. Ebenfalls Federn lassen müssen **Audi** (-6,4%) und **Ford** (-6,5%).

In den deutschen Ford-Werken läuft derzeit ein Abfindungsprogramm für bis zu 5000 Beschäftigte an, um die Volumentrübkänge in Europa und Asien abzufangen. **Volkswagen** (-1,4%) verliert im Konzern leicht, kann aber die Marktposition im schrumpfenden Gesamtmarkt behaupten. Die WLTP-Probleme scheinen jedoch bald überwunden zu sein – bei **BMW** (-2,7%) war der März ein historischer Absatzrekord, konnte aber die Quartalstendenz nicht mehr umkehren.

In **Nordamerika** fallen die Absätze 3,1% unter das Niveau des Q1 2018. Während **Porsche** (+6,4%) hier deutlich zulegen kann, sinkt der Absatz bei **Daimler** (-10%) und **Audi** (-4,9%) noch mehr als im Gesamtmarkt. **Volkswagen** (-1,8%) kann im Konzern jedoch Marktanteil gewinnen und behauptet sich auch mit der Kernmarke (-1,5%), allen Klagen und Rechtsstreitigkeiten zum Trotz. **Ford** (-1,8%) setzt weniger Fahrzeuge ab, was durch die aktuelle Strategie im Modellmix zu erklären ist: Marge statt Masse lautet die Ford'sche Devise. Vor allem hochpreisige Fahrzeuge wie der Ranger oder der neue Bronco sollen in Zukunft den EBIT um 1 Mrd. USD steigern, Volumenmodelle werden weniger gefördert.

Der **chinesische** Markt notiert deutlich unter dem Vorquartal Q4 2018 (-19,9%) und fällt auch im Jahresvergleich rapide (-13,9%); Experten rechnen mit einem Ende der seit zwei Jahrzehnten währenden Wachstumsperiode. Erstmals sind davon auch die deutschen Premium-Hersteller betroffen: **Audi** verliert 19,5%, der **Volkswagen-Konzern** 12,3% und auch **Daimler** 3,9%. Gründe liegen im andauernden Handelsstreit, der deutsche Hersteller mit ihren Werken vor Ort doppelt trifft, zunehmender Zurückhaltung im Konsum sowie der Umstellung auf Elektroautos. Einzig **BMW** (+13,2%) und **Porsche** (+15,2%) können sich dem Trend mit neuen Modellen widersetzen. Bei **Ford** (-59,1%)

Abbildung 3. Absatz Pkw deutscher OEMs und Ford nach Regionen, indiziert [100% = Stückzahl aus Q1/2017]; ab Q2/2019 durchgehend Prognosen



pendelt sich der Absatz unter der Hälfte der früheren Werte ein. Aktuell scheint Ford bei der Absatzplanung von keiner schnellen Änderung auszugehen, was sich in niedriger Produktion und Beständen zeigt. Als langfristige Antwort aus Detroit sollen in den nächsten drei Jahren 30 neue Modelle in China eingeführt werden und so die Trendumkehr herbeiführen.

Auch im **Rest der Welt** schrumpft der Gesamtmarkt mit 6,7%. Bei allen betrachteten Herstellern außer den VW-Töchtern **Audi** (-5,9%) und **Porsche** (-4,1%) geht der Absatz noch schneller zurück als der gesamte Markt. Auch hier hat **Ford** (-17,7%) die größten Verluste zu vermeiden.

## Margen und Durchschnittspreise

### 4. BMW-Marge wird negativ

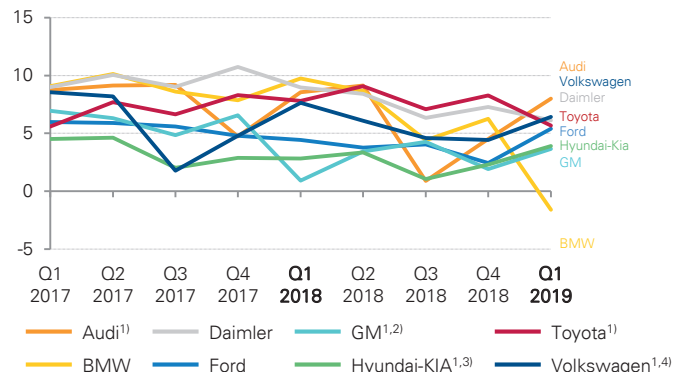
Insgesamt liegen die EBIT-Margen der betrachteten Hersteller 1,4 Prozentpunkte (PP) unter dem Vorjahresniveau von 6,3% in den PKW-Sparten. Besonders starke Veränderungen zeigen sich bei Audi und BMW: Während **BMW** (-11,3 PP) aufgrund einer Rückstellung für die erwartete Wettbewerbsstrafe der EU-Kommission einen operativen Verlust von -1,6% ausweist, kann **Audi** (-0,5 PP) nach zwei schlechten Quartalen wieder an die Spitze aufsteigen. Mit 8% sind die Ingolstädter in ihrem operativen Zielkorridor und verdienen relativ betrachtet mehr als alle anderen Hersteller. Nach zwei schwachen Vorquartalen kann **Volkswagen** (-1,2 PP) die Marge wieder auf 6,4% steigern und liegt im Vergleich direkt hinter der Konzerntochter Audi, noch vor dem Konkurrenten **Toyota** (-2,1 PP) mit einer Marge von 5,7%.

Bei **Hyundai-KIA** (+1 PP), sowie den amerikanischen Herstellern **Ford** (+1 PP) und **GM** (+2,7 PP) steigt der operative Gewinn – bei GM liegt das vor allem an Sondereffekten im Vorjahr, beide profitieren aber von der Strategie, verstärkt Modelle mit hohen Margen zu vermarkten, darunter viele Trucks und SUVs.

### 5. Durchschnittsumsätze bleiben auf hohem Niveau

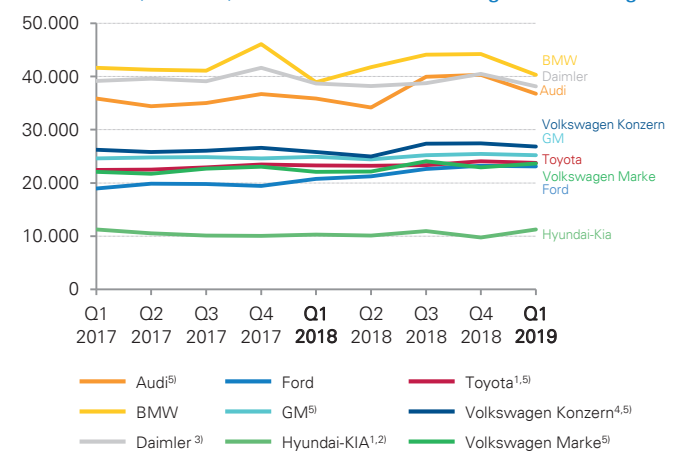
Die Durchschnittsumsätze liegen mit 28.011€ minimal über dem Vorquartal – auf Jahressicht wachsen sie aber um 5%. Da in Europa während der WLTP-Umstellung bestellte Fahrzeuge nicht immer direkt auch produziert wurden, kam es vor allem bei Herstellern mit den höchsten Preisen zu einigen Schwankungen in den letzten Quartalen – Umsätze sind hier weniger volatil als die Auslieferungen. Trotzdem liegen fast alle Hersteller über dem Referenzquartal Q1 2018, einzig **Daimler** (-1,3%) kann dieses Niveau nicht ganz halten. Die größten Zuwächse erreichten **Audi** (+12,6%) und **Ford** (+11,3%). Vor allem bei Ford entspricht dies voll und ganz der Strategie im Modellmix. Dahinter folgt **Hyundai-KIA** mit 9,5% Zuwachs, nachdem bei den Koreanern noch im Q4 der durchschnittliche Umsatz auf unter 10.000€ gefallen war. Auch die Marke **VW** (+7,3%) kann zum Konkurrenten **Toyota** (+2,1%) aufschließen, der durchschnittliche Umsatz liegt nur noch 94€ hinter den Japanern.

Abbildung 4. Quartalsweise EBIT-Marge der Pkw-Sparte [in % vom Umsatz]



Quelle: Arthur D. Little, Unternehmensdaten; Ergebnisse At-Equity konsolidierter Joint-Ventures in China sind nicht enthalten 1) operatives Ergebnis statt EBIT; 2) inkl. Nutzfahrzeuge; 3) Umsatz und Ergebnis im Konzern; 4) inkl. aller Konzernmarken (Pkw)

Abbildung 5. Durchschnittsumsatz [in EUR] je verkaufter Einheit, d.h. Umsatz (nur Pkw) im Verhältnis zu Fahrzeug-Auslieferungen



Quellen: Arthur D. Little, Unternehmensdaten; IHS Automotive; Wechselkurse vom Ende des Berichtsquartals; 1) enthält Omnibus-Segment; 2) enthält Lkw-Segment; 3) Mercedes-Benz Cars; 4) inkl. aller Konzernmarken (Pkw); 5) ohne China-Geschäft

## Effizienz: F&E und Mitarbeiterproduktivität

### 6. Audi forscht am meisten

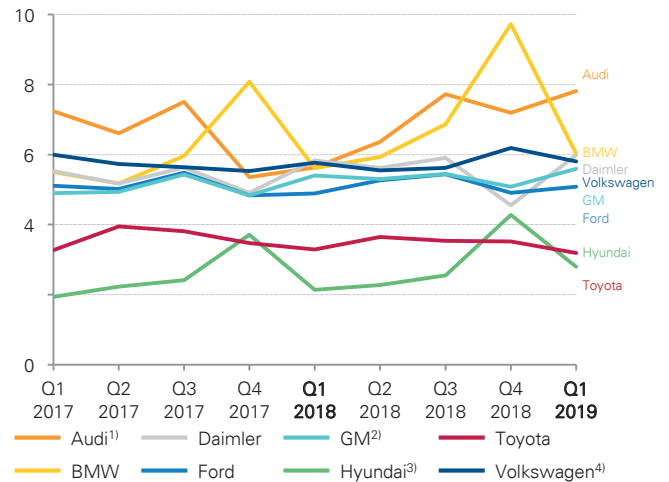
Die Kennzahl „F&E-Quote“ gibt das Verhältnis der von den Herstellern berichteten Forschungs- und Entwicklungsausgaben zum Umsatz an. F&E-Investitionen steigen im langfristigen Trend an: Die F&E-Quote der betrachteten Hersteller liegt im Schnitt bei 5,1%, erstmals liegt sie damit trotz eines leichten Rückgangs zum Schlussquartal einen gesamten Jahresverlauf lang über 5%. Noch im Kalenderjahr 2012 lag die durchschnittliche Quote bei 4,5%. Auch große Innovationsprogramme machen hier nur kleine Veränderungen aus. Unterdessen investierte Tesla in der Vergangenheit bis zu 18% seines Umsatzes in Forschung und Entwicklung. Die absoluten F&E-Ausgaben liegen 7,9% über dem Vorjahresniveau, obwohl die Konzernumsätze nur um 3,5% zulegten.

An der Spitze steigert **Audi** die F&E-Quote um 2,2 Prozentpunkte (PP) auf ein ähnliches Niveau wie 2017. Die absoluten Ausgaben legen gar 25% über dem Vorjahreswert, der allerdings mit 863 Mio. EUR krisenbedingt niedrig war. **BMW** (+0,4 PP) rutscht im Q1 nach den Rekordausgaben des Schlussquartals 2018 wieder an die zweite Stelle.

### 7. BMW bleibt am produktivsten

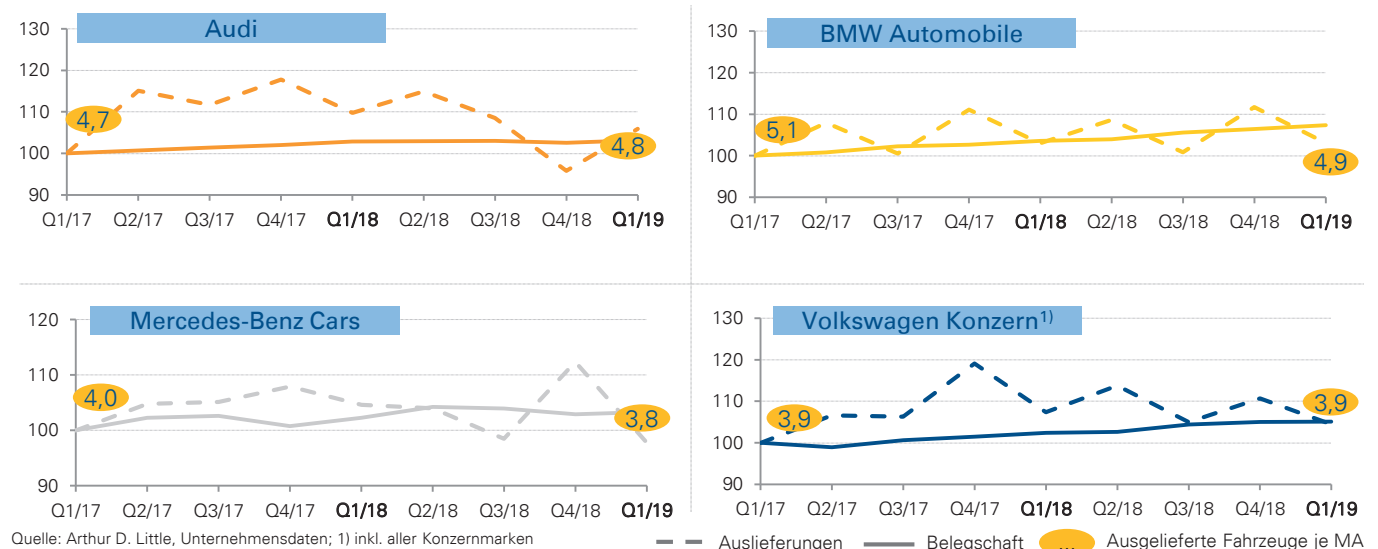
In der dargestellten Zweijahreswertung kann sich Audi von den WLTP-bedingten Verzögerungen erholen. Im Jahresvergleich steigt die Belegschaft nur leicht mit 0,3%, die Auslieferungen fallen um 3,6%. Damit kann Audi wieder fast an den Spitzenreiter BMW Anschluss finden, möglicherweise aufgrund der im Vorquartal angekündigten Sparmaßnahmen. Audi hat das geringste Personalwachstum der beobachteten Hersteller und steigert den Produktivitätswert.

Abbildung 6. F&E-Quote, d.h. Ausgaben der Konzerne für Forschung & Entwicklung im Verhältnis zum Umsatz [in %]



**BMW** hingegen verliert auf Zweijahressicht leicht an Produktivität und landet bei 4,9 ausgelieferten Fahrzeugen je Mitarbeiter. Im Gegensatz zu Audi wächst in München die Belegschaft deutlich mit 3,6% zum Vorjahr, über zwei Jahre gar um 7,4% - der höchste Wert in der Referenzgruppe deutscher Hersteller. Da sich bei BMW aber die Auslieferungen dank eines historischen Rekords im Schlussmonat März fast auf dem hohen Niveau des Vorjahres bewegen, kann die Produktivität gehalten werden. In

Abbildung 7. Fahrzeug-Auslieferungen deutscher OEMs im Verhältnis zur Belegschaft pro Quartal; Belegschaftsdaten zum Quartalsende, indiziert [100% = Werte zum 31.03.2017]



Zukunft wird man aber auch in München nicht an Einsparmaßnahmen vorbeikommen, auch wenn sich BMW aktuell an der Spitze der Mitarbeiterproduktivität befindet.

Ebenfalls bei **Mercedes-Benz** zeigt sich eine WLTP-bedingte hohe Auslieferungsvolatilität. Während das Vorquartal noch über 12% Wachstum zum Referenzquartal vorweisen konnte, liegt das erste Quartal 2019 2,3% unter dem Vergleichswert Q1 2017. Neben WLTP tragen allgemeine Markteintrübungen und spezifische Modellwechsel hierzu bei.

**Volkswagens** Produktivität bleibt konstant bei 3,9 Fahrzeugen je Mitarbeiter. Nach einem sehr positiven Jahresverlauf 2017 fällt die Mitarbeiterproduktivität jedoch beständig wieder: In den vergangenen 12 Monaten wuchs die Belegschaft um 2,7%, die Auslieferungen gingen um 2,8% zurück.

## Effizienz: Vorräte

### 8. Vorräte wachsen beständig

Läger (+14,1%) und Bestände (+7,5%) wachsen weiterhin deutlich; auch den Jahresendwert 2018 überschreiten Läger (+16%) und Bestände (+21%) locker.

Bei der Reichweite der Läger überholt **Volkswagen** (33 Produktionstage, +37,2%) wieder **Daimler** (31,6 Produktionstage, +31,7%). Beide Hersteller haben ihre Läger in den letzten Quartalen deutlich erhöht und liegen jeweils mit zweistelligen Steigerungen über den Vorjahres-Mittelwerten. Die WLTP-Umstellung schuf hier Unwägbarkeiten, aufgrund fehlender Bestellungen wurde auf Lager produziert; trotzdem scheint der außerordentlich hohe Stand weitere Ursachen zu haben. Bei Daimler führen Lagerbestände gemeinsam mit Engpässen in der Lieferkette bereits zu erheblichen Cashflow Belastungen. **Ford** (+4%) kann sich der Erhöhung der Lagerbestände entziehen und bleibt der Hersteller mit den geringsten Vorräten.

Bei den Beständen an fertigen Fahrzeugen liegt **Daimler** (45,7 Produktionstage, +17,9%) an der Spitze vor **BMW** (42,2 Produktionstage, +1,5%) und **Volkswagen** (41,1 Produktionstage, +16,7%). Auch wenn die deutschen Hersteller traditionell höhere Bestände haben, sind die Steigerungen der letzten Quartale signifikant. In Zukunft könnte dies zu größeren Rabatten führen. Die Position der geringsten Bestände teilen sich **Ford** (14,3 Produktionstage, +4,3%) und **GM** (13,8 Produktionstage, -1,1%). **GM** kann auch als einziger Hersteller die Bestände effektiv verringern.

Abbildung 8a. Lagervorräte, d.h. Material und unfertige Produkte der Konzerne [in Produktionstagen]

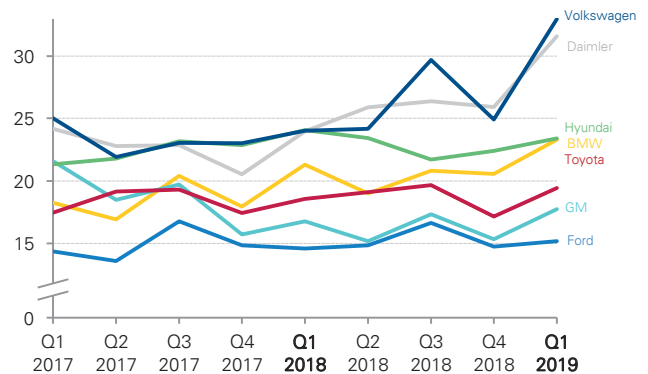
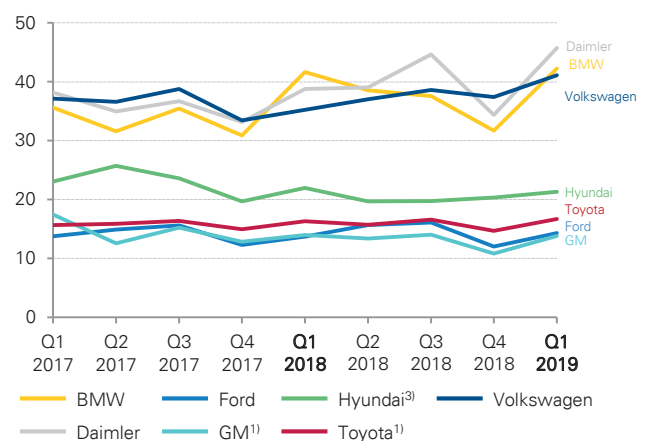


Abbildung 8b. Bestand produzierter Fahrzeuge [in Produktionstagen]



Quelle: Arthur D. Little, eigene Berechnungen, Unternehmensdaten;  
 1) jährliche Berichterstattung; 2) Hochrechnung aus Unternehmensinformationen;  
 3) Hyundai ohne KIA, mit Hochrechnung im aktuellen Quartal



## M&A-Transaktionen

### 9. M&A-Aktivität fällt auf 8,1 Mrd. EUR

In der untenstehenden Darstellung analysieren wir die M&A-Aktivität im europäischen Automobilsektor im zeitlichen Verlauf über die letzten 24 Monate.

Die Analyse zeigt für das Quartal Q1/2019 eine wieder **fallende Deal-Aktivität** im Automobilmarkt. Mit insgesamt 40 Transaktionen (-19%) und rund **8 Mrd. EUR Transaktionsvolumen** (-53%) wurden deutlich niedrigere Werte erreicht als im Vorquartal, wobei die hohen Transaktionen im Q1/2018 deutlich über den meisten Vergleichsquartalen liegen.

Die **durchschnittliche Deal-Größe** lag in Q1/2019 mit rund **1,0 Mrd. EUR** so hoch wie seit einem Jahr nicht mehr. Der hohe Durchschnittswert wurde dabei wesentlich durch die **6,5 Mrd. EUR teure Akquisition von Wabco** durch den deutschen Automobilzulieferer ZF Friedrichshafen getrieben (siehe folgendes Kapitel).

Zum ersten Mal war die **größte M&A-Aktivität im Segment „OEM“** (9 Transaktionen in Q1/2019) zu verzeichnen, gefolgt von „Vertrieb“ (8 Transaktionen). Der mengenmäßige Anteil lokaler (europäischer) Investoren an der Gesamtzahl der Transaktionen lag dabei im aktuellen Quartal bei 62,5%, was noch deutlich über dem Zweijahresschnitt von 58,9% liegt. Außerdem erfolgten mit 14 von 40 Transaktionen erstmals über ein Drittel durch Finanzdienstleister – ein Wert, der auch mit der hohen Zahl gekaufter OEM zusammenhängen dürfte.

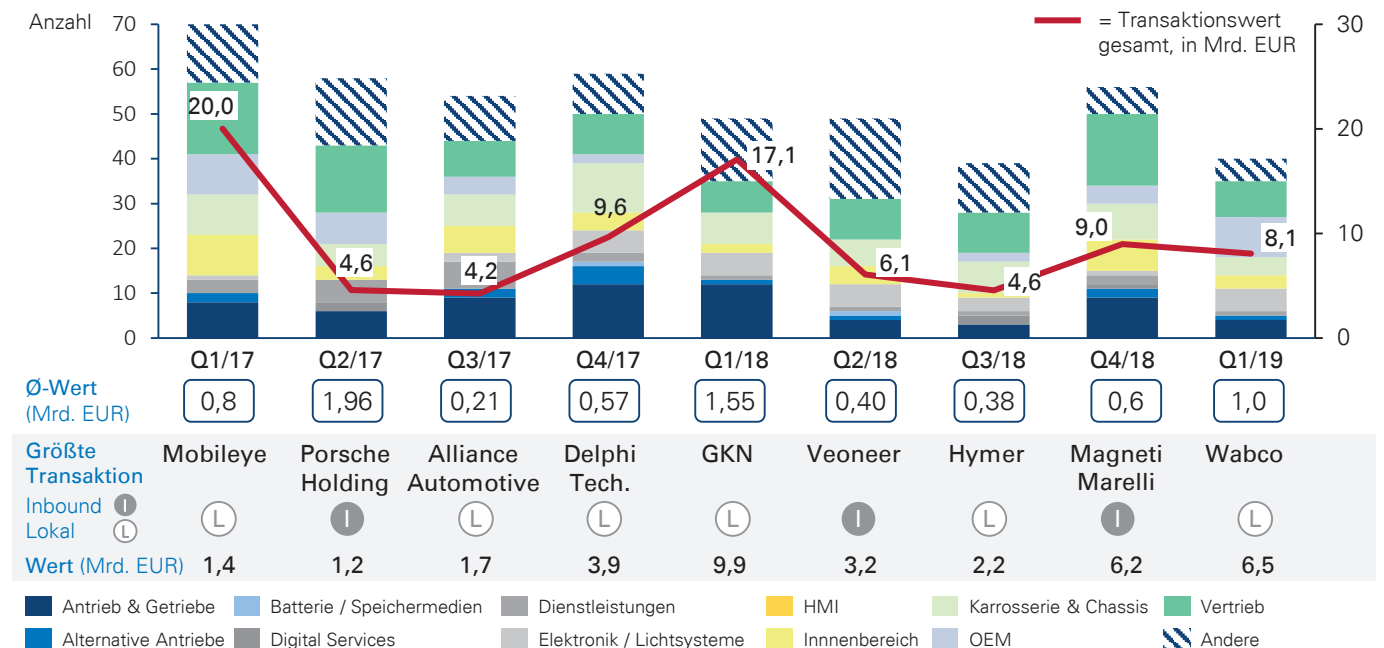
### 10. ZF kauft Bremsenhersteller Wabco

Der Automobilzulieferer **ZF** hat im zweiten Anlauf den belgisch-amerikanischen Bremsenhersteller **Wabco** für **6,5 Mrd. EUR** übernommen. Wabco erwirtschaftet mit ca. 16.000 Mitarbeitern einen Umsatz von etwa 3,3 Mrd. EUR und ist hinter Knorr-Bremse die Nummer zwei am Weltmarkt. Mit dem Zukauf kann ZF bei einem Umsatz mit nun ~ 40 Mrd. EUR weiter zu den Branchenriesen Bosch und Continental (47 bzw. 45 Mrd. EUR) aufschließen.

Bereits **2017** wollte der damalige ZF-Chef und jetzige VW Einkaufs-Vorstand Stefan Sommer den Deal mit aller Gewalt durchdrücken. **Eigentümer und Arbeitnehmerseite blockierten den Deal** damals jedoch im Aufsichtsrat. In den **vergangenen zwei Jahren hat ZF die Schuldenlast deutlich reduziert** und die Voraussetzungen für eine Übernahme geschaffen. Mit dem Wabco Deal erhöhen sich die Schulden nun zwar wieder auf 11 Mrd. EUR - dies wird in Finanzkreisen jedoch unkritisch gesehen und die Rating Agentur **Moody belässt das ZF Bonitäts-Rating** auf „Baaa3“. Strategisch macht der Deal für ZF auf jeden Fall Sinn. Mit Wabco zusammen hat **ZF das Komplettsystem für Getriebe und Fahrwerk mit Bremsen für Nutzfahrzeuge** im eigenen Haus. Ohne diese Kompetenzen wäre es ZF nicht möglich, als Systemlieferant für autonome Nutzfahrzeuge aufzutreten.

Für ZF ist es bereits der **zweite milliardenschwere Zukauf in den USA**. Vor vier Jahren wurde **TRW** für 9,8 Mrd. EUR übernommen, um bei den Zukunftstechnologien für Pkws zu Bosch und Conti aufzuschließen. Der Wabco Deal ist nun die logische Ergänzung für die **Nutzfahrzeugsparte**.

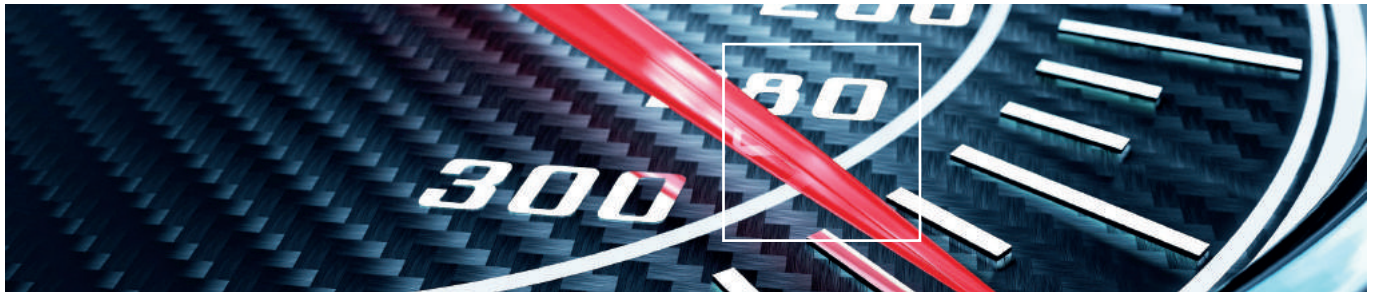
Abbildung 9. Anzahl der M&A-Transaktionen im europäischen Automobilmarkt nach Subsektoren, sowie Gesamtsumme der veröffentlichten Transaktionswerte in Mrd. Euro je Quartal



Quelle: Arthur D. Little, Mergemarket

## Sonderthema: Nach dem Hype – Wo bleibt das Carbon-Auto?

Seit dem Höhepunkt des Hypes um 2013 gibt es noch immer keine Massenmarkt-Fahrzeuge in Carbon-Bauweise. Der Fokus der Hersteller liegt wieder auf Leichtmetall, während Carbon-Verbundstoffe immer noch vor wirtschaftlichen und technischen Hürden stehen. Aktuell bieten sich genau dort aber neue – unter Umständen positivere – Rahmenbedingungen für die nächste „Carbon Welle“.



### Nach dem Hype: Wo liegen die Schwierigkeiten?

Um das Jahr 2013 stand Carbon im Automobilbau im Fokus der Aufmerksamkeit. Große Investitionen wurden angekündigt und BMW präsentierte seinen i3 mit großen Carbon-Anteilen. Seitdem ist nicht nur die Euphorie verfliegen: BMW hat sich aus Carbon Joint Ventures mit SGL und in Moses Lake zurückgezogen und auch andere OEMs planen mit anderen Schlüsseltechnologien. Einerseits sind E-Autos viel weniger abhängig von Gewichtsreduktionen als erwartet, andererseits begrenzt das aktuelle Fertigungsverfahren Resin Transfer Molding (RTM) die möglichen Produktionszahlen deutlich. Dazu kommen hohe Materialkosten: Um Carbon über High-End Serien hinaus relevant zu machen, wären Komponentenpreise von rund 15€/kg erforderlich – heute entspricht das dem reinen Rohmaterialpreis.

### Preisvergleich Premium Limousine / SUV Karosserie

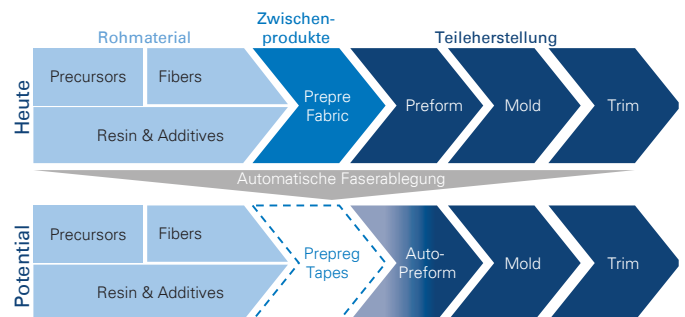
	Gesamtgewicht	Materialkosten	Gesamtkosten	Leichtbaukosten
Stahl	400 kg	4€/kg	1.600€	-
Aluminium	280 kg	8€/kg	2.240€	5,33€/kg
Carbon heute	200 kg	40€/kg	8.000€	32€/kg
Carbon Zukunft	200kg	15€/kg	3.000€	7€/kg

### Fokus auf Asien und neue Technologien

Während große Hersteller aus der Technologie ausstiegen, wuchs das Interesse in China deutlich. Mit der Kangde Gruppe baut ein großer Konzern gerade eine volle Carbon-Wertschöpfungskette mit massiven Investitionen auf, darunter auch Forschungszentren und strategische Partnerschaften in Europa. Technologisch wird für Carbon-Anwendungen im Sport- und Luxussegment hauptsächlich die RTM-Technik genutzt.

Gleichzeitig entwickeln Maschinenbauer wie Fill oder Voith automatische Faser-Ablageverfahren mit deutlich verringertem Material- und Zeitbedarf. Diese Technologien können das bisherige Geschäftsmodell verändern und ermöglichen Zulieferern zusätzliche Rückwärtsintegration.

### Mögliche Veränderungen in der Wertschöpfungskette



### Neue Antriebe bieten mehr Einsatzgebiete

Gleichzeitig erlauben neue Antriebstechnologien immer mehr Anwendungsbereiche. E-Autos können aufgrund geringerer Hitzeentwicklung auch im Motorbereich mit Thermoplast-Kompositen arbeiten. Wasserstoff- und gasbetriebene Autos benötigen Druckbehälter, bei deren Anforderungen an Druckbeständigkeit Carbon hohes Potential bietet. Durch mehr solcher Erdgas- und Wasserstoff-Fahrzeuge würde zusätzlicher Komposit-Bedarf entstehen, der die heutige Nutzung im Automobilbereich bereits deutlich übersteigt.

### Fazit

1. Aktuell werden Carbon-Verbundstoffe nur in hochpreisigen Automobilsegmenten mit geringer Stückzahl wirtschaftlich bleiben. Daneben bestehen Anwendungsmöglichkeiten bei Druckbehältern.

2. Innerhalb der nächsten 5 Jahre erwarten wir durch neue Technologien und massive internationale Investments disruptive Veränderungen in der Wertschöpfungskette
3. Obwohl das „End Game“ noch nicht in Sicht ist, benötigen Zulieferer Kompetenz im Engineering, Partner-Netzwerke und innovative Produktkonzepte für die kommende Marktdynamik.

Mehr zum Thema finden Sie in unserer aktuellen Studie

[„After the hype: Where is the carbon car?“](#)

### Kontakt

#### **Dr. Andreas Schlosser**

Partner Arthur D. Little GmbH  
Nymphenburger Str.4  
80335 München  
M: +49 175 5806 323  
E: schlosser.andreas@adlittle.com

#### **Dr. Klaus Schmitz**

Partner Arthur D. Little GmbH  
Nymphenburger Str.4  
80335 München  
M: +49 175 5806 269  
E: schmitz.klaus@adlittle.com

#### **Wolf-Dieter Hoppe**

Partner Arthur D. Little GmbH  
Nymphenburger Str.4  
80335 München  
M: +49 175 5806 131  
E: hoppe.wolf-dieter@adlittle.com

### Autoren:

Gesamtredaktion: Manuel Feldmann, Wolf-Dieter Hoppe, Markus Hübner

M&A-Transaktionen: Maximilian Schauer, Florian Säftel

Sonderthema: Dr. Andreas Schlosser, Dr. Philipp Seidel, Thomas Knoblinger

### Arthur D. Little

Arthur D. Little zählt seit 1886 zu den Innovationsführern in der Consultingbranche. Wir sind ein anerkannter Experte für Unternehmen, die Strategie, Innovation und Transformation in technologieintensiven und konvergierenden Branchen verbinden wollen.

Arthur D. Little navigiert Kunden durch sich verändernde Märkte und Ökosysteme und unterstützt sie dabei, in diesem Wandel die führende und gestaltende Rolle einzunehmen. Unsere Mitarbeiter verfügen über tiefgreifende Industrieerfahrung und kennen die Trends von morgen und ihre Auswirkungen auf einzelne Branchen. ADL unterhält Büros in den wichtigsten Wirtschaftszentren der Welt. Wir sind stolz darauf, für viele der Fortune 1000 Unternehmen weltweit sowie andere Marktführer und Organisationen des öffentlichen Sektors tätig zu sein.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte [www.adlittle.com](http://www.adlittle.com).

Copyright © Arthur D. Little Luxembourg S.A. 2019.

Alle Rechte vorbehalten.