

Gennen, Romain

**Research Report**

## Die automobiler (R)Evolution: Das automobiler Smartphone

EIKV-Schriftenreihe zum Wissens- und Wertemanagement, No. 28

**Provided in Cooperation with:**

European Institute for Knowledge & Value Management (EIKV), Hostert (Luxembourg)

*Suggested Citation:* Gennen, Romain (2018) : Die automobiler (R)Evolution: Das automobiler Smartphone, EIKV-Schriftenreihe zum Wissens- und Wertemanagement, No. 28, European Institute for Knowledge & Value Management (EIKV), Hostert

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/179423>

**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.*

EIKV-Schriftenreihe zum  
Wissens- und Wertemanagement

Die automobiler (R)Evolution –  
das automobiler Smartphone

Romain Gennen

## IMPRESSUM

EIKV-Schriftenreihe zum Wissens- und Wertemanagement

Herausgeber: André Reuter, Heiko Hansjosten, Thomas Gergen

© EIKV Luxemburg, 2016, 2017, 2018

European Institute for Knowledge & Value Management (EIKV)

c/o M. André REUTER - 8, rue de la source

L-6998 Hostert - GD de Luxembourg

[info@eikv.org](mailto:info@eikv.org)

[www.eikv.org](http://www.eikv.org)

## **Zusammenfassung**

In der vorliegenden Arbeit wird aufgezeigt, dass die heutige Nutzung von Smartphones stetig zu nimmt. Wie wir heute von A nach B kommen bestimmt immer häufiger unser Smartphone. Wer den Bus nimmt oder ein Taxi bestellt, benutzt seine Mobilitäts-App oder bucht das Taxi schnell und unkompliziert per Smartphone-App. Was zukünftig zählt, ist die digitale Präsenz: Die Anforderungen an die Hersteller wächst stündlich und was digital nicht erscheint oder verfügbar ist, existiert schlichtweg nicht mehr. Weil Mietsysteme immer attraktiver werden und das Auto mit Bahn, Bus und Rad auf gemeinsame digitalen Plattformen kombiniert sind. Die technischen Eigenschaften von Autos verlieren dadurch an Bedeutung. Die Automobilindustrie versucht sich diesem Trend zu stellen, indem man vom Automobilhersteller zum Mobilitätsanbieter mutiert. Aber nicht nur die Automobilindustrie hat diese neuen Geschäftsfelder erkannt. Große digital Player, wie Google, Apple und sogar Amazon wollen in diesem Geschäft ihren Anteil am Gewinn. Die „Auto“-Digitalisierung und ihre Trends in der Automobilbranche machen schon lange nicht mehr halt beim Automobil. Die Vernetzung der Kunden mit Fahrzeug und Werkstatt sind ein Schlüsselpunkt dieser Entwicklung. Die Autowelt wird immer häufiger aus einem anderen Winkel betrachtet. Dies erfordert ein Change-Management<sup>1</sup> auf allen Ebenen. Die Diskussionen um den Diesel Skandal scheinen den Fortschritt nur beschleunigt zu haben. Der „Mobilitätsmensch“ muss sich den neuen Herausforderungen stellen.

---

<sup>1</sup> Change-Management steht für laufende Anpassung von Unternehmensstrategien und -strukturen an veränderte Rahmenbedingungen; <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/change-management.html>; aufgerufen am 22.12.2017

# Die (R)Evolution

## *Motivation und Zielsetzung der Arbeit*

"Ich glaube an das Pferd. Das Automobil ist eine vorübergehende Erscheinung."<sup>2</sup>

Wilhelm II. (1859-1941), dt. Kaiser

Noch vor einigen Jahren zeichnete sich die Automobile Gesellschaft aus, als die innovative Industrie mit immer besser werdenden Verbrennungsmotoren und eine Schlacht um das Aufrüsten der PS-Monster. Bis vor dem Diesel Skandal war die Welt der Automobilhersteller noch in Ordnung. Der Druck der Politik hielt sich in Grenzen und das Image war so gut wie noch nie, insbesondere für die deutschen Hersteller. Die Entwicklung von Google-Fahrzeugen und das Auftreten eines Ellen Musk<sup>3</sup> wurde von den großen Automobilherstellern belächelt. Die Digitalisierung war bereits in den Zentralen der Automobilhersteller ein Begriff und es wurde bereits an digitalen Lösungen in den verschiedensten Geschäftsfeldern geforscht. Das Auto sollte sich folglich mit dem Kunden verbinden, gleich dem Apple Prinzip: einmal Apple Software genutzt, wird es schwierig sich zu einem anderen Hersteller hinzubewegen, da alle Geräte aufeinander abgestimmt sind. Seit geringer Zeit hat das Thema der Digitalisierung Lichtgeschwindigkeit erreicht und die rapide Entwicklung des Smartphones und des schnellen Internets verlangt nun auch vom Automobil diese Entwicklungsgeschwindigkeit. Man sollte bedenken, dass zurzeit in den Showrooms dieser Welt Fahrzeuge gezeigt werden, welche zu einer Zeit entwickelt wurden, in der das Smartphone noch gar nicht auf dem Markt war. Das Automobil befürchtet das Nokia-Syndrom, welches den Wandel vom klassischen Handy zum Smartphone verpasst hatte. Jetzt scheinen auch die verschiedenen Interessengruppen der Automobilindustrie Angst zu haben, den Schritt in die Digitalisierung zu verpassen. Die rasante Art und Weise, wie sich unsere Welt durch die Digitalisierung verändert, könnte das Automobil zum Dinosaurier werden lassen. Die Zielsetzung dieser Arbeit ist es anhand einer Aufgliederung der verschiedenen Trends des Automobils aufzuzeigen, welche Aufgaben, Anforderungen und Herausforderungen dem Automobil und der Automobilbranche gestellt werden. Zudem wird in der Arbeit die Thematik der Offline zur Online Mutation dargestellt. Hier ist der Themenkomplex das Öko-System Auto und die Verschmelzung

---

<sup>2</sup> Zitiert nach [www.zitate.de](http://www.zitate.de); aufgerufen am 21.12.2017

<sup>3</sup> Elon Musk; Chairman und CEO des Automobilhersteller Tesla, Inc.

der beiden Welten. Zudem versucht die Arbeit Zusammenhänge zwischen der digitalen und der automobilen Welt zu schaffen, indem die Transformation der digitalen automobilen Welt dargestellt wird. Der theoretische Teil befasst sich mit der Aufarbeitung der evolutionären, revolutionären und störenden Trends, sowie der Transformation. Der empirische Teil, anhand der geführten Experteninterviews und der verschiedenen Gruppierungen rundum das Automobil, soll den theoretischen Teil untermauern und zu den verschiedenen Punkten eine gewisse Aufklärung schaffen. Natürlich spielt in den Interviews die emotionale (der Interessenkonflikt) Ebene eine Rolle. Dies kann zwischen den Interviewpartnern zu verschiedenen Meinungen führen. Die Experteninterviews werden jeweils am Ende kurz zusammengefasst, um das Essenzielle des Interviews widerzuspiegeln. Zum Schluss wird die Frage der Revolution oder Evolution gestellt, um eine Tendenz zum Titel auf Basis der Interviewten zu erkennen. Das letzte Kapitel fasst die Ergebnisse der Arbeit zusammen, endet mit der Schlussbetrachtung und einer emotionalen Rückkopplung zum Thema Digitalisierung im Automobilbereich wie auch zum Smartphone.

**Die Mobilität ist für uns von fundamentaler Bedeutung!**

## Abkürzungsverzeichnis

4.0	„Schlagwort“ für die Digitalisierung
Abb.	Abbildung
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
API	application programming interface
App	Application/Anwendungssoftware
bspw.	beispielsweise
Car-2-Car	Kommunikation von Fahrzeug zu Fahrzeug
Car-2-I	Kommunikation von Fahrzeug zur Infrastruktur
Car-2-P	Kommunikation von Fahrzeug zum Fußgänger
Car-2-X	Kommunikation von Fahrzeug zu Fahrzeug und Fahrzeug zur Infrastruktur
CDO	Chief Digital Officer
CEO	Chief Executive Officer
e-Calls	Emergency Call (Notruf)
etc.	et cetera (und so weiter)
EU	Europäische Union
EuroPriSe	European Privacy Seal
ff.	folgende
HD	High Definition (hohe Auflösung)
Hub	Hauptumschlagbasis
IP	Internetprotokoll
IT	Informationstechnik
IVS	intelligente Verkehrssysteme
IVSG	intelligente Verkehrssystemgesetz
Kfz	Kraftfahrzeug
km/h	Kilometer pro Stunde
LKW	Lastkraftwagen
LTE	Lichttechnische Einrichtung
NHTSA	National Highway Safety Association
OEM	Original Equipment Manufacturer
S.	Seite
SIM	Chipkarte für Mobiltelefone (Subscriber identity module)

u.a.	unter anderem
UrhG	Urheberrechtsgesetz
Vgl	Vergleich
WLAN	drahtloses lokales Netzwerk (wireless-local-area-network)
z.B.	zum Beispiel



# Inhaltsverzeichnis

<b>Die (R)Evolution .....</b>	<b>III</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>1. Lost in Translation.....</b>	<b>1</b>
1.1 Die technische Relevanz .....	1
1.2 Autokauf in der Stadt .....	3
1.3 Die Zukunft überholt die Autobauer (Das Automobil in einer Zwischenwelt) .....	5
1.4 Der Mobilitätsanbieter .....	6
<b>2. Die Auto-Digitalisierung/Trends in der Automobilbranche.....</b>	<b>8</b>
2.1 Die evolutionären Trends.....	8
2.1.1 Produktivitätsverbesserung (Industrie 4.0).....	8
2.1.2 Digitalisierung und Vernetzung der eigenen Produkte .....	9
2.1.3 Serviceorientierter Markt.....	11
2.2 Die Revolutionären Trends .....	14
2.2.1 Mobilität 4.0.....	14
2.2.2 Das Sharing (Carsharing, Bikesharing, Ridesharing, etc.) .....	15
2.2.3 Automatisiertes und autonomes Fahren .....	17
2.2.4 Hub and Spoke Konzept .....	18
2.2.5 Car-2-X.....	19
2.3 Die störenden Trends .....	20
2.3.1 Digitale Selbstbestimmung.....	20
2.3.2 Die Schattenseite der digitalen Verkehrswelt .....	20
2.3.3 Rechtliche Herausforderungen intelligenter Fahrzeuge .....	21
<b>3. Von Offline zu Online.....</b>	<b>23</b>
3.1 Data is Gold .....	23
3.2 Das Öko-System Automobil.....	24
3.3 Verschmelzung der Kunden- und Fahrzeugdaten.....	26
3.4 Die Werbepattform Social Media .....	29
<b>4. Die Transformation .....</b>	<b>30</b>
4.1 Die digitale Transformation.....	30
4.2 Der Einsatz .....	31
<b>5. Experten im Gespräch.....</b>	<b>33</b>
5.1 Interview mit Frau Carina Goebel .....	33
(Process Excellence) .....	33
5.1.1 Das Interview.....	33
5.1.2 Connected Cars benötigen ein Change-Management .....	36
5.2 Interview mit Herrn Michel Louro .....	37
(Side-Director Losch Junglinster) .....	37
5.2.1 Das Interview.....	37
5.2.2 Faktor Zeit .....	39
5.3 Interview mit Herrn Francois Bausch.....	40
(Minister für Infrastruktur und Entwicklung) .....	40
5.3.1 Das Interview.....	40
5.3.2 Den Kopf öffnen .....	45

5.4 Interview mit Herr Michael D'Agostino.....	46
(Brand Director Audi Luxembourg) .....	46
5.4.1 Das Interview .....	46
5.4.2 Was nicht im Smartphone ist, findet nicht mehr statt!.....	50
5.5 Interview mit Herr Jürgen Berg .....	51
(Geschäftsführer Flex – CFL Carsharing).....	51
5.5.1 Das Interview .....	51
5.5.2 Wir überholen uns selbst rechts .....	54
5.6 Interview mit Frau Lara Vanneste .....	55
(International Account Manager Arhs-Spikeseed) .....	55
5.7.1 Das Interview .....	55
5.7.2 Das ganze Leben wird zu einer digitalen Einheit verschmelzen .....	58
<b>6. Automobile Smartphone .....</b>	<b>59</b>
<b>(The big loop für die Automobilbranche).....</b>	<b>59</b>
6.1 Das Märchen vom Volkswagen .....	59
6.2 Entwicklungszeit .....	59
6.3 Verschmelzung .....	60
6.4 Emotionale Rückkopplung .....	60
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>

# 1. Lost in Translation

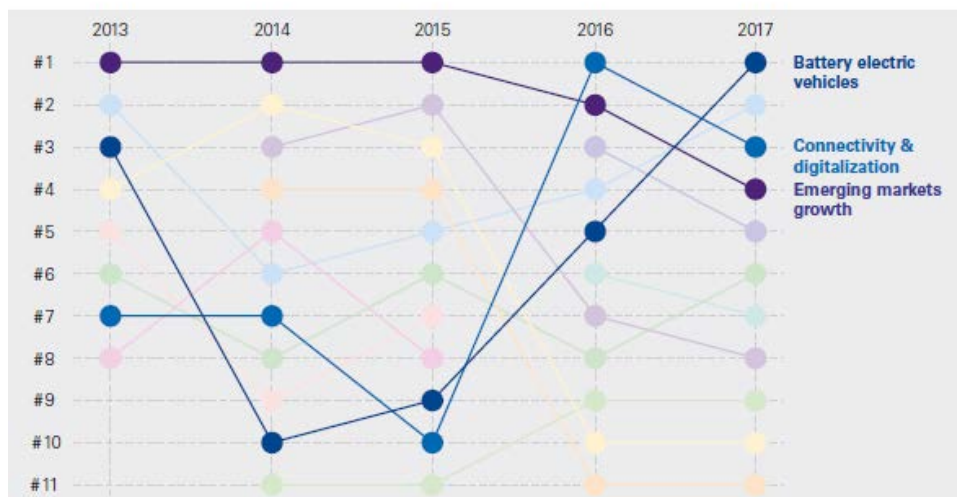
In jeder Industrie gibt es ein „next“. Eine weitgefächerte Antriebstechnologie, immer strengere Vorschriften, stetig wachsende Kundenanforderungen und die immer wachsende Nachfrage nach Connectivity und Digitalisierung. Dies kann der Beginn eines „Lost in Translation“ Dilemma der Automobilindustrie bedeuten. Ein Dilemma, welches sich zwischen der automobilen und digitalen Welt abspielt. Diese zwei grundsätzlich verschiedenen Welten treffen nun aufeinander und scheinen sich in einem immer schnelleren Tempo zu verbinden. Dieser Kulturschock, zwischen der offline und der online Welt, erscheint uns unüberwindbar. Es entsteht der Eindruck, dass diese Welten niemals zusammen zu führen sind. Dies kann zur Schlussfolgerung führen, dass die Vision einer kompletten auto-digitalen Fusion nicht möglich sei oder wir uns sogar komplett von einer solchen Welt verabschieden müssen.

## 1.1 Die technische Relevanz

Wir stellen fest, dass das Auto immer noch ein wichtiger Bestandteil des Einkommens der Automobilhersteller darstellt, jedoch wird die Wertschöpfungskette entlang des

**Abbildung 1: Priorisierung der Geschäftsfelder nach Ansicht der Lieferanten**

### Stakeholder view on key trends | Upstream Players

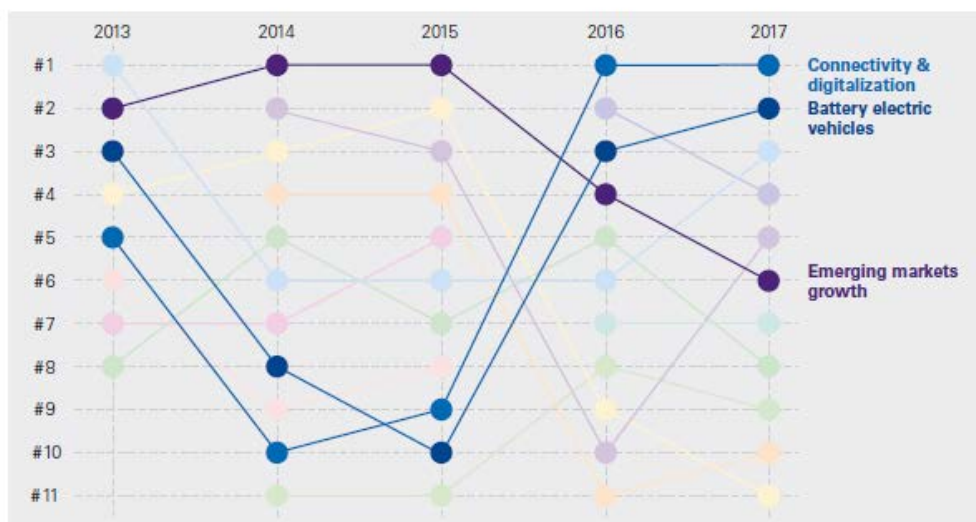


Quelle: KPMG Global Automotive Executive Survey 2017; [kpmg.com/GAES2017](http://kpmg.com/GAES2017); abgerufen am 01.12.2017

Automobils sich ergänzen und sogar zum Teil grundlegend verändern. Die Automobilindustrie entwickelt neue Service- und Datentreibergeschäfte in einem digitalen Ökosystem, indem der Kunden in den Mittelpunkt rückt. Die Ansicht der Automobilindustrie zu den wichtigsten Trends zeigt, dass zwei grundverschiedene Gedanken um die Vorherrschaft kämpfen. Einerseits die traditionelle Automobilindustrie (Upstream Players) mit ihren Lieferanten und Originalteilehersteller. Auf ihrer Agenda ist die Antriebstechnik wichtiger, als die Digitalisierung. Auf der anderen Seite hat für die Führungsetagen der Automobilhersteller (Downstream Players) die Digitalisierung laut der Studie von KPMG aus dem Jahr 2017 immer noch höchste Priorität. Wie die Studie zeigt, gibt es

**Abbildung 2: Priorisierung der Geschäftsfelder nach Ansicht der Führungskräfte**

### Stakeholder view on key trends | Downstream Players



Quelle: KPMG Global Automotive Executive Survey 2017; [kpmg.com/GAES2017](http://kpmg.com/GAES2017); abgerufen am 01.12.2017

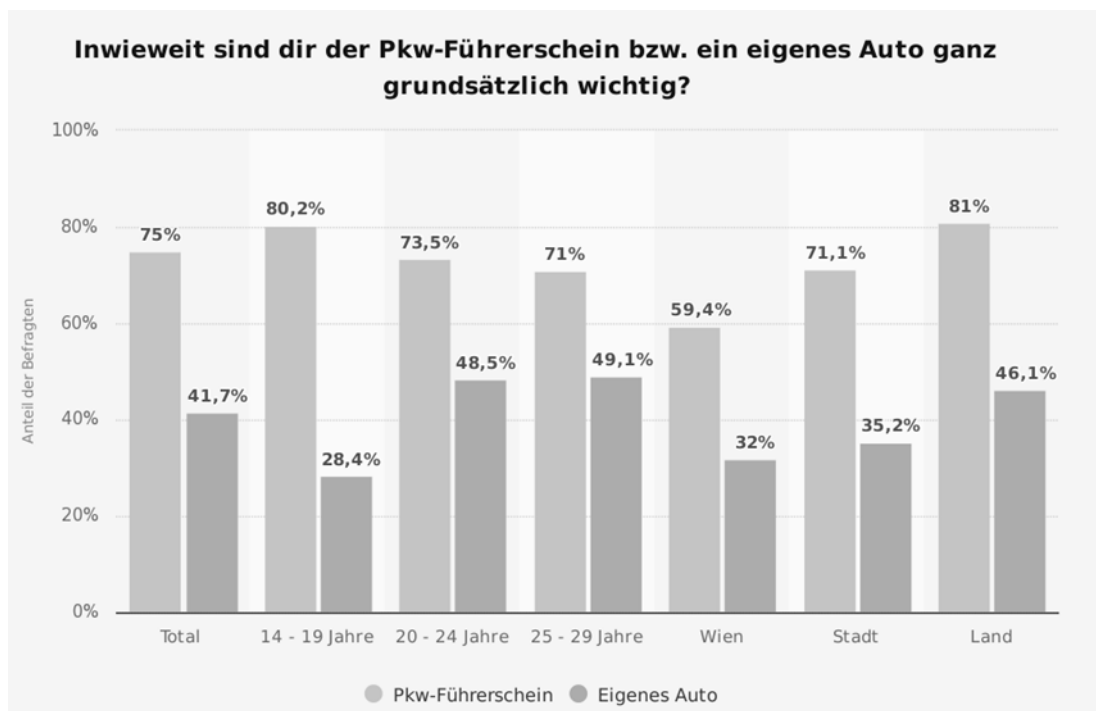
auch innerhalb der automobilen Strukturen verschiedene Trends. Die Vorherrschaft auf dem technologischen Gebiet ist somit genauso wichtig, wie die Vorherrschaft in der Digitalisierung. Die Autoindustrie könnte sich in eine „Lost in Translation“ Situation begeben, indem sie ihren Blick auf das falsche Ziel richtet. Die verschiedenen Trends müssen von der Automobilindustrie zugleich behandelt und gemanagt werden. Die klassischen Antriebstechniken werden immer noch technisch relevant sein müssen, jedoch sozial unbeliebt sein. Die Entwicklung der Elektrofahrzeuge hängt viel von der zur Verfügung stehenden Infrastruktur und dem Kosten-Nutzen-Faktor ab, sowie der Reichweite der Elektrofahrzeuge. Die weitestgehend sehr schleppende Kooperationen mit den

verschiedenen Instanzen, wie z.B. die Landespolitik in Verbindung mit den Städten, die Beziehung zwischen Autoherstellern und dem politischen Geschehen und auch die Start-ups mit den großen Konzernen, könnten den Prozess verlangsamen. Auch der Trend des autonomen Fahrens muss zugleich behandelt werden.<sup>4</sup>

## 1.2 Autokauf in der Stadt

Ein kleiner Sprung in die Zukunft. Auf den Straßen ist kein Motorlärm mehr zu hören, die wenigen Autos surren fast lautlos durch die Städte, die Fahrradwege wurden

**Abbildung 3: Umfrage zur Wichtigkeit des Führerscheins nach Altersgruppen**



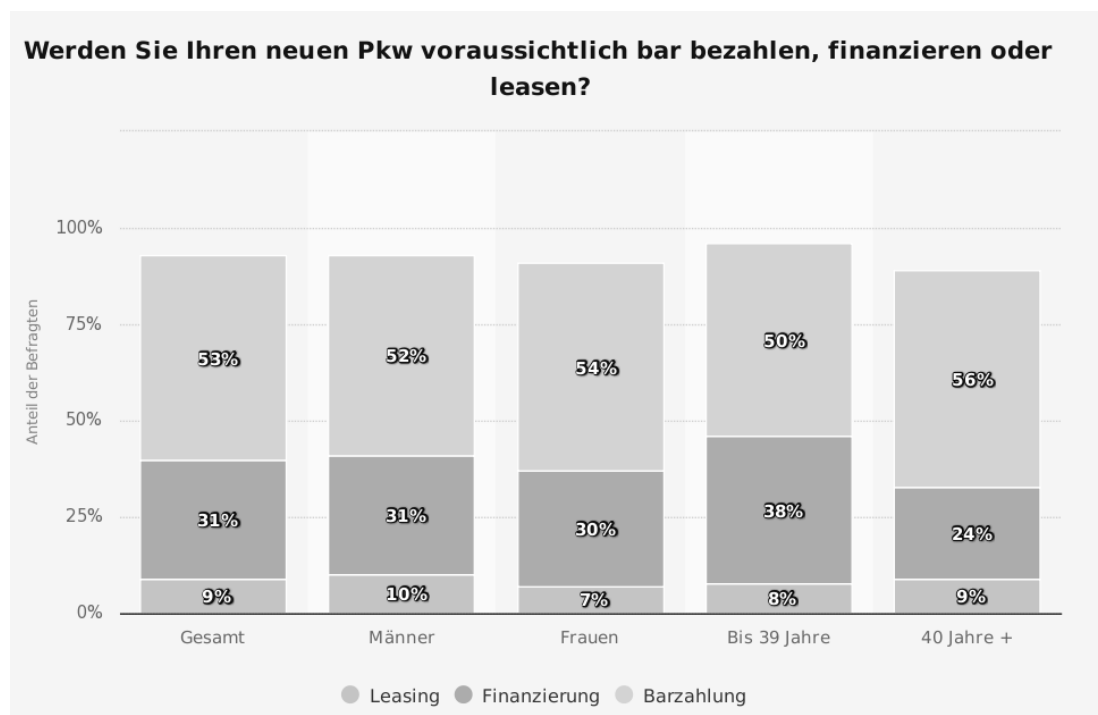
Quelle: Statista 2017; Österreich Marketagent; 7. Juni bis 10. Juni 2017; 3115 web-akte Jugendliche; 14-29 Jahre; Panel-Befragung; abgerufen am 22. November 2017

vergrößert, die Straßen der Städte werden fast überwiegend von öffentlichen Transportmittel genutzt. Die Lieferungen in die Stadt und die Müllabfuhr werden von Drohnen erledigt. Die wenigen Autos werden durch den Bordcomputer durch die Stadt gesteuert, die Passagiere nutzen die Fahrt, um einen Film zu schauen oder zu schlafen. Wenn diese dann am Zielort ausgestiegen sind, findet das Auto von selbst zum nächsten Fahrgast oder zur Ladestation. Der Trend liegt auf der Hand. Studien und Umfragen deuten bereits auf diesen kommenden Trend hin. Nimmt man zum Vergleich die Umfrageergebnisse von

<sup>4</sup>Vgl. ; Becker, Dieter; Pawelke, Dieter; Gates, Douglas; u.a., Global Automotive Executive Survey 2017,

Stadt- gegenüber Landbewohnern, so kann man bereits den Trend erkennen, dass ein Fahrzeug in der Stadt zu besitzen eine weniger hohe Priorität aufweist als auf dem Land. Auch die Annahme, dass das Auto auf dem Land noch als Statussymbol und Fortbewegungsmittel gefragt ist, kann so nicht mehr gelten. Das Gleiche gilt auch für den Führerschein, obwohl hier die Wichtigkeit um ein vielfaches höher ist. Auf jeden Fall zu beachten ist der sehr niedrige Prozentsatz der 14 bis 19-jährigen Befragten. Diese Gruppe beantwortet die Frage, inwieweit der Besitz eines Fahrzeuges für sie wichtig ist, mit weniger als 30 Prozent mit „wichtig bis sehr wichtig“. Laut Aussagen der Automobilbranche ist der Neuwagenverkauf generell sehr zufriedenstellend, doch jüngere Kunden gewinnt ein Autohaus kaum noch. Wer will, wenn er in einer Stadt lebt, schon ein neues Auto kaufen? Wer unbedingt einen Wagen braucht, der findet ihn auch bei den zahlreichen Carsharing Anbietern. Hersteller versuchen zwar mit günstigen Leasingraten, „Flatrate“-Paketen inklusive Vollkaskoversicherung und ähnlichen Lockangeboten jüngere Kunden anzusprechen, jedoch viele unter 30 können sich gar kein neues Auto leisten.

**Abbildung 4: Zahlungsart beim Neukauf PKW**



Quelle: Statista 2017; Deutschland; IFA; 2. März bis 13. März 2017; 346 Befragte; Autofahrer; abgerufen am 22. November 2017

Bei den Herstellern im unteren Preissegment sind die meisten Kunden älter, obwohl die Zielgruppe besonders hier eher jünger ausfallen müsste. Die Mehrheit ist zwischen 30

und 40 Jahren alt. Wer jünger ist, kauft meist nicht selbst, sondern bringt die Eltern mit – als Bürgen oder Bezahler. 18- bis 25-Jährige kaufen häufig kein Auto, sondern studieren oder machen eine Ausbildung. Bestenfalls mit extrem niedrigen Leasingraten lassen sich junge Autokäufer locken und somit liegt die Finanzierungsquote im Neuwagenverkauf nicht überraschend bei mehr als 50 Prozent.

### ***1.3 Die Zukunft überholt die Autobauer (Das Automobil in einer Zwischenwelt)***

So oder so ähnlich könnte der Titel in einer Fachzeitschrift lauten. Die Hersteller setzen bereits jetzt einen Fuß in die neue Welt, in das digitalisierte Auto, das autonome Fahren und in die Elektromobilität. Zugleich versucht man die Probleme der alten Welt, wie bspw. den Diesel-Skandal, zu bewältigen. Die „systematischen“ Tricksereien und Manipulationen zeigen realistisch gesehen nur, dass bei der Abgasreinigung die Technologie an ihre Grenzen gestoßen ist. Schon seit geraumer Zeit ist zu erkennen, dass sich der technische Fortschritt bei den Verbrennungsmotoren deutlich verlangsamt. Es wird immer komplexer, aufwendiger und teurer die Umweltaforderungen zu erfüllen. Dies könnte zu der Idee führen, das Auto komplett abzuschaffen, weil sich das Auto in seiner heutigen Form und Technologie im Grunde durch mehrere Punkte selbst zu überholen scheint. Zu diesen Punkten gehören, der riesige Material-, Flächen- und Energieverbrauch, die zerschnitten Landschaften, die unwirtschaftlichen Städte und durch Unfälle und Emissionen verlorenen Menschenleben. Ein anderer Punkt ist der stetig wachsende Erdölhunger der globalen Autoflotten, welcher seit einhundert Jahren dazu beiträgt, ganze Regionen zu destabilisieren. Dazu kommt, dass in den immer dichter besiedelten urbanisierten Regionen kaum mehr Platz für einen weiteren Zuwachs der privaten Automobilität ist und deren Volkswirtschaften schon heute durch den anhaltenden Stau der fossilen Mobilität in ihrer Entwicklung verhindert wird. Die Automobilität ist betriebs- und volkswirtschaftlich unglaublich unrentabel. Kein Unternehmen lässt ihre Produktionsanlagen 23 Stunden am Tag stillstehen, um sie dann ineffizient zu nutzen. Die Autoindustrie befindet sich in einer Branchen- und Organisationskrise, die sich in mangelnder Innovationsgeschwindigkeit, Überkapazitäten und geringer Profitabilität zum Ausdruck bringt. Sogar die chinesischen Regierungskader haben bereits begriffen, dass die fossilen Automobilität keine nachhaltige Entwicklungsperspektive für ihr Milliardenvolk sein wird. Im gleichen Kontext sagt Herr Francois Bausch: „Zukünftige Generationen werden sich an den Kopf fassen, wenn sie sehen, wie wir unsere Mobilität gestaltet und unsere Städte verunstaltet haben. ... Anstatt, dass die Autos von den 24 Stunden am Tag nur eine Stunde

bewegt werden, werden die Autos in Zukunft 24 Stunden auf 24 Stunden bewegt werden. Dies hat zum Resultat, dass es weniger Autos auf und neben unseren Straßen gibt. Dies verändert die Geschäftsmodelle der Automobilindustrie natürlich wesentlich. Es wird keine Autoverkäufer mehr geben, sondern Anbieter von Mobilitätsdiensten.<sup>5</sup> Somit ist es naheliegend, nach Auswegen zu suchen. Auswege, welche bei Volkswagen, wie sich herausstellte, illegal waren und sich bei anderen Herstellern immer noch in einer Grauzone bewegen. Die Automobilmessen der Vergangenheit waren Sinnbild für das „Schneller, Stärker, Größer“ in der Autobranche und dies auf Basis konventioneller Antriebstechniken.<sup>6</sup>

#### ***1.4 Der Mobilitätsanbieter***

Die Autobauer möchten von dem Image der Groß-Konzerne weg und eher dem Kunden als Dienstleister gegenüberreten. Der Hersteller will das Erfolgsrezept der Smartphone Anbieter auf ihre Produkte übertragen und mit einem neuen Image auftreten. Vom Autobauer zum Mobilitätsdienstleister sozusagen und wer die App hat, hat die Kunden. Ein Grund für diese Vorgehensweise ist, dass die Automarke in Zukunft austauschbar sein wird, wenn Robot-Taxis usw. (und eine „virtuelle Mobilität“ mit ihnen zusammen) Einzug in die Metropolen dieser Welt nehmen. Es ist somit nicht mehr das Fahrzeug, sondern die Mobilitätsdienstleistung in der Zukunft entscheidend. Als Hersteller besteht stetig die Gefahr, dass eine neue Technologie eine bestehende Dienstleistung vollständig verdrängt. Die spannende Frage ist also: Wer baut demnächst noch Fahrzeuge und wer sorgt für den Zugang zu diesen? Wer hat in der Zukunft den Kundenzugang, um auch abseits der Fahrzeugproduktion Geld zu verdienen? Werden Google und Co. demnächst Autos herstellen und Konzerne wie Daimler die Mobilitätslösungen anbieten? Aber auch die großen Smartphone-Plattformen wollen sich in diesem Geschäft nicht als Verlierer entpuppen. Google mit Android und Apple mit dem iOS-System bieten mit den Smartphone-Integrationen Android Auto und CarPlay eine Alternative zu den Service-Welten. Ein Umstand, der die Automobilhersteller dazu veranlasst, sich in kleine Start-up-Unternehmen einzukaufen, deren Erfolg zu prüfen und sie dann integral zu übernehmen. Daimler war einer der Ersten, welcher mit dem Slogan des Mobilitätsanbieters warb und inzwischen

---

<sup>5</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,

<sup>6</sup>Vgl. Rammler, Stephan, Volk ohne Wagen, August 2017, S.15 ff.



sind weitere gefolgt. Was an dieser Stelle erwähnenswert wäre ist, dass alle Experten einen sehr schnellen Wandel sowie Fortschritt in Sachen Mobilitätsanbieter voraussagen.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Rammler, Stephan, Volk ohne Wagen, August 2017, S.15 ff.

## 2. Die Auto-Digitalisierung/Trends in der Automobilbranche

### 2.1 Die evolutionären Trends

#### 2.1.1 Produktivitätsverbesserung (Industrie 4.0)

Zu den evolutionären Trends gehört die Produktivitätsverbesserung. Es ist die Möglichkeit zur besseren Steuerung von horizontalen und vertikalen Wertschöpfungsketten. Eine durchgeführte Umfrage unter Geschäftsführern deutscher Industrieunternehmen im Jahr 2017 zeigt die zu erwartenden Produktivitätssteigerungen intelligenter Fabriken nach Industriebereichen. Im Bereich Maschinenbau und Anlagentechnik erwarten die Befragten eine Produktivitätssteigerung von 15 Prozent in den kommenden fünf Jahren (in Bezug auf intelligente Fabriken und digitale Konzepte). Knapp ein Fünftel

**Abbildung 5: Produktivitätssteigerung im Zuge von Industrie 4.0**

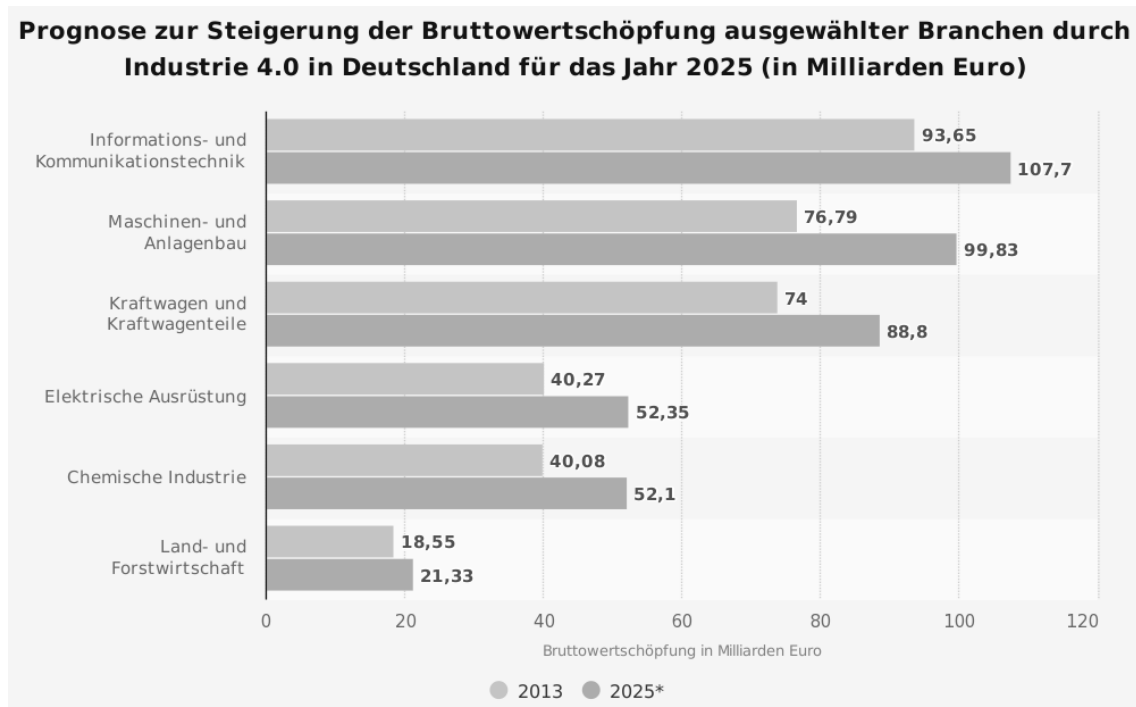


Quelle: Statista 2017; Deutschland; EMNID; Januar bis Februar 2017; Geschäftsführer deutscher Industrieunternehmen, die die Einführung intelligenter Fabriken, sowie digitaler Konzepte planen oder bereits durchgeführt haben; abgerufen am 23.11.2017

der Industrieunternehmen hat bereits die Schlüsselprozesse entlang der Wertschöpfungskette digitalisiert; in fünf Jahren werden 85 % der Unternehmen Industrie 4.0-Lösungen in allen wichtigen Unternehmensbereichen implementiert haben. Im Jahr 2013 betrug die Bruttowertschöpfung der deutschen Kraftwagen und Kraftwagenteile rund 74 Milliarden Euro. Durch den Einzug des „Internets der Dinge“ und der Cyber-physischen Systeme in

die Fabriken ("Industrie 4.0") könnte sich diese Wertschöpfung bis zum Jahr 2025 auf.

**Abbildung 6: Steigerung der Wertschöpfung Industrie 4.0**



Quelle: Statista 2017; Bitkom; Fraunhofer IAO; Deutschland; abgerufen am 30.11.2017

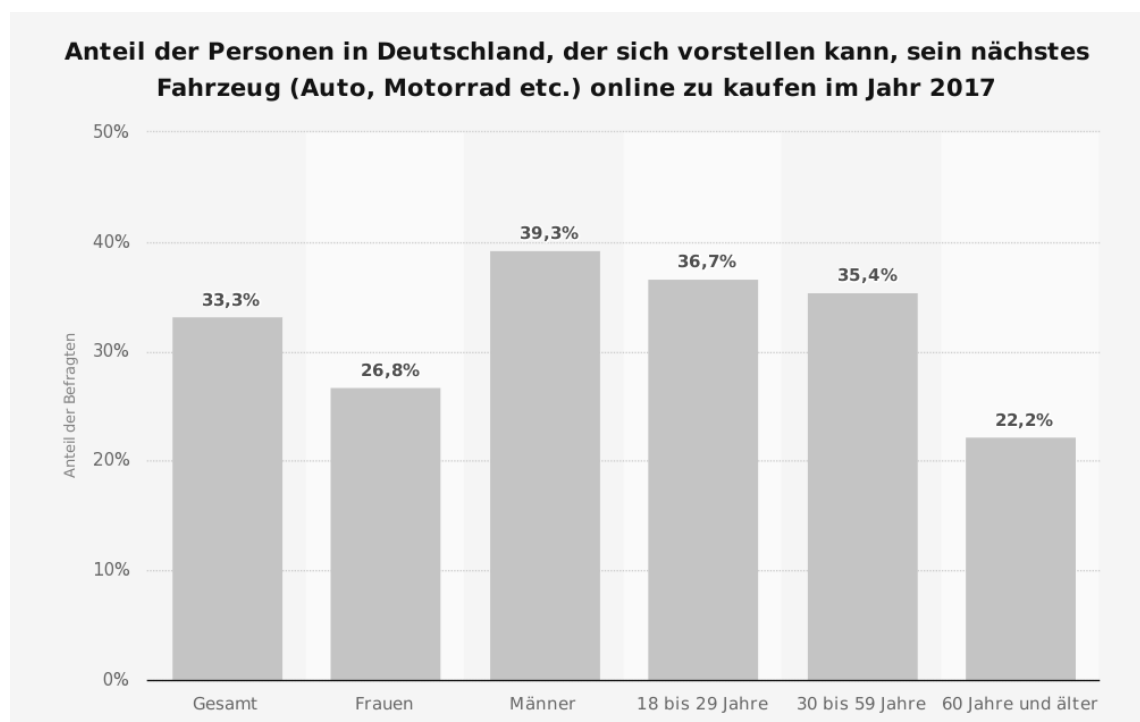
rund 88,8 Milliarden Euro erhöhen, so prognostizieren der Branchenverband BITKOM und das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO. In Fachkreisen wird dies als die vierte industrielle Revolution bezeichnet.

### ***2.1.2 Digitalisierung und Vernetzung der eigenen Produkte***

Die Digitalisierung und Vernetzung der eigenen Produkte besteht in der Erweiterung des Produktspektrums mit vollständigen digitalen Produktbeschreibungen sowie intelligenten und vernetzten Lösungen, zum Beispiel einer Onlineverbindung zum regelmäßigen Abgleich von Daten für kundenspezifisch angepasste Produkte. Zusätzlich wird das Serviceangebot um vernetzte, automatisierte und datenbasierte Dienstleistungen erweitert. Das Internet im Auto, wie auch das Auto im Internet, sind Trends, welche sich bereits seit mehreren Jahren etabliert haben und immer weiter ausgebaut werden. WLAN gibt es bereits ab Werk und bekannte Hersteller bieten WLAN-Router über die Aufpreis-Liste an. Die Vorteile dieser Lösung sind, dass die Elektronik des Autos und des Hotspots aufeinander abgestimmt sind und der sogenannte „Kabelsalat“ entfällt, da die Geräte vor Aus-

lieferung wie jedes Extra passgenau eingebaut werden. Über diesen Zugangspunkt können bis zu acht Geräte gleichzeitig ins Internet gehen. Weiterhin ist der WLAN-Router mit der Freisprechanlage gekoppelt, in welche nur eine datenfähige SIM-Karte eingelegt werden muss. Im Umkehrschluss wird aber auch das Internet immer interessanter für die Automobilbranche. Nach dem Boom der Gebrauchtwagenportale heißt der neue Trend im Internet nun "Neuwagen-Vermittlung". Im Jahr 2017 würden laut der

**Abbildung 7: Fahrzeug-Internetkauf in Deutschland**



Quelle: Statista 2017/Deutschland; Statista; 10. Bis 13. Mai 2017; 1.037 Befragte; deutschsprachige Wohnbevölkerung; abgerufen am 11. November 2017

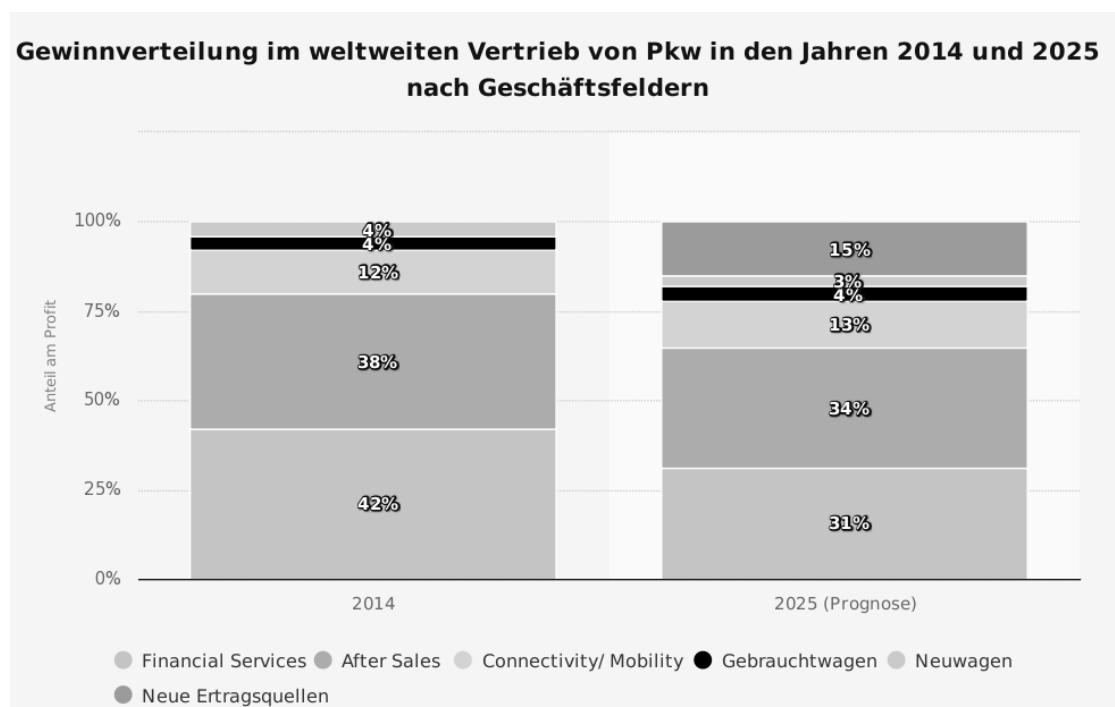
Statista Umfrage 33 Prozent aller Befragten ihren nächsten Neuwagen über ein Online-Portal erwerben, schließlich werden auch bei den etablierten Online-Gebrauchtwagenbörsen Neuwagen angeboten. Hinzu kommen dann noch die sogenannten Vermittlungs-Plattformen. Diese kooperieren mit verschiedenen Händlern, die das gewünschte Fahrzeug beim jeweiligen Hersteller ordern und dem Käufer zur Verfügung stellen. Der Neuwagen lässt sich dabei ganz individuell zusammenstellen. Der eigentliche Vertragsabschluss erfolgt mit einem konventionellen Händler. Dabei werben die Online-Portale mit großzügigen Rabatt-Versprechen gegenüber dem Listenpreis. Es existiert eine zweite Kategorie der Neuwagen-Vermittler im Internet. Diese gewähren im Schnitt tatsächlich ei-

nen höheren Preisnachlass, als die örtlichen Händler. Der Autokauf über eine solche Online-Plattform kann sich also lohnen, denn für die Vermittlungsleistung verlangen seriöse Portale keine Gebühr. Als Kunde profitiert man vom Wettbewerbsdruck innerhalb der Branche. Dennoch bringt ein Online-Kauf sowohl Vor- als auch Nachteile mit sich. Einer der Nachteile ist sicherlich die mangelnde Beratung. Zudem sind meistens die Neufahrzeuge in den Online-Portalen bereits vorkonfiguriert und nur eine begrenzte Auswahl von Ausstattungen verfügbar. Die hier gewährten Rabatte sind somit höher, da es sich meistens um vordefinierte Autos handelt. Im Klartext heißt dies für den Kunden, dass er nicht auf die gesamte Aufpreis-Liste Zugriff hat. Hier schließt der Hersteller eine Lücke zum Gebrauchtfahrzeug.

### 2.1.3 Serviceorientierter Markt

Der allgemeine Trend hin zu einem kundenzentrierten und serviceorientierten Markt stellt das Geschäftsmodell vieler Unternehmen in Frage. Industrieübergreifend fordern

**Abbildung 8: Gewinnverteilung nach Geschäftsfelder**



Quelle: Statista 2017; Quelle Oliver Wyman; Weltweit; abgerufen am 11. November 2017

Kunden neue Erlebnisstandards, die sich zunehmend durch ein komplexes Serviceökosystem um das eigentliche Produkt herum definieren. Ein zunehmend konsumentenzentriertes Denken ist heute vor dem Hintergrund der Vernetzung von Fahrzeugen und

der Entwicklung autonomen Fahrens unabdinglich. Es handelt sich letztlich um höchst personalisierte Serviceangebote. Vermehrt verkünden CEOs in der Automobilbranche das Ziel, künftig einen großen Teil der Firmenumsätze durch Dienstleistungen generieren zu wollen. Eine wesentliche Voraussetzung dieses veränderten Geschäftsmodelles ist die intelligente Sammlung und Auswertung von konsumentenspezifischen Daten. Durch intelligente Personalisierung lassen sich zunächst die Differenzierung und daraus folgend die Wertschöpfung erhöhen. Umfragen haben ergeben, dass die Mehrheit der Millenials<sup>8</sup> bereit wären, Daten für einen aufgewerteten Service einzutauschen. Für Automobilhersteller ist es also entscheidend, intelligente Systeme zu schaffen, die Markt- und Konsumentendaten – online, on-board im Auto und on-site beim Händler gesammelt – auswerten und in 360° Profilen kombinieren. Dies erfordert eine fahrzeugzentrische Sicht, in der ein Kunde die Eigenschaft eines Fahrzeuges darstellt, hin zu einer kundenzentrischen Sicht, in der ein Fahrzeug oder andere Services als Eigenschaft eines Kunden abgebildet werden. Ein typisches Beispiel ist die Fahrzeugabgabe beim Händler: „Vielen Dank für Ihre Schlüssel“. Nach der Abgabe des Schlüssels können bereits alle kundenrelevanten Angaben ausgelesen werden. Dies führt zu einem neuen Kundenerlebnis und eines neuen Leads<sup>9</sup>. Um dieses neue Kundenerlebnis zu schaffen, werden Kooperationen mit strategischen Partner – teilweise branchenfremden – Drittanbietern angegangen. Zwei Aspekte sind sehr wichtig. Erstens verfügen diese über wertvolle Informationen, die unabdingbar für die Gestaltung personalisierter Services sind. Zweitens können Drittanbieter den Automobilherstellern helfen, Innovationen zu beschleunigen, denn in der Hardware, aber vor allem in der Software steckt der Schlüssel für ein besseres Serviceangebot. Auch einer der Gründe ist, dass der Kunde eher sein Smartphone nutzt, als ein teures Hersteller-Infotainmentsystem. Hier diktieren schon heute Player wie Apple und Google die Standards, und Tesla zeigt was möglich ist: Echtzeit-Updates über Nacht und digitales Tuning – nur realisierbar durch eine offene Schnittstellenarchitektur. Dies wird bereits bei den Herstellern erprobt und liegt auch zum Teil bereits in den automobilen Schubladen, wie auch Herr D’Agostino sagt: „...viele Optionen sind werkseitig verbaut, die aber nicht

---

<sup>8</sup> Millenials = Jahrtausender, wird auch meist als die Generation Y bezeichnet (1980 – 1990)

<sup>9</sup> Leads = erfolgreiche Kontaktabwicklung eines Produkts- oder Dienstleistungsangebots zu einem potenziellen Interessenten

aktiviert sind. Genau wie im Playstore können sie ganz einfach von zu Hause diese Services buchen.“<sup>10</sup> Von einer untrennbaren Einheit, hin zu modularen Mikroservices sozusagen. Diese Veränderungen bringen auch tiefgreifende Implikationen für die Systemarchitektur der Fahrzeuge und der Service IT mit sich. Es ist unabdingbar die Komplexität zu reduzieren und Systeme als Cluster<sup>11</sup> von kleinen, wiederverwendbaren, flexiblen und trotzdem standardisierten Services zu betrachten. Die Hersteller werden zukünftig besser mit ständigen Veränderungen umgehen können, da Veränderungen und Releases nicht an Systeme gebunden sind, sondern an Services.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> D'Agostino, Michael, Experteninterview 5.4, 12.12.2017,

<sup>11</sup> Anglizismus Cluster = Netz

<sup>12</sup>Vgl. Dobrindt, Alexander; Wissmann, Mathias; Müller, Mathias; u.a., DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL INDUSTRIE AUSGABE NOVEMBER 2016, 2017, S. 19

## ***2.2 Die Revolutionären Trends***

### ***2.2.1 Mobilität 4.0***

Die Welt steht vor der nächsten großen Mobilitätsrevolution. Vor 130 Jahren wurde das Auto erfunden und es steht weltweit auch heute noch als Garant für individuelle Mobilität und Freiheit. Heute steht das automatisierte und vernetzte Fahren in den Startlöchern – und die historische Antriebswende zur Elektromobilität hat begonnen. Die Mobilität bekommt eine völlig neue Dimension. Das Fahren entwickelt sich von der zweckgebundenen Notwendigkeit zu einem neuen, produktiven Zeitfenster. Die Vision möchte eine Echtzeit-Datenkommunikation zwischen Autos und Infrastruktur und macht den Verkehr vorhersehbar und vermeidet Stau und Unfälle. Das Potenzial dieser Vision ist mit Hilfe dieser Entwicklung enorm. Das automatisierte Fahren reduziert volkswirtschaftlichen Schäden, wie bspw. den Stau. Die Unfallzahlen werden massiv zurückgehen, weil derzeit über 90 Prozent der Unfälle auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen sind. Francois Bausch nimmt hierzu ganz klar Stellung und meint: „Dies ist eine Weltkriegssituation. Wenn ich jemandem erzählen würde, dass heute pro Jahr 1,34 Mio. Menschen auf den Straßen der Welt ihr Leben lassen, was im Vergleich 3.500 Jumbojets-Crashes ausmacht, dann würde dieser bei diesen Zahlen nie mehr fliegen wollen.“<sup>13</sup> Und mit Strom als dem Treibstoff der Zukunft fahren Autos leiser und zudem noch emissionsfrei. Maßnahmen, wie zum Beispiel der Einsatz von digitalen Autobahnen und das automatisierte und vernetzte Fahren im Realverkehr, sollen es ermöglichen die Mobilität 4.0 auf die Straße zu bekommen. Im nächsten Schritt werden auch die Städte aktiv vernetzt, um die komplexeren Fahrsituationen im Stadtverkehr abzubilden. Ein angepasstes und modernes Straßenrecht, mit der Gleichstellung (oder zumindest einer Umgestaltung der Gesetzestexte) von menschlichem Fahrer und Computer und der Erlaubnis, sich vom Fahrgeschehen abzuwenden, soll eingeführt werden. Außerdem muss Klarheit bei der Haftung geschaffen werden, bspw. mit dem Einsatz einer Blackbox, welche speichert, ob der Fahrer oder das System das Steuer führt. Zudem braucht es eine Ethikkommission, die sich intensiv mit allen ethischen Fragen beim Paradigmenwechsel vom Autofahrer zum Computer auseinandersetzt. Es müssen klare Leitlinien für die Algorithmen und die Fahrzeugreaktionen in Risikosituationen bestimmt werden. Den Ausgangspunkt bilden dabei zwei Grundsätze: Ein Sachschaden ist einem Personenschaden immer vorzuziehen und eine

---

<sup>13</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,



Klassifizierung von Menschen ist unzulässig. Die Elektromobilität schafft eine neue Dynamik bei der Antriebswende (Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur). Es benötigt ein starkes Ökosystem mit einer Cloud, welche die Millionen an Mobilitäts-, Geo- und Wetterdaten offen zur Verfügung stellt und damit die Voraussetzung für Wertschöpfung aus Daten schafft.<sup>14 15</sup>

### ***2.2.2 Das Sharing (Carsharing, Bikesharing, Ridesharing, etc.)***

Der Begriff „Carsharing“ ist ein Sammelbegriff für alle Formen des gemeinschaftlichen Automobilteilens, für welchen sich der englische Terminus weitestgehend eingebürgert hat. Diese Praxis hat sich seit dem Beginn des 21. Jahrhunderts radikal zugunsten einer Kultur des Nutzen-statt-Besitzens gewandelt. Der allgemeine Trend der Konsumkultur, in der der Besitz von Konsum- und Investitionsgüter durch den marktvermittelten Zugang zu Produkten für den Zeitraum einer Nutzung abgelöst wurde, fand damit in der Mobilität seine früheste und konsequenteste Ausprägung. Nach mehreren Feldversuchen und Studien entwickelte sich das weltweit erste auch dauerhaft erfolgreiche Unternehmen „Stattauto“ des forschenden Unternehmers Markus Petersen in Berlin seit 1988 sehr schnell. Schnell folgten dieser Geschäftsidee Einzelpersonen, Vereine und Genossenschaften mit Unternehmensgründungen für das Autoteilen in vielen Städten. Der nächste Schritt zur Professionalisierung und dauerhaften Etablierung erfolgte in den 2010er Jahren mit dem Einstieg der europäischen Mobilitäts- und Autoindustrie in den Carsharing-Markt mit eigenen Produkten (z.B. Daimler AG mit car2go, VW mit Quicar, etc.). Auch die Luxemburger Eisenbahngesellschaft versucht diesen Trend mitzugehen und bietet neben den Bus- und Bahntickets, individuelle Lösungen für die Straße an: „In Zukunft wird eine Eisenbahngesellschaft nicht nur Züge anbieten, sondern auch Autos und Fahrräder, aber auch Elektroladestationen zur Verfügung stellen. Die Mobilitätskarte ist in Zukunft der Schlüssel zu den verschiedenen Diensten.<sup>16</sup>“. Dieser Schritt kann aus heutiger Sicht als kluge unternehmerische Zukunftsvorsorge gesehen werden, auch aufgrund des Attraktivitätsverlustes der klassischen Automobilnutzung.<sup>17</sup> In den letzten 10 Jahren haben BlaBlaCar-Mitglieder die Ridesharing<sup>18</sup>-Bewegung angeführt. Mitfahren ist weltweit beliebter geworden und kein Einzelphänomen von einigen Studenten und Weltenbummler

---

<sup>14</sup> Dobrindt, Alexander; Wissmann, Mathias; Müller, Mathias; u.a., DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL INDUSTRIE AUSGABE NOVEMBER 2016, 2017, S.3

<sup>15</sup>Vgl. VAGT, JURGEN, MOBIL SEIN IN DER ZUKUNFT, 2016, ff. S. 63

<sup>16</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,

<sup>17</sup> Rammler, Stephan, Schubumkehr, Juli 2015, S. 254 ff.

<sup>18</sup> Ridesharing = Mitfahrgelegenheit

mehr, wenn es um das Reisen auf der Langstrecke geht. So werden heutzutage weltweit täglich zehntausende Mitfahrgelegenheiten gebildet. Bei Mitfahrgelegenheiten geht es darum, eine Autofahrt zu teilen. Jedes Mal, wenn man mit Freunden in eine andere Stadt fährt, ist dies grundsätzlich Ridesharing. Verschiedene Anbieter gehen noch einen Schritt weiter und verbinden Fahrer mit freien Plätzen und Mitfahrern, die in die gleiche Richtung reisen möchten. Es gibt zwei Arten von Menschen in der Mitfahr-Welt: Fahrer und Mitfahrer. Der Fahrer reist alleine mit freien Plätzen im Auto. Die Mitfahrer brauchen einen Sitzplatz in die nächste Stadt. Wer ein Auto hat und oft mit leeren Plätzen unterwegs ist, kann diese bei einem dieser Mitfahranbieter anbieten, um die Fahrtkosten zu teilen und so günstiger zu reisen. Es gibt viele positive Effekte von Mitfahrgelegenheiten: sie ermöglichen bspw. günstiges Reisen, nachhaltigen Transport und soziale Interaktion. Die finanzielle Bürde liegt nicht allein auf dem Fahrer, auch Mitfahrer können so günstige Alternativen zu Bahn oder Flugzeug finden. Man tut außerdem was für seinen ökologischen Fußabdruck und gegen Staus. Carpooling, im Gegensatz zum Ridesharing, findet meist zwischen Kollegen auf dem Arbeitsweg statt. Oft wird erwartet, dass Fahrer und Mitfahrer sich häufig genug sehen, um abwechselnd zu fahren und somit die Kosten sowie den Aufwand zu teilen. Vor ein paar Jahren noch war die Möglichkeit zu jemandem Fremden ins Auto zu steigen nicht die einladenste Idee. Auch, mit dieser Person vier Stunden auf engstem Raum zu verbringen, war ein eher abwegiger Gedanke. Doch durch Mitfahrgelegenheiten ist diese Reisemöglichkeit immer beliebter geworden – und so ist auch das Vertrauenslevel gestiegen, alleine durch die Möglichkeit der Evaluierung der Fahrer/Anbieter und der Vergleichbarkeit der Fahrer direkt auf den Online Plattformen. Uber<sup>19</sup> geht in dieser Rolle noch einen Schritt weiter als Blablacar<sup>20</sup>. So bietet Uber über verschiedene Plattformen noch weitere Dienste an. Einer dieser Dienste ist UberTaxi. Hier werden örtlich konzessionierte Taxen an Kunden vermittelt. Der Kunde nutzt die Uber-App auf seinem Smartphone, um ein Taxi zu rufen. Den Anfahrtsweg, wie auch die Taxiordnungsnummer, sowie der Name und die Telefonnummer des Fahrers sieht er nach Bestellung auf seinem Smartphone. Folgende Entwicklung ist mit den Online Buchungsportalen für Reisen, wie Booking, Trivago, etc. zu vergleichen. Der Trend zur Onlinebuchung wird somit unumgekehrbar. Auch hier wird es heißen: wer die App hat, hat die

---

<sup>19</sup> Uber = Uber ist ein amerikanisches Dienstleistungsunternehmen mit Sitz in San Francisco. Es bietet in vielen Städten der Welt Online-Vermittlungsdienste zur Personenbeförderung an

<sup>20</sup> BlaBlaCar = Comuto SA mit Sitz in Paris betreibt eine internationale Online-Mitfahrzentrale unter der Marke BlaBlaCar.

Kunden. Fahrten werden verglichen und können so kostengünstig gebucht und genutzt werden, sogar im Zusammenspiel mit den öffentlichen Verkehrsmitteln.

### ***2.2.3 Automatisiertes und autonomes Fahren***

Moderne Fahrzeuge haben eine Vielzahl von Sensoren, die Insassen und Umgebung erfassen und auswerten. Sie sollen intelligent sein, um autonom im Straßenverkehr zu agieren. Zugleich sollen sie sich mit ihrer Umgebung zum Informationsaustausch vernetzen. Spätestens mit der Einführung von eCall 2017/2018 sind alle neuen Kraftfahrzeuge mit einer Mobilfunkkarte (SIM) ausgestattet. Hierüber können Hersteller und Dritte neben dem automatischen Notrufsystem auch Zusatzdienste anbieten. Zudem lassen sich Fahrzeuge mit Telematik-Systemen ergänzen, die über eine Verbindung zum Fahrzeug, auch verkehrsspezifische, somit auch autonome Daten erfassen. Hersteller, Zulieferer, Versicherer, Fuhrparkbetreiber und Arbeitgeber können diese Daten betrachten. Automatisiertes Fahren ist heute bereits Realität. Jeder, der bereit ist, ein entsprechend ausgerüstetes Fahrzeug zu erwerben, kann automatisiertes Fahren erleben. Adaptive Cruise Control, Notbremssysteme und Fahrspurassistent sind für viele Fahrzeuge erhältlich. Die Forschung und Entwicklung der Automobilproduzenten, ihrer Zulieferer und Technologiefirmen, wie z.B. Google, gehen über das hinaus, was heute bereits bestellt werden kann. Audi lässt seinen RS7 mit dem Namen Bobby mit Geschwindigkeiten von bis zu 240 km/h über abgesperrte Rennstrecken fahren und Google experimentiert mit sehr kleinen, auf den Nahverkehr ausgerichteten Fahrzeugen. Um die Frage, ob wir vor einer Revolution in der Mobilität stehen, differenziert beantworten zu können, unterscheiden wir zwischen automatisiertem und autonomem Fahren. Automatisierte Fahrzeuge unterstützen die Fahrenden, indem sie – manchmal auch über längere Zeit – Aufgaben übernehmen, die in der Vergangenheit von Fahrerinnen oder Fahrern übernommen wurden. Autonome Fahrzeuge fahren völlig fahrerlos und benötigen im Extremfall nicht einmal mehr ein Lenkrad. So erfolgt also eine Auseinandersetzung mit der Frage, ob automatisierte und autonome Fahrzeuge für eine Revolution in der Mobilität verantwortlich sein können. Automatisierte Universalfahrzeuge sind bspw. bereits Realität. Ihr Automatisierungsgrad wird sich in den nächsten Jahren schnell weiterentwickeln. Wir erwarten, dass automatisierte Fahrzeuge immer komplexere Verkehrssituationen und höhere Geschwindigkeiten im automatisierten Betrieb beherrschen werden. Audi beispielsweise wird den Verkehr mit den in Kürze auf den Markt kommenden Stau- und Autobahnpiлотen prioritär auf Autobahnen

automatisieren. Volvo wird in Göteborg automatisierte Fahrzeuge in der Innenstadt fahren lassen. Die Erhöhung des Automatisierungsgrades wäre somit eher eine Evolution, die entlang der Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik, vor allem der Sensorik und der Algorithmen erfolgen wird. Automatisierte Flottenfahrzeuge und ihre Weiterentwicklung sind ebenfalls Teil der normalen technischen Evolution. Heute verfügbare Flottenfahrzeuge, wie z. B. Taxis, sind meist modifizierte Universalfahrzeuge. Sie unterscheiden sich von der Funktionalität her nur unwesentlich von Universalfahrzeugen. Autonome Universalfahrzeuge haben das Potential, eine Revolution der Mobilität zu bewirken. Das Fahrzeug wird über Nacht autonom und man kann beliebig lange Strecken fahrerlos fahren. Der Passagier oder auch die Passagiere könnten gegebenenfalls schlafen, einen Film anschauen, arbeiten, mit den Kindern Hausaufgaben machen, oder vielleicht auch online Spiele spielen. Der Mercedes F015, eine Studie, zeigt, wie sich die Ingenieure von Daimler ein automatisiertes Universalfahrzeug vorstellen. Der Innenraum ist wie ein Wohnzimmer oder Konferenzraum ausgestattet, in welchem sich die Mitfahrenden gegenüber sitzen und zwei Personen mit dem Rücken zur Fahrtrichtung platziert sind.<sup>21</sup>

#### ***2.2.4 Hub and Spoke Konzept***

Das Hub and Spoke System wird auch „Nabe Speiche System“ genannt. Einfach gesagt ähnelt es einem Speichenrad. Alle Speichen führen zur Mitte des Rades, zur Nabe. Genau so ist auch das logistische Netz aufgebaut. Viele Depots sind flächendeckend verteilt. Im Zentrum des Systems entsteht ein Hub. Die Touren im logistischen System sind nun so angeordnet, dass jedes Depot seine Lieferungen sammelt und zu bestimmten Zeiten an das Hub liefert. Die Innovationschancen, die in der Kombination von Personen- und Gütertransporten und eben in Hub- and Spoke-Modellen stecken, verbessern sich durch die Vernetzung aller Fahrzeuge enorm, weil sie auf verbreitete und transaktionskostensenkende Informations- und Kommunikationstechniken setzen können. Mit den entsprechenden Apps und den dahinterliegenden Dispositions-Algorithmen lassen sich Routen und Übergaben optimieren und ebenso die individuellen Präferenzen der Anbieter und Nachfrager aufeinander abstimmen.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Brenner, Walter; Herrmann, Andreas; Prof. Dr. Bratzel; Stefan, DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL-INDUSTRIE AUSGABE MAI 2016, 2016, S.3

<sup>22</sup>Vgl. Damasky, Joachim; Stark, Wiko A.; Lang, Nikolaus; u.a., DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL-INDUSTRIE AUSGABE MAI 2017, 2017, S.16,17

### 2.2.5 Car-2-X

Eine bahnbrechende Erfindung jagt die Nächste, so ist es auch im digitalisierten Zeitalter der Mobilität, von Car-2-Car über Car-2-I bis hin zu Car-2-P<sup>23</sup>. Im Sog bahnbrechender Innovationen entstehen immer auch Technologien, die zu neuen Möglichkeiten führen. Bereits der Funkautoschlüssel besitzt seit Jahren eine gewisse digitale Intelligenz. Er schließt das richtige Auto auf, erlaubt das schlüssellose Zünden und kann sogar nach Modellen Einstellungen des Sitzes, der Spiegel und vieles mehr speichern und somit den Schlüsselnutzer beim Aufschließen des Fahrzeuges erkennen. Er speichert Fahrzeugspezifische Daten, wie die Fahrgestellnummer und gewisse Servicetechnische Informationen. Das Device weiß, was sich gerade in der näheren Umgebung ereignet, welche Nutzer beteiligt sind und was das für die Funktionsweise des Systems bedeutet. Diese auf einem Mikro-Chip geballten Funktionen können zum Beispiel bei intelligenten Stromnetzen, sogenannten Smart Grids, helfen. Auch diese Systeme müssen Daten über persönliches Nutzungsverhalten erkennen, verschlüsselt speichern, Schlüsse daraus ziehen und an andere Systeme kommunizieren können. Registrieren die Smart Meter (Smart Meter sind intelligente, vernetzte Zähler für Ressourcen und Energien (Wasser, Gas oder Strom)) beispielsweise in einer Wohngegend das Anrollen vermehrt vieler E-Autos, können sie sich automatisch auf den erhöhten Ladeverbrauch vorbereiten und zusätzliche Energiequellen zugeschaltet werden. Beim autonomen Industrie-Verkehr sind die Möglichkeiten spannend und weitreichender, welche die Car-2-X-Kommunikation (Fahrzeug-zu-Fahrzeug und Fahrzeug-zu-Infrastruktur) in anderen Branchen eröffnen. Darunter versteht man die autonome Kommunikation von Autos untereinander oder mit ihrer Umgebung. Sie geschieht über Direktfunk, ähnlich wie die WLAN -Verbindung zu Hause. Ihr Zweck ist es, Fahrzeugen zuverlässige Echtzeit-Informationen über die Verkehrssituation zu geben und das auch dann, wenn kein Kamera- oder Sichtkontakt herrscht. Distanzen bis zu 2 Kilometern werden damit überschaubar. Es ermöglicht Autos um Ecken oder durch Hindernisse zu schauen. LKW's können durch unsichtbare Deichsel verbunden werden. Als elektronisch gekoppelte Fahrzeugkette fahren die Lastwagen im „Formationsflug“ über die Landstraße oder Autobahn.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Car-2-Car = Kommunikation von Fahrzeug zu Fahrzeug; Car-2-I = Kommunikation von Fahrzeug zur Infrastruktur; Car-2-P = Kommunikation von Fahrzeug zu Fußgänger

<sup>24</sup> Dobrindt, Alexander; Wissmann, Mathias; Müller, Mathias; u.a., DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL INDUSTRIE AUSGABE NOVEMBER 2016, 2017, S.27

## ***2.3 Die störenden Trends***

### ***2.3.1 Digitale Selbstbestimmung (Probleme der digitalen Neuerfindung)***

Die fortschreitende Digitalisierung verändert die Gesellschaft und viele Lebensbereiche grundlegend. Beachtlichen Nutzungspotenzialen der sich stetig weiterentwickelnden Sammlung, Auswertung und Verwendung von personenbezogenen Daten steht die Gefahr gegenüber, dass die Entscheidungs- und Handlungsfreiheit der Menschen eingeschränkt wird. „Die wichtige Frage ist: Wer besitzt die Daten? In Zukunft muss man sehr strenge Regeln aufsetzen. Die Anonymisierung der Daten und der Datenschutz haben oberste Priorität. Das Problem liegt nicht darin, dass ich die Daten der Fahrzeuge empfangen kann, solange ich eben nicht sehe, wer der Nutzer ist. Daten, die in der Mobilität genutzt werden, müssen somit anonymisiert sein. Ich benötige diese Daten, um den Verkehrsfluss zu lesen und es interessiert mich primär nicht, wer dort im Fahrzeug sitzt. Die Gesetzgebung muss hier sehr strikt sein. Die Daten müssen offen sein und sie dürfen nicht einer bestimmten Gruppe gehören. ... stellen wir anonymisiert öffentlich zur Verfügung.“<sup>25</sup> Für Nutzer digitaler Medien wird es zunehmend schwieriger, selbstbestimmt zu handeln. Es fehlt bisher jedoch ein ausgearbeitetes theoretisches Konzept, welches „digitale Selbstbestimmung“ als normativen Begriff klärt und empirische Bedingungen für die Möglichkeit digitaler Selbstbestimmung systematisiert.

### ***2.3.2 Die Schattenseite der digitalen Verkehrswelt***

Der Verbraucher droht zum gläsernen Nutzer zu werden und in eine lückenlose Überwachung zu gelangen. Jeder Nutzer, der den AGB's seines Smartphone Herstellers zustimmt, gibt dem Hersteller das Recht die gesammelten Daten zu nutzen. Im Fahrzeug bedeutet dies die Verknüpfung der Fahrzeugdaten mit seiner Umwelt. Folglich führt dies zur Kommunikation „Car to Car“ (C2C), „Car to Infrastructure“ (C2I), „Car to Pedestrian“ (C2P) oder „Car to Anything“ (C2X). Die technische Infrastruktur hierfür wird als Intelligente Verkehrssysteme (IVS) durch das Gesetz über Intelligente Verkehrssysteme (IVSG) geregelt, welches insbesondere eine Interoperabilität verschiedener Systeme europaweit verlangt. Die praktische Bedeutung des IVSG ist bislang sehr gering, noch wird der Markt von Insellösungen der Hersteller und Zulieferer dominiert. Ungeklärt ist, wem die Daten aus dem Kraftfahrzeug gehören. Eigentum an Daten gibt es in Deutschland nicht. Ausnahmen sind aber denkbar, etwa wenn Daten als Bestandteil einer nach dem

---

<sup>25</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,

Urheberrechtsgesetz (UrhG) schutzfähigen Datenbank oder als Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse monopolisiert werden. Hier setzen die Betreiber der Systeme an. Die Telematik-Informationen sind Handelsware, beliebig kombinierbar und mittels Big Data auswertbar.<sup>26</sup>

### ***2.3.3 Rechtliche Herausforderungen intelligenter Fahrzeuge***

Durch den immer stärkeren Einsatz von elektronischen Systemen und einer zunehmenden Vernetzung dieser Systeme untereinander ist in den kommenden Jahren mit einer exponentiellen Zunahme der Fahrzeug-Intelligenz zu rechnen. Im Bereich der Produkthaftung können sich beispielsweise gerade in der Übergangsphase vor Einführung des autonomen Fahrens erhöhte Haftungsrisiken für Hersteller und Zulieferer ergeben. Denn Hersteller haben ihre Produkte so zu konstruieren, dass sie nicht nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung, sondern auch bei vorhersehbarem Fehlgebrauch sicher sind. Je mehr die Fahrerassistenzsysteme den Fahrzeugführer entlasten, desto höher ist aber die Wahrscheinlichkeit, dass dieser sich ablenken lässt und im Fall eines Systemversagens nicht mehr rechtzeitig eingreifen kann. Dies stellt zwar keinen bestimmungsgemäßen Einsatz des Assistenzsystems dar, ist aber möglicherweise vorhersehbar und dann vom Hersteller bei der Konzeptionierung des Assistenzsystems zu berücksichtigen. Hinzu kommt: Ein Fahrzeugführer, der gewohnt ist, sich im Alltagsbetrieb auf seine Assistenzsysteme zu verlassen – also selbst mehr „überwacht“ als „fährt“ – wird im Falle eines Systemausfalls voraussichtlich weniger geübt reagieren, als ein Fahrzeugführer, der sein Fahrzeug stets selbst steuert. Daher ist fraglich, was man von einem Fahrzeugführer im Falle eines Systemausfalls zukünftig noch erwarten kann. Und auch beim vollautonomen Fahren werden sich solche Fragen vermehrt stellen, jedoch nicht für den laufenden Fahrbetrieb selbst, aber im Hinblick darauf, ob sich das Fahrzeug überhaupt in Bewegung setzen darf. Wie beim Flugverkehr wäre ja vor jeder Fahrt zu prüfen, ob die Systeme ordnungsgemäß funktionieren und ob die Straßenverhältnisse einen sicheren Betrieb ermöglichen. Auch im Zusammenhang mit gewerblichen Schutzrechten ergeben sich zahlreiche neue Fragestellungen. Dabei geht es nicht nur um „traditionelle“ Fragen, wie etwa mögliche Patente für technische Neuerungen oder den Designschutz für Fahrzeuge und Ersatzteile. Vielmehr spielen künftig auch so grundlegende Fragen, wie der nach Strategien zur Sicherung der eigenen Rechte und zur Abwehr fremder Angriffe eine Rolle. Man kennt das heute

---

<sup>26</sup> Canzler, Weert; Knie, Andreas, Die digitale Mobilitätsrevolution, 2016, S.109 ff.

bereits vor allem aus dem Mobilfunksektor: Große Player kaufen andere Unternehmen primär zu dem Zweck, die diesem Unternehmen gehörenden Patente zu erwerben, um sich dadurch gegenüber anderen Wettbewerbern oder anderen Angreifern abzusichern (so wie das beim Erwerb von Motorola durch Google der Fall gewesen sein soll). Je mehr der Mobilfunk mit dem Autofahren verknüpft wird, desto mehr stellen sich dann auch in diesem Bereich Fragen nach vergleichbaren Strategien. Es steigen die Risiken eines Angriffs von sogenannten Patent-Trollen und es stellen sich vermehrt Fragen nach Standardpatenten und Standardtechnologien. Die gerade erst veröffentlichten, lange erwarteten und von allen Playern auf diesem Markt viel beachteten Guidelines der amerikanischen Behörde für Straßensicherheit<sup>27</sup> befassen sich u.a. intensiv mit Fragen technologischer Entwicklungen und dem Bedarf nach einheitlichen Regelungen. Die IP-spezifischen Fragestellungen werden dort allerdings kaum angesprochen. Schließlich produzieren intelligente Fahrzeuge auch riesige Datenmengen über die Nutzung des Fahrzeuges. Diese sind personenbezogen, wenn sie mit dem Halter oder Fahrer in Verbindung gebracht werden können. Auch wenn nur ein Teil der Daten in den Verfügungsbereich der Hersteller gelangt, sind diese primär dafür verantwortlich, dass schon bei der technischen Gestaltung des Fahrzeugs zwingende Datenschutzanforderungen beachtet werden („Privacy by Design“<sup>28</sup>). Daneben spielt insbesondere das Transparenzgebot eine wichtige Rolle. Halter und Nutzer müssen darüber in Kenntnis gesetzt werden, welche Daten im Fahrzeug gesammelt und von wem sie für welche Zwecke genutzt werden. Und auch eine wirksame Einwilligung des Betroffenen kann erforderlich sein. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass in vielen Fällen der Fahrer des Fahrzeugs nicht identisch mit dem (Erst-)Käufer ist. Die Entwicklung hin zum autonomen Fahren wird die gesamte Industrie nicht nur in technischer, sondern auch in rechtlicher Hinsicht vor große Herausforderungen stellen.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> National Highway Traffic Safety Association – NHTSA) <https://www.transportation.gov/AV/> / Abgerufen am 16. Dezember 2017

<sup>28</sup> Datenschutz durch Technik

<sup>29</sup> Dobrindt, Alexander; Wissmann, Mathias; Müller, Mathias; u.a., DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL INDUSTRIE AUSGABE NOVEMBER 2016, 2017, S. 23



### 3. Von Offline zu Online

#### 3.1 Data is Gold

Daten treiben die Mobilitätsentwicklung an. Um zusätzliche Services anzubieten, könnten Autokonzerne die Motorsteuerung nutzen. Wenn ein Autofahrer noch 100 PS dazu schalten lassen möchte, müsste er dafür extra zahlen. „Das Fahrzeug ist mit allen erdenklichen Sonderausstattungen ausgerüstet und der Kunde kann diese nach Bedarf und natürlich nach Zahlung individuell für einen bestimmten Zeitraum zubuchen und auch wieder entfernen lassen. ...nachdem sie sich in der ... App angemeldet haben, die sie normalerweise auf ihrem Smartphone bedienen“<sup>30</sup>, unterstreicht Herr D’Agostino von Audi Luxemburg, dass man über diese App „...Optionen einkaufen kann ... Ihre Bezahl-daten sind hinterlegt und dann, ähnlich wie bei Apple oder auch Google (genau wie im Playstore), können sie ganz einfach von zu Hause diese Services buchen.“<sup>31</sup> Für die Autohersteller ergeben sich dadurch viele Ansatzpunkte, denn sie sind bei der Entwicklung von fahrzeugnahen Diensten im Vorteil: Sie besitzen die Daten, die das Auto produziert, solange sie nicht personenbezogen sind. In anderen Worten gesagt: Die Daten des Fahrzeuges gehören dem Hersteller. In diesen beiden Anwendungsfeldern finden die größten Innovationen im Automotive-Sektor statt. Beim vernetzen Auto besteht die größte Herausforderung darin, die gewonnenen Daten zu monetarisieren, und zwar in Form von Mobility Services. Diese Mobility Services benötigen eine Plattform, um digitale Dienstleistungen im Auto verfügbar zu machen. Nochmal Herr D’Agostino zu diesem Thema: „Zukünftig wird es auch so sein, dass Softwareupdates „over the air“ eingespielt werden können. ... Das Fahrzeug fragt sie dann, ob sie das neue Update einspielen möchten.“<sup>32</sup> Das Auto ist das Endgerät, die Fahrer bilden die Zielgruppe, die für den Service bezahlen. Anbieter, ob nun Autohersteller, Zulieferer oder Startups, müssen daher in der Lage sein, den Nutzerbedarf über Datenanalyse zu ermitteln und in einer Software abzubilden. Der Wettbewerb differenziert sich über die anfallenden Daten und die Funktionalitäten. So sollen Autofahrer in ihrem Pkw per Touchscreen zu Hotelzimmern, Flügen oder Mitfahrgelegenheiten kommen. Die Option, einen anderen Wagen über eine Taxi-App zu rufen oder einen Carsharing-Dienst zu buchen, wird künftig ebenso dazu gehören, wie andere digitale Kommunikationsangebote, Social Media und Bezahl-dienste. Aus den anfallenden

---

<sup>30</sup> D’Agostino, Michael, Experteninterview 5.4, 12.12.2017,

<sup>31</sup> D’Agostino, Michael, Experteninterview 5.4, 12.12.2017,

<sup>32</sup> D’Agostino, Michael, Experteninterview 5.4, 12.12.2017,

Daten leiten sich Anforderungen an das Datenmanagement ab, die vor allem für das autonome Fahren hoch sind. Im Zentrum stehen neuronale Netze, die sich über Deep-Learning-Algorithmen verbessern, und sogenannte HD-Maps. Kartendienste mit Objekterkennung bilden einen weiteren essenziellen Baustein auf dem Weg, Systemen die richtigen Entscheidungen in bestimmten Verkehrssituationen beizubringen. Die HD-Karten liefern ein dreidimensionales Abbild von der gesamten Umgebung des Autos, wofür eine einzige Kamera pro Sekunde 150 Megabit Daten produziert. Ein Google-Fahrzeug erzeugt sogar ein Gigabyte an Daten pro Sekunde. Neuronale Netze und HD-Karten erfordern große Datenpools. Darum bauen OEMs<sup>33</sup> sogenannte Data Lakes auf, in denen sie die Daten abspeichern, um ihre Systeme zu trainieren. Offene Speicherplattformen, welche keinen Grenzen unterliegen, eignen sich, einen solchen Ablageort aufzubauen. Sie halten unstrukturierte Daten verfügbar, während Prozesse für Big-Data-Analytics kontinuierlich weiterlaufen. Die einzelnen IT- und Software-Komponenten im Auto, in der Cloud und im Rechenzentrum sollten jedoch intelligent interagieren und zwar im gesamten Datenflussmodell. Daher ist es sinnvoll, dass ein Fahrzeugsystem nur die Daten in die Cloud oder ins Rechenzentrum überträgt, die sich verändern. Die Abweichungen liefern den Stoff, neue Algorithmen zu berechnen, wobei lediglich das Ergebnis ins Auto zurückgespielt wird. Eine Vereinheitlichung der IT-Welt reduziert in dem Zusammenhang den Aufwand der Datenmanagementplattform erheblich.

### ***3.2 Das Öko-System Automobil***

Ob Organismus oder Organisation, Ökosysteme können nur überleben, wenn sie sich schnell genug auf Veränderungen einstellen. Dieses Talent zum Wandel, zu Symbiosen und Kooperationen ist gefordert und bedarf einer Öffnung des Ökosystems. Dies gilt in der Regel in der Natur ebenso wie in der Technologie. Ganz besonders gilt dies für die Autoindustrie. In der hundert jährigen Geschichte der Autoindustrie erlebt/durchlebt diese einer seiner fundamentalsten Wandel. Dies benötigt den Umbau des Ökosystems Automobil und die Schaffung von Richtlinien und Standards. Hier ist noch viel zu tun in den Denkkzentralen der Automobilhersteller und der Politik, wo der Gesetzgeber die neu entstehenden Rechtsfragen bei Versicherungs- und Datenschutz sowie vielen anderen neuen Feldern klären muss. Zugleich muss sich die Autobranche vom „Not invented here“<sup>34</sup>-Syndrom befreien und bereit sein, die Zukunft so radikal zu denken, wie es im

---

<sup>33</sup> OEM = Original Equipment Manufacturer; abgerufen am 30.11.2017

<sup>34</sup> Not „invented here“ steht für das nicht selbst Erfundene

extrem Fall kommen wird. Zwar haben Automobilkonzerne Erfahrung darin, selbst als vielschichtiges und wertschöpfendes Ökosystem zu funktionieren, dennoch zögern die meisten Autobauer trotz nahender, fundamentaler Herausforderungen, wirklich das Steuer herumzureißen und sich neuen Partnern zu öffnen. Die ersten Zeichen sind jedoch bereits auch bei den Herstellern zu erkennen: „Das bedeutet, dass sich die Automobilbranche also von einer maschinenbau-geprägten Industrie hin zu einer durch Software geprägten Industrie entwickeln wird. Bisher ungewohnte Vorgehensweisen und Methoden müssen Einzug halten, es muss ein grundsätzlicher Wandel in den Köpfen aller Beteiligten stattfinden. Dieser Trend ist meines Erachtens realistisch und auch umsetzbar, allerdings müssen noch einige Entwicklungsschritte und auch Change-Management stattfinden.“<sup>35</sup> Das Auto hat begonnen, sich in einen rollenden Entertainment-Palast zu verwandeln. Ausstoßfreier Antrieb und computergesteuertes Autofahren sind nur ein kleiner Teil der allgemein erwarteten Zukunftsszenarien und deren Entwicklung setzt ein gigantisches Maß an koordinierter Entwicklung, vernetzter Innovationskraft und Erfindungsreichtum voraus. Die stolze Sammlung von Auto-Erfindungen und Patenten „powered by Automotive Engineering“ weist auf eine hohe Kompetenz in jenen Bereichen des Autos hin, die auch morgen noch eine Rolle spielen werden: Fahrwerk, Sicherheit, Design. Nachholbedarf liegt dagegen bei der Einbindung von werksfremden Technologien, von Video-Entertainment, Internet- und anderen Services und Optionen, die im digitalen Zeitalter eine gewaltige Rolle spielen werden. Jetzt wird von der Autoindustrie zusätzlich neue Bedienkonzepte und offene Benutzerschnittstellen verlangt, welche die Standards in den rollenden Multimedia-High-Tech Fahrzeugen von morgen ermöglichen. Dies verlangt ebenso die Öffnung der in der Autoindustrie bislang streng geschlossenen Ökosysteme, welche immer mehr mit anderen Branchen in Berührung kommen: Internet, Telekommunikation, Hardware, Multimedia, dazu Navigationsanbieter und weitere Branchenneulinge wie Apple und Google, die in den Markt drängen. Die Wertschöpfungsketten wie auch der Markt werden sich neu erfinden und die geheimniskrämerische Abschottung weicht offenen, skalierbaren Infrastrukturplattformen und modernen APIs<sup>36</sup>. Alle Fähigkeiten, welche nicht in den Autohäusern vorhanden sind, sind von außen einzukaufen, ehe man komplett auf sie verzichtet und sich in Eigenentwicklungen verliert.

---

<sup>35</sup> Goebel, Carina, Experteninterview 5.1, 24.11.2017

<sup>36</sup> API = Programmierschnittstelle, die Abkürzung steht für application programming interface; abgerufen am 28.11.2017

Der Kunde von morgen erwartet eine Öffnung der Systeme, eine multilaterale Konnektivität und Kompatibilität sowie die vielbeschworene „seamless experience“<sup>37</sup>, ermöglicht durch eine automatische Anbindung und Synchronisierung aller Kommunikationsgeräte und weiteren Geräten, unabhängig vom Hersteller. Angesichts der Konkurrenz durch Branchenneulinge sind neue Wege mit geeigneten Allianzen und Initiativen entlang der gesamten Wertschöpfungskette möglich. Firmen werden vermeintlich winzige Startup-Ökosysteme und firmenfremde Produkte und Services erfolgreich integrieren und werden durch die exponentielle Reichweite, Vernetztheit und Innovationseifer profitieren. Die Autobauer können ihre Ökosysteme mittel- und langfristig durchgehend digital gestalten. Die Übergangszeit verlangt ein Nebeneinander von herkömmlicher, analoger Systemarchitektur und dem neuen, digitalen Ökosystem. Dieses bildet die bisherige Systemsäule komplett digital ab und läuft redundant neben ihr, bis die komplette Umstellung erfolgen kann. Später gibt es brauchbare Konzepte und Erfahrung, um digital und effizient mit modernen Kunden wie auch digitalen Partnern zu kommunizieren.

### ***3.3 Verschmelzung der Kunden- und Fahrzeugdaten***

Ein harter Verdrängungswettbewerb setzt ein, da der gesetzliche Startschuss mit der verpflichtenden Einführung des e-Calls bei Neufahrzeugen begonnen hat. Die Hauptperson ist der Kunde. Der Kunde/Benutzer soll in dieser Verschmelzung nicht als Nebendarsteller aufgeführt werden. Die Sendung der Daten aus den Fahrzeugen, die verlässliche Rückschlüsse auf den Fahrer oder Halter und sein Verhalten zulassen, sollten unter absoluter Hoheit und mit dem Einverständnis des Kunden erfolgen. Auch für die meisten Fuhrparkmanager ist es ein absolutes Horror-Szenario, wenn sie die Datenhoheit über ihren Fuhrpark nicht mehr haben und den Automobilherstellern ausgeliefert sind. Die Forderung nach einem freien Markt und dem gleichberechtigten Datenzugang aller Akteure im Mobilitätsmarkt ist daher allzu verständlich. In Luxemburg gibt es bereits eine Regelung zum Datenaustausch, dazu Francois Bausch: „Wir haben bereits vor anderthalb Jahren einen Open-Data Prozess eingeführt, das heißt alle Daten, die wir als Staat, als öffentliche Hand, besitzen, und dies sind eine Unmenge an Daten, stellen wir anonymisiert öffentlich zur Verfügung.“<sup>38</sup> Erst mit dem Einverständnis des Kunden sollte es demnach möglich sein mit innovativen, nutzenorientierten Mobilitäts-Dienstleistungen sowie mit vom Kunden exakt definierten Daten das zweifelsohne riesige Marktpotential auszuschöpfen. Die

---

<sup>37</sup> Seamless Experience steht für eine makellose, noch nie da gewesene, Erfahrung; abgerufen am 9. Dezember 2017

<sup>38</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,

noble Zurückhaltung der Automobilhersteller, sowie das immer wieder betonende Geständnis, dass der Kunde der Besitzer seiner Fahrzeugdaten ist, weißt nicht daraufhin, dass dem Kunden nur der Einblick in die Daten erlaubt ist, er jedoch keine Kontrolle über diese Daten besitzt. Natürlich ist es eine sehr komplexe Herausforderung für die Automobilhersteller angesichts der Tatsache, dass sie verpflichtet sind die Privatsphäre zu schützen und Datensicherheit zu gewährleisten. Dennoch müssen die im Fahrzeug generierten Daten allen Akteuren im Markt gleichberechtigt zur Verfügung gestellt werden. Hierzu nochmals Francois Bausch: „Die Anonymisierung der Daten und der Datenschutz haben oberste Priorität. ...müssen somit anonymisiert sein. ... Es interessiert mich primär nicht, wer dort im Fahrzeug sitzt.“<sup>39</sup> Die Autohändler befürchten jedoch, dabei ins Hintertreffen zu geraten, denn gerade die Daten sind die Grundlage nachhaltiger Geschäftsmodelle. Mit der intelligenten Verknüpfung von persönlichen Kundendaten, die während des Lebenszyklus generiert werden, kann man nicht nur Nutzungsverhalten, Dienstleistungsbedarf oder Fahrverhalten ermitteln, sondern auch die Basis für lukrative Mobilitätsdienstleistungen schaffen. Eine offene Schnittstelle für einen standardisierten und kontrollierten Datentransfer im Auto sollte vorhanden sein. Der Autofahrer hat heute wie auch in Zukunft die freie Wahl des Dienstleisters oder der Werkstatt, jedoch können die Autohersteller den Kunden durch die digitale Welt führen, aber auch steuern. Der Gesetzgeber hat die Aufgabe, dem Autofahrer die Möglichkeit zu geben, selbst zu entscheiden, an wen er welche seiner Fahrzeugdaten übermitteln möchte. Mit der europäischen Datenschutz-Grundverordnung wurden im April 2016 Vorschriften durch das Europäische Parlament verabschiedet, die den Nutzern die Entscheidung über ihre persönlichen Daten zurückgeben. In Bezug auf die Daten aus dem Auto bedeutet dies, dass alle Daten, die in einem Fahrzeug anfallen, als personenbezogen gelten, sobald sie mit der Fahrzeugidentifikationsnummer oder dem Kennzeichen verknüpft sind. Diese dürfen nur nach ausdrücklicher Einwilligung der betroffenen Person erfolgen und jeder hat das Recht seine Daten an einen anderen Dienstleister übertragen zu können, übertragen zu lassen oder dies abzulehnen. Die Datenschutzbestimmungen müssen bei entsprechenden Angeboten in klarer und verständlicher Sprache erläutert werden. Diese Verordnung<sup>40</sup> zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten tritt zum 25. Mai 2018 in

---

<sup>39</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,

<sup>40</sup> zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung); <http://eur-lex.europa.eu/legal-coent/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>; abgerufen am 16. Dezember 2017

Kraft. Bei Verstößen wird ab diesem Zeitpunkt härter durchgegriffen; im Fall eines Unternehmens werden Strafen von bis zu 4 % seines gesamten weltweit erzielten Jahresumsatzes des vorangegangenen Geschäftsjahrs verhängt. Ein erstes europäisches Zertifizierungsprogramm existiert bereits. Durch die EU-Kommission wurde mit dem „European Privacy Seal“ ein europäisches Datenschutzgütesiegel initiiert. EuroPriSe<sup>41</sup> bescheinigt informationstechnischen Produkten und IT-Serviceleistungen die Konformität zum europäischen Recht, insbesondere zu den einschlägigen EU-Datenschutzrichtlinien, aber auch zu nationalen Rechtsnormen im Bereich Datenschutz und Datensicherheit. Auf die Perspektive der Betroffenen wird dabei besondere Bedeutung gelegt und sie werden in den Mittelpunkt der Betrachtungen gestellt. Die Erfüllung der sechs Datenschutz-Ziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit, Transparenz, Nicht-Verkettbarkeit und Interventionsbarkeit ist beim digitalen und vernetzten Automobil entscheidend. Dies wird im Rahmen der Zertifizierung überprüft. Fairer Wettbewerb durch gleichberechtigten Datenzugang sozusagen. Derjenige, der den prioritären Zugang zu diesen Daten hat, hat einen klaren Wettbewerbsvorteil. Es muss sichergestellt werden, dass nicht nur die Fahrzeughersteller, sondern auch andere interessierte Marktakteure, seien es Automobilhändler, freie Werkstattbetriebe oder auch Mobilitäts-Dienstleister aller Art, gleichberechtigten Zugang zu diesen Daten erhalten. Die EU-Kommission muss gesetzliche Rahmenbedingungen für den Zugang zu Fahrzeugdaten schaffen. Daher darf die gesamte Autobranche bei der Datenverfügbarkeit nicht zum Gatekeeper für Innovationen werden. Es gilt das Vertrauen der teils verunsicherten Kunden zu gewinnen und sogar die Automobilindustrie muss hier die Notwendigkeit sehen, auf freiwilliger Basis eine Einigung und einen Lösungsansatz zu finden.<sup>42</sup> Francois Bausch: „Diese sollten so zur Verfügung gestellt werden, dass damit nicht andere diese Daten verkaufen und damit Geld machen können.“<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> EuroPriSe steht für European Privacy Seal, es ist das europäische Datenschutzsiegel. <https://www.european-privacy-seal.eu/EPs-en/Home>; abgerufen am 16. Dezember 2017

<sup>42</sup>Vgl. Bardenhagen, Klaus, Smartphone auf Rädern, 2017,

<sup>43</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,

### ***3.4 Die Werbeplattform Social Media***

Das Angebot wird durch die Geschwindigkeit beschleunigt, mit der sich Mobiltelefone verbreiten und das 4G<sup>44</sup> Netz verfügbar ist. Die Marken wenden sich dorthin, wo die Menschen sind und die Menschen sind nun einmal häufig an ihren Mobilgeräten zu finden. Für die Generation vernetzter Verbraucher ist dieser Ort ihr Mobiltelefon. „...was nicht im Smartphone ist, findet nicht mehr statt.“<sup>45</sup> sagt Michael D'Agostino ganz klar im Interview. Die Menschen verbringen viel Zeit auf sozialen Plattformen, wie bspw. Facebook und Instagram<sup>46</sup>. Instagram zum Beispiel bietet die richtige Reichweite, die Vermarkter von Automobilen für globale Markenkampagnen benötigen. Die globale Gemeinschaft kaufkräftiger Menschen auf Instagram ermöglicht es Premium-Automobilmarken direkt mit bestehenden und künftigen Kunden interaktiv zu kommunizieren. Diese Zielgruppe ist aufgeschlossen und interagiert gerne mit Unternehmen. Die User können über die sozialen Medien mehr über Produkte und Dienstleistungen erfahren und sogar die Produkte bewerten, bewusst oder unbewusst. Instagrammer sind ganz verrückt nach Autos. Nach einem Kauf teilen die Instagramm-Nutzer häufig die Fotos von ihrem neuen Auto. Die Kommunikation fand früher vor allem in TV-Spots und auf Print-Anzeigen statt. Heute ist sie wesentlich vielfältiger. Der große Vorteil ist, dass der Hersteller/Markt, im Gegensatz zu früher, ein direktes Feedback erhält. Somit wird für die Hersteller, aber auch im allgemeinen, die Nutzung von Smartphones immer wichtiger. Dies bedeutet, dass mobile Kommunikation an Bedeutung gewinnt. Deshalb ist eine starke Präsenz in den sozialen Medien so wichtig, damit die Markenwerte und Botschaften in die Welt transportiert werden. Die sozialen Medien (Instagram, Twitter, Facebook, etc.) sind eine großartige Plattform, mit der man schnell und emotional eine große Anzahl von Menschen ansprechen und erreichen kann. Dies geschieht auf eine Art, die sich ganz natürlich in ihre tägliche Mediennutzung auf Smartphones einfügt. Der Innovationsgeist der Dienstleistung und der Marke wird vermittelt, und zwar über Bilder, die frisch sind und die Kunden begeistern. Durch diese Präsenz erreicht man schnell ein internationales Publikum, ähnlich wie zuvor beim Fernsehen, jedoch mit einer direkten erwünschten und nicht-erwünschten Rückkopplung des Verbrauchers.

---

<sup>44</sup> LTE-Netz für Breitbandmobilfunk und Videostreaming bis zu 1 Gigabit/Sekunde; abgerufen am 11.12.2017

<sup>45</sup> D'Agostino, Michael, Experteninterview 5.4, 12.12.2017,

<sup>46</sup> Instagram ist ein kostenloser Online-Dienst zum Teilen von Fotos und Videos, der zur Facebook Inc. Gehört; abgerufen am 12.12.2017

## 4. Die Transformation

„Umfassende Veränderungen wird es geben und wir werden wegkommen von einem einzigen Mobilitätsmittel hin zur Mobilität als Dienstleistung.“<sup>47</sup> Die unaufhaltsamen Megatrends der demographischen Entwicklung und der Urbanisierung, der Nachhaltigkeit und der Digitalisierung verändern die Anforderungen an die zukunftsfähige Gestaltung der Mobilität weltweit in einer derart radikalen Weise und Geschwindigkeit, dass das Festhalten an den etablierten Leitbildern der Automobilnutzung und der Automobiltechnologie in der Zukunft als ineffizient, betriebs- und volkswirtschaftlich unrentabel, riskant und illusionär bezeichnet werden muss. Dies ist die empirische Sicht auf das Thema Automobil.<sup>48</sup>

### 4.1 Die digitale Transformation

Zu Beginn der digitalen Transformation mussten Berater noch viel Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit leisten. Das Management wurden jedoch selbst von der Wirklichkeit eingeholt. Das Thema ist ganz oben auf der Agenda und niemand muss mehr evangelisiert werden. In Bezug auf den disruptiven Fortschritt fällt die Zwischenbilanz dennoch eher nüchtern aus. Viel Aufwand und Geld steckt in der Konzeption und Implementierung einzelner Initiativen und Pilotprojekte, deren Reife- und Wirkungsgrade am Ende zu gering ausfallen. Im Weg stehen verkrustete, ineffiziente und starre Prozesse und Organisationen, die über Jahrzehnte gewachsen sind. Hersteller und Zulieferer haben, trotz der Euphorie der neuen Möglichkeiten, notwendige interne Anpassungen vernachlässigt. Das Ergebnis ist ein Wettbewerb, der im Vergleich zur Entwicklungs- und Innovationsgeschwindigkeit echter „digital Player“ mehr Schneckenrennen als Formel-1-Qualifying ist. Der Druck in den Unternehmen, von Analysten und zunehmend auch von Shareholdern, die Beweise für das digitale Rüstzeug sehen wollen, wird größer. Beobachtet man aktuelle Diskussionen und Unternehmensberichte, so scheint die Lösung einfach zu sein: ein Chief Digital Officer muss her und der- oder diejenige soll es dann richten. Gefragt sind tiefgehende Kenntnisse der Materie, sowie langjährige Erfahrung in Start-ups. Dieses Profil festzumachen scheint jedoch schwierig. Hier scheint die IT sich gerade auf dem Scheideweg zu befinden. Entweder sie verabschiedet sich in das reine Kosten- und Effizienzmanagement und überlässt dem oder den Digitalen das Feld, oder

---

<sup>47</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,

<sup>48</sup> Armstrong, Steven; Raschke, Stefan; Ebener, Stefan; u.a., Transformation Now! Die Zukunft der Automobilindustrie, 2017,



aber sie entscheidet sich, das Modell der multimodalen Geschwindigkeiten aktiv mit dem Business voran zu treiben. Die digitale Transformation verändert alle Bereiche des Geschäfts und lässt sich nicht in Sparten und Cluster aufteilen. Oberste Priorität ist es, starre Strukturen aufzulösen und einen integrierten Transformationsprozess durch eine starke Mitarbeiterbefähigung zu forcieren. Das Neudenken über Innovationsmanagement, neue Ventures- und Startup-Kooperationen sowie strategische Partnergeflechte bis hin zu gezielten Akquisitionen sind wichtiger denn je. Der Kunst der Befähigung und des Change-Managements kommt dabei eine neue Bedeutung zu. Das Change-Management sollte ihre Prioritäten auf das Unternehmerische Handeln unter digitalen Prämissen wie der Agilität, Innovationsfähigkeit, Flexibilität und Schnelligkeit setzen. In einer post-digitalen Denke, nur die Idee des „Survival of the Fittest“<sup>49</sup> zu bezeichnen, ist dabei irrelevant. Wichtig zu erkennen ist, dass das digitale Zeitalter neue Visionen, neue Führungsgenerationen und neu zu erlernende Fähigkeiten benötigt und diese jetzt eine konsequente Umsetzung brauchen.<sup>50 51</sup>

## ***4.2 Der Einsatz***

Eine gut austarierte Kombination aus staatlicher Bereitstellung von Infrastrukturen, privatwirtschaftlichen Innovationen und bürgerlichem Engagement auf der Grundlage einer neuen Mobilitäts- und Verantwortungskultur gilt es zu fördern. Das Versprechen könnte so oder so ähnlich in einer lebenswerten, sozial ausgeglichenen und nachhaltigen Mobilitätslandschaft formuliert werden, in der alle Verkehrsmittel in Gleichgewichtigkeit effizient und effektiv zugleich funktionieren. Hierzu ist, mit Blick auf Kopenhagen<sup>52</sup>, ein partizipativer Politikstil notwendig, der neue Beteiligungsformate und Experimentierräume ermöglicht. Eine nachhaltige Mobilität sollte sich mit den drei Kriterien der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie und Soziologie), bzw. der Nachhaltigkeitsstrategien (Effizienz, Konsistenz, Suffizienz) in einer Art Gleichgewicht befinden. Bezieht man diese Begrifflichkeiten auf die aktuelle Diskussion zur Elektrifizierung der Mobilität, so zeigt sich, dass hier bislang vor allem an der Effizienzstrategie festgehalten wird. Ging es in den konzeptionell breit angelegten Zielvisionen vor einigen Jahren durchaus noch um die umfassende energie- wie verkehrswirtschaftliche Integration der Elektromobilität aller

---

<sup>49</sup> Survival of the fittest bedeutet der Innovative überlebt

<sup>50</sup>Vgl. Dobrindt, Alexander; Wissmann, Mathias; Müller, Mathias; u.a., DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL INDUSTRIE AUSGABE NOVEMBER 2016, 2017, S. 5

<sup>51</sup>Vgl. Wright, Rick; Rjeily, Anthony; Wolf, Dave, Destination (Un)known, S.3 ff.

<sup>52</sup>Better mobility in Copenhagen; <https://www.kk.dk/sites/default/files/uploaded-files/ITS%20-%20Action%20Plan%202015-2016.pdf>; abgerufen am 12.11.2017

Verkehrsträger, so steht heute vor allem das telematisch vernetzte und automatisierte Elektroauto (im Privatbesitz) im Vordergrund. Bei näherer Betrachtung wird deutlich, dass diese Einführung der neuen Technologie mit der alten Nutzungsform womöglich hochproblematisch ist. Elektrofahrzeuge sind aufgrund der für Motor, Energiespeicher, Steuerung und Fahrzeugaufbau benötigten seltenen Metalle und Rohstoffe in der Herstellung enorm ressourcenaufwendig und werden den Konsistenzanforderungen der nachhaltigen Mobilität nicht gerecht. Eine nachhaltige Mobilität kann nur durch die Kombination eines verkehrsträgerübergreifenden Mobilitätskonzeptes geschaffen werden.<sup>53</sup> Michel Louro meint dazu: „...wenn man bedenkt wie Strom produziert und wie Batterien hergestellt werden. Dies wird uns die Zukunft zeigen. Vielleicht wird die E-Mobilität in fünf oder zehn Jahren der gleiche Fluch ereilen, wie jener des Diesel-Skandals von heute.“<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup>Vgl. Rammler, Stephan, Volk ohne Wagen, August 2017, S. 132 ff.

<sup>54</sup>Louro, Michel, Experteninterview 5.2, 29.11.2017,

## 5. Experten im Gespräch

### 5.1 Interview mit Frau Carina Goebel (Process Excellence)

Schriftliches Interview erhalten am 24. November 2017.

Zur Person: Frau Goebel arbeitet zurzeit als Process Excellence Region Europe im Headquarter eines renommierten deutschen Automobilherstellers. Ihr aktuelles Projekt beinhaltet die Ausarbeitung neuer digitaler Vertriebswegen

#### 5.1.1 Das Interview

Romain Gennen:

**Welche digitalen Automobil-Trends kennen Sie und würden Sie aktuell für realistisch und umsetzbar sehen?**

Carina Goebel:

Trend: Das Autonome Fahren (dazu gehören Functional Safety und Cyber Security). Um diesen Trend zu realisieren ist vor allem die Gewährleistung der Sicherheit maßgebend. Um dies sicherzustellen, muss die Software alle Bereiche des Automobils verlässlich kontrollieren und gegen mögliche Angriffe von außen absichern. Auch der Faktor Mensch muss sehr stark im autonomen Sicherheitskonzept Berücksichtigung finden. Das bedeutet, dass sich die Automobilbranche also von einer maschinenbau-geprägten Industrie hin zu einer durch Software geprägten Industrie entwickeln wird. Bisher ungewohnte Vorgehensweisen und Methoden müssen Einzug halten, es muss ein grundsätzlicher Wandel in den Köpfen aller Beteiligten stattfinden. Dieser Trend ist meines Erachtens realistisch und auch umsetzbar, allerdings müssen noch einige Entwicklungsschritte und auch Change-Management stattfinden. Ein weiterer digitaler Trend ist für mich die Entwicklung von Connected Cars, also die interne & externe digitale Vernetzung des Autos. (Ich glaube eines der ersten verfügbaren Autos mit Internetzugang war ein Smart Coupé). Die Digitalisierungswelle ist in der Automobilbranche angekommen, der Anteil an Vernetzung zwischen Autos & Informations- und Kommunikationstechnologien steigt. In der Automobilbranche stellt in diesem Zusammenhang besonders der Umgang mit Daten, Datensicherheit und den gesetzlichen Anforderungen eine große Herausforderung dar. Insbesondere die Bedenken der Fahrer bzgl. der Verwendung der Daten ist eine Hürde für die Kundenakzeptanz. Die Autoindustrie hat bereits heute schon diverse connected

services in den aktuellen Produktpaletten integriert, der Trend ist also ganz klar realistisch und teilweise auch bereits in der Umsetzung. Ganz allgemein ist es also aktuell für die Automobil- und der Mobile-Branche eine sehr spannende Zeit. Auch das Thema Mobilität wächst immer stärker, man muss nur an zukünftige Transport-Systeme und Paket-zustellungen im Kofferraum denken.

Romain Gennen:

**Welche Kooperationen sehen Sie im digitalen Geschäft und welche strategische Ausrichtung für ihr Unternehmen?**

Carina Goebel:

Mit den digitalen Trends drängen sich natürlich immer mehr neue Wettbewerber in den Markt. Um ein Unternehmen für die digitale Transformation fit zu machen, sind Kooperationen oftmals sinnvoll und auch notwendig (neben den Optionen Make or Buy). Bezogen auf die Automobilbranche sehe ich Kooperationen mit der Technologie- und Kommunikationsbranche (z.B. Telekom (IT, Software, Hardware)) aber auch Kooperationen mit Mobilitätsdienstleistern wie Uber und Co. Auch Rookies wie Apple & Google sind im Auge zu behalten, in vielen Fahrzeugen ist bereits Apple CarPlay integriert. Zusätzlich entstehen schon heute durch bestehende Kooperationen in bestimmten Geschäftssegmenten innerhalb der Branche (e.g. Mercedes, BMW, Audi, Tesla) deutliche Effizienzen. Grundsätzlich haben diese strategischen Kooperationen diverse Ziele: Zum einen der Zugang zu neuen Technologien und die Verbesserung der Kundenansprache & des Kundenservice. Und weiter die Optimierung interner Prozesse sowie die Erschließung von neuen Markt- und Kundensegmenten (z.B. Kooperation smart & DHL).

Romain Gennen:

**Wo sehen Sie das Smartphone in der automobilen Entwicklung? Smartphone = Automobil?**

Carina Goebel:

Das Smartphone hat mittlerweile einen sehr hohen Stellenwert im Alltag, natürlich möchten viele Kunden ihr Smartphone und vor allem die Features auch im Fahrzeug wiederfinden und nutzen. Dies wird über Systeme wie Apple CarPlay oder MirrorLink bereits heute ermöglicht. In der aktuellen Entwicklung gehen Smartphone & Automobil eine Symbiose ein. Aus Sicht der Autobauer bringt dies allerdings auch Herausforderungen mit sich, bspw. wenn man an Navigationssysteme denkt. Warum sollen Kunden heute

noch Geld für ein Navigationssystem ausgeben, wenn sie auch einfach die App ihres Smartphones nutzen können? Und zusätzlich sind wenige Kunden bereit, für Connectivity-Dienste einen Aufpreis zu zahlen. Dementsprechend ist die Integration des Smartphones in Fahrzeuge von großer Bedeutung. Dennoch ist ein Smartphone meines Erachtens nicht mit dem Automobil gleichzusetzen oder gar zu ersetzen. Allerdings könnte man die Entwicklung des Mobiltelefons an sich mit der aktuellen Entwicklung des Automobils vergleichen.

Romain Gennen:

**Was denken Sie über die digitale Selbstbestimmung? Ist diese heute noch möglich?**

Carina Goebel:

Digitale Technologien machen unser Leben in vielen Punkten einfacher und daher werden sie zunehmend genutzt. Gleichzeitig wird das Leben durch den digitalen Wandel aber komplexer und erfordert mehr Nachfragen und Mitdenken. Viele Menschen sind mit der schnellen Entwicklung digitaler Technologien überfordert und nur schwer in der Lage, eigenverantwortlich zu entscheiden, welche Daten für welche Zwecke zur Verfügung gestellt werden sollen. Die Anonymität und das Fehlen des direkten Gegenübers bei digitaler Kommunikation umgehen immer wieder gängige Umgangsformen. Es liegt aber in der Macht der Menschen und generell der Gesellschaft, die digitalisierte Welt mitzugestalten und Entscheidungen nicht nur hinzunehmen. Diese Entwicklung braucht ein offenes auch reflektiertes Denken und Menschen mit guten Digitalkompetenzen, weil beides sich bedingt.

Romain Gennen:

**Mobilität der Zukunft. Gibt es nur das autonome Fahren als Alternative? Wo bleibt die Identität der Marke?**

Carina Goebel:

Wir werden uns an den Gedanken gewöhnen müssen, dass Autos auf dem Wege sind, uns viele Aufgaben abzunehmen. In fast alle Teile unseres Alltags zieht heute schon die Robotik ein. Für die Autoindustrie birgt das allerdings möglicherweise die Gefahr, dass der Nutzer den emotionalen Bezug zur Marke verliert, wenn das Fahrzeug nicht selbst „erlebt“ wird (Driving, Performance & Experience). Man wird sich also weitere Strategien überlegen müssen, um den Kunden an die Marke zu binden. Eine Möglichkeit wäre weitere Attribute, die durch das autonome Fahren entstehen, in den Vordergrund zu stellen.

### ***5.1.2 Connected Cars benötigen ein Change-Management***

Im Gespräch mit Frau Göbel ist bei den großen Herstellern ein radiales Umdenken erforderlich. Die Hersteller erkennen zum einen, dass die vorhanden Strukturen zu stringent sind und somit auch die Prozesse schneller und flexibler gelebt werden müssen. Dies erfordert ein Change-Management, weil sich das Automobil in der Herstellung und der Vermarktung von einer haptischen Industrie zu einer virtuellen Industrie bewegt.

## ***5.2 Interview mit Herrn Michel Louro (Side-Director Losch Junglinster)***

Interview am 29. November 2017.

Zur Person: Herr Louro ist zurzeit Site-Director im Autohaus Losch & Cie in Junglinster (Audi/VW). Herr Louro hat eine langjährige Erfahrung im Luxemburger Automobilsektor und arbeitet zurzeit an einem Projekt innerhalb der Losch Gruppe zum Thema Digitalisierung.

### ***5.2.1 Das Interview***

Romain Gennen:

**Welche digitalen Automobil-Trends kennen Sie und würden Sie aktuell für realistisch und umsetzbar sehen?**

Michel Louro:

Zu den automobilen Trends gehört ganz klar das autonome Fahren. Die Hersteller haben bereits die Lösungen in der Schublade, warten jedoch auf die Freigaben der Gesetzgeber. Nehmen wir das Beispiel des Audi A8, das Fahrzeug kann bereits autonom Fahren, jedoch fehlen hier die gesetzlichen Herausforderungen, um das Auto dementsprechend auf die Straße zu bringen. Ich bin bereits vor zwei Jahren ein solches Auto gefahren, welches sehr gut funktioniert. Die Straßen in der Groß Region Saar-Lux, am Beispiel der A13 in Luxemburg, werden bereits auf diese technischen Neuheiten und als Pilotstrecken vorbereitet. Es wäre utopisch zu behaupten, dass man diese Anstrengungen in Angriff nimmt und dann nicht in die Umsetzung geht. Ein anderer Trend ist der digitale Showroom. Durch die Modellvielfalt wird es in Zukunft nicht mehr möglich sein alle Modelle zu zeigen, aber auch der Kunde möchte bereits in einer 3D Graphik sein neues Fahrzeug erleben. Mit den 3D Brillen hat man bereits die Möglichkeit sein neues Fahrzeug zu erleben. Aber auch die Online-Bestellungen werden in der Zukunft mehr und mehr an Akzeptanz gewinnen. Man sieht bereits heute, dass wir zum Beispiel unsere Bankgeschäfte ganz einfach und schnell (Bsp. Digicash) übers Smartphone erledigen und dies, indem wir nur einen QR Code scannen und mit dem digitalen Fingerprint in zwei Sekunden bezahlen.

Romain Gennen:

**Welche Kooperationen sehen Sie im digitalen Geschäft und welche strategische Ausrichtung für ihr Unternehmen?**

Michel Louro:

Kooperationen mit Amazon oder anderen Anbietern im Online Verkauf sind für die Zukunft keine Hirngespinnste mehr. Wir sehen dies bereits heute. Die Menschen haben keine Zeit mehr ihr Fahrzeug zur Werkstatt zu bringen, sich dann mit dem Kundendienstberater morgens während mehreren Minuten auseinanderzusetzen, um dann den Werkstattauftrag mit den zu erledigenden Arbeiten zu unterzeichnen. Die Zeit spielt für die Menschen eine immer größere Rolle. Hier kann man neue Kooperationen mit Firmen, welche spezielle Softwares entwickelt haben, eingehen, um auch hier die Abwicklung über Online Medien zu vereinfachen. (bspw. Filmen des Fahrzeuges und dies an den Kunden verschicken etc.)

Romain Gennen:

**Wo sehen Sie das Smartphone in der automobilen Entwicklung? Smartphone = Automobil?**

Michel Louro:

Das Smartphone in Verbindung mit dem Automobil ist nicht mehr wegzudenken, der A8 beispielsweise wird in Zukunft mit dem Smartphone zu öffnen sein, man kann das Auto übers Smartphone parken, es lokalisieren und sogar seine Werkstatttermine vereinbaren und vieles mehr. Später werden die Grundeinstellungen übers Smartphone programmiert und das Fahrzeug erkennt den Fahrer über sein Smartphone, welches natürlich mit dem Fahrzeug verbunden ist. Aber auch im Carsharing Bereich wird das Smartphone eine tragende Rolle spielen. Über die App kann der Car-Sharer das Fahrzeug orten, es mit seinem Smartphone freischalten und es starten und die gefahrenen Kilometer werden direkt per App abgerechnet. Aber auch ein Mitfahrer kann sich übers Smartphone als Mitfahrer einloggen, das Fahrzeug orten und die Fahrt somit zu mehreren sharen.

Romain Gennen:

**Was denken Sie über die digitale Selbstbestimmung? Ist diese heute noch möglich?**

Michel Louro:

Ich denke die Personen aus meiner Generation und älter, also die vierzig plus Generation, machen sich noch Gedanken über eine gewisse Selbstbestimmung, jedoch sehen wir



bereits, dass die jüngere Generation sich um diese Sachen weitaus weniger Sorgen macht.

Romain Gennen:

**Mobilität der Zukunft. Gibt es nur das autonome Fahren als Alternative? Wo bleibt die Identität der Marke?**

Michel Louro:

In meinen Augen wird es immer noch die unterschiedlichen Marken geben, auch der Unterschied zwischen den Premium und Low Cost Modellen bzw. Marken. Das was jedoch die Marken unterscheiden wird, sind nicht nur die Emotionen und das Image, sondern auch der Service, den die Hersteller anbieten können. Ich denke, dass das Dienstleistungsangebot um das Auto herum wachsen muss.

Romain Gennen:

**Können Sie sich eine Welt ohne Automobil vorstellen?**

Michel Louro:

Ich kann es mir ganz und gar nicht vorstellen, ich denke schon, dass in den großen Metropolen eine automobiler Fortbewegung in der Zukunft nicht mehr möglich sein wird. Hier werden andere Mobilitätsalternativen greifen müssen. Jedoch kann ich mir nicht vorstellen, dass im ländlichen Raum das Automobil verschwinden wird. Dazu kommt, dass die Elektromobilität nun die Lösung für unsere verschmutzte Umwelt sein soll. Ich jedoch sehe dies nicht so, zumindest nicht mit den Voraussetzungen von heute, wenn man bedenkt wie Strom produziert und wie Batterien hergestellt werden. Dies wird uns die Zukunft zeigen. Vielleicht wird die E-Mobilität in fünf oder zehn Jahren der gleiche Fluch ereilen, wie jener des Diesel-Skandals von heute.

**5.2.2 Faktor Zeit**

Laut Herrn Louro wird der Faktor Zeit eine große Rolle im Geschäft mit dem Automobil spielen, ob im Verkauf oder im Service. In diesem Zusammenspiel kann die Digitalisierung die Werkstätten unterstützen und dem Kunden einen besseren innovativeren und bequemeren Service bieten, wie zum Beispiel die 3D Brille beim Autokauf oder eine interaktive Werkstattannahme per Tablett und Smartphone. Die Werkstatt, die diesen Trend mitgeht, wird sich nicht um Kunden sorgen müssen. Der Kunde möchte seine kostbare Zeit mit (in seiner Betrachtung) sinnvollen Dingen verbringen.

### ***5.3 Interview mit Herrn Francois Bausch (Minister für Infrastruktur und Entwicklung)***

Interview durchgeführt am 15. Dezember 2017

Zur Person: François Bausch ist seit 1986 Mitglied der luxemburgischen Grünen. 1989 wurde er zum ersten Mal ins luxemburgische Parlament gewählt. Seit dem 4. Dezember 2013 ist er Minister für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur.

#### ***5.3.1 Das Interview***

Francois Bausch:

Umfassende Veränderungen wird es geben und wir werden wegkommen von einem einzigen Mobilitätsmittel hin zur Mobilität als Dienstleistung. Ich bin mir sicher, dass man sich in näherer Zukunft kein Auto mehr, jedoch Mobilität kaufen wird. Das eigentliche Grundbedürfnis der Menschen ist es von A nach B zu gelangen. Was in der Vergangenheit geschah, war, dass das Automobil zum Kultobjekt mutierte. Heute im 21. Jahrhundert hat das Smartphone dem Automobil den Rang abgelaufen. Das Kultobjekt heute ist das Smartphone. Mit dem Smartphone kann man heute schon seinen Alltag bewältigen und auch die Möglichkeiten der Mobilität übers Smartphone sehr schnell abrufen. Das Smartphone ermöglicht den Vergleich online und dies viel schneller. Somit kann der Nutzer das beste und billigste Transportmittel oder sogar die bestmögliche Transportkombination (öffentlicher Transport, Taxi, Auto, etc.) auswählen. Dies bedeutet auch eine viel höhere Transparenz. Der Nutzer sucht sich das für ihn attraktivste Transportmittel aus. Man kann in der Folge Echtzeitdaten über sein Smartphone anfragen, die Verkehrsflüsse angezeigt bekommen und man kann direkt einsehen, ob sein Zug nun Verspätung hat oder auch nicht. Auch ob ich für die letzten Kilometer (lastmiles) Fahrräder ausleihen kann, wird mir angezeigt. Das Smartphone wird diese Daten alle gespeichert haben und kann Ihnen somit den schnellsten und vor allem kostengünstigsten Weg errechnen. Dies wird natürlich das Verhältnis zum Automobil verändern. Wenn das Auto dann auch noch autonom fährt, habe ich gar kein Interesse mehr das Auto zu besitzen. In dem Fall kann ich das Auto einfach nach Bedarf abrufen. Ich habe somit kein reges Interesse mehr daran mir ein Auto anzuschaffen. Wenn ich mir heute ein Auto kaufe, dann muss ich Kompromisse eingehen. Ich brauche vielleicht heute ein Stadtauto, morgen einen Sportwagen, um mit der Freundin übers Land spazieren zu fahren, und eine Woche später, als Familienvater, ein großes Auto, um mit den Kindern in Urlaub zu fahren oder auch einkaufen

zu gehen. In Zukunft werde ich dann über andere Mobilitätsdienstleistungen, Dienste zur Verfügung gestellt bekommen, wie ich es gerade in diesem Moment brauche. So wird das Fahrzeug dann auch berechnet, wie ich es nutze und welche Größe von Automobil ich benötige. Auch für mich ist das ganze rundherum des Autos mit Zeitverlust verbunden. Das Anfragen von Versicherungen, den Service des Fahrzeuges organisieren, etc. und das Suchen nach Parkraum ist mit einem hohen Faktor an Zeit verbunden. Der Parkraum wird sich grundlegend verändern und die größten leerstehenden Hallen werden Parkhäuser sein. In zwanzig Jahren wird es keine Parkhäuser mehr geben, weil wir durch das autonome Fahren die Parkflächen effizienter nutzen können. Anstatt, dass die Autos von den 24 Stunden am Tag nur eine Stunde bewegt werden, werden die Autos in Zukunft 24 Stunden auf 24 Stunden bewegt werden. Dies hat zum Resultat, dass es weniger Autos auf und neben unseren Straßen gibt. Dies verändert die Geschäftsmodelle der Automobilindustrie natürlich wesentlich. Es wird keine Autoverkäufer mehr geben, sondern Anbieter von Mobilitätsdiensten.

Romain Gennen:

**Wie sehen Sie die Zukunft des autonomen Fahrens und wieweit hat die Politik ihren Anteil daran? Sehen Sie diese aktuell für realistisch und umsetzbar an?**

Francois Bausch:

Vor fünf Jahren hat man das autonome Fahren noch eher als intelligente Straßen gesehen. Heute, durch Google und Co., die die Mobilität als Geschäftsfelder erkannt haben, hat dies sich gedreht und es geht eher in die Richtung „Wir machen das Auto intelligent und nicht die Infrastruktur“. Das Auto ist heute bereits mit Kameras und Sensoren ausgestattet. Angeführt werden muss jedoch auch, dass in den letzten Jahren die Preise der Sensortechnik billiger geworden ist und den Fortschritt somit noch weiter beflügelt hat. Das Auto wird intelligenter und die Straße wird zusätzliche Informationen an das Auto weiterleiten, damit der Verkehrsfluss besser wird, was wiederum auch der Unfallgefahr entgegenwirkt. Eine Ampelschaltung wird in Zukunft auch mit digitalen Hilfsmittel ausgestattet sein. Dies bedeutet heute für eine intelligente Ampelschaltung, dass die Ampel, wenn ich mit dem Auto auf einer vielbefahrenen Straße unterwegs bin, bereits weiß, wie die nächsten Grünphasen sein müssen, damit der Verkehrsfluss aufrechterhalten wird. Die Infrastruktur sendet die empfangen Daten an sein Umfeld, sprich an die Fahrzeuge. Die Daten werden permanent zwischen den verschiedenen Straßen und Teilnehmern ausgetauscht. Es gibt bereits solche Projekte in Luxemburg. Die Straßenverwaltung wird in

Zukunft neue Rechner einkaufen, um diese Technologie einzuführen. Diese intelligente Ampelführung wird dann in Echtzeit den Verkehr regeln und somit nicht nur mit einer statischen geregelten Ampel den Verkehr führen.

Romain Gennen:

**Wie sieht die Zukunft im Carsharing aus?**

**(Die Politik unterstützt das Projekt Flex, das CFL Carsharing)**

Francois Bausch:

Es wird ein Zusammenspiel zwischen den verschiedenen Mobilitätsdienstleistungen werden. In Zukunft wird eine Eisenbahngesellschaft nicht nur Züge anbieten, sondern auch Autos und Fahrräder, aber auch Elektroladestationen zur Verfügung stellen. Die Mobilitätskarte ist in Zukunft der Schlüssel zu den verschiedenen Diensten. Wie bereits heute bei einer Kreditkarte, wird diese Mobilitätskarte mir die verschiedenen Dienste in Rechnung stellen. Die Karte verbucht genau die Dienste, welche ich genutzt habe. Die CFL bietet somit einen erweiterten Dienst an und zusätzlich zu meinem Bus- oder Bahnticket kann ich mir nun auch noch ein Auto hinzubuchen. Dies soll den Verbrauchern, welche im Grunde kein Auto brauchen, die Angst nehmen. Man gibt ihnen die Sicherheit, bei Bedarf ein Auto zur Verfügung zu haben. Somit kann man morgens mit dem Zug zur Arbeit, falls aber jetzt plötzlich eine individuelle Fahrgelegenheit gebraucht wird, zum Beispiel, wenn das Kind zum Arzt gefahren werden muss oder auch nur, dass man abends noch gerne auf dem Rückweg einkaufen möchte, dann soll dies für den Kunden in Zukunft kein Problem darstellen. Mit diesem Dienst kann man sich ganz einfach ein Auto anmieten und dies ganz flexibel nutzen. Das Auto kann man dann an seinem Heimatbahnhof wieder abstellen und wieder mit dem Zug zur Arbeit oder auch morgens zu der Abholstelle zurückfahren. Für mich ist die Kombination der Autovermietung/Carsharing mit der Eisenbahn eines der ersten Elemente, damit eine Eisenbahngesellschaft nicht nur mehr Eisenbahn fährt, sondern ein Mobilitätsanbieter wird.

Romain Gennen:

**Was denken Sie über die digitale Selbstbestimmung? Ist diese heute noch möglich?**

**(Siehe auch die Mobilitätskarte der CFL)**

Francois Bausch:

Die wichtige Frage ist: Wer besitzt die Daten? In Zukunft muss man sehr strenge Regeln aufsetzen. Die Anonymisierung der Daten und der Datenschutz haben oberste Priorität.

Das Problem liegt nicht darin, dass ich die Daten der Fahrzeuge empfangen kann, solange ich eben nicht sehe, wer der Nutzer ist. Daten, die in der Mobilität genutzt werden, müssen somit anonymisiert sein. Ich benötige diese Daten, um den Verkehrsfluss zu lesen und es interessiert mich primär nicht, wer dort im Fahrzeug sitzt. Die Gesetzgebung muss hier sehr strikt sein. Die Daten müssen offen sein und sie dürfen nicht einer bestimmten Gruppe gehören. Wir haben bereits vor anderthalb Jahren einen Open-Data Prozess eingeführt, das heißt alle Daten, die wir als Staat, als öffentliche Hand, besitzen, und dies sind eine Unmenge an Daten, stellen wir anonymisiert öffentlich zur Verfügung. Jedes Start-Up kann diese Daten nutzen, um Apps zu entwickeln oder neue Funktionalitäten zu entwickeln. Diese sollten so zur Verfügung gestellt werden, dass andere diese Daten nicht verkaufen und damit Geld machen können. Der Kunde müsste somit nochmal zahlen, um seine eigenen Daten zu bekommen. Der allgemeine Nutzen muss abgesichert sein.

Romain Gennen

### **Mobilität der Zukunft. Gibt es nur das autonome Fahren als Alternative?**

Francois Bausch:

95% der Menschen werden autonom Fahren und ein Großteil der jungen Menschen ist gar nicht mehr am Autofahren interessiert. Meiner Generation war dies absolut wichtig, dass man mit 18 Jahren den Führerschein gemacht hat und sich dann auch ein Auto zulegt. Heute ist dies nicht mehr so wichtig, jedoch möchte der junge Mensch von heute noch mobiler sein, als wir es damals waren. Sie erklären uns, den Politikern: „Gebt uns mehr Möglichkeiten von A nach B zu gelangen. Wir möchten die bestmöglichen Lösungen und vor allem nicht zu viel Geld ausgeben. Es muss einfach nur funktionieren und praktisch sein.“ Es wird immer Menschen geben, die ein Fahrzeug fahren möchten, aber es werden immer weniger werden, bis dies quasi gegen Null tendiert, weil das Interesse nicht mehr da ist. Selbst ein Auto zu fahren wurde in einen hineinprojiziert. Mit viel Werbung wurde einem die Freiheit durch den Einsatz des Autos verkauft. Dieser Kult wurde fast als ein sexuelles Abenteuer angeboten. Der Vorteil des autonomen Fahrens liegt auf der Hand: die Zeit im Fahrzeug kann effektiv genutzt werden, man kann seine Mails lesen, Videos anschauen oder sogar Karten spielen. Zukünftige Generationen werden sich an den Kopf fassen, wenn sie sehen, wie wir unsere Mobilität gestaltet haben und wie wir unsere Städte verunstaltet haben. Es wird mit einer Übergangszeit zu rechnen sein – ob diese nun eine oder mehrere Generationen dauern wird, kann man heute noch nicht sagen. Es wird rapide gehen, weil auch die digitale Welt sehr schnell voranschreitet. Kein Mensch hätte sich

vor zwei/drei Jahren den heutigen Entwicklungsstand vorstellen können, da es ja kaum Autos, die mit solch vielen Sensoren und Technik vollgepackt waren, gab, wie heute. Unfälle werden durch das autonome Fahren quasi der Vergangenheit angehören. Dies bedeutet für Europa, dass wir die rund 26.000 Unfalltoten auf quasi null reduzieren könnten. Wir retten somit fast 30.000 Menschen im Jahr durch diese neue Technologie. Heutige Statistiken zeigen, dass wir weltweit, wenn wir nichts an unserer Automobilität verändern, bis 2030 über 22 Mio. Tote auf den Straßen haben werden. Dies ist eine Weltkriegssituation. Wenn ich jemandem erzählen würde, dass heute pro Jahr 1,34 Mio. Menschen auf den Straßen der Welt ihr Leben lassen, was im Vergleich 3.500 Jumbojets-Crashes ausmacht, dann würde dieser bei diesen Zahlen nie mehr fliegen wollen. Ich sage immer: Das Gefährlichste bei einem Flug nach New York ist nicht der Flug, sondern die Fahrt zum Flughafen. Das Auto ist das Problem. Wir produzieren, ganz abgesehen von der Dekarbonisierung, mit den Unfalltoten Massengräber. Das autonome Fahren ist deshalb umso wichtiger. Auch wenn wir dies bis 2030 nicht flächendeckend haben werden, so ist es trotz allem ein Thema, welches mir sehr am Herzen liegt. Ein Algorithmus bekommt das Fahren besser hin, als es ein Mensch es je tun könnte. Natürlich hat das autonome Fahren auch einen sozialen Aspekt, welcher nicht von der Hand zu weisen ist, denn durch das autonome Fahren können Menschen, welche heute kein Auto fahren dürfen (Behinderte, ältere Leute, Kinder, sozial Schwache etc.) wieder ins Auto steigen. Durch die effektivere und effizientere Nutzung des Automobils wird auch für sozial schwächeren Klassen die Automobilität wieder zugänglich. Man kauft kein „ganzes“ Auto, sondern nutzt es nur begrenzt. Auch ältere Menschen, welche durch ihr hohes Alter den Führerschein abgeben müssen, können somit wieder das Automobil nutzen.

Romain Gennen:

### **Evolution oder Revolution der automobilen Branche?**

Francois Bausch:

Ganz klar eine Revolution! Ich habe auch selbst die Chance gehabt bei dem einen oder anderen großen Automobilhersteller präsent zu sein und mir Vorträge anzuhören. Die Hersteller arbeiten bereits an anderen Konzepten und der Schwerpunkt lag vor allem auf der Dekarbonisierung, also auf den Null-Emissions-Fahrzeugen, was ein riesen Thema in den nächsten Jahren werden wird, alleine schon durch die hohe Luftbelastung. Der Fokus liegt erstens also auf den Null-Emissions-Fahrzeugen, zweitens auf dem autonomen Fahren und drittens auf dem Carsharing, das nicht mehr besitzen eines Autos und die digitale

Welt ins Auto zu bekommen. Das autonome Fahren birgt wieder neue Geschäftsfelder, denn mit dem Entertainment im Auto kann ich wieder neue Einnahmeressourcen öffnen. Man muss einfach seinen Kopf öffnen, als Automobilhersteller, als Verkäufer und auch als Kunde. Man muss sich die Frage stellen: Was bedeutet heute Mobilitätsdienstleistung? Es gibt vielfältige Möglichkeiten, das Angebot auszuweiten. Die Phantasie ist hier grenzenlos.

### ***5.3.2 Den Kopf öffnen***

Wenn man den Worten des Ministers für Infrastruktur und Entwicklung Glauben schenken darf, benötigt es für die Zukunft einer gewissen Open-Mind-Einstellung. Somit wird die Zukunft der Automobilität keine Hürde sein, sondern eine Selbstverständlichkeit. Herr Bausch tendiert klar zu einer Revolution, in der das Smartphone die Hauptrolle übernimmt. Die anderen Säulen der zukünftigen Automobilität sind die Dekarbonisierung, das autonome Fahren, Carsharing und die digitale Welt im Fahrzeug. Für ihn wird die Mobilität zur Dienstleistung mutieren.

## ***5.4 Interview mit Herr Michael D'Agostino (Brand Director Audi Luxembourg)***

Interview durchgeführt am 15. Dezember 2017.

Zur Person: Herr Michael D'Agostino hat einen Abschluss der Sprachen- und Literaturwissenschaften. Er arbeitete mehrere Jahre für die Mercedes-Benz Luxembourg, wo er zuletzt als Verkaufsleiter tätig war. Seit November 2016 ist er Verantwortlicher für die Sparte Audi in Luxemburg.

### ***5.4.1 Das Interview***

Romain Gennen:

**Welche digitalen Automobil-Trends kennen Sie und würden Sie aktuell für realistisch und umsetzbar sehen?**

Michael D'Agostino:

Wir sind zurzeit mitten in einem Wandlungsprozess in unserer Automobilbranche und selbstverständlich ist einer der Megatrends die Digitalisierung. Jetzt würde ich die Digitalisierung jedoch nicht ganz losgelöst von der Elektrifizierung des Automobils sehen, denn für uns ergibt sich ein direkter Zusammenhang. Die Digitalisierung ist auch abhängig von elektrifizierten Automobilen, zumindest bei Audi, aber wie ich beobachten kann auch bei unseren Wettbewerbern. Was passiert im digitalen Automobil-Trend? Bei Audi werden wir ab 2019 das vollelektrische Fahrzeug auf den Markt bringen. Der Audi E-tron, das elektrisch angetriebene Fahrzeug, steckt voller digitaler Services. Da haben sie beispielsweise die Möglichkeit, nachdem sie sich in der MyAudi App angemeldet haben, die sie normalerweise auf ihrem Smartphone bedienen, Optionen für ihr Auto einkaufen zu können. Dies bedeutet, das Auto hat sehr viele Funktionen werksseitig verbaut, die aber nicht aktiviert sind und die sie dann auch nicht bezahlen, wenn sie das Auto bestellen. Wenn Sie jedoch jetzt diese Funktionen nutzen möchten, beispielsweise möchten sie im Winter eine bessere Beleuchtung, dann buchen sie für 3 Monate diese verbesserte Beleuchtung aufs Fahrzeug. Diese LED Matrixscheinwerfer nutzen sie dann nur in der Zeit, in der sie sie effektiv nutzen möchten. Oder sie möchten im Sommer mit mehr Leistung unterwegs sein, somit haben sie die Möglichkeit im Sommer mit mehr Power unterwegs zu sein. Wie gesagt, sind sie in der MyAudi Datei registriert, ihre Bezahlzeiten sind hinterlegt (ähnlich wie bei Apple oder auch Google, genau wie im Playstore), dann können sie ganz einfach von zu Hause diese Services buchen. Dies wird dann über das hinterlegte



Bezahlmedium abgerechnet. Dies ist bereits ein Meilenstein digitaler Entwicklung für uns im Automobilbereich. Jetzt ist die Digitalisierung aber nicht nur Verkaufsseitig, sondern auch AfterSales seitig relevant. Was passiert in solch einem Auto, in welchem eine derartige Software verbaut? Wenn heute die Systeme Softwareupdates verlangen, muss ein Werkstatttermin gemacht werden und der Kunde muss mit dem Auto physisch zur Werkstatt. Der Diagnosestecker wird an das Auto gehangen, die Hardware in der Werkstatt liest die Daten aus und Updates werden heruntergeladen. Zukünftig wird es auch so sein, dass Softwareupdates „over the air“ eingespielt werden können. Heißt praktisch umgesetzt: Sie kommen abends von der Arbeit nach Hause und das Fahrzeug erkennt, dass sie es über Nacht in der Garage abstellen. Das Fahrzeug fragt sie dann, ob sie das neue Update einspielen möchten. Sie antworten mit Ja und das System übernimmt dann das Einspielen der neuen Daten. Vergleichbar mit ihrem Smartphone, wenn sie es abends an den Ladestecker hängen, fragt das Auto sie, ob es die aktuelle Version herunterladen soll. Am nächsten Tag freuen sie sich dann über die aktualisierte Benutzerplattform und können bereits über die neuen Features verfügen und dies alles, ohne in die Werkstatt zu fahren.

Romain Gennen:

**Welche Kooperationen sehen Sie im digitalen Geschäft und welche strategische Ausrichtung für ihr Unternehmen?**

Michael D'Agostino:

Wir werden gar nicht drum herumkommen und selbst wenn wir es nicht möchten, müssen wir mit all diesen Anbietern kooperieren, die führend sind in digitalen Contents. Dort haben wir nicht nur Google und Apple, wir haben auch Amazon als großen Player. Amazon ist auf der einen Seite respekteinflößend, weil diese auch Fahrzeuge vertreiben könnten, Amazon aber auch gleichzeitig alles anbietet, was der Mensch sich so wünscht. Amazon wird „Alexa“ in unseren Autos verbauen. Heute haben wir bereits Apple CarPlay, welches sie ganz einfach über ihren Fahrzeugbildschirm spiegeln können und somit die Apps auf dem Handy direkt im Fahrzeug nutzen können oder aber auch Google Earth, welches sie als Navigationsgrundlage für ihr Auto nutzen können. Das sind die ersten Schritte und die Vernetzung der Fahrzeuge wird immer stärker werden. Es gibt bereits Gedanken, das Smartphone als bestimmendes Element im Fahrzeug zu haben und nicht mehr die Software des Fahrzeuges bestimmend ist.

Romain Gennen:

**Wo sehen Sie das Smartphone in der automobilen Entwicklung? Smartphone = Automobil?**

Michael D'Agostino:

Im Vorfeld hatte ich mir auch darüber Gedanken gemacht, das Smartphone gleichzusetzen. Soweit würde ich jetzt jedoch noch nicht gehen, aber dass das Smartphone bestimmend wird, um das Auto zu bedienen, davon bin ich fest von überzeugt. Bereits heute hat man die Möglichkeit mit dem Smartphone das Auto zu öffnen und zu starten, Optionen einzukaufen und diese über die hinterlegten Bezahlungsmöglichkeiten zu bezahlen. Der Vertriebsvorstand hat jüngst erklärt: Was nicht in dem Smartphone ist, findet nicht mehr statt. Das Smartphone ist Teil der Realität und wenn sie heute wollen, dass Autos in Zukunft gefahren und genutzt werden, dann müssen auch das Smartphone mit einplanen. Dann können sie ihr Auto übers Smartphone einparken, sie werden ihr Auto lokalisieren können, was bereits heute möglich ist, sie können die Füllstände prüfen, steuern die Standheizung etc.. Beide gehen eine sogenannte Symbiose ein, wobei das Smartphone ohne das Auto wahrscheinlich oder relativ sicher zu recht kommt, aber das Auto auf das Smartphone in Zukunft angewiesen sein wird.

Romain Gennen:

**Was denken Sie über die digitale Selbstbestimmung? Ist diese heute noch möglich?**

Michael D'Agostino:

Ich glaube, dass es weder heute gänzlich möglich ist und dass es in der Zukunft noch weniger möglich sein wird. Wir werden nicht mehr bemerken, wie wir gesteuert und all unsere Daten abgreifbar registriert werden. Unabhängig von der Automobilindustrie, geben wir vieles von unserem Leben und unseren Gewohnheiten preis, bspw. wenn wir es in Suchmaschinen eingeben. Wir sind bereits gläsern und durch jeden weiteren digitalen Service, den wir nutzen, entfernen wir uns von der digitalen Selbstbestimmung. Dies ist meine persönliche Meinung, ohne dass dies wertend sein soll, denn dies kann auch viele positive Aspekte mit sich bringen.

Romain Gennen:

**Mobilität der Zukunft. Gibt es nur das autonome Fahren als Alternative? Wo bleibt die Identität der Marke?**

Michael D'Agostino:

Die Geschmäcker sind unterschiedlich. Es gibt, und ich zähle mich auch dazu, Fahrer, die gerne das Kommando über ihr Fahrzeug haben möchten. Mir macht es mal Spaß das Auto selbst zu lenken, so wie es heute auch noch Standard ist. Ich mag es die Kurven so anzufahren, wie ich das gerne möchte und nicht wie das Fahrzeug mir dies diktiert. Wenn wir ehrlich mit uns selbst sind, dann wissen jedoch auch, dass es in den Großstädten bereits jetzt schon sehr problematisch ist zu gewissen Zeiten mit dem Auto zu fahren. Dies ist unser Ansatz: Es wird eine signifikante Entspannung durch autonomes Fahren stattfinden, wenn ihr Auto sie zur Arbeit bringt, sie absetzt und sich dann selbstständig seinen Parkplatz sucht, der nicht in der Innenstadt ist. So werden wir viel Verkehr aus den Innenstädten verbannen. Praktisch sind bereits heute die Parklücken in den Parkhäusern so klein, dass man Schwierigkeiten hat überhaupt aus dem Auto herauszukommen. Ein toller Zusatzaspekt wäre, wenn das Auto sie am Parkhauseingang herauslässt, sich selbst parkt und sie bei ihrer Rückkehr auch wieder am Parkhausausgang abholt. Natürlich, dort wo Software verbaut ist, kann es zu Fehlern kommen und trotzdem denke ich, dass die Technik bei weitem sicherer fährt als der Mensch.

Romain Gennen:

**Revolution oder Evolution?**

Michael D'Agostino:

Für mich ist es eine Revolution, obwohl der Prozess trotzdem immer noch in einem für unsere Generation nachvollziehbaren Tempo abläuft. Ich behaupte, dass die Generation der plus siebzig Jährigen da etwas mehr Probleme bekommen wird. Ältere Menschen werden eines Tages davorstehen und sagen: Das ist definitiv für mich zu viel des Guten. Wer sich während den letzten zehn Jahren nicht damit beschäftigt hat, wird von einer Revolution sprechen. Für uns, die im Arbeitsleben stehen und diese Evolution verfolgen, ist es schwieriger, die Evolution von der Revolution zu unterscheiden, weil wir noch die einzelnen Schritte verfolgen. Trotzdem ist es eindeutig eine Revolution, welche wir hier ansteuern.

#### ***5.4.2 Was nicht im Smartphone ist, findet nicht mehr statt!***

Das Smartphone ist Dreh- und Angelpunkt in der digitalen Entwicklung. Somit stellen wir fest, dass das Smartphone sehr wohl ohne das Automobil überleben kann, jedoch das Automobil der Zukunft nicht mehr ohne Smartphone überleben wird. Herr D'Agostino spricht im Interview von einer evolutiven Revolution. Der Prozess ist sehr wohl evolutiv, am Ende der Entwicklung werden wir jedoch von der automobilen Revolution reden. Die die Software der modernen Autos gleicht jener des Smartphones und Updates werden direkt ans Auto gesendet, gleich dem Smartphone.

## ***5.5 Interview mit Herr Jürgen Berg (Geschäftsführer Flex – CFL Carsharing)***

Interview durchgeführt am 19. Dezember 2017

Zur Person: Herr Jürgen Berg ist seit einem Jahr Geschäftsführer von Flex – CFL Carsharing, die Mobility Lösung der CFL für die Straße. Davor war er Verantwortlicher für die internationalen Zugverbindungen nach Deutschland, sowie die Verträge der CFL für Rheinland-Pfalz.

### ***5.5.1 Das Interview***

Romain Gennen:

**Welche digitalen Automobil-Trends kennen Sie und würden Sie für realistisch halten?**

Jürgen Berg:

Einer der Trends der Zukunft wird das autonome Fahren, das selbstfahrende Auto sein, jedoch angefangen mit den Fahrzeugen, die mit Navi ausgerüstet sind. Alles, was zwischen diesen beiden Welten ist, ist das, was eine größere Evolution mit sich bringt.

Im Prinzip ist es im Bereich Carsharing, das Handy, das Smartphone oder auch die App, die einem den Zugang zu den Informationen verschafft. Welche Informationen werden benötigt? Welche Daten werden direkt vom Handy an das Auto weitergeleitet, wie zum Beispiel, wenn ich jetzt eine Fahrt von A nach B buche. Werden dann bereits die Daten ans Auto vermittelt und sobald ich ins Auto steige, sind bereits meine Daten im Navigationssystem gespeichert? Das Fahrzeug begrüßt mich und fragt mich, ob die Wegstrecke noch immer die Gleiche, wie jene bei der Buchung, ist. Dieser Trend ist sehr interessant für das Carsharing System. Diese Systeme sind heute leider noch nicht verfügbar, dies ist jedoch auch meine Vision, wie ein gutes Carsharing System funktionieren sollte und auch noch attraktiver wäre. Für unser aktuelles Flex Angebot arbeiten wir mit einer Karte, welche das Fahrzeug öffnet und die Daten des Kunden gespeichert hat. Eine zweiten Phase wäre dann die Einbindung einer App und mit Bluetooth.

Romain Gennen

**Welche Kooperationen sehen Sie im digitalen Automobilgeschäft? Welche strategische Ausrichtung für die Zukunft?**

Jürgen Berg:

Bisher sind die Automobilhersteller nicht immer sehr zugänglich, andersrum möchten wir uns auch herstellerneutral bewegen und haben somit ein externes System, welches uns alle diese Schnittstellen und Informationen liefern kann. Dieses System kann uns herstellerabhängig die Systeme für unser Carsharing anbieten. Wir haben auch bereits mit einem Hersteller intensiver gesprochen, um den Zugang zu den Systemen zu bekommen. Dies steht nicht primär im Fokus, ist jedoch in der weiteren Planung. Dies bedeutet, dass der Hersteller Carsharing Funktionen, welche das Fahrzeug bereits ab Werk besitzt, für uns zugänglich macht. Eine strategische Ausrichtung ist somit eine engere Zusammenarbeit mit den Automobilherstellern.

Romain Gennen

**Wo sehen Sie das Smartphone in der automobilen Entwicklung? Smartphone = Automobil?**

Jürgen Berg:

Für mich persönlich, aber auch vielleicht bedingt durch die Generation (Herr Berg ist 47 Jahre alt) welcher ich entstamme, ist das Smartphone noch immer getrennt vom Auto. Ich denke für die jüngere Generation wird dies viel enger zusammenhängen und schlussendlich wird das Smartphone der Schlüssel sein, überhaupt Carsharing zu betreiben. Wahrscheinlich wird das Smartphone eher etwas Persönliches bleiben und das Auto eher geteilt werden. Gewisse Prozesse werden ohne Smartphone nicht überleben. Dies gilt auch ganz konkret für den Carsharing Prozess. Das Smartphone ist ein ganz klarer Bestandteil unseres Konzeptes.

Romain Gennen:

**Was denken Sie über die digitale Selbstbestimmung? Ist diese heute noch möglich?**

Jürgen Berg:

Wir sehen aktuell bei unserem System nicht wie der Kunde gefahren ist. Vorgesehen ist es nicht, mit dem aktuellen System den Kunden aktiv zu verfolgen. Wir sehen und können punktuell sehen, wo der Kunde sich befindet, um ihm dann auch Pannenhilfe zu leisten.

Aber nur in Einzelfällen können wir das Fahrzeug orten. Auch bei einem Fahrzeug, welches vermisst wird oder auch mit welchem der Kunde einen Unfall hatte, können wir natürlich das Fahrzeug suchen. Die Fahrtwege werden jedoch nicht verfolgt. Dies auch für mich sehr wichtig, dass diese Dinge nicht ausgewertet werden, da dies mich als Kunden stören würde und nicht gewollt wäre. Es sind drei Aspekte, welche heute uns daran hindern, diese Daten auszuwerten: Erstens der ethische Faktor, zweitens der gesetzliche Faktor und drittens sind wir bei der CFL nicht gewillt, diese Daten auszuwerten. Wir sind eher daran interessiert, wo unsere Kunden herkommen und was ihre Bedürfnisse sind, aber dies wollen wir im Wesentlichen noch über den Kunden selbst erfahren, im persönlichen Kontakt.

Romain Gennen

### **Mobilität der Zukunft. Gibt es nur das autonome Fahren als Alternative?**

Jürgen Berg:

Das autonome Fahren kann ich mir persönlich in absehbarer Zeit noch nicht so richtig vorstellen. Dies will nichts heißen. In vielen historischen Rückblicke hat man bereits gesehen, dass Menschen sagen, dass das so nicht funktionieren kann und es schwer werden wird dies umzusetzen und es dann ganz anders kam. Es ist mit Sicherheit so, dass wir bereits heute sehr nahe an dem autonomen Fahren dran sind. Für den Kunden und ganz besonders für das Carsharing wäre dies höchst interessant, da das Auto bereits vor dem Bahnhof auf den Kunden wartet. Ich brauche niemanden einzustellen, der das Auto von A nach B bringt und dann wieder nach C zurück. Ich könnte das Auto autonom zur Werkstatt fahren lassen. Für den Kunden hat diese auch eine Menge von Vorteilen. Wie ich bereits vorhin erwähnt habe, hat der Kunde sein Ziel bereits per App gebucht, das Fahrzeug nimmt den Kunden mit und unterstützt ihn bei seiner Fahrt in einer fremden Umgebung, wie zum Beispiel bei der Ankunft in einer fremden Stadt. Das Auto bewegt sich dann alleine in der Stadt, wenn ich mich virtuell auf den Beifahrersitz setze, aber da fehlt mir im Moment noch, wie soll ich sagen, der Glaube daran. Obwohl ich mir vorstellen kann, dass das Auto grundlegende Funktionen, bspw. in der Stadt, übernehmen kann und zum Teil alleine den Navigationsdaten folgt. Ich glaube von diesem Konzept sind wir nicht mehr weit entfernt. Ich denke, dass wir in 3 Jahren bereits neue Fahrzeuge leasen werden, die dieses teilautonome Fahren übernehmen werden. Die Fahrten vom Fahrzeug alleine zur Werkstatt, da denke ich sind wir noch weit entfernt.

Romain Gennen:

### **Revolution oder Evolution des „digitalen“ Automobils?**

Jürgen Berg:

Ich würde es als Evolution betrachten, jedoch eine Evolution, die sehr schnell von statten geht. Revolution ist für mich etwas was schlagartig kommt, Evolution ist eher etwas, was sich entwickelt. Diese Evolution entwickelt sich sehr schlagartig, so dass man das Gefühl einer Revolution bekommen könnte. Man redet nicht mehr von einer langsamen Entwicklung. Zwischendurch überholt man sich schon mal selbst rechts, ohne dass man es gemerkt hat. Im Prinzip bin ich gespannt, was noch auf uns zukommt, ich bin gespannt was sie mich in zwei oder drei Jahren fragen. Ob ich dann noch das Selbe antworte wie heute?

#### ***5.5.2 Wir überholen uns selbst rechts***

Die Eisenbahn erweitert ihr Mobilitätsangebot von der Schiene auf die Straße. Auch die Luxemburger Eisenbahn sieht sich als Mobilitätsdienstleister in der neuen digitalen Welt. Das Carsharing Angebot der CFL soll das Portfolio der Bahn ergänzen und dem Nutzer der Bahn eine individuelle Lösung anbieten. Das autonome Fahren ist für die Carsharing Dienstleister eine angestrebte Zukunftsvision, jedoch scheint dies für die Anbieter zurzeit nicht greifbar zu sein, obwohl Herr Berg denkt, dass manche Entwicklungen so rasant vorangetrieben werden, dass manche Sachen uns bereits rechts überholen.



## ***5.6 Interview mit Frau Lara Vanneste (International Account Manager Arhs-SpikeSeed)***

Interview durchgeführt am 19. Dezember 2017

Zur Person: Frau Lara Vanneste arbeitet als International Account Manager in der Firma Arhs-SpikeSeed. Arhs-SpikeSeed ist ein internationales Unternehmen für IT Solutions. Das Unternehmen hat bis vor kurzem hauptsächlich für öffentliche Institutionen gearbeitet. Zurzeit erforscht das Unternehmen neue Geschäftsfelder, wie bspw. den Ausbau von digitalen Lösungen für die Automobilbranche. Dies soll dem Unternehmen eine breitere Kundenaquise ermöglichen. Frau Vanneste vermarktet diese neuen digitalen Möglichkeiten in Europa.

### ***5.7.1 Das Interview***

Romain Gennen:

**Welche Kooperationen sehen Sie im digitalen Automobilgeschäft. Welche strategische Ausrichtung für die Zukunft, insbesondere für Sie im IT-Bereich?**

Lara Vanneste:

Wir sind ein sehr großes Unternehmen mit mehr als 1000 Mitarbeitern und bis vor 5 Jahren haben wir exklusiv nur für den luxemburgischen Staat und europäischen Einrichtungen gearbeitet. Das heißt, dass unsere Umsätze exklusiv aus diesen Bereichen kamen. Natürlich kann dies gefährlich sein. Darum haben wir uns entschieden unsere Aktivitäten auszuweiten und auch für private Unternehmen Lösungen zu entwickeln. Wir haben vor zwei Jahren, also 2015, Fleetback entwickelt. Fleetback ist eine App, die die Kommunikation zwischen Händlern und Kunden ermöglicht.

Romain Gennen:

**Wie kam es zu dieser Entwicklung?**

Lara Vanneste:

Bei einer sehr hohen Mitarbeiteranzahl, damit verbunden auch eine hohe Anzahl an Geschäftsfahrzeugen, hatten wir von einem unserer Partner, in diesem Falle BMW, gehört, dass diese eine solche App brauchen. Wir haben dann entschieden das Risiko einzugehen und uns die Technologie zu sichern. Wir haben bei BMW mit dieser App begonnen und sind mittlerweile sehr stark in Belgien, Luxemburg und Frankreich mit unseren Lösungen

vertreten. Die Fleetback App ist eine App für Sales und After-Sales, also für beide Bereiche. Im After-Sales gibt es die Möglichkeit zu dokumentieren. Dies bedeutet man kann von dem Kundenfahrzeug Videos drehen, dies speichern und dem Kunden per Link zusenden. Er kann sich dann ganz bequem von zu Hause oder dem Büro aus das gedrehte Video ansehen. Hiermit gibt man dem Kunden, aber auch der Werkstatt, die Möglichkeit, bei Werkstattarbeiten die Arbeitsumfänge vom Kunden freigeben zu lassen. Ganz konkret heißt dies, dass der Kunde die Auftragsweiterung per Video sieht und er somit auch bestätigt, dass die notwendigen Arbeiten durchgeführt werden sollen, anstatt dass der Kunde wieder zur Werkstatt zurück kommen muss, um sich selbst von den Umfängen (Bremsenwechsel, etc.) zu überzeugen. Alle diese Daten werden auch für Beweise für Garantie und zur späteren Dokumentation genutzt. Diese App wird nur von den Werkstätten genutzt, der Kunde hat keinen Zugriff auf diese App und er wird nur über einen Link zu seinen Fotos/Videos freigeschaltet. Im Sales Bereich gibt es die Möglichkeit Videos vom Fahrzeug zu machen. Man kann sogar dem Kunden individuelle Videos drehen, falls er mit einer Fahrzeugausstattung nicht zurechtkommt. Der Kunde kann dann ein ganz persönliches Video, auf ihn zugeschnitten, zur Verfügung gestellt bekommen.

Romain Gennen:

**Wo sehen Sie das Smartphone in der automobilen Entwicklung? Smartphone = Automobil?**

Lara Vanneste:

Das Smartphone wird zur Einheit mit dem Automobil verschmelzen, aber nicht nur im Automobil. Das ganze Leben wird zur zu einer digitalen Einheit verschmelzen. Sie können bereits jetzt, ganz bequem von ihrem Bett aus, die Kaffeemaschine morgens steuern. Man kann bereits heute sein ganzes Haus über sein Smartphone bedienen. Natürlich ist der automobiler Sektor – ich denke zu Beginn war diese Industrie nicht so offen für neue digitale Lösungen – eher langsam. Die automobiler Branche hat zu Beginn Apps zur Kommunikation mit dem Fahrzeug hin zum Kunden entwickelt. Das heißt der Kunde konnte seine Füllstände kontrollieren, das Fahrzeug auf und zu zuschließen, etc. Hier haben die Marken gleich gesagt: Solche Lösungen brauchen wir. Aber sie haben vergessen die Kommunikation und den Werkstattservice mit dem Kunden zu modernisieren. Eigentlich sehr altmodisch, da der Kunde immer physisch anwesend sein muss. Am besten kam er persönlich vorbei oder die Kommunikation lief ausschließlich über den direkten Telefonkontakt. Somit haben wir uns als unabhängige Partner zu dem Schritt entschieden diesen

Service aufzubauen. Wir hatten und haben den Vorteil, dass wir die ersten waren, welche eine solche Softwarelösung angeboten haben. Zugleich sind wir nicht Markenabhängig und können unsere Dienste allen anbieten. Der Hersteller hat seinen Service, seinen Kundendienstberater völlig vergessen, wobei jeder weiß, dass im Aftersales-Geschäft noch Gewinne generiert werden. Wichtig ist zu wissen, dass unsere Systeme die Informationen in der Cloud speichern, somit werden die lokalen Server des Partners nicht belastet.

Romain Gennen:

**Was denken Sie über die digitale Selbstbestimmung (Datenschutz)? Ist diese heute noch möglich?**

Lara Vanneste:

Im Moment ist es so: Datenschutz ist eine sehr komplizierte Sache. Wie funktioniert nun unser System? Das System hat eine Schnittstelle zum Dealer System und liest diese Daten aus. Ab dem 1. Januar 2018 ist es verpflichtend den Wunsch des Kunden zu respektieren. Wenn der Kunde nicht per digitalem Medium kontaktiert werden möchte, muss dies unbedingt eingehalten werden. Der Datenschutz ist sehr wichtig. Meine persönliche Meinung jedoch ist, dass der Datenschutz immer komplizierter werden wird. In Zukunft wird es jedoch schwierig sein, den rein informativen vom kommerziellen Faktor zu trennen. Unser System ist effektiv nur auf einen informativen Charakter ausgerichtet. Es geht im Prinzip darum, den Kunden bestmöglich und zeitnah zu informieren, um einen hohen Kundenzufriedenheit zu erreichen. Der Mehrwert des Workshops sind zufriedene Kunden und zufriedene Kunden kommen wieder zu ihrem Händler zurück. In der globalen Welt sind die Informationen so oder so immer verfügbar, in der einen oder anderen Form.

Romain Gennen:

**Revolution oder Evolution?**

Lara Vanneste:

Ich denke eine Revolution. Am Anfang des 20. Jahrhunderts, mit der Einführung der automobilen Mobilität, kann man ganz klar von einer Revolution reden. Von dem Moment bis heute gab es im Automobilbereich weitreichende Evolutionen. Jetzt stehen wir in meinen Augen vor einer Revolution. Revolution ist alles das, was heute über Apps, etc. automatisiert wird. Das fahrerlose Automobil wird diese Revolution anführen.

### ***5.7.2 Das ganze Leben wird zu einer digitalen Einheit verschmelzen***

Die IT-Branche scheint das Automobil für sich als Geschäftszweig erkannt zu haben, nicht auf den fokussierten Geschäftsfeldern der Automobilbranche, sondern dort, wo das automobiler Umfeld es versäumt hat Innovationen zu generieren. Das Unternehmen, für welches Frau Vanneste arbeitet, hat ganz klar bereits vor Jahren diese Potentiale erkannt und sich darauf spezialisiert. Erstaunlicherweise hat die Autobranche das gewinnbringende Aftersales in der Digitalisierung vernachlässigt.

## **6. Automobile Smartphone (The big loop für die Automobilbranche)**

Ein Grundsatz gilt bereits jetzt: Die Nachfrage der Mobilität wird stetig steigen und das Smartphone wird in diesem Prozess eine Rolle spielen.

### ***6.1 Das Märchen vom Volkswagen***

Wir wissen heute, dass die Automobile, die selbstfahrenden Wagen (ohne Pferde), die Welt umgekrempelt haben, wie keine Massenprodukte je zuvor. Sie waren ein gigantischer Erfolg und die meisten der erhofften Vorteile für die Automobilindustrie traten ein. Heute würde das Automobil, nach geltenden Maßstäben, nicht mehr bestehen. Zu groß sind die Gefahren der diversen Emissionen, das Unglückspotential durch Unfälle und die Risiken, die sich aus der Geopolitik mit seiner einhergehenden Erdölabhängigkeit und aus der beginnend digitalen Transformation der Mobilitätsbranche ergeben. Der Motorwagen wurde zum Wagen des Volkes und von Generation zu Generation erweiterten sich die mobilen Möglichkeiten. Immer besser ausgebaute Infrastrukturen, meist äußerst günstige Benzinpreise, stetige Effizienzsteigerung und mit immer größeren Autos immer weiter zu fahren trieb die Wirtschaft an. Wir reden hier von der perfekten Mobilitätsmaschine. Das Märchen des Automobils scheint jedoch nicht ausgeträumt zu sein. Es entwickelt sich zum Märchen 4.0.

### ***6.2 Entwicklungszeit***

Das Dilemma der etablierten Automobilhersteller illustriert sich an einem Vergleich zwischen dem für die gesellschaftliche Entwicklung derzeit immens wichtigen Produkt, dem Smartphone, und dem Automobil. Legt man die fünfjährige Entwicklungszeit und eine für Kernprodukte durchaus realistische Verweilzeit auf dem Markt von sieben Jahren zu Grunde, dann kommen wir zur bemerkenswerten Erkenntnis, dass bei den Autohändlern derzeit noch als Neuware steht, wessen Entwicklung zu einer Zeit stattgefunden hat, in der es noch kein Smartphone gab und dieses als kommendes Produkt auch nicht voraussehbar war. Das iPhone feiert heute gerade mal seinen zehnten Geburtstag. Pointiert ausgedrückt steht bei den Händlern heute das eine oder andere Automobil, welches für eine Welt konzipiert, entworfen und hergestellt wurde, die heute nicht mehr existiert. Auffrischungen, wie die sogenannten Facelifts, werden angewandt, um dieses Manko auszugleichen. Funktioniert das nicht, müssen die Lifecycles der Fahrzeuge verkürzt werden.

Zudem müssen die Fahrzeuge mit Preisnachlässen und den resultierenden Verlusten verkauft werden. Doch die Anforderungen der Zukunft gehen über die Probleme einer rasanten Produktfrequenz anderer Konsumbranchen weit hinaus.

### ***6.3 Verschmelzung***

Eine komplette Verschmelzung zwischen der automobilen und der digitalen Welt wird es so nicht geben, dafür aber eine Co-Integration in der nächst höheren Dimension. Eines wird dem Betrachter bereits jetzt klar: Die Autoindustrie steht zwischen zwei Welten, der Offline- und Online-Welt, die sich auch auf lange Sicht nicht komplett vereinen lassen. Wir brauchen eine zusätzliche Dimension. Eine, in der beide Welten vertreten sind und ineinandergreifen. Wer dort welche Rolle einnimmt ist noch offen, es scheint jedoch, dass das Smartphone dem Automobil hier einige Längen voraus ist. Eigentlich wollten sich die Autobauer zukunftsfest machen und einzig auf das digitale Zeitalter samt Konnektivität fokussieren. Durch den Diesel-Skandal bekommt die Antriebsform wieder eine höhere Bedeutung, noch vor Digitalisierung und Vernetzung. Die klassischen Verbrennungsmotoren bleiben technologisch relevant, werden aber wie der Diesel derzeit gesellschaftlich geächtet. Langfristig werden sich die Marktteilnehmer durchsetzen, die den Kunden und dessen Datenspur für sich gewinnen. Denn nur so kann im digitalen Ökosystem mit ihm Umsatz gemacht werden. Das heißt im Umkehrschluss, dass sich die Rentabilität der Automobilbranche vielmehr am Kundenwert, besonders dann, wenn das digitale Ökosystem marktreif geworden ist, messen lässt, als an den verkauften Fahrzeugen.

Dass der Kunde dort im Mittelpunkt stehen muss, steht außer Frage.

### ***6.4 Emotionale Rückkopplung***

Aus den Interviews ist der Trend zu einer automobilen Revolution zu erkennen, obschon der Übergang zur neuen Welt evolutiv erscheint. Folgendes wäre aus den Interviews zu der Frage „Evolution oder Revolution“ hervorzuheben. Frau Goebel erklärt in einem Satz, dass „Diese Entwicklung ein offenes auch reflektiertes Denken und Menschen mit guten Digitalkompetenzen braucht, weil beides sich bedingt.“<sup>55</sup>. Herr Bausch wünscht sich eine reflektierende Herangehensweise und sagt: „Man muss sich die Frage stellen, was heute Mobilitätsdienstleistung bedeutet.“<sup>56</sup>. Die Frage scheint sich jedoch nicht von selbst zu

---

<sup>55</sup> Goebel, Carina, Experteninterview 5.1, 24.11.2017,

<sup>56</sup> Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, 15.12.2017,

beantworten, da: „Diese Evolution sich sehr schlagartig entwickelt, so dass man das Gefühl einer Revolution bekommen könnte.“, wie Herr Berg sagt.<sup>57</sup>

Wie man unschwer erkennen kann, sind die Experten sich nicht einig in Bezug auf die Frage der (R)Evolution. Wenn man jetzt den Bogen zurück zu Kaiser Wilhelm dem II. spannt, so ist die Antwort in meinen Augen einfach. Auch hier hat man am Ende des 19ten und am Anfang des 20ten Jahrhundert nicht ans Automobil geglaubt. Die Menschheit hatte doch das Pferd, warum sollte man eine selbstfahrende Maschine benötigen. Es hat den Anschein, dass wir heute in unserer digitalen Welt denselben Weg beschreiten. Der Rückblick in die Vergangenheit würde uns somit die Bestätigung bringen, dass wir in einer revolutionären Entwicklung stecken. Es wird nichts mehr sein wie zuvor und es wird sich ein Paradigmenwechsel vollziehen. Das automobiler Smartphone wird die Welt erobern und den Paradigmenwechsel herbeiführen. Es ist das ideale Instrument, um das Auto in seiner herkömmlichen Art und Weise abzulösen. Dies soll nicht bedeuten, dass wir unter unserem geliebten Smartphone Räder montieren. Nein, im Gegenteil, es wird immer eine Mobilitätsmaschine geben, welche uns von A nach B bringt. Eine Co-Existenz, eine Symbiose auf der nächst höheren Ebene, ist jedoch unausweichlich. Das Smartphone wird ohne das Automobil überleben, aber das Automobil nicht ohne das Smartphone. Das Smartphone ist jedoch keinesfalls der Todfeind des Automobils, eher brauchen wir ein neues Bewusstsein des Fahrens. Wir brauchen ein Deep-Learning Prozess für alle Beteiligten, um das Verständnis für die neue Mobilität zu stärken. Eine Art Aufklärung und eine „Entmystifikation“ des automatisierten (autonomen) Fahrens und der Digitalisierung werden sozusagen benötigt.

Wir sollten in dieser sehr schnell wachsenden Welt einmal kurz Luft holen und uns etwas Zeit nehmen, um über die zukünftige Mobilität nachzudenken und nicht mit dem Kopf durch die digitale Wand zu gehen.

---

<sup>57</sup> Berg, Jürgen, Experteninterview 5.5, 19.12.2017,

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Priorisierung der Geschäftsfelder nach Ansicht der Lieferanten.....	1
Abbildung 2: Priorisierung der Geschäftsfelder nach Ansicht der Führungskräfte.....	2
Abbildung 3: Umfrage zur Wichtigkeit des Führerscheins nach Altersgruppen.....	3
Abbildung 4: Zahlungsart beim Neukauf PKW .....	4
Abbildung 5: Produktivitätssteigerung im Zuge von Industrie 4.0 .....	8
Abbildung 6: Steigerung der Wertschöpfung Industrie 4.0.....	9
Abbildung 7: Fahrzeug-Internetkauf in Deutschland .....	10
Abbildung 8: Gewinnverteilung nach Geschäftsfelder.....	11



# Literaturverzeichnis

## *Literaturverzeichnis*

- Armstrong, Steven; Raschke, Stefan; Ebener, Stefan; u.a., Transformation Now! Die Zukunft der Automobilindustrie, Handelsblatt, München, 2017,
- Bardenhagen, Klaus, Smartphone auf Rädern, Datenschutzrechtliche Herausforderung, 2017,
- Bausch, Francois, Experteninterview 5.3, Den Kopf öffnen, Kirchberg, Luxembourg, 15.12.2017,
- Becker, Dieter; Pawelke, Dieter; Gates, Douglas; u.a., Global Automotive Executive Survey 2017, KPMG's 18th consecutive,
- Berg, Jürgen, Experteninterview 5.5, Wir überholen uns selbst rechts, Wasserbillig, 19.12.2017,
- Brenner, Walter; Herrmann, Andreas; Prof. Dr. Bratzel; Stefan, DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBILINDUSTRIE AUSGABE MAI 2016, Handelsblatt, München, 2016,
- Canzler, Weert; Knie, Andreas, Die digitale Mobilitätsrevolution, Vom Ende des Verkehrs, wie wir ihn kannten, München, 2016,
- D'Agostino, Michael, Experteninterview 5.4, Was nicht im Smartphone ist, findet nicht mehr statt!, Howald, 12.12.2017,
- Damasky, Joachim; Stark, Wiko A.; Lang, Nikolaus; u.a., DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL INDUSTRIE AUSGABE MAI 2017, Handelsblatt Journal, München, 2017,
- Dobrindt, Alexander; Wissmann, Mathias; Müller, Mathias; u.a., DIE ZUKUNFT DER AUTOMOBIL INDUSTRIE AUSGABE NOVEMBER 2016, Handelsblatt, München, 2017,
- Goebel, Carina, Experteninterview 5.1, Connected Car benötigen ein Change Management, Stuttgart, 24.11.2017,
- Louro, Michel, Experteninterview 5.2, Faktor Zeit, Junglinster, 29.11.2017,
- Rammler, Stephan, Schubumkehr, Die Zukunft der Mobilität ; [die Welt in dreißig Jahren], 2. Auflage, Frankfurt am Main, Juli 2015,
- Rammler, Stephan, Volk ohne Wagen, Streitschrift für eine neue Mobilität, Originalausgabe, Frankfurt am Main, August 2017,
- VAGT, JURGEN, MOBIL SEIN IN DER ZUKUNFT, [S.1.], 2016,
- Wegener, Dieter; Goericke, Dieter; Wilk, Claus, INDUSTRIE 4.0, Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution, München, 2017,
- Wright, Rick; Rjeily, Anthony; Wolf, Dave, Destination (Un)known, Key steps tu guide your digital journey, Swiss,

## EIKV-Schriftenreihe zum Wissens- und Wertemanagement

<b>Jahr</b>	<b>Autor/Autorin</b>	<b>Titel</b>	<b>Band</b>
2015	Francesca Schmitt	Intellectual Property and Investment Funds	Band 1
2016	Sebastian Fontaine	The electricity market reinvention by regional renewal	Band 2
2016	Tim Karius	Intellectual Property and Intangible Assets - Alternative valuation and financing approaches for the knowledge economy in Luxembourg	Band 3
2016	Irena Hank	Emotionale Intelligenz und optimales Teaming – eine empirische Untersuchung	Band 4
2016	Pascal Berg	European Market Infrastructure Regulation (EMIR)	Band 5
2016	Dr. Sverre Klemp	Die Angemessenheit der Vergütung nach § 32 UrhG für wissenschaftliche Werke im STM-Bereich	Band 6
2016	Lars Heyne	Immaterialgüterrechte und Objektreplication: Juristische Risiken und Lösungsmöglichkeiten bei der Vermarktung von 3D-Druckvorlagen	Band 7
2016	Torsten Hotop	Äquivalenzinteresse im Erfinderrecht	Band 8
2016	Christian Wolf	Zur Eintragungsfähigkeit von Geruchs- und Hörmarken	Band 9
2016	Nadine Jneidi	Risikofaktor Pflichtteil - Grundlagen und Grenzen der Regelungs- und Gestaltungsmöglichkeiten von Pflichtteilsansprüchen bei der Nachfolge in Personengesellschaften	Band 10
2016	Meika Schuster	Ursachen und Folgen von Ausbildungsabbrüchen	Band 11
2016	Julie Wing Yan Chow	Activity Based Costing - A case study of Raiffeisen Bank of Luxembourg	Band 12
2016	Peter Koster	Luxembourg as an aspiring platform for the aircraft engine industry	Band 13
2016	Stefanie Roth	The Middle Management – new awareness needed in the current information society?	Band 14
2016	Alexander Fey	Warum Immaterielle Wirtschaftsgüter und Intellectual Property die Quantenteilchen der Ökonomie sind	Band 15
2016	Daniel Nepgen	Machbarkeitsstudie eines Audioportals für Qualitätsjournalismus. Eine empirische Untersuchung in Luxemburg	Band 16
2016	Niklas Jung	Abolition of the Safe Harbor Agreement – Legal situation and alternatives	Band 17
2017	Marco Pate	Kriterien zur Kreditbesicherung mit Immaterialgüterrechten anhand der Finanzierungsbesicherung mit Immobilien	Band 18

<b>Jahr</b>	<b>Autor/Autorin</b>	<b>Titel</b>	<b>Band</b>
2017	Patrick Matthias Sprenger	RAIF – Reserved Alternative Investment Fund – The impact on the Luxembourg Fund Market and the Alternative Investment Fund landscape	Band 19
2017	Sebastian Fontaine	Quo vadis Digitalisierung? Von Industrie 4.0 zur Circular-Economy	Band 20
2017	Andrea Dietz	Anti-Money Laundering and Counter- Terrorist Financing in the Luxembourg Investment Fund Market	Band 21
2017	Christophe Santini	Burn-Out / Bore-Out Équivalences, similitudes et différences impactant la vie socio-économique des personnes concernées	Band 22
2017	Johanna Brachmann	Ist das Arbeitnehmererfindungsrecht erneut reformbedürftig? - Ein Rechtsvergleich zwischen Deutschland und Österreich, Schweiz, USA, Großbritannien	Band 23
2017	Nadine Allar	Identification and Measurement of Intangibles in a Knowledge Economy - The special relevance of human capital	Band 24
2018	Alexander Vollmer	Überwachung von ausgelagerten Funktionen und Kompetenzen in der luxemburgischen Fondsindustrie	Band 25
2018	Claudia Lamberti	Women in management and the issue of gender- based barriers - An empirical study of the business sector in Europe	Band 26
2018	Désirée Kaupp	Corporate culture - an underestimated intangible asset for the information society	Band 27
2018	Romain Gennen	Die automobiler (R)Evolution – das automobiler Smartphone	Band 28

## **Berufsbegleitend zum Dokortitel Deutschsprachige Doktorandenschule in Business Administration in Luxemburg (DBA)**

Das seit 2004 im Großherzogtum etablierte European Institute for Knowledge and Value Management (EIKV), Herausgeber dieser Schriftenreihe, bündelt in Zusammenarbeit mit dem Business Science Institute (BSI) die Aktivitäten in Lehre und Forschung des deutschsprachigen Doktorandenprogramms in Business Administration (DBA) im Schloss Wiltz in Luxemburg.

Angesprochen sind in erster Linie Führungskräfte mit MBA- oder äquivalentem Abschluss und mindestens fünf Jahre Berufserfahrung in Unternehmen oder Organisationen, die:

- ihre berufliche Expertise durch einen wissenschaftlich abgesicherten persönlichen Reflexions- und Forschungsprozess aufwerten wollen,
- ihre fachlichen und beruflichen Kompetenzen in einer hochwertigen wissenschaftlichen Promotionsarbeit, der These, dokumentieren wollen, mit der Möglichkeit diese in der Schriftenreihe des EIKV zu veröffentlichen,
- dabei einen qualifizierten Abstand auf ihr bisheriges berufliches Leben und ihre unternehmerische Praxis gewinnen wollen.

Erfolgreiche Absolventen der dreijährigen Doktorandenschule erhalten den anerkannten Dokortitel der Université Jean Moulin Lyon 3. Sie sind am dortigen Institut d'Administration des Entreprises (IAE) eingeschrieben. Dank eines Kooperationsvertrages mit der University of Technology Sydney (UTS) beschließen die Doktoranden ihr erstes Jahr zusätzlich mit einem "Certificate of Research in Business Administration".

Das DBA Executive Doctorate in Business Administration basiert auf einem von einem internationalen wissenschaftlichen Team validierten Curriculum und Seminaren sowie Workshops, die von international ausgewiesenen Professoren mit umfangreicher praktischer Management-Erfahrung geleitet werden.

Informationen und Bewerbung unter: <http://de.business-science-institute.com/>

European Institute for Knowledge & Value Management A.s.b.l.

8, rue de la source, L-6998 Hostert, Luxemburg

URL: [www.eikv.org](http://www.eikv.org), E-Mail: [info@eikv.org](mailto:info@eikv.org)