

Bachelor-Thesis

Qualifikationsprofil für Mitarbeiter im Service in Folge von disruptiven Veränderungen der Branche im Bereich Mobilität, Dienstleistungen und technischen Innovationen

vorgelegt am: 17.08.2022

von: Vetter Alexander
04420 Markranstädt
Marienstraße 26

Studiengang: Automobilmanagement

Studienrichtung: Technik

Seminargruppe: AM19

Matrikelnummer: 4003529

Praxispartner: Autocentrum Lützner Straße GmbH
04179 Leipzig
Lützner Straße 175

Gutachter: Volljuristin Sylvia Claus (Autocentrum Lützner Straße
GmbH)
Dr. Wolfgang Gröber (Staatliche Studienakademie
Glauchau)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	II
Abbildungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	1
2 Mobilität – Begrifflichkeiten, Konzepte und Dienstleistungen.....	3
2.1 Mobilität	3
2.2 Verkehr- und Mobilitätswende	4
2.3 Entwickeln sich neue Konzepte?	5
2.4 Dienstleistungssektor.....	7
2.4.1 Sharing-Economy	7
2.4.2 Ownership gegen Sharing-Services	8
2.4.3 Präsenze Mobilitätsdienstleistungen	9
2.5 CarSharing.....	10
3 Branchenüberblick	12
3.1 Situativer Rückblick	12
3.2 Marktsituation des Automobilmarktes 2021	12
3.3 Transformation der Wirtschaft.....	13
3.4 Assistenzsysteme	13
3.5 Wie sich die Verbraucherseite verhält	15
3.5.1 Akzeptanz des autonomen Fahrens	15
3.5.2 Wartungs- und Pflegeverhalten der KFZ-Besitzer	16
3.5.3 Gebrauch- und Neuwagenkauf.....	16
3.5.4 Werkstatt und Serviceleistung als Grund für die Händlerwahl	17
3.5.5 Wartungen	18
3.5.6 Welche Antriebsart?	19
3.5.7 Die Antriebsarten der Zukunft.....	20
4 Digitalisierung von Service und Werkstatt	21
4.1 Der Service der Zukunft.....	23

4.1.1	Die Auslöser für Veränderungen.....	23
4.1.1.1	Vernetzung	24
4.1.1.2	Telematik	25
4.1.1.3	Partnerschaften und Omni-Cross-Channel.....	26
4.1.1.4	Smart-City.....	27
4.1.1.5	Autonomes Fahren	28
4.1.2	Flexibilisierung der Prozesse	29
4.2	Digitale Medien im Service- und Werkstattprozess.....	30
4.2.1	Kundenwünsche	30
4.2.2	Digitale Medien im Einsatz.....	32
4.2.2.1	Aftersales-Marketing.....	32
4.2.2.2	Werkstattprozesse	33
4.2.2.3	Kundenwunsch trifft auf Nachholbedarf	34
5	Autonomes Fahren und künstliche Intelligenz	36
5.1	Automatisierungsstufen	36
5.2	Aktueller Stand des autonomen Fahrens.....	38
5.3	Künstliche Intelligenz	39
5.3.1	Bringt KI eine Disruption in der Automobilindustrie mit sich?.....	39
5.3.2	KI beim autonomen Fahren	41
5.3.3	Aftersales.....	44
5.3.4	Instandhaltung bei Pannen	44
6	Auswirkungen der disruptiven Branchenänderungen auf die Mitarbeiterqualifikationen von Servicemitarbeiter*innen.....	45
6.1	Der Wandel der Anforderungen ist vorprogrammiert	45
6.2	Vorhandene Jobprofile im Service wandeln sich	46
6.2.1	Servicemitarbeiter*innen.....	46
6.2.2	Werkstattmitarbeiter*innen.....	47
6.3	Neue Qualifikationsprofile.....	47
7	Fazit	52
	Quellenverzeichnis.....	53
	Anlagenverzeichnis.....	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Steigender Mobilitätsbedarf.....	6
Abbildung 2	Ownership gegen Sharing-Angebote	9
Abbildung 3	Anzahl aktueller Mobilitätsdienstleistungen	10
Abbildung 4	Einschätzung zu Assistenzsystemen 2021	14
Abbildung 5	Nutzungsinteresse von Gebrauchst- und Neuwagenkäufer am autonomen Fahren	15
Abbildung 6	Informationsquellen der Gebrauchtwagenkäufer 2021	16
Abbildung 7	Informationsquellen der Neuwagenkäufer	17
Abbildung 8	Szenario der Antriebswahl ohne reinen Verbrenner.....	20
Abbildung 9	Transformationsbedarf der Autohäuser unter dem Aspekt der Digitalisierung.....	21
Abbildung 10	Akzeptanz von Over-the-Air Updates	24
Abbildung 11	Die Nutzung der Telematik Daten durch den Kunden	25
Abbildung 12	Argumente für Rundumbetreuung	26
Abbildung 13	Die Serviceannahme der Zukunft	30
Abbildung 14	Top 10 Kundenwünsche für der Werkstattprozess.....	31
Abbildung 15	Einsatz digitaler Medien im Aftersales-Marketing.....	33
Abbildung 16	Automatisierungsstufen nach SAE J3016	37
Abbildung 17	Systeme einer künstlichen Intelligenz beim autonomen Fahren.....	41
Abbildung 18	KI Verfahren beim autonomen Fahren	43
Abbildung 19	Qualifikationsprofil Digitalisierungsmanager*in.....	48
Abbildung 20	Qualifikationsprofil Serviceberater*in für autonomes Fahren	49
Abbildung 21	Qualifikationsprofil Mobility-Service-Manager*in	50
Abbildung 22	Qualifikationsprofil KFZ-Techniker*in autonomer und vernetzter Fahrzeuge	51

Abkürzungsverzeichnis

BEV	Battery Electric Vehicle
bzw.	beziehungsweise
E-Mobilität	Elektromobilität
HEV/mHEV	Hybrid Electric Vehicle
IuK	Information und Kommunikation
Kfz	Kraftfahrzeug
KI	Künstliche Intelligenz
MSR	Mobility Service Report
OEM	Original Equipment Manufacturer
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle
Pkw	Personenkraftwagen

1 Einleitung

Mit unanfechtbarer Beständigkeit wandelt sich die bestehende Umwelt und stellt die Menschen damit vor neue Aufgaben und Anforderungen. Der technische Fortschritt lässt bislang benötigte Qualifikationen in der Arbeitswelt überflüssig werden und fordert gleichwährend den Anspruch an völlig neue. Mit Blick auf die Automobilbranche sorgen viele Themenbereiche für disruptive Änderungen. Neue Technologien und der generelle Anspruch an den Wandel der Mobilität stellen nur einen Teil dieser Themen dar. Beschäftigte müssen sich diesen Veränderungen zwangsweise anpassen, um den Wert ihrer Arbeitskraft sichern zu können und dem Wandel zu bestehen. So sind auch in der Automobilbranche tätige Servicekräfte von dem Wandel der Qualifikationsanforderungen betroffen. Dies betrifft Serviceberater und Mitarbeiter mit einer direkten Schnittstelle zum Kunden gleichermaßen wie die Werkstattmitarbeiter. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Bachelorarbeit vorwiegend auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Formulierungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

1.1 Problemstellung

Durch die disruptiven Branchenänderungen verändern sich auch künftige Anforderungen an die Qualifikationsprofile von Servicemitarbeitern. Die vorliegende Bachelorarbeit beschäftigt sich mit den Auswirkungen durch die Änderungen der Bereiche Mobilität, Dienstleistungen und technischen Innovationen. Besonders die Themen Digitalisierung, Vernetzung und das autonome Fahren werden künftig neue und innovative Anforderungen stellen. Es besteht die Annahme, dass neue Qualifikationsprofile entstehen und andere verschwinden. Doch was für ein Ausmaß nehmen diese Änderungen? Wie sehen mögliche Qualifikationsprofile für zukünftige Servicemitarbeiter aus?

1.2 Zielsetzung

Ziel dieser Ausarbeitung ist es, genau diese neuen Qualifikationsprofile zu erstellen und somit die Problemstellung dieser Ausarbeitung zu beantworten. Dafür werden verschiedene Thematiken systematisch vom Abstrakten bis hin zum Konkreten behandelt, und mit in die Betrachtung eingebunden. Zum Thema Mobilität wird eine generelle Betrachtung angestrebt, der im Anschluss eine Analyse ihrer Konzeptualisierung folgt. Eine wichtige Komponente für das Ergebnis stellen die aktuellen Daten in Bezug auf das Verbraucherverhalten dar, wie er die Werkstatt nutzt, zukünftig nutzen möchte, wo die Interessen liegen und was für Anforderungen er an den Service stellt. Daraufhin soll analysiert werden, wie diese Anforderungen bereits umgesetzt werden und welchen besondere Aufmerksamkeit gebührt, um später im Wettbewerb um das Servicegeschäft bestehen zu können. Weiterhin werden innovative Technologien und deren Auswirkungen auf den Servicebereich

thematisiert. Einer tiefen Thematisierung unterliegen die internen und externen Serviceprozesse, die sich aufgrund der Digitalisierung wandeln. Für das autonome Fahren und die Vernetzung der Fahrzeuge soll ein tiefgreifendes Verständnis über die Systematik und Technologie vermittelt werden, um aufzuzeigen, welche Komplexität sie besitzen und was für Anforderungen zukünftige Mitarbeiter gerecht werden müssen. Abschließendes Ziel ist die Erstellung eines oder mehrerer Qualifikationsprofile, die sich durch die disruptiven Branchenänderungen entweder weiterentwickeln oder sogar neu entstehen.

2 Mobilität – Begrifflichkeiten, Konzepte und Dienstleistungen

Um dem Ablauf der Themenbearbeitung vom Abstrakten zum Konkreten gerecht zu werden, wird im ersten Teil der Bachelorthesis das Thema Mobilität separat betrachtet. Um dem Ziel der Ausarbeitung gerecht zu werden fällt der Blickpunkt auf allgemeine Fakten. Es werden die Begriffe Mobilität, Verkehr- und Mobilitätswende sowie Motilität definiert. Sie dienen als Grundlage, um eine chronologische Erarbeitung disruptiver Branchenänderungen verstehen und analysieren zu können. Von großer Bedeutung ist außerdem das sich verändernde Mobilitätsverhalten und der Mobilitätswandel. Dafür wird betrachtet, warum neue Konzepte zukünftig von Bedeutung sein werden, woran dies liegt und was Autohäuser daraus schließen müssen. Durch die Schlussfolgerung ergeben sich zunehmend neue Anforderungen an Servicekräfte. Deutlich wird, dass die Wende im Bereich der Mobilität, näher betrachtet die Anforderungen für spezifische Mobilität und die dazugehörigen Angebote sowie Dienstleistungen, in vollem Gange ist. Es wird verdeutlicht, inwieweit die Thematiken der Digitalisierung, Vernetzung und dem autonomen Fahren ihren Einfluss nehmen und warum sie im Blickpunkt stehen. Es ist wichtig ein Grundverständnis bezüglich der Mobilität zu entwickeln, denn wandelt sich die Art und Weise, wie und welche Mobilität wir zukünftig erleben, so wandelt sich auch der gesamte Wirtschaftssektor um sie herum. Autohäuser und Werkstätten müssen diesen Wandel frühzeitig erkennen, um ihre Servicemitarbeiter auf die sich ändernden Konzepte und Anforderungen der Kunden vorzubereiten und somit als Unternehmen im Wettbewerb zu bestehen. Denn wie man es so schön sagt: „Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit.“

2.1 Mobilität

Oftmals werden die Begriffe Mobilität und Verkehr synonym verwendet. Sie besitzen jedoch unterschiedlichen Bedeutungsinhalt. Beim Verkehr spricht man im Allgemeinen von der Ortsveränderung oder Beförderung von Personen, Nachrichten und Gütern. Inklusiv der infrastrukturellen und baulichen Begleiterscheinungen bezeichnet der „Verkehr“ damit die physische und faktische Bewegung von Gütern und Personen. Mobilität leitet sich aus dem lateinischen Wort „*mobilitas*“ ab und bedeutet so viel wie Beweglichkeit. Jedoch verweist der Begriff auf unterschiedliche Phänomene. Zum einen sind dies „*Prozesse des sozialen Aufstiegs (vertikale Mobilität) und des Wertewandels (horizontale Mobilität)*“¹. Zum anderen werden mit ihm auch der Wohnungswechsel oder die Migration von Personen beschrieben. Zieht man den Blickpunkt der Raumüberwindung in die Betrachtung, so wird darunter eine mögliche

¹ (Stickler, Dangschat und Banerjee 2021)

Beweglichkeit verstanden. Das heißt man bekommt die Chance, in gewisser Weise räumlich unabhängig zu sein.²

Der Begriff Motilität wird häufig in der sozialwissenschaftlichen Mobilitätsforschung verwendet. Sein Ursprung liegt in der Biologie und beschreibt die Einheiten in einem System und deren Beweglichkeit. Bezogen auf die Mobilitätsforschung stellt sie die Fähigkeit von Personen, Informationen oder Gütern dar, sich im geographischen Raum mobil zu bewegen. *„Die Motilität erschließt sich aus dem Zugang zu verschiedenen Mobilitätsformen und deren Reichweite, der Kompetenz, diese Zugänge wahrzunehmen, sie sich anzueignen und zu nutzen.“*³

2.2 Verkehr- und Mobilitätswende

Die Dringlichkeit der Verkehr- und Mobilitätswende wird vor dem Hintergrund der Klimakrise immer deutlicher. In der Verkehrswende erkennt man die Forderungen nach der Energie- und Mobilitätswende. Hierbei spielt die Senkung des Energieverbrauchs die entscheidende Rolle. Der verbleibende Bedarf an Energie soll mit klimaneutraler gedeckt werden. Zum einen birgt die Energiewende viele technische Herausforderungen in sich, zum anderen besteht in Bezug auf die Mobilitätswende Bedarf am Wandel der bisherigen Mobilitätskultur. Hierbei sollte die Erweiterung des Angebots vom bereits integrierten Verkehr in Angriff genommen werden, da somit multimediales Verhalten erleichtert wird.⁴ *„In Abgrenzung zur Antriebswende wird mit dem Begriff der Verkehrswende eine Reduzierung des Autobesitzes bzw. das Ersetzen des Privatautos durch andere Modi wie öffentlichen Verkehr, neue Mobilitätsdienstleistungen oder Radfahren und Zufußgehen bezeichnet. Die Mobilitätswende geht noch darüber hinaus. Mit ihr werden nicht nur die physischen Bewegungen von Menschen und Gütern im Straßenraum betont, sondern auch die virtuelle, symbolische und imaginierte Dimension von Bewegungen sowie die damit verknüpften Bedeutungen und Sinnhorizonte einbezogen.“*⁵

Für die Festlegung der Ziele der Verkehrswende gilt die Erwähnung passender Forderungen. Zum einen sind es mehr intermodale Angebote, also die Nutzung gut vernetzter Verkehrsmittelangebote. Zum anderen das Schaffen besserer Bedingungen für Fußgänger und Radfahrer, sowie den verbleibenden Motorisierten Verkehr zu elektrifizieren. Somit strebt man eine Entwicklung an, die das Ziel der Nachhaltigkeit verfolgt. Es soll eine Null-Emissions-Mobilität geschaffen werden, die sauber, durchgehend vernetzt und wettbewerbsstark ist. Infolgedessen verstärkt sich der Druck auf Industrie und die einzelnen Regierungen, denn sie sind Treiber der radikalen Initiativen im Mobilitätsbereich in Bezug auf die Senkung der CO₂-Emissionen. Als

² Vgl. (Stickler, Dangschat und Banerjee 2021) S. 18

³ (Stickler, Dangschat und Banerjee 2021) S. 18

⁴ Vgl. (Stickler, Dangschat und Banerjee 2021) S. 19

⁵ (Stickler, Dangschat und Banerjee 2021) S. 19

Ansatz dienen hier drei Strategien. Erstens soll nicht notwendiger Verkehr vermieden werden. Zweitens soll der Verkehr auf umweltfreundliche und effiziente Verkehrsträger verlagert werden. Drittens muss die Qualität des Aufenthalts im öffentlichen Raum durch Verbesserung der Mobilitätsangebote erhöht werden. Mit diesen Strategien wird nicht nur das Klima geschützt, eben werden auch Luft- und Lärmbelästigung verbessert.⁶

2.3 Entwickeln sich neue Konzepte?

Egal ob Elektromobilität, CarSharing, Fahrradverleihsysteme oder Fernbusterminals. Die Spanne für konzeptionelle Ansätze rund um das Thema Mobilität entwickelt und weitet sich stetig aus. Gründe dafür gibt es vielzählige. Grund für den Bedarf der Ausweitung dieser Spanne birgt der rasante Bevölkerungsanstieg in sich, welcher in erster Linie im städtischen Raum zu verzeichnen ist. Bis zum Jahr 2030 allein sollen sich circa 60% der Bevölkerung in den Städten niedergelassen haben. Folglich benötigen mehr Menschen verfügbare Konzepte und Angebote, damit ihre Entfaltung in Bezug auf die eigene Mobilität gewährleistet wird. Eine andere Folge durch den Bewohnerzuwachs in den Städten ist ein höheres Verkehrsvolumen, also verlängert sich mit hoher Wahrscheinlichkeit die Zeit während eines Staus, oder die Parkplatzsuche bereitet noch mehr Probleme als sie es ohnehin schon tut. Wie die folgende Abbildung zeigt, erhöht sich zwangsläufig auch der Mobilitätsbedarf der Bevölkerung und bildet somit den perfekten Nährboden für neue Konzepte und Technologien.⁷ (*Vergleich Abbildung 1*)

Diesen Nährboden nutzen Technologien aus dem Bereich der Information und Kommunikation. Das Konzept „Nutzen statt besitzen“ wird durch diese Technologien maßgeblich attraktiver. Bei diesen Konzepten spricht man von denen der Sharing-Economy zugehörigen. (*Vergleich Kapitel 2.4*) Sie nutzen beispielsweise Ortungstechniken wie das GPS, um den Standort eines Verkehrsmittels näherungsweise genau zu identifizieren. Die Nutzerseite profitiert durch die Bedienung neuer Kommunikationsmedien wie dem Smartphone oder Tablet in Verbindung mit dem Internet, denn hier können Mobilitätsdienstleister binnen Sekunden Informationen mit dem Kunden austauschen. Bezogen auf das CarSharing, ermöglicht die moderne IUK-Technologie mithilfe des mobile parking eine bargeldlose Bezahlung seiner Parkgebühr über den eigenen Mobilfunkanbieter.⁸

⁶ Vgl. (Stickler, Dangschat und Banerjee 2021) S. 20

⁷ Vgl. (Vetter, 1. Projektarbeit 2020) S. 5

⁸ Vgl. (Vetter, 1. Projektarbeit 2020) S. 6 ff.

STEIGENDER MOBILITÄTSBEDARF

Personenverkehr in Deutschland (Milliarden Personenkilometer)

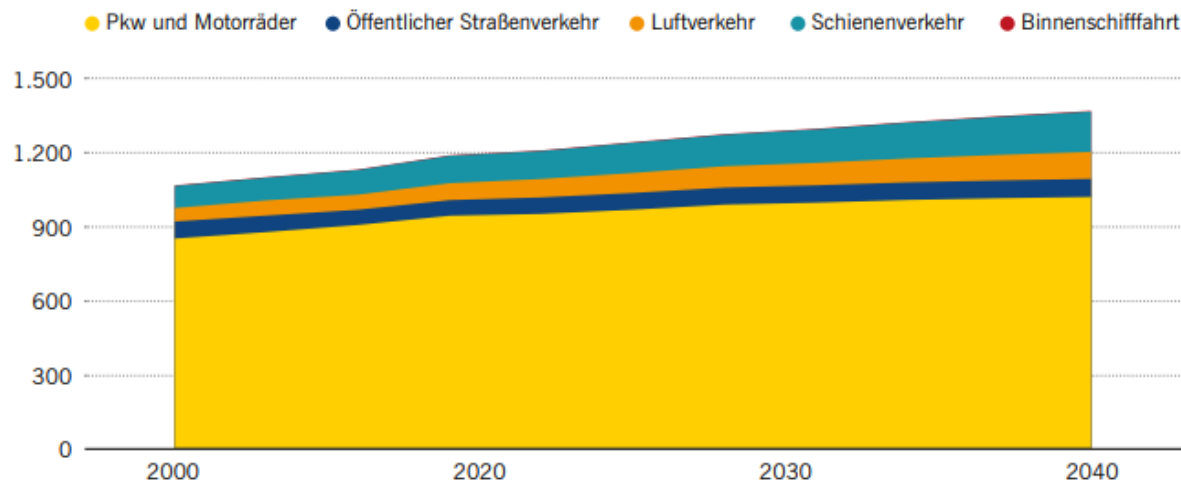


Abbildung 1 Steigender Mobilitätsbedarf

(Entnommen aus einer Studie des ADAC Zukunftsinstitut aus dem Jahr 2017, S. 7, übernommen von European Commission Prognose: EU Reference Scenario 2016)

Ferner spielt die Regierung eine tragende Rolle, da sie Gesetze erlässt die vor allem den Umweltschutz betreffen. Die schwedische Regierung geht hier mit einem guten Beispiel voran. Ab dem Jahr 2030 ist es in Schweden nicht mehr erlaubt, neue Benzin- und Dieselfahrzeuge zu verkaufen. Durch die Folgen dieses Gesetzes werden die Menschen in gewisser Weise gezwungen sein, neue Konzepte in Bezug auf Mobilität in Anspruch zu nehmen, sei es die Elektromobilität, oder eben Konzepte der Sharing-Economy.⁹

Neben dem Bevölkerungsanstieg darf auch der demografische Wandel in der Betrachtung nicht fehlen, denn diesem wird mit Sicherheit auch in den Städten wieder eine hohe Bedeutung zugesprochen. Um es zu verdeutlichen, wird der Fakt verwendet, dass die Zahl der Pflegebedürftigen bis zum Jahr 2040 allein in Deutschland von 3 auf 4 Millionen ansteigen wird. Somit muss Mobilität einen simplen und vor allem komfortablen Standard erreichen. Zwar birgt der demografische Wandel die Notwendigkeit neuer Mobilität in sich, wie etwa autonome Autos und Assistenzsysteme, sorgt im Umkehrschluss aber für eine Reduktion des Ressourcenverbrauchs.¹⁰

Es besteht also durchaus Relevanz darin, neue Konzepte in Bezug auf die Mobilität zu etablieren und auszubauen, wenn man diese verschiedenen Aspekte betrachtet. Ein Bevölkerungsanstieg resultiert in diesem Zusammenhang mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen. Die Umweltschädigung nimmt zum einen durch Industrie und

⁹ Vgl. (Vetter, 1. Projektarbeit 2020) S. 7

¹⁰ Vgl. (Vetter, 1. Projektarbeit 2020) S. 8

Verkehr zu, zum anderen wegen der erhöhten Notwendigkeit, der Bevölkerung bedarfsgerechte Mobilität zu ermöglichen.¹¹ All diese Einflüsse auf das Mobilitätsverhalten verändern auch die Kundenseite in Bezug auf die Automobilindustrie. Sie tangieren folglich die Ansprüche an einen Servicemitarbeiter, denn Autohäuser und Werkstätten werden von diesem Wandel nicht unbetroffen sein. Inwieweit sich dies unter anderem auf die Servicemitarbeiter auswirken wird, stellt das Ergebnis dieser Ausarbeitung dar.

2.4 Dienstleistungssektor

2.4.1 Sharing-Economy

Sucht man nach einer Beschreibung der Sharing-Economy, bildet das folgende Zitat die optimale Erklärungsgrundlage: „*das leihen, teilen und tauschen, verschenken und mieten in der digitalen Wirtschaft*“¹² Die Sharing-Economy nimmt bereits Einfluss auf das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung und wird dies in Zukunft mit hoher Wahrscheinlichkeit in noch größerem Ausmaß tun. Ein großer Bestandteil der Sharing-Economy sind digitale Mobilitätsdienstleister, die mehr und mehr Menschen eine passende Alternative bieten, um Mobilität wahrzunehmen. Mittlerweile ist es zum stabilen Trend geworden, Dienstleistungen oder Konsumgegenstände über Internetplattformen zu teilen. Dieser Trend stellte in den vergangenen Jahren sogar einen der wichtigsten Gesellschafts- und Wirtschaftstrends auf globaler Ebene dar.¹³

Beispiele, die unter diese Kategorie fallen sind CarSahring, Ridesharing und -pooling oder Vehicle Sharing. Allgemein steigt die Attraktivität dieses Konzepts unter anderem durch einen größeren Optionsreichtum, ohne dass man sich mit Blick auf den Umwelt- und Klimaschutz eines schlechten Gewissens plagen muss, da man dem Klima und der Umwelt erheblich weniger schadet. Das Eigentum an sich verliert an Relevanz, vielmehr geht es darum auf Dienstleistungen und Güter einen einfachen und schnellen Zugriff zu erlangen. Das Problem hierbei bezieht sich auf die Allgegenwärtigkeit. Die Sharing-Economy ist mittlerweile ein Milliardengeschäft und kein Nischengeschäft mehr. Machen Teilen und Tauschen erhebliche Anteile des Marktgeschehens aus, kann man diese beiden Aspekte nicht mehr von Grund auf vernachlässigen. Somit besteht die Notwendigkeit, in diesem Wirtschaftsbereich neue Regeln festzulegen. Jeder Gegenstand muss gekauft, gepflegt, untergebracht und gewartet werden. Dadurch erhöhen sehr wahrscheinlich alle teilhabenden ihren Konsumgüterbestand, da sie bestimmte Funktionen auslagern. Folglich wird der Konsum vergrößert, das angestrebte Ziel, die Umwelt und das Klima zu entlasten, aber weniger verfolgt. Weiterhin liegen die Risiken im Wettbewerb um die Sharing Economy. Derjenige, der erster Herausgeber eines Produktes oder der Dienstleistung ist, erhält eventuell den

¹¹ Vgl. (Vetter, 1. Projektarbeit 2020) S. 8

¹² (Geldmacher 2020) S. 9 zit. nach SCHNEIDER, 2013

¹³ Vgl. (Ritzer-Angerer 2021) S. 790

ganzen Markt. Diesen Gedanken kann man ebenfalls gut für den lokalen Wettbewerb verfolgen. Es tritt also nicht der Wettbewerb innerhalb des Marktes ein, vielmehr wird sich der Wettbewerb um den Markt drehen. Außerdem nehmen Plattformbetreibende einen erheblichen Einfluss. Durch die Erstellung ihres eigenen Vertragsnetzes bestimmen sie die Ordnungsrahmen ihrer Plattform weitestgehend selbst. Somit kommt dem Staat hier die Rolle der Regelungshoheit zu. Er sollte mit seiner Ordnungspolitik Acht darauf geben, dass die Betreiber der digitalen Plattform ihrer Verantwortung unter dem Aspekt der Versicherung, Haftung und Produktsicherheit gerecht werden.

Die Sharing-Economy bietet gleichzeitig viele Chancen. Unter anderem können Ressourcen effizienter genutzt und Transaktionskosten gesenkt werden. Außerdem ergeben sich neue Wachstumseffekte. Es entstehen neue Geschäftsmodelle mit Aussicht auf eine einfache und unmittelbare Erfolgsmessung, womit eine fortwährende Möglichkeit der Qualitätsverbesserung bei Dienstleistungen einhergeht.¹⁴

Die Sharing-Economy bietet also Möglichkeiten, ein Teil des Kuchens abzubekommen. Nutzen Autohäuser die darin liegenden Möglichkeiten, ergibt sich ein weiteres Gewinnerbringungspotenzial. Mit der Erschließung eines neuen Geschäftsfeldes durch den Trend der Sharing-Economy, wandeln sich zwangsweise auch einige Anforderungen an die Mitarbeiter. Es können Serviceabteilungen entstehen, die genau den Rahmen dieser Dienstleistungen abdecken. Welche Dienstleistung für Autohäuser und damit auch für ihre Servicemitarbeiter besonders interessant ist, wird mit Abschluss dieses Kapitels deutlich.

2.4.2 Ownership gegen Sharing-Services

Die Kernthematik des Mobility Services Report aus dem Jahr 2021 stellt die Betrachtung der Entwicklungstrends im Bereich der Mobilitätsdienstleistungen dar. Hier hat das Center of Automotive Management bei über 400 Services von Mobility Providern, Autoherstellern und Digitalplayern Kriterien erfasst und sie qualitativ und quantitativ bewertet und ausgewertet. Blickpunkt stellen Bereiche multimodale Dienste, Micromobility, Fahrdienstvermittlung und CarSharing dar.

Die Gründe, warum der kommerzielle Pfeiler des Autokaufs wegbricht, sind wie bereits dargestellt vielzählig. Die manuelle Fahrfreude beziehungsweise der Autobesitz können mittel- und langfristig kompensiert werden. Diese Kompensierung kann eine vernetzte und autonome Mobilitätsdienstleistung darstellen. Auch das Wettbewerbsumfeld erweitert sich. Digital- und Mobility-Player wie Alibaba, Google, Didi Chuxing oder Uber haben sich bereits in diesem Umfeld etabliert. Neben der Erweiterung des Spektrums an kostengünstigen und innovativen Dienstleistungen, bringen die Trends zur Automatisierung und Elektrifizierung des globalen Verkehrs

¹⁴ Vgl. (Ritzer-Angerer 2021) S. 791

auch großartige Möglichkeiten mit, den privaten und öffentlichen Verkehr zu verschmelzen. Autonome Fahrzeuge ermöglichen den individuellen Einsatz als Sharing-Fahrzeug, On-Demand Shuttle oder auch als Taxi. Folgende Abbildung veranschaulicht den Unterschied an Möglichkeiten im Bereich Ownership und Sharing-Services.

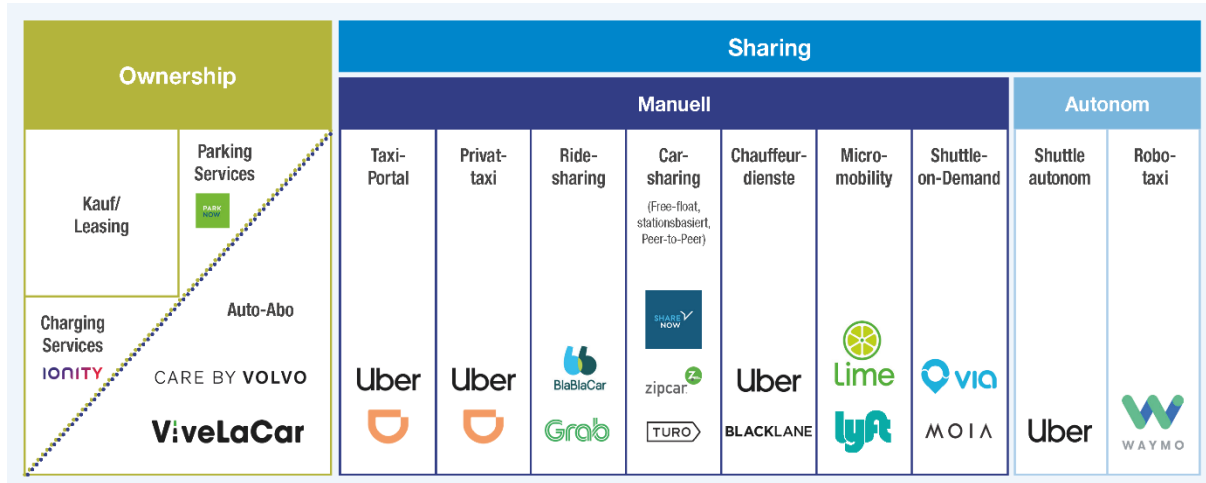


Abbildung 2 Ownership gegen Sharing-Angebote

(Quelle: Mobility Services Report 2021 – Das Trendbarometer; in:
<https://mobility-services-report.com/#ergebnisse>; 05.08.2022)

2.4.3 Präsenste Mobilitätsdienstleistungen

Im MSR wurden 266 einzelne und relevante Dienste analysiert. In die Analyse fielen OEMs, genau wie Digital- und Mobility-Player. Momentan befinden sich die meisten Mobilitätsdienstleistungen im Bereich der Fahrdienstvermittlung wieder. Hier spielen beispielsweise Daimler und BMW mit, in dem sie diesen Service mit ihrem Angebot Free-Now anbieten. Andere erfolgreiche Unternehmen die hier mitspielen, sind die Taxidienste Didi, Uber oder Grab. Multimodale Dienste stehen dem Bereich der Fahrdienstvermittlungen nach. Etwa 40 Prozent stammen hier aus dem Segment der multimodalen Provider. Die Haupttypen Car-Sharing und Micromobility zählen deutlich weniger Dienste.

Betrachtet man die Haupttypen mit ihren einzelnen Untergruppen, so ergeben sich viele Möglichkeiten von ihnen zu profitieren. Nicht alle dieser Mobilitätsdienstleistungen bergen Potenzial für die Etablierung als neues Geschäftsfeld für ein Autohaus. Doch welche Dienstleistung sich dafür besonders anbietet, die in der Folge auch den Servicemitarbeiter beansprucht, ist das CarSharing.

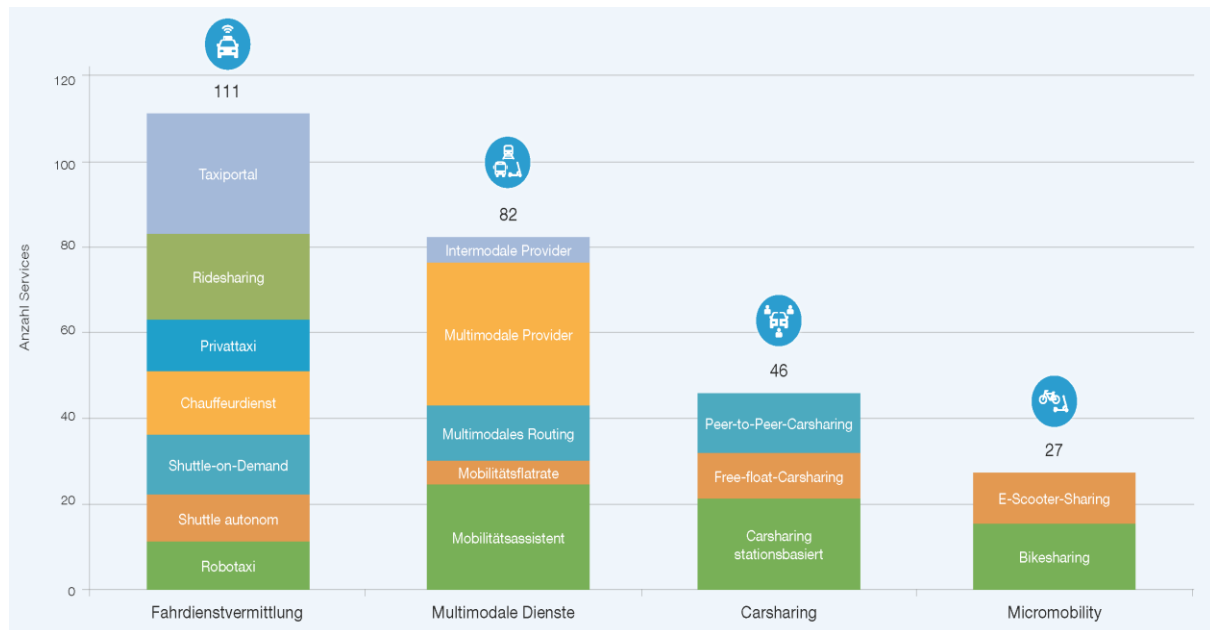


Abbildung 3 Anzahl aktueller Mobilitätsdienstleistungen
 (Quelle: Mobility Services Report 2021 – Das Trendbarometer; in:
<https://mobility-services-report.com/#ergebnisse>; 05.08.2022)

2.5 CarSharing

Digitalisierung, Vernetzung und der Wertewandel im Bereich der Mobilität begünstigen die Entwicklung und Etablierung neuer Konzepte. Wenn sich eine neue Marktnische entwickelt, stehen meist seit längerem bestehende Unternehmen in der ersten Reihe, um genau diesen Markt zu erschließen. Die sich schnell wandelnde Geschäftswelt sorgt aber auch dafür, dass Start-Ups und lokal angesiedelte Unternehmen in einigen Fällen von Beginn an vorne mitspielen können. Und CarSharing stellt genau so eine Nische dar.

Sei es Daimler mit „Your Now“ oder BMW mit Joint-Venture. Die etablierten Hersteller haben das Potenzial schon längst erkannt. Auch bei diesem Modell der Sharing-Economy steht die Verbindung der Dienstleistungen mit einer Reduzierung des Co2-Austoßes an vorderster Stelle. So arbeiten in Europa bereits 40 Prozent der Anbieter, die das Konzept des Free-Floating verfolgen, mit einer hundertprozentigen Flotte von Elektroautos. Auch multimodale Angebote, bei denen der Fahrt mit dem Auto zum Beispiel eine direkte Bus- oder Bahnverbindung angefügt wird, nehmen zu. Weiterhin wird der Einsatz von sogenannten Special Purpose Vehicles angestrebt. Diese Fahrzeuge sind direkt auf die Nutzung der CarSharing Angebote konzipiert.¹⁵

Für Autohäuser stellt das CarSharing eine zukunftssträchtige Chance dar. Durch den Wandel der Mobilitätsanforderungen finden genau diese Konzepte Anklang. Für die Erfolgsquote der Etablierung eines hauseigenen CarSharing Standorts spielt die Lage

¹⁵ Vgl. (Center of Automotive Management 2021)

eine wesentliche Rolle. Ist das Autohaus in einer ländlichen Region angesiedelt, so fällt die Wahl mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das stationsbasierte CarSharing, da somit für den Kunden ein spezifischer Standort festgelegt ist, um den Service in Anspruch zu nehmen. Das Autohaus stellt dann ein weiteres Zentrum der Mobilität für die ländlichen Regionen dar. Im Anschluss besteht die Möglichkeit, den Kunden nach Rückgabe des Fahrzeugs zu seinem Wohnort zu geleiten, somit eine multimodale Mobilität anzubieten und dem Kunden das Erlebnis Mobilität bedarfsgerecht zu gestalten. Blickt man auf die städtischen Regionen, so kann ein Autohaus auf mehreren Ebenen von der Etablierung des CarSharing Konzepts profitieren. Zum einen besteht die Möglichkeit, mit Anbietern vor Ort zu kooperieren und seine vorhandenen Parkplätze als Stellplätze für die Fahrzeuge der Anbieter bereitzustellen, wodurch Mieteinnahmen generiert werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit bei einer Kooperation, Fahrzeuge für den Bereich des Free-Floatings zur Verfügung zu stellen. Hier kann der Kunde dann die Dienstleistung über den CarSharing-Anbieter buchen, um im Anschluss mit dem Fahrzeug des Autohauses unterwegs zu sein. Verbindet man die Vermietung seiner Fahrzeuge gleich mit Advertising Maßnahmen, so kann man ein Synergieeffekt erzeugen, indem man das zu vermietende Fahrzeug direkt mit hauseigener Werbung ausstattet.

Für die Abwicklung dieser Arbeiten und die Überwachung der Hintergrundprozesse wie zum Beispiel Rentabilitätsrechnung, Fuhrparkmanagement oder Serviceberatung bei Fragen rund um das Konzept muss es einen verantwortlichen Servicemitarbeiter geben. Dieser muss im besten Fall das Konzept und die hauseigenen Anforderungen verinnerlicht haben, sowie die Anforderungen und Konditionen der Kooperationspartner. Er nimmt somit eine Schlüsselrolle im Bereich der hauseigenen Mobilitätsdienste an, da er als Vermittler zwischen dem eigenen Haus und den Partnern fungiert. Hier sind Fähigkeiten gefragt, die für einen reibungslosen Ablauf sorgen. Der Servicemitarbeiter sollte zusammenhängende komplexe Aufgaben bewältigen können, da er der Aufgabe unterliegt es allen teilhabenden Parteien Recht zu machen. Diese sind das eigene Unternehmen, die Partner und in erster Linie der Kunde.

3 Branchenüberblick

Um der Thematik der tiefgreifenden disruptiven Änderungen der Branche gerecht zu werden, besteht eine hohe Relevanz in der Analyse der aktuellen Marktsituation der Automobilbranche, welche gleichzeitig auf die Verbraucherseite, als auch auf die Seite der Händler und Niederlassungen ihren Einfluss ausübt. Ferner lassen sich daraus im Anschluss Schlussfolgerungen ziehen, die das Qualifikationsprofil eines Servicemitarbeiters betreffen. Es wird deutlich, welche Veränderung bereits stattgefunden haben, ebenso wie künftige Trendprognosen Aufschluss darüber geben, welche Aspekte man im Qualifikationsprofil eines Servicemitarbeiters der Zukunft keinesfalls missen darf. Doch welche Änderungen sind es genau, die Einfluss darauf ausüben?

3.1 Situativer Rückblick

Das zurückliegende Jahr war geprägt von tiefschneidenden Umständen, mit deren Folgen sich die gesamte Automobilbranche zukünftig noch beschäftigen muss. Es geht als das Jahr Nummer 2 der Corona-Pandemie in die Geschichtsbücher ein. Betrachtet man die kompletten wirtschaftlichen Aspekte, wurde dieses Jahr außerdem vom Chipmangel, horrenden Kraftstoffpreisen und einem daraus resultierenden rückläufigen Neuwagenmarkt geprägt. Das Angebot des Gebrauchtwagenmarktes konnte der hohen Nachfrage nicht gerecht werden. In Bezug auf die Elektroautos bleiben nur zu gut die weiterhin hohen Förderprämien für elektrifizierte Pkw in Erinnerung. Da sie zu diesem Zeitpunkt aber nur den Neuzulassungen zugesprochen wurden, erschwerte es die Umstände der Vermarktung von gebrauchten Elektroautos.¹⁶

3.2 Marktsituation des Automobilmarktes 2021

Das Jahr 2021 übernimmt die Herausforderungen des Vorjahres. Im November 2020 startete der sogenannte „Lockdown-Light“, bei dem man schon erahnen konnte, was für schwerwiegende Folgen die ganze Pandemie in sich birgt. Nur einen Monat später machte die Bundesregierung dann die neuen Maßnahmen der Corona-Politik publik. Das Jahr 2021 startete weiterführend mit der Corona-Krise, dicht gefolgt von dem Mangel an Chips für die Automobile, woraus resultierte, dass Neuwagen nicht rechtzeitig oder vorerst gar nicht ausgeliefert werden konnten. Manche Handelsbetriebe schickten ihre Verkäufer in Kurzarbeit, denn wo keine Ware vorhanden ist, kann nun einmal nichts verkauft werden. Es gilt als das Jahr mit den niedrigsten Neuzulassungen seit 1991. Die Neuzulassungen lagen mit 10,1 % im Minus und beliefen sich somit auf nur 2,62 Mio. Einheiten. Die Verbraucherseite legt jedoch immer mehr Wert auf kontaktfreies und sicheres Reisen mit dem eigenen

¹⁶Vgl. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 7

Fahrzeug. Da die Bedeutung der individuellen Mobilität also zugenommen hat, scheint sich die Lage in Bezug auf Angebot und Nachfrage weiter zuzuspitzen.¹⁷

3.3 Transformation der Wirtschaft

Die Stichworte „elektrisch und autonom“ besitzen einen besonders schweren Bedeutungsinhalt in Bezug auf die sich transformierende Automobilwirtschaft. Das CATI-Institut analysierte die Produktionsprogramme der deutschen Automobilhersteller und prognostizierte, dass allein im Jahr 2025 bereits 24 Prozent der Pkw auf den Straßen reine BEV sein werden.¹⁸ Vergleicht man nun die Entwicklung der Elektromobilität mit dem Wandel zum automatisierten Fahren, wird klar, dass sich die Elektromobilität wesentlich schneller entwickelt. Die alternativen Antriebe führen neben einer Veränderung der Automobilindustrie ebenfalls zu Veränderungen in den Kfz-Betrieben, sowohl bei den Mitarbeiterqualifikationen, als auch am Bedarf technischer Ausstattung der Werkstätten, sowie der Ausstattung bei den Verkaufs- und Serviceprozessen.¹⁹ *„Die Unternehmen des Kfz-Gewerbes sollten sich aber auch mit den langfristigen Wirkungen der Transformation auseinandersetzen und ein Geschäftsmodell entwickeln, das für einen hohen Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge und anderer alternativer Antriebsformen zukunftsfähig ist.“*²⁰

Die Kfz-Betriebe sind beim Thema Hochvolt-Qualifizierung relativ gut aufgestellt. In Hinblick auf notwendige Investitionen ist es wichtig, die Ladeinfrastruktur zeitgemäß auszubauen, sowie sich spezielle Hebeeinrichtungen für die enormen Traktionsbatterien anzuschaffen. Hier bestehen Nachholbedarfe, unter anderem ist dies den hohen Investitionskosten geschuldet. Betrachtet man nun die Thematik des automatisierten und vernetzten Fahren, so besteht Gefahr, dass klassische Monteure überfordert werden, da die Systeme an und für sich schon eine hohe Komplexität aufweisen. Es werden also tiefere Qualifizierungen erforderlich sein, die einen spezifisch starken Bedarf an eigenem Know How aufweisen.²¹

3.4 Assistenzsysteme

Die neu auf den Markt kommenden PKW steigen in ihrem Niveau in Bezug auf die Ausstattungsvielfalt kontinuierlich an, egal ob man die Standard- oder Serienausstattungen thematisiert. Fahrerassistenzsysteme durchdringen die einzelnen Pkw-Segmente. Hier knüpft ein weiterer wichtiger Bestandteil dieses Gesamtkonstrukts an, der Gesetzgeber.

Ende 2020 verkündete der Gesetzgeber die Pflicht, dass in Neuwagen verbaute Radios nur noch mit digitalem Empfang ausgestattet sein dürfen. Ab Mitte diesen

¹⁷ Vgl. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 27 ff.

¹⁸ Vgl. (Dispan 2021) S. 69

¹⁹ Vgl. (Dispan 2021) S. 70

²⁰ (Dispan 2021) S. 71

²¹ Vgl. (Dispan 2021) S. 71 ff.

Jahres herrscht Europaweit die Pflicht, alle neuen Kraftfahrzeuge mit modernen Sicherheitssystemen auszustatten, welche unter anderem sind: ein intelligenter Geschwindigkeitsassistent, Notbrems- und Spurhalteassistent, Fahrer-Müdigkeitserkennung und Aufmerksamkeitswarnsystem, ein Vorbau für eine alkoholempfindliche Wegfahrsperre, Notbremslichter, fortgeschrittene Ablenkungserkennung, Unfalldatenspeicher, Systeme die das Rückwärtsfahren erkennen, sowie eine präzise Reifendrucküberwachung. Zusammengefasst bringen diese Assistenzsysteme die Komplexität der Fahrzeuge auf die nächsthöhere Stufe.²² Die Service- und Werkstattmitarbeiter benötigen damit das technische Know-How, um an den Fahrzeugen einerseits die Wartung und Reparatur korrekt auszuführen, andererseits damit sie den vom Kunden ausgehenden Beratungsbedarf decken und vom ihm als kompetente Fachkraft wahrgenommen werden.

Die Grundstimmung gegenüber den Assistenzsystemen ist positiv eingestellt. Bei der Sicherheitsfrage sind sich die Neu- und Gebrauchtwagenkäufer weitestgehend einig. Die Assistenzsysteme machen das Autofahren sicherer. Es wird sich nur gesorgt, ob die Reparaturkosten für die Fahrzeuge in die Höhe schießen werden. Ungefähr ein Drittel der Neu- und Gebrauchtwagenkäufer gab an, sich von den Fahrerassistenzsystemen abgelenkt oder überfordert zu fühlen. Überraschend ist, dass diese Aussage häufiger von den jüngeren, als von den älteren Fahrern getätigt wurde.²³ Doch viele der Autokäufer erkennen auch das Potenzial und die technische Komponente hinter diesen Systemen, da sie wissen, dass die Weichen für die Zukunft somit in Richtung autonomes Fahren gestellt sind. (Vergleich Abbildung 4)

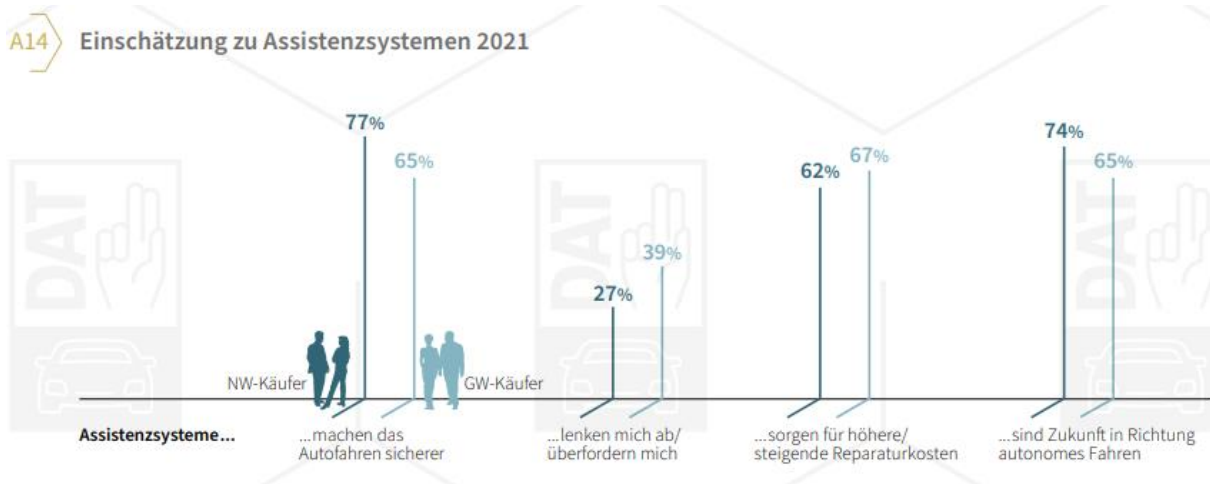


Abbildung 4

Einschätzung zu Assistenzsystemen 2021

(Quelle: DAT-Report 2022; Deutsche Automobil Treuhand GmbH, S.16)

²² Vgl. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 16²³ Vgl. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 16

3.5 Wie sich die Verbraucherseite verhält

Die Verhaltensänderung auf Verbraucherseite zu analysieren ist für diese Ausarbeitung in der Hinsicht zielführend, dass man abwägen kann, wie sich das aufkommen und die Bearbeitungsschwerpunkte der Service- und Werkstattmitarbeiter in Zukunft wandeln werden.

3.5.1 Akzeptanz des autonomen Fahrens

Spricht man vom autonomen Fahren, so ist man technologisch gesehen am zweiten Schritt nach dem automatisierten Fahren angelangt. Das automatisierte Fahren begleitet uns in der Realität bereits, denn die Assistenzsysteme unterstützen den Fahrer an vielen Stellen, können ihn aber noch nicht ersetzen. Durch die Modernität der Radarsysteme und Spurhalteassistenten lässt sich allerdings schon erahnen, in welche Richtung es uns treibt. Andere Aspekte, wie die zwingend notwendig flächendeckende Versorgung mit schnellem Internet, oder die Akzeptanzfrage der Gesellschaft zu autonomen PKW lassen sich zum momentanen Zeitpunkt noch nicht konkretisieren. Man kann nur in etwa erahnen, wie sich diese Aspekte in Zukunft entwickeln werden. Im Jahr 2021 können sich 72% der Neuwagenkäufer und 53% der Gebrauchtwagenkäufer bereits vorstellen, autonomes Fahren zu nutzen (*Vergleich Abbildung 5*). Welche Technologien für das autonome Fahren genau eingesetzt werden, welchen Herausforderungen sich die Service- und Werkstattmitarbeiter zukünftig also stellen müssen, thematisiert ein eigenes Kapitel in einem späteren Abschnitt dieser Ausarbeitung. (*siehe Kapitel 5.*) Aus den Ergebnissen der Erhebung des DAT-Reports 2022 lässt sich schließen, dass das autonome Fahren unweigerlich einen Teil unserer zukünftigen Mobilität darstellt. Unter diesem Aspekt muss es folglich Personen geben die sich mit diesen Fahrzeugen und deren Systeme auskennen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass Servicekräfte in Zukunft große Teile dieses Aufgabenfeldes abdecken.

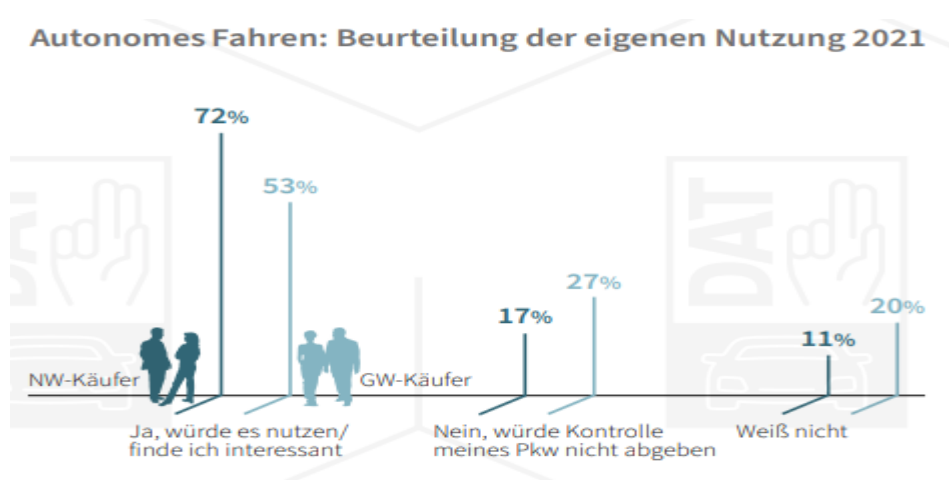


Abbildung 5 Nutzungsinteresse von Gebrauchtwagen- und Neuwagenkäufer am autonomen Fahren

(Quelle: DAT-Report 2022; Deutsche Automobil Treuhand GmbH, S. 17)

3.5.2 Wartungs- und Pflegeverhalten der KFZ-Besitzer

Im DAT Report 2022, einer Erhebung der deutschen Automobil Treuhand GmbH, wurden 4.597 Personen im Zeitraum von März bis Oktober 2021 zum Autokauf und ihrem Werkstattverhalten befragt. Deutlich wurde hier in erster Hinsicht, dass der Bedarf einer sicheren Mobilität teilweise im Kauf eines Kfz, andererseits aber auch in einem aktiveren Wartungs- und Pflegeverhalten resultiert. 22% der Befragten bestätigten die Aussage, während der Zeit von Corona mehr Zeit und Geld in die Pflege und Wartung ihres KFZ investiert zu haben, um eben genau die benötigte Mobilität für sich und ihre Familie gewährleisten zu können.²⁴ Laut diesem Ergebnis müssen sich Mitarbeiter des Service also nicht um ihre Auftragslage sorgen. Die Analyse der Marktsituation des Jahres 2021 zeigt jedoch einen situativen Rückgang der Neuzulassungen und daraus ergibt sich im Resultat die Annahme, dass die Wartungsarbeiten auf Grund fehlender Fahrzeuge prozentual ebenfalls abnehmen. Den genauen Ausgang dieses Einflusses wird man erst in einigen Jahren konkret feststellen können, da abzuwarten bleibt, wie sich die Branche erholt oder welche unerwarteten Ereignisse wie z.B. ein erneutes Ausbrechen der Pandemie oder ein weiterer schwerwiegender Ressourcenmangel eintreten.

3.5.3 Gebraucht- und Neuwagenkauf

Um den Einfluss der disruptiven Änderungen auf die Verbraucherseite einschätzen zu können und die daraus resultierenden Einflüsse auf die Servicemitarbeiter zu analysieren, werden nun einige Aspekte des Verhaltens der Gebraucht- und Neuwagenkäufer zur Bearbeitung gezogen.

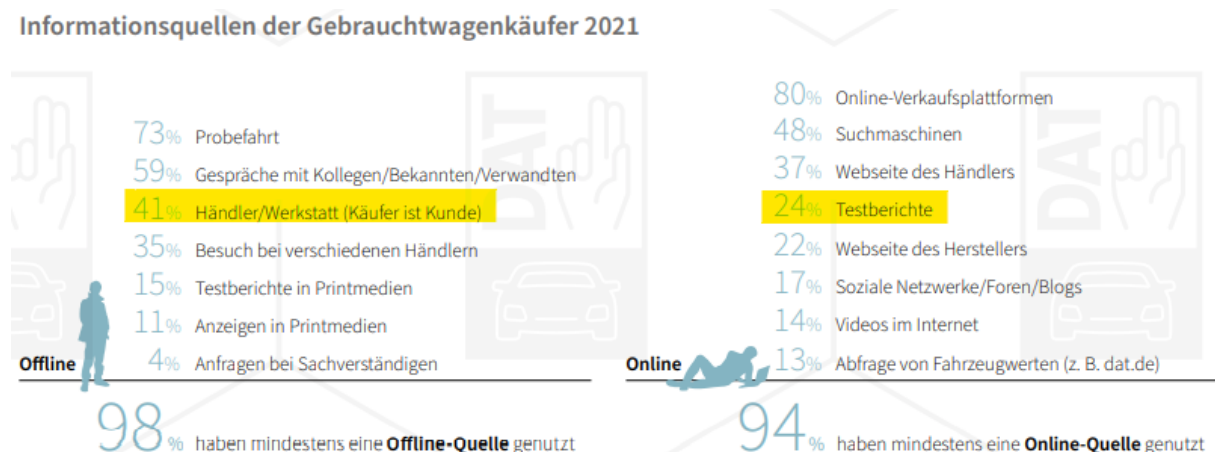


Abbildung 6 Informationsquellen der Gebrauchtwagenkäufer 2021
(Quelle: DAT-Report 2022; Deutsche Automobil Treuhand GmbH, S. 35)

Beim Informationsverhalten der Gebrauchtwagenkäufer grenzt sich ein Aspekt besonders ab. 98% haben mindestens eine Offline-Quelle genutzt, wenn es um die Entscheidung zum Kauf eines Gebrauchtwagens ging, was kein überraschendes Ergebnis darstellt. Ganze 41% davon aber waren direkt bei ihrer Werkstatt bzw. ihrem

²⁴ Vgl. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 11

Händler vor Ort, um sich dort zu informieren. Bei der Informationsquelle der Neuwagenkäufer fällt dieser Anteil sogar noch höher aus. 57 von Ebenfalls 98 % Prozent der Neuwagenkäufer, die mindestens eine Offline-Informationsquelle genutzt haben, griffen auf ihre Werkstatt bzw. ihren Händler zurück.²⁵ Somit wird deutlich, dass die Kunden sich beim Kaufentscheidungsprozess den Rat Ihrer Service- und Werkstattberater zu Herzen nehmen. Die Mitarbeiter benötigen also eine gute Sozialkompetenz, um den Kunden mit Blick auf den Aftersales-Bereich an den Betrieb zu binden.

Genauso nutzen Gebrauch- und Neuwagenkäufer Testberichte als Online-Medium, um an Informationen während des Kaufprozesses zu gelangen, da die Fahrzeuge eine immer weiter ansteigende Komplexität vorweisen. Die Online-Testberichte verzeichnen prozentual sogar den stärksten Anstieg an Relevanz. (Deutsche Automobil Treuehand GmbH 2022, S. 35) Und das sind relevante Informationen für einen Servicemitarbeiter, denn um die mediale Präsenz in Testberichten aufzuwerten, wird von Servicemitarbeitern verlangt, positives Feedback durch einen freundlichen und reibungslosen Umgang mit dem Kunden, sowie durch eine kompetente Auftragsabwicklung und Kommunikation der Ergebnisse zu generieren. Von dem Servicemitarbeiter an der Kundenschnittstelle wird also wieder eine hohe Sozial- und Kommunikationskompetenz erwartet, sowie von den Mitarbeitern der Werkstatt eine hohe Methodenkompetenz, um den Qualitätsanforderungen der Kunden auch gerecht zu werden.

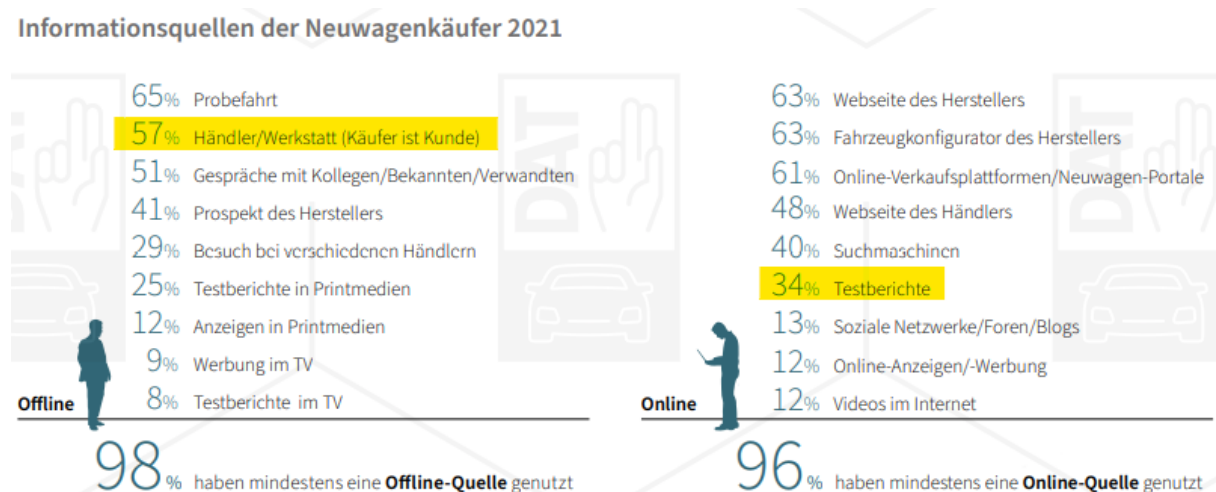


Abbildung 7 Informationsquellen der Neuwagenkäufer

(Quelle: DAT-Report 2022; Deutsche Automobil Treuehand GmbH, S. 48)

3.5.4 Werkstatt und Serviceleistung als Grund für die Händlerwahl

In Anlehnung an die Notwendigkeit der vorhandenen Dienstleistungen, die von Bedeutung sind, um den Kunden an das eigene Haus zu binden, folgen nun die

²⁵ Vgl. (Deutsche Automobil Treuehand GmbH 2022) S. 35 ff.

wichtigsten laut DAT-Report 2022. Um einen potentiellen Händler darzustellen, zu dem der Kunde gewillt ist, eine Bindung aufzubauen, sollte ein umfangreiches Portfolio an Serviceleistungen angeboten werden, wie zum Beispiel:

- Werkstatt-Ersatzwagen
- Zulassungsservice
- Bring- und Holservice
- Lieferung des Fahrzeugs vor die Haustür
- Servicevertrag²⁶

Die Autokäufer legen also Wert darauf, ihren Händlerbetrieb inklusive Werkstatt so auszuwählen, dass er in erster Linie nah angebunden ist und die Servicearbeiten auch direkt vor Ort durchgeführt werden können. Es reicht nicht einmal mehr, dem Kunden Bescheid zu geben, dass der Service an dessen Fahrzeug fertig gestellt ist. Neben dem schon seit langer Zeit etabliertem Konzept des Werkstatt-Ersatzwagens, wird das Aufgabenfeld mancher Servicemitarbeiter erweitert werden, in dem sie das gewartete Fahrzeug zum Kunden selbst bringen müssen, es dem Kunden also „vor die Haustür stellen“. Solche Dienstleistungen sind heute im Wettbewerb um die Wahl der Werkstatt nicht mehr wegzudenken. Bietet es der Servicebereich des Händlers bzw. der Werkstatt nicht an, entscheidet sich der Kunde eben für die Konkurrenz, die genau diese Dienstleistung anbieten. Doch warum ist dem so? Die Servicekunden gewöhnen sich immer mehr an den sinkenden Aufwand der erforderlich ist, um ihre eigene persönliche und alltägliche Mobilität zu gewährleisten. Ein Servicemitarbeiter muss dieses Bedürfnis zu befriedigen wissen und den Kunden durch den gezielten Einsatz von Dienstleistungen an den Service und somit den eigenen Betrieb binden. Geht es also darum, den oben aufgeführten Servicevertrag für einen Kunden anzufertigen, muss der Servicemitarbeiter nicht nur datenschutzrechtliche Aspekte beachten, sondern auch die Fähigkeit besitzen, den Kunden durch eine gezielte Angebotserstellung zu gewinnen. *„Im Jahr 2021 wurde von 60% der Autokäufer ein Service- oder Wartungsvertrag abgeschlossen.“*²⁷

3.5.5 Wartungen

Die steigende Anzahl an elektrifizierten Autos stellt die Frage nach dem Wartungsumfang oft in den Diskussionsmittelpunkt. Bei reinen Elektrofahrzeugen (BEV) entfallen die routinierten Wartungsarbeiten wie der Tausch von Kraftstofffiltern und Zündkerzen, oder dem Ölwechsel. Als neue wartungsrelevante Komponente wiederum gelten das neue Ladesystem und die speziell verbaute Hochvolt-Technik. Da diese Arbeiten eine eigene Befugnis benötigen, müssen diese von speziell geschulten Hochvolttechnikern, den sogenannten Fachkundigen Personen Hochvolt (FHV) durchgeführt werden. Gegenüber den Verbrennern haben die BEV außerdem

²⁶ Vgl. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 42

²⁷ (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 59

sicherheitsrelevante Elemente, die häufiger überprüft und gewartet werden müssen. Dazu zählen unter anderem Bauteile wie Fahrwerk, Bremsen und Beleuchtung. Selbst der Räderwechsel bei einem Elektrofahrzeug muss von einem qualifizierten Werkstattmitarbeiter, der elektrotechnisch unterwiesen ist, durchgeführt werden. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022, 66) Die Inspektionskosten liegen daher in den meisten Fällen gleichauf mit den Kosten für die Inspektion an einem Verbrenner. Weiterhin steigt die Anzahl der Pkw-Halter, die Wartungsarbeiten an ihrem KFZ durchführen lassen. Mit einem Anstieg von 8% im Vergleich zu 2019 lag der Prozentsatz im Vorjahr damit bei 76%.²⁸ Unter dem Aspekt der Unfallreparaturen und der Schadenregulierung sind wesentliche Änderungen in Bezug auf die Kosten und den allgemeinen Umgang sichtbar. Neue Techniken zur Schadenserkenkung wie etwa optische Hochleistungsscanner oder künstliche Intelligenz bei der Fotoerkennung sorgen ebenfalls wie die im Fahrzeug verbauten Innovationen für eine hohe Dynamik der Situation.²⁹

Was ändert sich also im Qualifikationsprofil der Servicemitarbeiter in Folge der Entwicklungen in Bezug auf die Wartungen? In jedem Fall wird es wichtig, genügend Service- bzw. Werkstattmitarbeiter in Richtung der FHV-fähigen Facharbeiter zu entwickeln. Bei Neueinstellungen kann dieser Aspekt schon ein Ausschlusskriterium und ein Einstellungsvorteil darstellen. Die Betriebe sind also in der Verantwortung, genügend ihrer Mitarbeiter weiterzubilden, um den künftigen Qualifikationsanforderungen des Marktes zu entsprechen und nicht etwa den Anschluss verpassen. Bei der Thematik der Ausbildungsinhalte besteht die Relevanz, jene Qualifizierungen mit anzubieten, bzw. die Wahl für Spezialisierung auf eine Fachrichtung zu ermöglichen. Da diese neuen Anforderungen das Qualifikationsspektrum für den Beruf als Service- bzw. Werkstattmitarbeiter unweigerlich beeinflussen, ist es möglich, dass zukünftig neue Jobprofile entstehen, da gar nicht mehr alle Aspekte in Bezug auf die disruptiven Änderungen im Bereich der Technik durch die vorhandenen Jobprofile abgedeckt werden können. Inwieweit sich dies belegen lässt, wird in dieser Ausarbeitung dargestellt. Denn sind es wirklich nur die Elektrofahrzeuge, welche die Qualifikationsanforderungen für Servicemitarbeiter verschieben oder erweitern?

3.5.6 Welche Antriebsart?

Die Fragestellung, welche Antriebsart nun die geeignetste darstellt, spielt seit ungefähr 5 Jahren eine entscheidende Rolle. Gerade Neuwagenkäufer setzen sich zunehmend mit dieser Thematik auseinander. Der Aufschwung wird deutlich, wenn man den prozentualen Anteil an Neuwagenkäufern hinzuzieht, die sich während des Kaufprozesses mit alternativen Antriebsarten beschäftigt haben. Mit einem Zuwachs

²⁸ Vgl. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 62

²⁹ Vgl. (Deutsche Automobil Treuhand GmbH 2022) S. 67

von fast 20% belief sich dies im Jahr 2021 auf 59% im Vergleich zum Vorjahr. Die Überlegungen beliefen sich zum größten Teil auf Hybride Fahrzeuge, die keine externe Lademöglichkeit benötigen. 22% davon zogen ein rein batterieelektrisches Fahrzeug in Erwägung. Die alternativen Antriebsarten wie Gas und Wasserstoff fanden sich im einstelligen Prozentbereich wieder.³⁰ Im Jahr 2021 waren von 48,6 Mio. zugelassenen Pkw etwa zwei Drittel mit einem Benzinmotor ausgestattet. Der Anteil an Dieselmotoren belief sich auf 31%. Die rund 2,4 Mio. Pkw die damit nicht betroffen sind (5%), zählen zu Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, wovon 42% BEV, 20% PHEV, 21% HEV/mHEV und 17% Fahrzeuge mit einem Gasantrieb sind.³¹

3.5.7 Die Antriebsarten der Zukunft

Trotz der großen Variation der Automobilhersteller in Bezug auf den Ausstieg aus dem Verbrenner, steht das Jahr 2030 im Mittelpunkt des Kontexts.³² Bei der Frage, für welche Antriebsarten sich der Verbraucher entscheiden würde, wenn es nur noch Alternativen zum Verbrenner gäbe, steht die Nutzung von Wasserstoff betriebenen Fahrzeugen bei den Pkw-Haltern an erster Stelle. Im Kontrast zu den Elektro-Varianten würden sich 38% dafür entscheiden.

Szenario ohne reinen Verbrenner 2021

Gäbe es nur noch folgende alternative Antriebsarten, würde ich mich entscheiden für ...

Plug-In-Hybrid PHEV
Hybrid HEV/mHEV
Elektro BEV
Wasserstoff FCEV

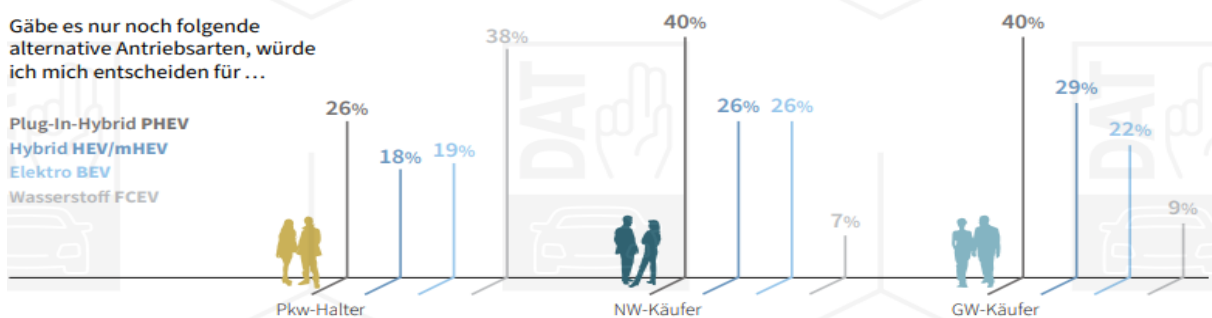


Abbildung 8

Szenario der Antriebswahl ohne reinen Verbrenner

(Quelle: DAT-Report 2022; Deutsche Automobil Treuehand GmbH, S. 24)

Für den Servicemitarbeiter der Zukunft ist es somit unumgänglich, auch über den Wasserstoffantrieb Bescheid zu wissen um den Beratungsbedarf des Kunden auch hier gerecht zu werden.

³⁰ Vgl. (Deutsche Automobil Treuehand GmbH 2022) S. 19

³¹ Vgl. (Deutsche Automobil Treuehand GmbH 2022) S. 21

³² Vgl. (Deutsche Automobil Treuehand GmbH 2022) S. 24

4 Digitalisierung von Service und Werkstatt

Versucht man sich daran, aufzuzeigen auf welche Lebensbereiche die digitale Transformation Einfluss nimmt, so startet man womöglich ein Projekt, dass eine immense Spanne an Zeit einnimmt. Gleichzeitig kann dieses Projekt womöglich gar nicht vollständig abgeschlossen werden, da sich ständig und stetig neue Erkenntnisse anhäufen. So wie sich die Digitalisierung also auf jegliche Lebensbereiche auswirkt, ist auch die Automobilbranche davon nicht unbetroffen. Gerade mit der Sicht auf das klassische Autohaus-Geschäftsmodell blickt man in ein Becken voller disruptiver Veränderungen. „*Digitalisierung ist ein vielschichtiger Prozess, der auf alle Bereiche von KFZ-Betrieben ausstrahlt und Anpassungen wie auch grundlegende Veränderungen erzwingt.*“³³ Sie nimmt also auch signifikanten Einfluss auf den Servicebereich. Die Corona-Pandemie gilt auch in Bezug auf die Digitalisierung im Kfz-Gewerbe als Treiber. Mit Blick auf den Transformationsbedarf der Autohäuser bezüglich des digitalen Wandels müssen sich die Unternehmen grundlegend auf wichtige Dimensionen vorbereiten: (siehe Abbildung 9)

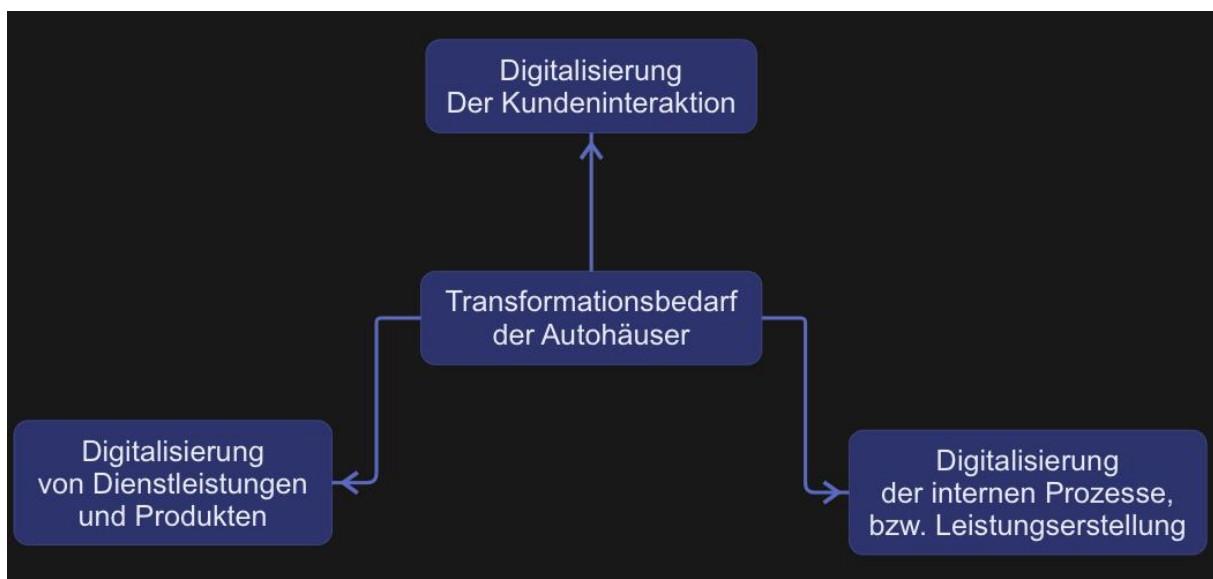


Abbildung 9 Transformationsbedarf der Autohäuser unter dem Aspekt der Digitalisierung

(Quelle: Alexander Vetter (2022); Die Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierung auf die Mitarbeiterqualifikation im Autohaus; Praxisarbeit 3, S. 4)

Betrachtet man Autohäuser, die an der Kundenschnittstelle agieren, so erschließen sich Potenziale, wie mit Hilfe digitaler Technologien die Effizienz von internen und externen Prozessen gesteigert werden kann. Auch die Kundenseite fordert mehr und mehr Digitalisierung in ihren Abwicklungsprozessen. Jedoch zeigt sich bis jetzt branchenweit noch kein zufriedenstellendes Bild der Integration der gewünschten

³³ (Dispan 2021) S. 52

Technologien. Es gibt vereinzelt Betriebe, die eine Vorreiterrolle in diesem Zusammenhang einnehmen, während sich bei anderen der Eindruck bildet, dass sie auf den Einsatz digitaler Elemente nahezu komplett verzichten.³⁴ In Bezug auf den Service und die Werkstatt lassen sich die Kundenwünsche konkretisieren. In Abschnitt 4.2 dieser Ausarbeitung werden diese Wünsche dargestellt. Außerdem wird verglichen, inwieweit die Kundenwünsche angenommen und umgesetzt werden, also wie weit sich dem digitalen Transformationsdruck bereits angepasst wurde.

³⁴ Vgl. (Dispan 2021) S. 52

4.1 Der Service der Zukunft

Ob es der allgemeine Wandel der Mobilität, neue Dienstleistungen, das autonome Fahren mit seiner komplexen Technologie, der Status Quo der Automobilbranche, die Kundenanforderungen oder vor allem die Digitalisierung einzelner Prozesse ist. All diese Themen nehmen starken Einfluss auf das Servicegeschäft der Zukunft. Doch wie sieht der Service der Zukunft nun genau aus? Welche Kundenanforderungen nehmen den größten Einfluss? Wie stark beeinflussen die disruptiven Änderungen der Branche den Serviceprozess?

Dies untersuchte bereits eine Studie aus dem Jahr 2017 und liefert zu den genannten Fragestellungen aussagekräftige Ergebnisse und Prognosen. Herausgeber der Studie war *AUTOHAUS*. Zusammen mit NTT DATA Deutschland GmbH führten sie eine Umfrage zu dem Thema der Digitalisierung im Automotive Aftersales durch und befragten 500 Probanden, um aus den Ergebnissen schlussfolgern zu können, inwieweit sich der Service in Zukunft von den neuen Kundenanforderungen beeinflussen lässt. wird. Da ein disruptiver Wandel nicht innerhalb von 1-2 Jahren von statten geht, besitzen die Erkenntnisse dieser Erhebung heute durchaus noch an Relevanz.

Mit dem Blick auf die kommenden Jahre ist klar festzustellen, dass sich der Service immer mehr an den individuellen Kundenbedürfnissen orientieren muss. Ort und Zeit sind zukünftig keine festgelegten Dimensionen mehr. Besser gesagt wandelt es sich in die Richtung, dass der Service einen integrierten Teil des Lebensalltags des Kunden darstellen will. Zum Beispiel in Bezug auf die Fahrzeugannahme. Hier möchte der Kunde Flexibilität erleben, indem er neben der bekannten Fahrzeugannahme im Autohaus die Möglichkeit besitzt, sein Fahrzeug an festgesetzten Drop-Off-Points abzuliefern, an denen er es auch wieder abholen kann. Fachliche Beratung rund um die zu erbringenden Serviceleistungen kann dann per Videochat oder Augmented Reality erfolgen. Somit wird der Service in den Alltag des Kunden integriert und eine erhebliche Zeitersparnis gewährleistet. Um diese Zeitersparnis aber wirklich gewährleisten zu können, müssen die internen IT-Systeme, sowie der Informationsaustausch über Fahrzeug- und Kundendaten stärker vernetzt werden. Hier spielt der Hersteller eine tragende Rolle, da er diese Innovation vorantreiben muss.³⁵

4.1.1 Die Auslöser für Veränderungen

Mit Blickpunkt auf das Aftersales Geschäft identifizieren sich 5 große Treiber, die den Service der Zukunft maßgeblich verändern werden. Vor allem liegt das Konzept rund um die Serviceannahme vor einem großen Wandel.

³⁵ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 4

4.1.1.1 Vernetzung

In Zukunft wird sich der Service unumgänglich mit den Over-the-Air Updates beschäftigen müssen. Hier besteht nicht nur das Potenzial für Softwareaktualisierungen, sondern auch für die Neuforcierung des Zubehörverkaufs. Man kann also einerseits dem Navigationssystem einer Aktualisierung unterziehen und gleichzeitig die Zubuchung neuer Leistungsmerkmale anbieten. Dies wären zum Beispiel eine Leistungssteigerung des Motors, die Over-the-Air bewirkt wird, sowie bestimmte Assistenzfunktionen. NTT DATA Deutschland GmbH führte eine Studie zur Serviceannahme durch und befragt 500 Nutzer, darunter Privatkunden und Geschäftskunden. Das Ergebnis dieser Erhebung wurde in der Studie von (Winkler, et al. 2017) dargestellt. Bereits in diesem Jahr waren 44% der Nutzer positiv gegenüber solchen Updates gestimmt. Besonders für Geschäftskunden im Alter von 18-40 Jahren scheint dieses Angebot sehr interessant zu sein. Verständlich ist dies vor allem unter dem Aspekt, wenn man bedenkt das solche Updates an dem eigenen Smartphone bereits seit Jahren durchgeführt werden. Warum sollte dies also nicht auch für das Automobil funktionieren?³⁶

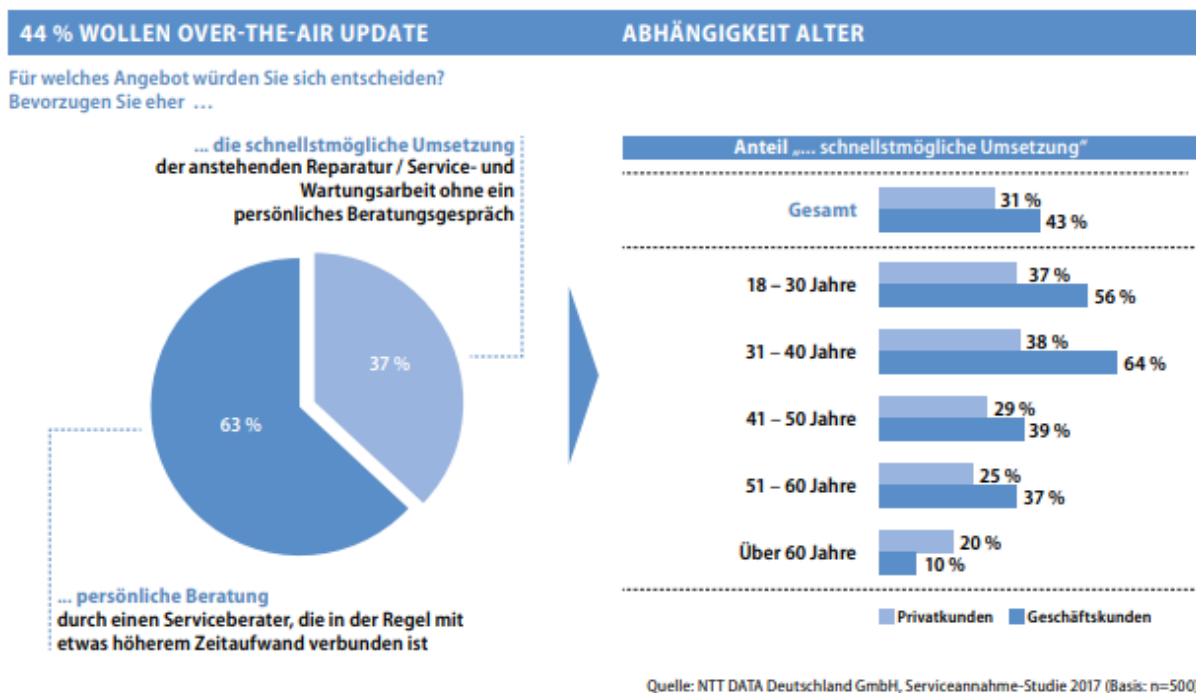


Abbildung 10 Akzeptanz von Over-the-Air Updates

(Quelle: Automotive Aftersales – Studie 2017 – Megatrend Digitalisierung im Automotive Aftersales; S. 11)

Dennoch nimmt die mechanische Fehlerbehebung auch zukünftig noch einen hohen Stellenwert ein. Sei es der verschlissene Zahnriemen, oder die abgefahrne Bremsscheibe. Beide können in diesem Fall nicht Over-the-Air repariert werden und

³⁶ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 11

benötigen einen mechanischen Eingriff. Das Autohaus bleibt im Zusammenhang mit seinem Service und der Werkstatt also auch künftig unersetzlich.³⁷

4.1.1.2 Telematik

Telematik im Auto übernimmt eine Vielzahl an Aufgaben. Sie übermittelt Daten über den Fahrzeugzustand, liefert Kundendaten zum Fahrverhalten und verzeichnet Fehlercodes im System. Diese Daten werden dann gesammelt und über eine Schnittstelle an den Hersteller transferiert. Auch Versicherungsunternehmen erkennen den Wert der Telematik in diesem Bereich. Sie nutzen sie ebenfalls, um Daten zu erhalten, die das Fahrverhalten der Kunden abbildet. Nicht umsonst werden Daten als das Gold der Zukunft bezeichnet. Sie sind ein wertvoller Rohstoff, denn durch sie eröffnen sich Geschäftsmodelle, die über den einzelnen Service am Fahrzeug hinausgehen. Ebenso ist der Verbraucher an der Nutzung seiner eigenen Daten interessiert. Egal ob Privat- oder Geschäftskunden, viele wollen durch die Nutzung über zum Beispiel den Servicebedarf oder Zustand des Fahrzeugs informiert werden. Sie möchten die Daten außerdem dafür nutzen, um den Reparaturbedarf selbst einschätzen zu können, sowie um abzuwägen, ob der Kontakt mit einem Serviceberater aus eigener Sicht überhaupt notwendig ist. Dies tangiert wieder den Wunsch nach Zeitersparnis, da durch die Nutzung der Telematik Daten der Gesprächsbedarf mit dem Serviceberater sinkt. Dies sind nicht allein die Gründe, warum Telematik für den Kunden in Zukunft ein interessantes Thema darstellt, wie folgende Abbildung zeigt:³⁸

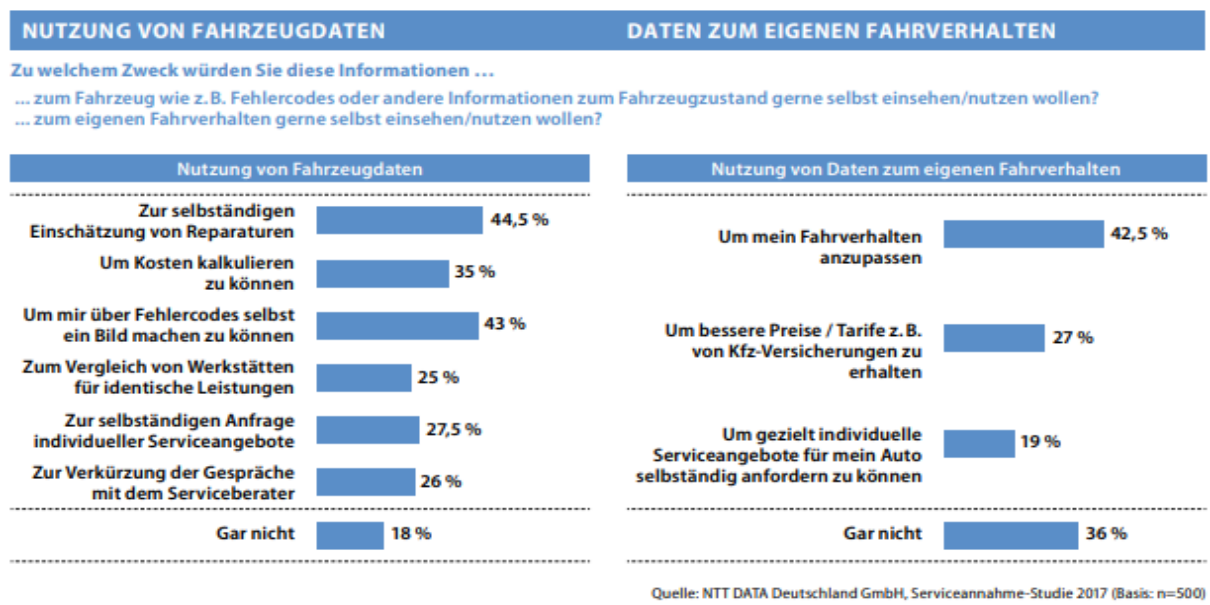


Abbildung 11

Die Nutzung der Telematik Daten durch den Kunden

(Quelle: Automotive Aftersales – Studie 2017 – Megatrend Digitalisierung im Automotive Aftersales; S. 15)

³⁷ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 12

³⁸ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 14 ff.

Um zu verdeutlichen, was für Daten mit Hilfe der Telematik übermittelt werden können, folgen einige Beispiele: 100 letzten Abstellpositionen, Veränderung der Sitzposition, Stundenzahl der Lichtbenutzung, Zeiteinteilung in einem bestimmten Fahrmodus, Zugang zu CAN Datenbus via mobiler Internetnutzung, Temperatur und Ladezustand der Batterie, Anzahl der Kurz- Mittel- und Langstreckenfahrten, GPS, Laufleistung und viele mehr.³⁹

4.1.1.3 Partnerschaften und Omni-Cross-Channel

Der Kontakt mit dem Kunden basiert schon länger nicht mehr auf rein persönlicher Ebene im Ladengeschäft. Social-Media-Plattformen, Online-Shops, digitale Newsletter und die Webseite im Internet sind weitere Kontaktorte. Durch die Verknüpfung dieser Kundenkontakte wird ein neues Markenerlebnis für den Kunden erzeugt. Sei es Informationsbeschaffung oder tatsächlicher Erwerb eines Produkts. Dem Kunden sind vielfältige Möglichkeiten geboten. Dafür muss er sich nur zwischen dem stationären Handel, dem Online Shop oder etwa einer mobilen App entscheiden. Im Bereich der Partnerschaften ziehen Versicherungs- und Leasinggesellschaften den Blick auf sich. Sie agieren hier als Intermediates. Unternehmen mit Servicebetrieben können also Outsourcen und folgen somit immer mehr dem Konzept des Omni-Cross-Channels. Dies müssen sie auch, denn der Ruf nach vollumfänglicher Betreuung durch die Vertragswerkstatt ist laut. Sowohl Privat- als auch Geschäftsleute wünschen sich diesen Service. Argumente wie weniger Aufwand oder Zeitersparnis spielen dabei durchaus eine wichtigere Rolle, als Kosten zu sparen.⁴⁰

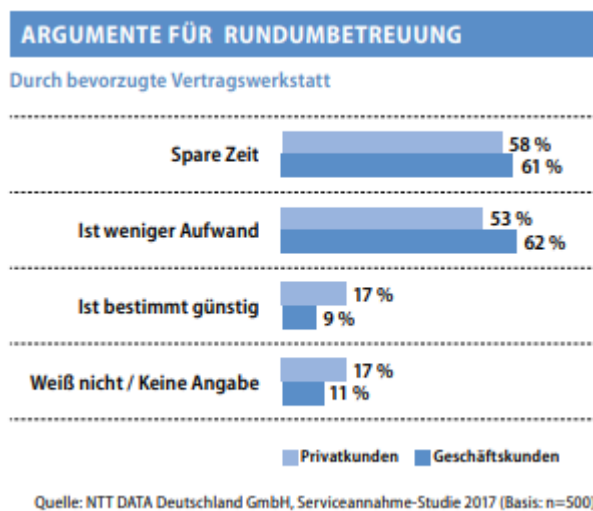


Abbildung 12

Argumente für Rundumbetreuung

(Quelle: Automotive Aftersales – Studie 2017 – Megatrend Digitalisierung im Automotive Aftersales; S. 19)

Auch bei Flottenkunden sorgt das Angebot einer solchen Rundumbetreuung für Aufsehen. Ein kalkulierbarer Service findet bei den Privatkunden Anklang und

³⁹ Vgl. (Winkler, et al. 2017) Abbildung, S. 16

⁴⁰ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 18 ff.

abgeschlossene Full-Service-Verträge häufen sich. (*Vergleich Kapitel 3.5.4*) Rundum-Sorglos-Pakete gelten als neues Geschäftspotenzial, gleichwährend die Gefahr besteht die Kundenbindung dadurch zu verlieren, denn durch die Positionierung von externen Anbieter im Aftersales Bereich nehmen die Kundenkontakte ab und das Band zwischen Autohaus und Kunde könnte geschwächt werden. Somit liegt es also beim Handel, neue Konzepte der Service-Angebote zu etablieren, um dieses Risiko zu minimieren und so Kundebindungsmaßnahmen einzuleiten. Hier müssen Handel und Hersteller eng zusammenarbeiten und ein gutes Kundendatenmanagement betreiben. Dafür sollten die Dealer Management Systeme auf einem guten Stand sein, welche teilweise noch veraltet und schlecht gepflegt sind.⁴¹

4.1.1.4 Smart-City

Was spielt Smartcity in diesem Zusammenhang für eine Rolle? Die Voraussetzungen und Treiber von Smart-City bestehen im groben aus der Digitalisierung der Bereiche Mobilität, Telekommunikation, Abfallbeseitigung, Energieversorgung und Verwaltung. Im Grunde soll das Leben in den großen Metropolen also menschenfreundlicher, ökologischer und sozialer gestaltet werden. Die Städte werden im Bereich digitaler Technologien aus- und aufgerüstet. Bisher getrennte Systeme werden vernetzt und die vorhandenen Daten intensiver genutzt. Der Trend korreliert mit den städtischen Bewohnern in Bezug auf ihre Lebensgewohnheiten. Ihre Lebensbereiche werden gleichermaßen von der Digitalisierung beeinflusst, da sie durch den Einsatz von Smartphones vernetzt agieren, egal ob im beruflichen oder privaten Bereich. Durch den Wandel dieser Lebensgewohnheiten verändert sich auch das Verhalten der Autohaus-Kunden, die im Großstadtraum angesiedelt sind. Die Notwendigkeit der Serviceintegration in den Alltag der Kunden ist also höher als je zuvor.⁴² Doch was bedeutet dies?

Es bedeutet, dass das Autohaus zunehmend zum Kunden kommen muss. Der Kunde stellt also das Fahrzeug an Zonen oder bestimmten Punkten ab, die er im Ablauf seines Alltags problemlos erreichen kann. Diese Drop-Off-Points können vielzählige sein, etwa Parkzonen, Parkplätze, Tiefgaragen, Tankstellen oder Parkgaragen, die in Verbindung mit elektrifizierter Mobilität, Ladestationen für die Fahrzeuge darstellen können. Die Gründe des geringen Aufwands und der Zeitersparnis liegen auch hier wieder ganz weit vorn. Nachteile sehen die Kunden in Bezug auf die Kosten, die damit verbunden sein können.⁴³

Im Umfeld der Smart City eröffnen sich neue Geschäftsfelder. Doch Unternehmen müssen dieses Potenzial auch erkennen, da sich besonders in den Aspekten der Terminvereinbarung und des Prozesses der Fahrzeugannahme Möglichkeiten zeigen,

⁴¹ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 21

⁴² Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 22

⁴³ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 23

um diese noch weiter zu digitalisieren. Definierte Drop-Off-Points in Verbindung mit einem Hol -und Bringservice ist eine der vielfältigen Möglichkeiten, den Megatrend der Smart-City für sein Service-Geschäftsmodell zu nutzen. Der Servicebedarf wird sich zukünftig laut Experten nach den Regionen richten. Ländliche Regionen werden also wahrscheinlich einen anderen Bedarf als wie Ballungsräume entwickeln. Auch könnten die Möglichkeiten durch rechtliche Aspekte begrenzt werden, wie zum Beispiel, dass Umweltauflagen den Service auf einem Parkplatz verhindern. Jedoch könnte sich dieser Aspekt mit dem Umsteigen auf die E-Mobilität ändern, da kein Motorenöl mehr benötigt wird. Im gesamten betrachtet verbessern neue Kommunikationstools in Verbindung mit einer besseren Datenverfügbarkeit die Bereitstellung solcher flexiblen Angebote.⁴⁴ *„So wäre es technisch machbar, die persönliche Kundenberatung vor Ort und Erklärungen durch live Videoschaltungen zu ersetzen. Über Smartphone haben Kunden zu einem bestehenden Reparaturauftrag Zugriff auf Checklisten, Fotos oder Videos. Allerdings betonen Serviceexperten [...], dass es vor der Auftragserteilung immer einen Dialog mit dem Kunden über den Befund und sich daraus ergebende Umfänge einer Reparatur geben müsse. Aber auch hier bieten technologische Innovationen wie Augmented Reality oder Virtual Reality Möglichkeiten, diese Präsenz für die Serviceberatung temporär herzustellen.“*⁴⁵

4.1.1.5 Autonomes Fahren

Experten rechneten im Jahr 2017 damit, dass autonome Fahrzeuge bereits 2025 auf den Straßen unterwegs sein werden. McKinsey gab eine Prognose ab, dass etwa 15 Prozent der Neuwagen im Jahr 2030 autonome sein werden.⁴⁶ Heute wissen wir, dass die Etablierung dieser Fahrzeuge noch länger dauern wird als gedacht, wie Kapitel 5.2 aufzeigen wird. In Bezug auf den Service gelten jedoch Prognosen, die überlegter nicht sein könnten. Es ist nicht zu bestreiten, dass sich für den Service durch den Einsatz hochautomatisierter und autonomer Fahrzeuge neue vielfältige Möglichkeiten erschließen. Der Kunde wird sein Fahrzeug eines Tages von allein in die Werkstatt fahren lassen. Somit trifft das Fahrzeug ohne Kunden ein und es ergeben sich dadurch sich grundlegende Veränderungen für den Aftersales Bereich. Denn was für Konsequenzen entstehen, wenn künftig keine Kunden mehr, sondern nur noch ihre Fahrzeuge im Autohaus vorfahren? Man befürchtet die Abnahme von Kontaktmöglichkeiten zum Kunden sowie einen sinkenden Beratungsbedarf. Aus einem sinkenden Beratungsbedarf folgt unweigerlich, dass weniger Serviceberater benötigt werden. Führt man diese Konsequenzen weiter, so wird das Erscheinungsbild des Autohauses als physisches Gesamtkonstrukt und somit auch des Servicebereichs weniger wichtig werden.⁴⁷

⁴⁴ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S.24

⁴⁵ (Winkler, et al. 2017) S. 24

⁴⁶ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 26

⁴⁷ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 26 ff.

Es sind noch lange Zeiträume nötig, um den vorhandenen Fuhrpark auf unseren Straßen durch autonome Fahrzeuge großteilig zu ersetzen. Es ergibt sich ein zusammenspielendes Szenario der Elektromobilität mit dem autonomen Fahren. Autonome Fahrzeuge würden also elektrisch angetrieben. Ebenfalls steht die gemeinschaftliche Nutzung zur Debatte, da laut Experten und Herstellern das autonome Fahrzeug vorwiegend ein öffentlich genutztes darstellt. Es wird also im Business-Bereich der Sharing-Economy einen großen Stellenwert einnehmen.⁴⁸

4.1.2 Flexibilisierung der Prozesse

Die Prozesse im Servicebereich müssen grundlegend flexibel gestaltet werden. Serviceformate müssen sich entwickeln und den Wunsch des Kunden nach einem mobilen Service verfolgen. Gerade im urbanen Umfeld ist dies relevant. Der Kunde befindet sich in seiner alltäglichen Mobilität sowieso schon in der Stadt, da er entweder Arbeiten, Einkaufen oder zum Beispiel Shoppen ist. Die Attraktivität eines lokalen Servicepunktes steigt folglich. Hier ergibt sich also die Chance, Drop-Points für das eigene Geschäftsmodell in Erwägung zu ziehen. Da wie dargelegt die Zeitersparnis für den Kunden ein wesentlicher Faktor für die Nutzung des Service ist, werden Anfragen zukünftig aus vernetzten Fahrzeugen gestellt und das zu jeder Zeit. Der Full-Service-Agent oder das autonome Fahren sorgen für ein schwindendes Interesse beim Kunden, sich mit dem kompletten Serviceprozess zu beschäftigen. Trotzdem werden die Kunden immer noch an einer Beratungsleistung interessiert sein, womit ein umfassendes Kundenmanagement angestrebt werden muss, bei dem die Vor-Ort-Beratung mit innovativen Kommunikationswegen gekoppelt ist. Dadurch wird sich die Beratung in ihrer Grundsubstanz verändern, also flexibel an den Bedarf des Kunden angepasst sein.⁴⁹ Folgende Abbildung visualisiert das Zusammenspiel der geltenden Faktoren:

⁴⁸ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 28

⁴⁹ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 32



Abbildung 13

Die Serviceannahme der Zukunft

(Quelle: Automotive Aftersales – Studie 2017 – Megatrend Digitalisierung im Automotive Aftersales; S. 32)

4.2 Digitale Medien im Service- und Werkstattprozess

Der folgende Abschnitt soll den aktuellen Stand der Dinge in Bezug auf den Einsatz von digitalen Technologien im Serviceprozess verdeutlichen. Die Digitalstudie des Instituts für Automobilwirtschaft aus dem Jahre 2020 beschäftigte sich damit, wie es beim Kunden um den Einsatz digitaler Medien in Verkauf und Service steht und welche Wünsche sich herauskristallisieren. Fokussiert wurde sich hierbei besonders auf die Themen Videotechnologie, Social Media und Covid-19. Es wurden 437 Autokäufer und 277 Markenhändler zu dieser Thematik befragt.

Als Vergleichsobjekt dient hier die Digitalstudie aus dem Jahr 2021. Sie behandelt als Kernthematik die Herausforderung des Handels und der Werkstätten bezüglich des Omnikanal-Vertriebs. Ein Teil der Ergebnisse liefert die Datenlage, welche digitalen Kanäle und Medien von Werkstätten eingesetzt werden, sei es im Aftersales-Marketing oder im allgemeinen Werkstattprozess. Damit bietet diese Studie die perfekte Grundlage, um den Ist-Zustand der Werkstätten mit den Kundenwünschen abzugleichen und zu erkennen, auf was sich Service- und Werkstattmitarbeiter in der Zukunft zwingend vorbereiten müssen. Außerdem legt der Vergleich sowie die allgemeine Auswertung der Ergebnisse dar, wie hoch der Transformationsdruck für den Service im Bereich digitaler Technologien wirklich ist.

4.2.1 Kundenwünsche

Auch auf der Kundenseite äußern sich Forderungen nach der Digitalisierung von Prozessen rund um Service und Werkstatt, egal ob bei der Vertragswerkstatt oder der freien bzw. Werkstattkette. Unangefochten an vorderster Stelle steht der Wunsch nach

einer Online-Terminvereinbarung, denn die Kunden sind es mittlerweile gewohnt, ständig vernetzt zu sein. Kunden von Vertragswerkstätten fordern diesen Service sogar häufiger, als die Kunden von freien Werkstätten. Auf Platz 2 steht die Einsicht des Fehlerberichts über den Weg der Online-Fehlerdiagnose, welcher das E-Mailing, also der Schriftverkehr über Emails, im direkten Anschluss nachsteht. Hier liegt die Vertragswerkstatt ebenfalls vorn. Diesem Punkt gebührt keine großartige Beachtung, da mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit die Möglichkeit des Schriftverkehrs über E-Mail bei nahezu jeder Vertrags- und freien Werkstatt gegeben ist. Neben der Buchung von Online-Terminen, scheint es vor allem den Kunden von Vertragswerkstätten zunehmend wichtiger zu sein, ihre Ersatzmobilität ebenfalls online zu buchen. Grund dafür kann die gegebene Transparenz des Angebots für die Ersatzmobilität sein. Der Kunde lässt sich also nicht überraschen, welches Fahrzeug er welcher Kategorie gestellt bekommt, sondern kann es sich im besten Fall sogar je nach Verfügbarkeit selbst aussuchen. Auf die Online Buchung der Ersatzmobilität folgen Informationen über die Infotainmentsysteme der Fahrzeuge. Hieran erkennt man den deutlichen Anstieg an Akzeptanz und Interesse an diesen Systemen. Die Digitalisierung bringt also Features mit sich, die das Mobilitätserlebnis der Kunden positiv beeinflusst. Eben genau diese Funktionen und Systeme müssen also erst einmal vollumfänglich vom Kunden verstanden werden. Hier möchte er die Möglichkeit bekommen, die Informationen darüber passgenau entweder auf der Händlerseite oder eventuell einer eigenen App einzuholen. Das Interesse an Apps für den Werkstatt- und Serviceprozess liegt bei den Werkstattformen gleichauf. Es ist jedoch noch nicht allseits bekannt, beziehungsweise gefordert, einen solche App anzubieten. Die Nachfrage nach solchen Apps wird in Zukunft mit hoher Wahrscheinlichkeit aber ansteigen.

Top 10 Kundenwünsche für den Werkstattprozess

Kundenperspektive

Welche der digitalen Angebote würden Sie im Rahmen Ihres nächsten Werkstattbesuchs gerne nutzen?

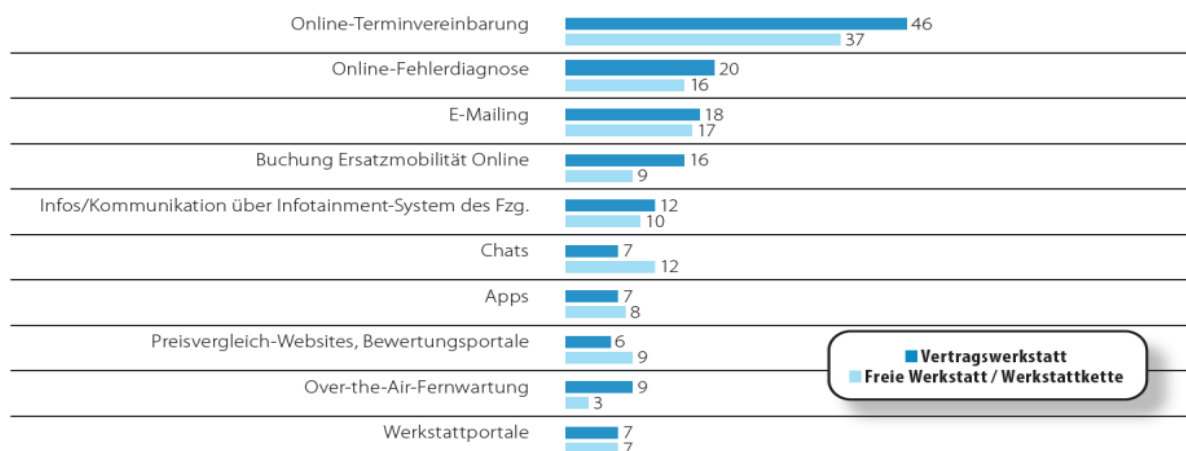


Abbildung 14

Top 10 Kundenwünsche für der Werkstattprozess

(Quelle: Darstellung der Umfrageergebnisse der Digitalstudie des Ifa; 2020; S. 26)

Ferner zeigt die Erhebung auf, dass auch die Thematik der Over-the-Air-Fernwartung bereits in den Köpfen der Kunden angekommen ist. Die Vernetzung der Fahrzeuge wird die Serviceprozesse zwangsweise beeinflussen. Durch die Vernetzung besitzen die Fahrzeuge die Fähigkeit, sich mit dem Internet zu verbinden und Daten entweder zu empfangen oder zu senden.⁵⁰ Hier müssen Autohäuser vor allem an die Bedürfnisse junger Kunden anknüpfen. Kunden im Alter von 18-40 Jahren sind geübt im Umgang mit digitalen Medien und würden die Durchführung von ortsunabhängigen Over-the-Air Updates mit großer Wahrscheinlichkeit begrüßen.⁵¹

4.2.2 Digitale Medien im Einsatz

Die Digitalstudie der Institution für Automobilwirtschaft aus dem Jahr 2021 legt dar, welche digitalen Medien im Service bereits eingesetzt werden und welche an Anklang finden. Der Aftersales Bereich besitzt eine besondere Relevanz im Automobilhandel. Das Werkstatt- und Teilegeschäft ist eines der wichtigsten Instrumente in Bezug auf die Kundenbindung, während es gleichzeitig eine der festen Ertragssäulen im Unternehmen darstellt und für eine allgemeine Stabilität sorgt.⁵²

4.2.2.1 Aftersales-Marketing

Im Aftersales-Marketing werden einige digitale Tools flächendeckend eingesetzt, bei anderen wiederum besteht ein hohes Potenzial an Integration im eigenen Servicegeschäft. Mit dem Punkt Online-Terminvereinbarung stehen 76% der Unternehmen auf Platz Nummer eins. Ganze 9% planen sogar den Einsatz dieses Tools. Fast gleichauf mit der Online-Terminvereinbarung steht der Einsatz von Social-Media. Hier nutzen 71% die Möglichkeit, ihre Kunden damit zu erreichen und im besten Fall neue Kunden zu gewinnen. Platz 3 und 4 nehmen Online-Marketingmaßnahmen ein. 52% platzieren ihre Werbebanner auf externen Webseiten, 49% nutzen die Möglichkeit der Suchmaschinenoptimierung, beziehungsweise des Suchmaschinenmarketings. Für die Vermarktung und den Verkauf von Ersatzteilen und Zubehör über einen Onlineshop entschieden sich 36%. Diesen Punkt müssen zukünftig sehr wahrscheinlich mehr Unternehmen wahrnehmen, um im Wettbewerb um das Aftersales-Geschäft bestehen zu können. Hier zeigt sich auch das größte Etablierungspotenzial, denn ganze 18% sind bereits mitten in der Planung für die Integration eines solchen Onlineshops. Betrachtet man die weiteren Ergebnisse, lässt sich ein enormer Nachholbedarf erkennen. Nur noch der Einsatz von Telematik- und Livedaten der Fahrzeuge liegt über einem Prozentsatz von 20 für bereits eingesetzte Tools. Alle anderen werden von weniger als einem Fünftel der Betriebe genutzt. Darunter fallen unter anderem der Einsatz von Videos (19%), eine eigene Händlerapp (15%), Online-Werkstattportale (15%) und die Online-

⁵⁰ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 10

⁵¹ Vgl. (Winkler, et al. 2017) S. 13

⁵² Vgl. (Prof. Dr. Maier 2021) S. 17

Reparaturkostenrechner (13%). Vor allem die technologisch sehr anspruchsvollen Medien wie Virtual/Augmented Reality werden überraschend wenig verwendet. 11% haben sie bereits im Einsatz, wobei es 75% noch nicht einmal in Erwägung zogen. Predictive Maintenance nutzen 9% und wird von 73% ebenfalls nicht in Erwägung gezogen.

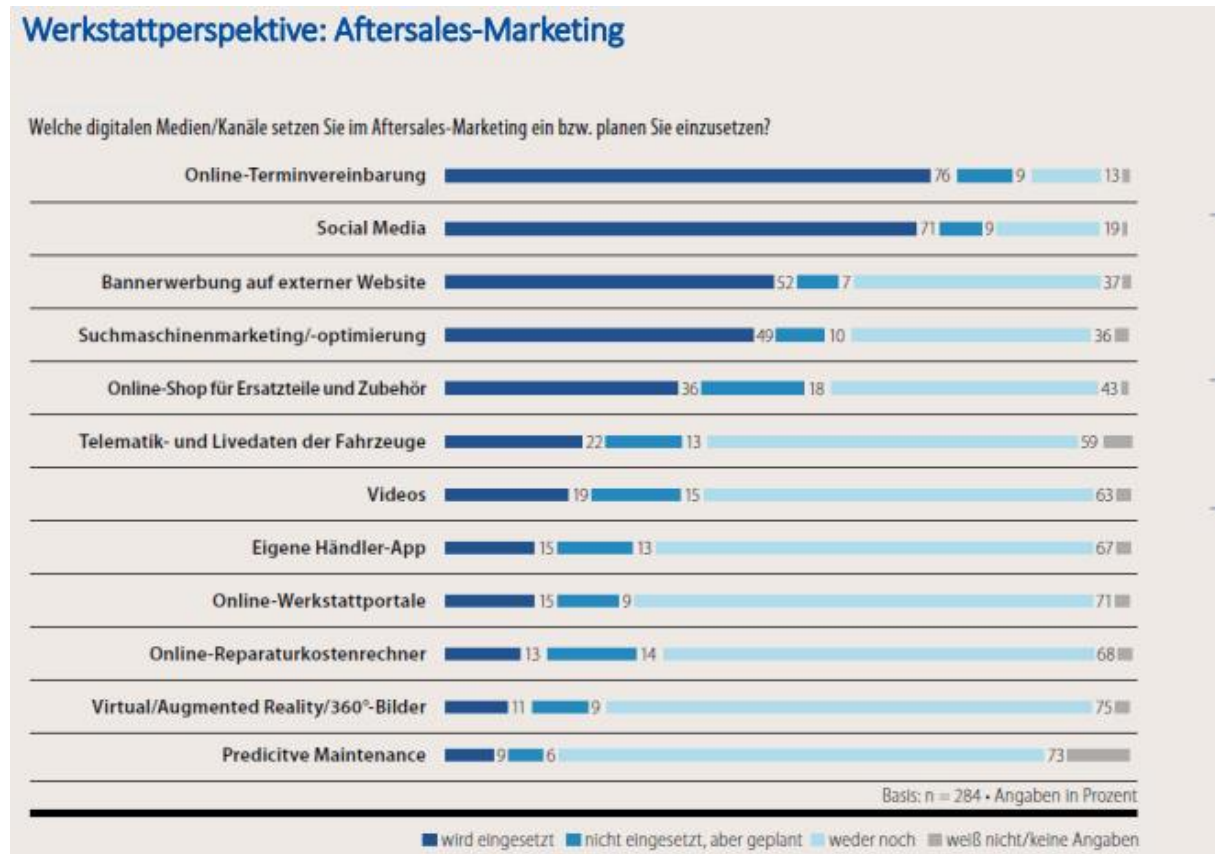


Abbildung 15 Einsatz digitaler Medien im Aftersales-Marketing
(Quelle: Digitalstudie 2021; Darstellung der Ergebnisse; S: 23)

4.2.2.2 Werkstattprozesse

Bei der Digitalisierung der Werkstattprozesse zeigen sich weitreichende Nachholbedarfe. Visualisierte, digitale Dokumentationen der durchgeführten Werkstattarbeiten werden von 32% der Unternehmen verwendet. Mit diesem niedrigen Prozentsatz befindet sich diese Kategorie jedoch auf Platz 1. Einen guten Ausblick geben die 21%, die geplant haben diese Art der digitalen Medien einzusetzen, womit nach dem Umsetzen ihrer Vorhaben dieses Medium wenigstens mehr als 50% der Unternehmen nutzt. Gleichauf liegen das Mobile Payment, also die Zahlung der Rechnung zum Beispiel per Smartphone, und der digitale Fahrzeugscan. Sie verzeichnen einen Nutzungsanteil von 26%. Sie werden dicht gefolgt von einem zukunftssträchtigen digitalen Tool, dem Over-the-Air Update. 24% nutzen bereits die Möglichkeit der Fernwartung, der Over-the-Air Updates oder dem Remote-Fahrzeugcheck. Vermehrte Benutzung gilt auch für die elektronische Signatur, da sie 19% im Einsatz haben und ganze 24% die Benutzung planen. Somit können einzelne Vereinbarungen mit dem Kunden auch online signiert werden, was im Umkehrschluss

eine Zeitersparnis für den Kunden und den Auftragsbearbeitenden bedeutet. Für den Einsatz von Augmented Reality sprechen sich nur 5% aus. 8% haben ihn geplant. Hier liegt die Möglichkeit vor allem in der Zeitersparnis während der Reparatur. Ebenfalls nutzen 5% den Kennzeichenscanner als digitales Servicemedium. Durch den Einsatz können Kundendaten schneller abgefragt werden, sogar bevor der Kunde vor dem Serviceberater sitzt. Im gesamten erreicht man so eine wesentliche Prozessoptimierung. Selbst Innovationen aus dem Bereich der additiven Fertigung werden eingesetzt. Zwar nutzen nur 2% bisher 3D-Druckverfahren für ihren Werkstattprozess, jedoch liegt in der Anwendung dieser Technik ein großes Potenzial. Wer hätte nicht gern benötigte Ersatzteile binnen Stunden gefertigt, ohne teilweise Tage lang auf eine Teilelieferung zu warten?

Bei der Betrachtung der hier genannten Verfahren wird erst deutlich, wie es um die Digitalisierung der Werkstattperspektive momentan wirklich steht. 31% der Händler, die an der Befragung teilgenommen haben, nutzen keine der aufgeführten digitalen Anwendungen.

4.2.2.3 Kundenwunsch trifft auf Nachholbedarf

Die Auswertung der Prozesse im Aftersales-Marketing zeigt den Handlungsbedarf der Werkstätten und damit auch den des Servicebereichs auf. Zieht man nun die Top 10 Kundenwünsche für den Werkstattprozess mit in die Betrachtung, wird der Nachholbedarf mehr als deutlich. In dem Punkt der Online-Terminvereinbarung sieht die Bilanz verhältnismäßig in Ordnung aus. Hier steht der Kundenwunsch dem Einsatz im Aftersales Bereich auf Platz 1 gegenüber. Und schon stellt die Quote der Übereinstimmungen ein besorgniserregendes Bild dar. Die Online-Fehlerdiagnose befindet sich auf Platz 2 der Kundenwünsche und wird gerade einmal von 26% der Werkstätten eingesetzt. Rüsten die Werkstätten in diesem Punkt nach, so haben sie eine erhöhte Chance einen Kunden zu generieren, der mit der eigenen Serviceleistung des Hauses zufrieden ist. Letztendlich ist dies der Hauptfaktor um das Servicegeschäft nachhaltig zu gestalten. Lediglich 12% der Wartungsaufträge sind auf eine Online-Fehlerdiagnose, also auf einen aktiven Hinweis der Prüfungsorganisation und Werkstatt zurückzuführen.⁵³

Unter den Top 10 Kundenwünschen befindet sich der Wunsch nach einer eigenen App für den Werkstattprozess. Zwar ist der Anteil daran noch nicht unermesslich, jedoch ist in Verbindung mit der fortlaufenden Digitalisierung zu erwarten, dass die Nachfrage nach Händlereigenen Apps steigen wird. Je früher die Etablierung erfolgt, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die zukünftigen Kunden beim eigenen Unternehmen bleiben, oder sich sogar für den Wechsel dorthin entscheiden. 15% der Händler nutzen diesen Vorteil und rücken sich damit bereits in eine gewisse Vorreiterrolle.

⁵³ Vgl. (Prof. Dr. Maier 2021) S. 19

Hervorzuheben ist hier ebenfalls der Wille nach Over-the-Air Fernwartung bzw. Updates. Durch die steigende Komplexität der internen Fahrzeugsysteme und die zunehmende Vernetzung der Fahrzeuge, wird dies in Zukunft einen Entscheidungskriterium für den Kunden sein. Denn warum möchte ich Kunde bei einer Werkstatt sein, die mir meine Software nicht ortsunabhängig aktualisieren kann, wenn es mir bei einer anderen Werkstatt aber möglich ist? Eine Frage, die sich die Menschen aufgrund der steigenden Anzahl an Fahrzeugen mit solchen Systemen verstärkt stellen werden.

In Bezug auf die digitale Reife liegen die größeren Häuser vorn und laufen damit Gefahr zu polarisieren. Nicht nur im Einzelnen, sondern auch im Vergleich der Kundenwünsche mit den sich im Einsatz befindenden digitalen Medien in den Werkstattprozessen wird deutlich, dass dringend Nachholbedarfe bestehen. Jedes beliebige digitale Element muss dem Anspruch genügen, entweder dem Kunden und/oder dem Autohaus einen Mehrwert zu bieten.⁵⁴ Die häufige Nennung der Antwortoption „weder geplant noch in Betracht gezogen“ für die einzelnen digitalen Medien verdeutlicht den Nachholbedarf mit all seinen Facetten. Agiert man in diesen Bereichen als digitaler Vorreiter, so ergeben sich hier zwingend Differenzierungspotenziale. Mittel- und langfristig gesehen wird es sehr wahrscheinlich, dass rund jede zweite Werkstatt dem Kunden ein Angebot im Bereich E-Commerce unterbreiten wird.⁵⁵ Deutlich wird außerdem, wohin sich die Prozesse in Bezug auf digitale Medien verändern werden. Durch den Einsatz der Medien sinkt einerseits der Anspruch an die Mitarbeiter, andererseits erhöht sich in anderen Bereichen die Komplexität und es werden neue Qualifikationen für bestimmte Jobprofile vorausgesetzt.

⁵⁴ Vgl. (Prof. Dr. Maier 2021) S: 39

⁵⁵ Vgl. (Prof. Dr. Maier 2021) S. 25

5 Autonomes Fahren und künstliche Intelligenz

Wie in der Analyse der aktuellen Situation der Branche zu erkennen, wird die Thematik des autonomen Fahrens für die Zukunft immer relevanter. Es sind nicht allein Aspekte, die der Gesetzgeber festlegen muss. Vielmehr kommt es auf den Stand der Technik an, wann und wie das autonome Fahren für den Alltagsgebrauch überhaupt in vollem Umfang zugänglich gestaltet werden kann. Wie folgend aufgeführt dauert dieses Unterfangen und unterliegt einigen Zwischenstufen. Diese Zwischenstufen kann man nicht überspringen da sie in diesem Kontext unumgängliche sind. Servicemitarbeiter haben zukünftig mit einer höheren Komplexität der Fahrzeuge umzugehen. Egal, ob es der Werkstattmitarbeiter sein wird oder der Serviceberater mit direkter Schnittstelle zum Kunden.

5.1 Automatisierungsstufen

Das Wort autonom bedeutet unabhängig oder eigenständig.⁵⁶ Somit ist beim autonomen Fahren von einem Szenario die Rede, in dem der Fahrer eines Kfz keinerlei Einfluss mehr ausüben muss, um es zu navigieren bzw. zu kontrollieren. Es fährt eigenständig. SAE legt in der „SAE J3016-Levels of driving automation“ einen allgemeingültigen Standard für die verschiedenen Automatisierungsstufen des autonomen Fahrens fest.

Die Stufen sind von Level 0 bis Level 5 eingeteilt. Im Folgenden werden diese verschiedenen Level mit „L0-L5“ abgekürzt. Bei L0 bis L3 steht der Fahrer in der Pflicht, das Fahrzeug vollkommen zu überwachen und unter Kontrolle zu behalten, auch wenn die dazugehörigen Assistenzsysteme eingeschaltet sind. Er muss das Fahrzeug kontinuierlich steuern, wenn nötig abbremsen und ebenfalls wieder beschleunigen. L0 Systeme sind eingeschränkt, sie warnen den Fahrer gegebenenfalls und sorgen für eine temporäre Unterstützung, wie zum Beispiel der Tote-Winkel-Assistent. L1 Systeme unterstützen das Lenken, Beschleunigen oder Bremsen in geringem Maße, zum Beispiel in Form eines Spurhalteassistenten oder dem Abstandsregeltempomat. Die nächsthöhere Automatisierungsstufe ist dann in der Lage, diese Komponenten aus L1 gleichzeitig und nicht einzeln auszuführen.

Mit der Stufe L3 beginnt die Phase, in der der Fahrer seine Kontrolle nach und nach an das Fahrzeug übergibt. Hier übernimmt er die Kontrolle, sobald das System die Anweisung dazu veranlasst. Ein Beispiel für ein System der Stufe 3 ist hier der Stauassistent. Genau wie in der vorangegangenen Stufe, werden die Systeme der Stufe L4 das Fahrzeug unter limitierten Voraussetzungen steuern, bis also wirklich alle benötigten Parameter für den Einsatz eines Assistenzsystems geschaffen sind. Hiermit ist man fast beim vollständig autonomen Fahren angelangt, denn zu der Stufe L4 zählen unter anderem Taxis, die auf lokaler Ebene schon ohne einen Fahrer

⁵⁶ online: (Bibliographisches Institut GmbH) (07.07.2022)

unterwegs sind. Die benötigten Parameter sind hier in der lokalen Umgebung also bereits bekannt und festgelegt, womit diese technologische Hürde gestemmt ist. Unter Umständen verbaut man in diesen Autos sogar keine Pedale, bzw. Lenkräder mehr. Mit Erreichen der Stufe 5 ist man beim autonomen Fahren angelangt. Bei dieser Stufe kann das Fahrzeug unter allen Bedingungen, ob bekannt oder nicht bekannt, agieren und den Passagier sicher an sein Ziel befördern. Doch wie ist dies möglich? Müssen sich Service- und Werkstattmitarbeiter mit diesen Aspekten überhaupt beschäftigen und sich auf den Umgang mit solchen komplexen Themen vorbereiten?

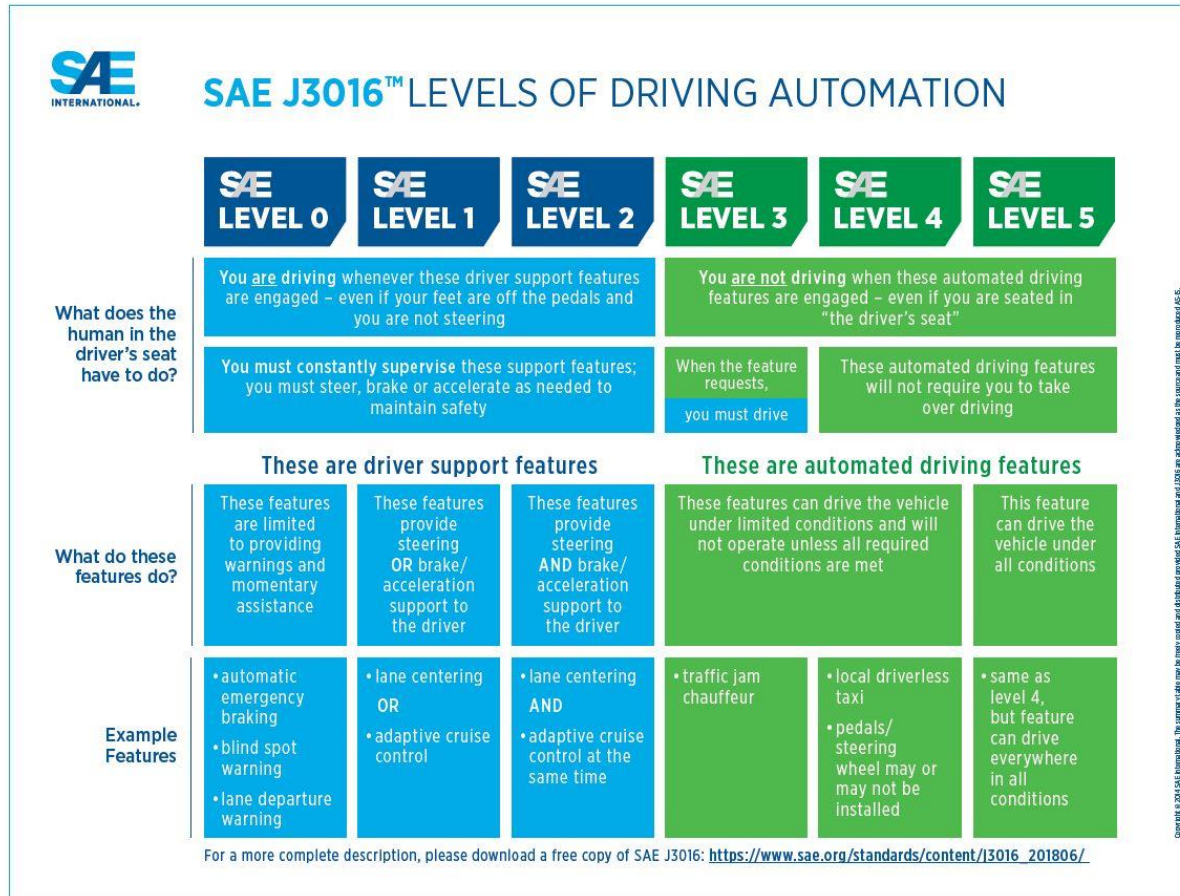


Abbildung 16

Automatisierungsstufen nach SAE J3016

(Quelle: SAE Mobilus; SAE Standards News: J3016 automated-driving graphic update; 01.07.2019; Jennifer Shuttleworth; in <https://www.sae.org/news/2019/01/sae-updates-j3016-automated-driving-graphic>)

5.2 Aktueller Stand des autonomen Fahrens

Das autonome Fahren an sich ist schwer als eine Technologie zu beschreiben, die eine disruptive darstellt, da sie im Allgemeinen nicht ganze Bevölkerungsgruppen dazu veranlassen wird, ihr gesamtes Denken und Handeln plötzlich zu ändern, wie es beispielsweise die Technologie des Smartphones geschafft hat. Jedoch wird es weitreichende Auswirkungen auf die Industrie und die Gesellschaft haben und trägt somit einen großen Teil zur Disruption der Automobilindustrie bei. Da durch das autonome Fahren neue Geschäftsfelder und Geschäftsmodelle entstehen, besteht die Annahme, dass sich unser Konsumverhalten dementsprechend ändern wird. Ebenfalls abzuwarten bleibt, wie sich die sogenannte Transitionsphase auswirken wird. In dieser Phase ist das Verkehrsbild teils normalen, teils von autonomen Fahrzeugen geprägt. Zwar ist noch nicht genau vorherzusehen, wie genau sich das autonome Fahren entwickeln wird und vor allem wann es weitestgehend etabliert ist, jedoch ist es Gewiss, dass die Technologie eines Tages auf dem Stand sein wird, dass autonom fahrende Fahrzeuge das Bild unserer täglichen Mobilität prägen werden.⁵⁷

Hinzu kommt ebenfalls die Frage nach der sozialen Akzeptanz in Bezug auf das autonome Fahren. Sollte der Einsatz autonomer Fahrzeuge zunehmen, so tangiert die Thematik die Bürger in den verschiedensten Kontexten und Rollen. In der zwölften Ausgabe des Journals für Mobilität und Verkehr aus dem Jahre 2022 werden diese Rollen wie folgt aufgeteilt: *PassagierIn, als VerkehrsteilnehmerIn (FahrerIn), als KäuferIn oder auch als BürgerIn mit Ansprüchen an die Nutzung des öffentlichen Raums oder differierenden Sicherheitserwartungen*.⁵⁸ Doch warum ist diese Betrachtung von Relevanz? Sie ist von Relevanz, da fast jeder Bürger auf die Mobilität in einem sozio-technischen System angewiesen ist, was bedeutet, dass auch fast jeder direkt oder indirekt von diesem Thema betroffen ist und die disruptiven Änderungen der Branche, die sich auf die alltägliche Mobilität auswirken werden, ihren Einfluss nehmen.⁵⁹ Wie bereits in einem vorangegangenen Abschnitt dargestellt (*Vergleich Kapitel 3.5.1*), geht auch aus einem veröffentlichten Artikel von *autohaus.de* hervor, dass die deutsche Bevölkerung eine generelle Nutzungsbereitschaft für autonom fahrende Fahrzeuge aufweist. Mit einer stabilen Ablehnungsquote von etwa einem Viertel allerdings, ist abzuleiten, dass es bei dieser Thematik jedoch noch Aufklärungsbedarf benötigt, um die allgemeingültige soziale Akzeptanz herzustellen. Die meisten Bedenken äußern sich bei der ablehnenden Bevölkerung bei Themen wie Autonomieverlust, Sicherheit und Datenschutz.⁶⁰

Sollte es die Automobilindustrie schaffen, flächendeckend Autos auf Stufe von Level 5 zu bauen, wird es noch einige Zeit in Anspruch nehmen, bis diese Fahrzeuge unsere

⁵⁷ Vgl. (Dr. Nolting 2020) S. 115

⁵⁸ (Fleischer, Puhe und Schippl 2022) S. 11

⁵⁹ Vgl. (Fleischer, Puhe und Schippl 2022) S. 11

⁶⁰ Vgl. (autohaus.de 2019)

Straßen vollumfänglich besiedeln werden. Eines der größten Probleme wird sein, ihre Umgebung zuverlässig, fehlerfrei und robust wahrzunehmen. Es besteht die Annahme, dass bis zur vollständigen Etablierung autonomer Fahrzeuge auf unseren Straßen 30 Jahre vergehen werden.⁶¹

Fest steht, dass der Übergang vom automatisierten zum autonomen Fahren früher oder später erfolgt. Die technischen Komponenten sind uns heute schon zum größten Teil zugänglich. Auch die autonom fahrenden Fahrzeuge werden in vorgegeben Zeitabständen, bzw. nach definierten Wegeleistungen einem Service unterzogen. Sind es Routinearbeiten, die Servicemitarbeiter heute schon durchführen, oder müssen sie sich auf neue technologische Herausforderungen einrichten, eventuell auch speziell für Arbeiten an autonomen Fahrzeugen qualifiziert werden?

5.3 Künstliche Intelligenz

Kaum ein Thema weist einen so hohen Grad an Korrelation mit dem autonomen Fahren auf, wie die Künstliche Intelligenz. Es beginnt bei der fehlerfreien Einschätzung von Verkehrssituationen und endet bei der sekundenschnellen Vorhersage von Netzwerkverhalten.⁶² Die künstliche Intelligenz ermöglicht es durch ihre sämtlichen analytischen Verfahren, ineinandergreifende Berechnungen bzw. Simulationen wesentlich schneller aufzuschlüsseln. Es werden also auf Grundlage von bereits vorhandenen Informationen automatische Entscheidungen in Echtzeit getroffen. Ihr Einsatzgebiet erstreckt sich im Bereich der Automobilbranche weit über das autonome Fahren. Die Fahrzeugindustrie ist ein weiterer Vorteilsträger der künstlichen Intelligenz, denn hier bietet sie große Lösungspotenziale in Bezug auf Machine Learning und Produktionsabläufe, schafft somit also einen wirtschaftlichen Mehrwert für eine der deutschen Schlüsselbranchen. Fahrzeuge der Kategorie „Level 4“ zugeordnet sind erhalten Unterstützung durch künstliche Intelligenzen, indem konventionell analytische Verfahren assistiert werden. Sie unterstützen durch die Verarbeitung von großen Datenmengen, die sich zum Beispiel bei der Umwelterfassung und Interpretation komplexer Verkehrssituationen anhäufen. Zu Datenquellen dieser Art zählen digitale Karten, Infrastruktur oder auch die Fahrzeugsensorik.⁶³

5.3.1 Bringt KI eine Disruption in der Automobilindustrie mit sich?

Wenn man eine andere Technologie finden möchte, die einen stärkeren Treiber für die Disruption in der Automobilindustrie ist, als die Künstliche Intelligenz, sucht man womöglich die Nadel im Heuhaufen. Durch die künstliche Intelligenz stehen gleich mehrere Umbrüche an, die im Allgemeinen mit *CASE* abgekürzt werden. Jeder Buchstabe beschreibt ein eigenes Themenfeld, dass durch die künstliche Intelligenz

⁶¹ Vgl. (Dr. Nolting 2020) S. 117 ff.

⁶² Vgl. online: (T-Systems International GmbH 2022) (29.07.2022)

⁶³ Vgl. (Marx 2019) S. 1 ff.

vorangetrieben und gestärkt wird. Zum einen sind es die Connected Services, also die grundlegende Vernetzung der Fahrzeuge, bei dem die Fahrzeuge auch als rollender Computer beschrieben werden. Die Thematik der Over-the-Air Updates zählt ebenfalls dazu. (C) Weiterhin steht dem autonomen Fahren ein eigenes Themenfeld zu. (A) Der sich wandelnde Kundenbedarf hinzu bedarfsorientierter Mobilität unterliegt der Sharing-Economy (S), womit dem letzten Buchstaben in diesem Gesamtgefüge die Elektromobilität zugehörig ist. (E)⁶⁴

In der Vernetzung der Fahrzeuge liegt Potenzial zur Etablierung für Mehrwertdienste der Kundenseite. Künstliche Intelligenz nutzt diese, um den Kunden Beispielsweise eine Optimierung oder Vorhersagung ihrer Route zu ermöglichen. Ebenfalls kann sie Prognosen erstellen, wann bestimmte Bauteile des Fahrzeugs zu Schaden kommen können, um den Kunden unangenehme Werkstattaufenthalte zu ersparen. Bei der Etablierung der Elektromobilität bietet die künstliche Intelligenz ihre Algorithmen an, um Routen zu planen, bei denen es ausreichend Möglichkeiten für einen Aufenthalt an Ladesäulen gibt.⁶⁵

Eine der größten Disruptionen bringt der Wettbewerb um den Automobilmarkt mit sich. In der Kategorie der zehn größten Unternehmen weltweit, kündigten sechs davon ihr Vorhaben an, in den Automobilmarkt einzusteigen. Zu ihnen zählen: Google, Apple, Amazon, Microsoft, Alibaba und Tencent. Sie sehen ihre Chance im Bereich der künstlichen Intelligenz etwa bei dem Anbieten von Kundenspezialisierten Dienstleistungen, oder auch beim autonomen Fahren. Hier liegt es also an den großen Automobilherstellern, sich auf diesem Markt ebenfalls weiterzuentwickeln. Wer also Themen wie Elektromobilität, digital vernetzte Mehrwertdienste durch Connected Services und Shared Mobility meistert, spielt auch zukünftig an vorderster Stelle mit. Wer sich diese Themen erst für die Zukunft aufhebt, wird dem Wettbewerb mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht bestehen können. Somit bietet sich keine andere Option, als sich diesen Themen anzunehmen. Doch sollen Aspekte der künstlichen Intelligenz unternehmensweit gemeistert werden, darf die Fahrzeugseite unter diesem Aspekt nicht außer Acht gelassen werden. Denn um das volle Potenzial der KI-Anwendungen nutzen zu können, müssen die Fahrzeugdaten gewinnbringend eingesetzt werden, bei deren Analyse sich viele Fragen aufwerfen. Wie kann man aus Daten der echten Fahrzeugflotte KI-Algorithmen ableiten, um sie effektiv für das autonome Fahren einzusetzen? Wie erreiche ich durch die Nutzung der Fahrzeugdaten eine optimierte Fahrzeugerprobung? Gibt es Marktteilnehmer, mit denen ich kooperieren kann, um aus der Disruption gestärkt hervorzugehen? Kann ich mich gegen genau diese Marktteilnehmer aus dem IT-Bereich schützen?⁶⁶

⁶⁴ Vgl. (Dr. Nolting 2020) S. 7 ff.

⁶⁵ Vgl. (Dr. Nolting 2020) S. 8

⁶⁶ Vgl. (Dr. Nolting 2020) S. 10 ff.

5.3.2 KI beim autonomen Fahren

Ähnlich wie Menschen müssen fahrerlose Fahrzeuge Wahrnehmen, Planen und Handeln. Dafür müssen Systeme vorhanden sein, die ein Zusammenspiel ergeben und die Prozesse anleiten. Zuallererst muss das Fahrzeug seine Umwelt robust und akkurat wahrnehmen können. Hierfür benötigt es eine weit entwickelte Sensorik, die in der Regel auf Technologien basiert, die im Folgenden dargestellt sind:

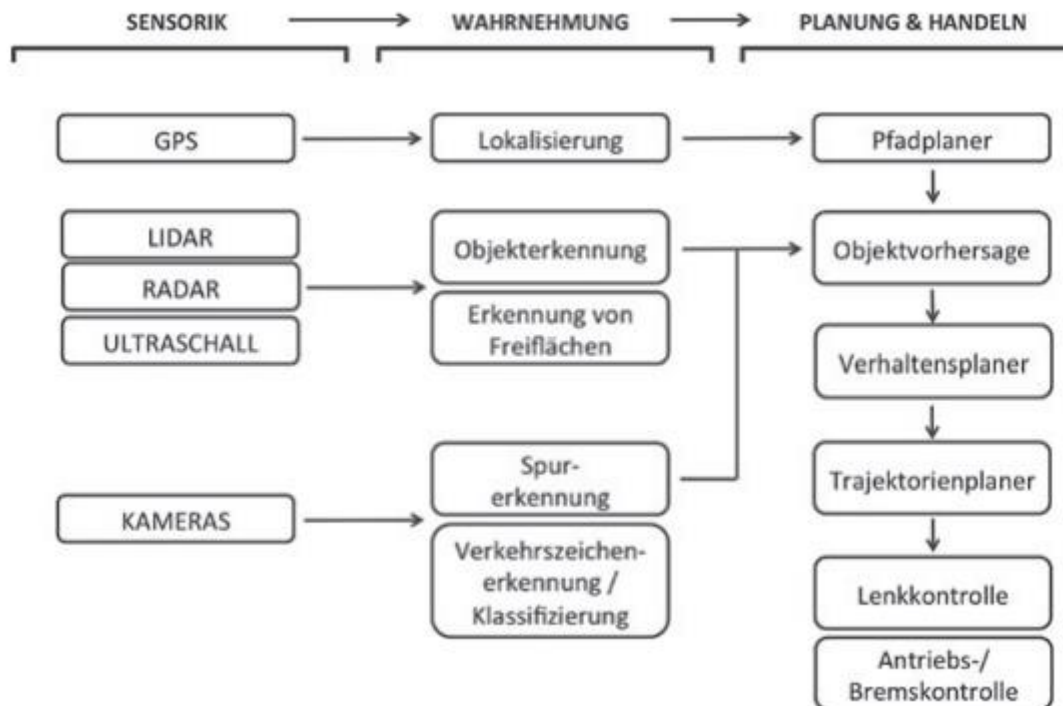


Abbildung 17 Systeme einer künstlichen Intelligenz beim autonomen Fahren
(Quelle: Veröffentlichung von Dr. M. Nolting; Künstliche Intelligenz in der Automobilindustrie – Mit KI und Daten vom Blechbieger zum Techgiganten; S. 121)

Mittels GPS ermittelt das Auto seinen Standort auf der Welt. Es erhält dafür Koordinaten, also die Breiten- sowie Längengrade und Höhe, mit deren Hilfe es seine genaue Position ermitteln kann. Ultraschall, Radar und Lidar erkennen Hindernisse, die sich entweder an einem festen Ort, oder in Bewegung befinden. Somit ist es möglich, die relative Positionierung des Fahrzeugs zu ermitteln. Die Kameras funktionieren in dem Maße, dass sie die Umgebung detailliert und genau wahrnehmen, was bedeutet, dass sie eine große Menge an Daten erzeugen, indem sie ein hohes Maß an Informationen liefern. Die Reichweite ist jedoch begrenzt und die Verarbeitung der Informationen unterliegt aufwendigen Berechnungen. Wirft man einen Blick auf die Vergangenheit, wurden Kameras, Radar und Ultraschallsensoren für Funktionen verwendet, die voneinander unabhängig abliefen. Heute werden alle Daten intelligent und zeitgleich verknüpft. Diese Verknüpfung der Daten nennt man Sensorfusion.

Genau diese Sensorfunktion macht das bereits heute weit verbreitete automatisierte Fahren erst möglich.⁶⁷

Hat das Fahrzeug die Informationen einmal verarbeitet, muss es ebenso befähigt sein, auf diese Informationen zu reagieren. Hier kommen die Komponenten für die Planung und das Handeln zum Einsatz. Mit dem Prozess des Handelns sind Fahrinstruktionen wie das Steuern, Beschleunigen und Bremsen des Fahrzeugs gemeint, die aus den Vorbereitungen der Planungsphase heraus entstehen. Der *Pfadplaner* sucht eine Route für das Fahrzeug raus, auf der es kollisionsfrei von gewünschten Start- zum Endpunkt gelangt. Für die *Objektvorhersage* wird wieder die Sensordatenfusion der Radar-, Lidar- und Ultraschallsensoren benötigt. Hier sorgt ein echtzeitfähiger Algorithmus dafür, die sich im Fahrzeugumfeld befindenden Verkehrsteilnehmer ausfindig zu machen. Im ersten Schritt müssen die Teilnehmer getrackt werden. Das Tracking beschreibt die Verfolgung von Objekten. Um diesen Vorgang gewährleisten zu können, müssen die Objekte erkannt werden. Sind sie einmal erkannt, so müssen sie einem in der Vergangenheit bereits gescannten Objekt zugeordnet werden. Da hier eine hohe Fehleranfälligkeit besteht, muss man Verfahren entwickeln, die auch unter den stärksten Umwelteinflüssen exakte Informationen und Daten liefern. Im *Verhaltensplaner* fließen alle Informationen zusammen, die für die Planung des nächsten Schritts notwendig sind, weswegen er auch als das zentrale Element für fahrerlose Fahrzeuge dient. Für die Verhaltensplanung werden verschiedene Algorithmen benötigt, die auf spezielle Situationen ausgelegt sind und dem Fahrzeug beispielsweise das Verhalten bei Aquaplaning oder Glatteis vorgibt. Der *Trajektorienplaner* weist in seiner Funktionsweise Ähnlichkeiten mit dem Pfadplaner auf. Entscheidet sich der Pfadplaner zum Beispiel für einen Spurwechsel, sorgt der Trajektorienplaner dafür, diesen Vorgang ohne starkes Beschleunigen, scharfes Bremsen oder Ruckeln durchzuführen. Weiterhin sorgt er für einen angemessenen Abstand zu anderen Fahrzeugen. Im gesamten gewährleistet er die Umsetzung des gewählten Pfades auf akzeptable und sichere Art und Weise. Ganz zum Schluss bleibt die Lenkung und das generelle Fahren des Fahrzeugs nicht aus. Hier kommt die Lenkkontrolle zum Einsatz. Bei der Lenkkontrolle werden die klassischen und Regelungstechniken verwendet, die bereits heute bei allen Assistenzfunktionen im Fahrzeug zum Einsatz kommen. Hier liegt das Hauptaugenmerk also auf der Quer- und Längsführung des Fahrzeugs.

⁶⁷ Vgl. (Dr. Nolting 2020) S. 121 ff.

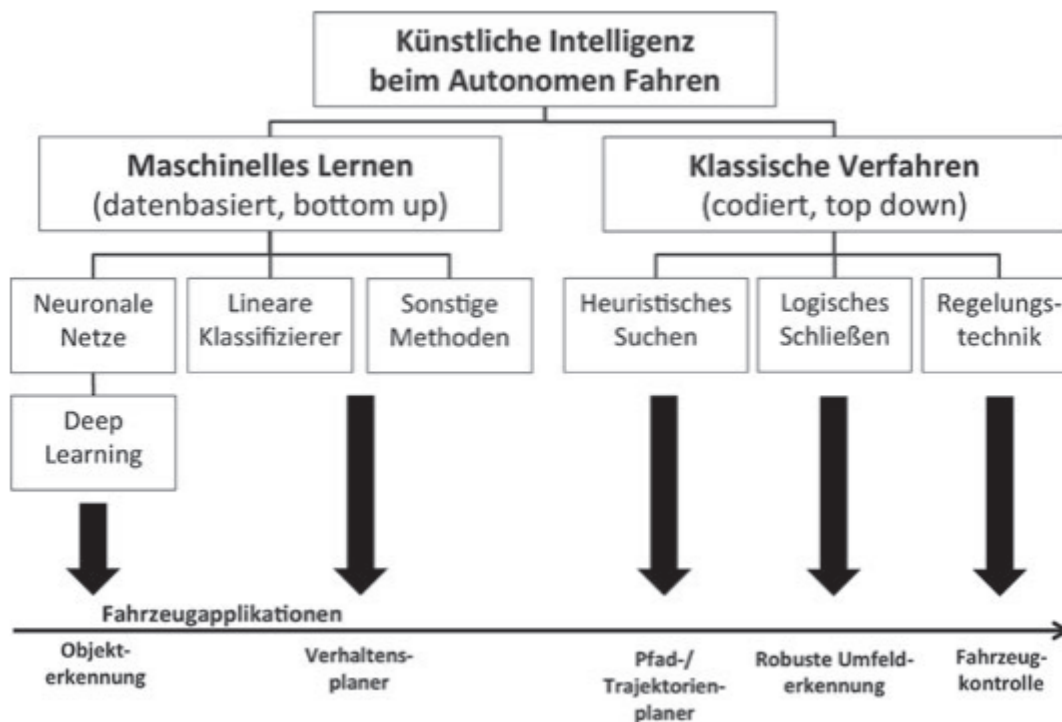


Abbildung 18 KI Verfahren beim autonomen Fahren

(Quelle: Veröffentlichung von Dr. M. Nolting; Künstliche Intelligenz in der Automobilindustrie – Mit KI und Daten vom Blechbieger zum Techgiganten; S. 125)

Warum ist es gerade so von Bedeutung, in Bezug auf ein Qualifikationsprofil für zukünftige Servicemitarbeiter das Thema künstliche Intelligenz zu vertiefen? Zum einen stehen viele technologische Features mit ihr in Zusammenhang, über die der Servicemitarbeiter Bescheid wissen muss, um sie einerseits bei Ausfällen neu zu justieren und reparieren, zum anderen den Kunden auch informativ beraten zu können. Außerdem muss der Servicemitarbeiter die interdependenten Beziehungen zwischen den Serviceabläufen und deren Zusammenhang mit der künstlichen Intelligenz vollumfänglich verstehen. Im folgenden Abschnitt wird genauer betrachtet, wie künstliche Intelligenz die Servicequalität intern, sowie extern verbessern kann, aber auch einige beständige Prozesse disruptiv verändern wird. Die digitale Revolution der Prozesse findet eben nicht nur in der Industrie, sondern auch beim Händler und der Werkstatt vor Ort statt.

5.3.3 Aftersales

Ein beständiger Geschäftszweig für Händler und Werkstätten war lange Zeit das Aftersales Geschäft. Doch dies wird sich in Zukunft wandeln. Die traditionelle Wertschöpfungskette zwischen Originalteileherstellern, Händlern und Werkstätten verändert sich durch die Digitalisierung maßgeblich. E-Commerce Händler drängen in den Markt ein, wodurch die Preistransparenz für den Endkunden erhöht wird. Hier kann das Thema Predictive Maintenance anknüpfen. Mit Hilfe von Predictive Maintenance kann dem Kunden ein optimales Kundenerlebnis vermittelt werden, da ein Fahrzeugausfall prädiktiv vorhergesagt werden kann. In Verbindung damit entsteht die Möglichkeit eine proaktive Wartung durchzuführen, die dem Kunden Empfehlungen ausspricht, wann der optimale Zeitpunkt für die Wartung des Fahrzeugs ist, was gleich mit ausgewählten Rabatten in Verbindung gebracht werden kann. Dies ist ein mögliches KI-Verfahren, was auf Basis der gesammelten Daten der Wartungs- und Fehlerhistorie anderer Fahrzeuge etabliert wird.⁶⁸ Ferner bietet die Auswertung von Bilddaten durch bestimmte KI-Verfahren im Aftersales zukünftig eine große Rolle. Durch ein einziges Bild könnte ermittelt werden, ob sich eine Lackaufwertung rentiert oder ein Reifenwechsel nötig ist. Die Erstellung dieser KI-Verfahren ist gut handhabbar. Wenn Händler an die Daten der Hersteller herankommen, mit denen solche Verfahren trainiert werden, wäre es möglich für gängige Schadensfälle eine Art Remote-Erstinspektion anzubieten und somit bei einer Werkstatt des Automobilherstellers einen Aufenthalt zu koordinieren.⁶⁹

5.3.4 Instandhaltung bei Pannen

Sollte bei einem Kundenfahrzeug eine Panne vorliegen, kann er die Fahrzeugdaten direkt an die Werkstatt des Automobilherstellers oder an seine Werkstatt des Vertrauens übermitteln. Infolgedessen kann die Werkstatt einen Online-Zugriff auf die Fahrzeugdaten erlangen und die Analyse des Problems schon vorzeitig einleiten. Diese Daten könnten akustische oder Bilddaten, sowie CAN-Fahrzeugdaten sein. Angenommen der automatische Fensterheber weist ein Problem auf. Der Kunde könnte eine Videoaufnahme des Problems aufnehmen, bei welcher der Ton mit aufgenommen wird und auf Basis dieser Daten bietet ein KI-Verfahren die Möglichkeit, die Fehlerursache zu erkennen. Ein Problem anhand einer Tonaufnahme zu ermitteln ist der künstlichen Intelligenz möglich, anders als beim Menschen. Der Mensch kann eventuell erraten, was für ein Problem im Groben vorliegt, doch es so detailgenau wie eine KI zu bestimmen ist ihm nicht möglich.

⁶⁸ Vgl. (Dr. Nolting 2020) S. 178 ff.

⁶⁹ Vgl. (Dr. Nolting 2020) S. 180

6 Auswirkungen der disruptiven Branchenänderungen auf die Mitarbeiterqualifikationen von Servicemitarbeiter*innen

6.1 Der Wandel der Anforderungen ist vorprogrammiert

Auf Unternehmensebene sind die Qualifikationen der Beschäftigten wesentliche Erfolgsfaktoren, besonders in Bereichen mit starkem Kundenkontakt. Im Rahmen der Digitalisierung wird die persönliche Kontaktqualität im Automobilvertrieb weiterhin an Bedeutung gewinnen. Unter dem Aspekt der Zukunftssicherung von Automobilunternehmen werden Mitarbeiterqualifikationen wahrscheinlich einen weiteren Bedeutungszuwachs erhalten. Es ist zu erwarten, dass die Kompetenzanforderungen für die Mitarbeiter steigen werden. Durch den demografischen Wandel verzeichnen wir ein rückläufiges Erwerbspotenzial. Der Mangel an Personal wird sich in Kfz-Betrieben also früher oder später bemerkbar machen und neue Fachkräfte fordern. Hier liegt es an den Unternehmen selbst den Aus- und Weiterbildungsbedarf zu decken, um diesen Fachkräftemangel zukünftig entgegenzuwirken.⁷⁰

Mit Blick auf die letzten Jahre ist in einigen Kfz-Werkstätten bereits ein Fachkräftengpass zu erkennen. Hauptgrund dafür sind die Arbeitsbedingungen im Gegensatz zur Industrie. Die Industrie zahlt in Relation zu den herrschenden Arbeitsbedingungen ein besseres Entgelt. Ausgelernte Fachkräfte, die einen guten Abschluss samt den benötigten Qualifikationen besitzen, erkennen dieses Ungleichgewicht und kehren sich in vielen Fällen vom Ausbildungsbetrieb ab. Die technologische Komponente nimmt auch bei den Werkstattarbeiten zu und von den Beschäftigten wird verlangt, sich immer und wiederholt in andere Systeme einzudenken und diese zu beherrschen. Doch diejenigen, die diesen Qualifikationsanforderungen gewachsen sind, wandern ab und entwickeln sich weiter. Oftmals bleiben dann nur Beschäftigte übrig, die den neuen Anforderungen auf Dauer nicht mehr gewachsen sind. Allgemein verzeichnen Ausbildungsberufe im Kfz-Gewerbe einen stetig anwachsenden Standard, denn die Kompetenzanforderungen steigen und sorgen für eine immer höhere Komplexität. Hochvoltsysteme, elektronische Prüfsysteme, Connected Cars und die IuK-Technologien werden immer relevanter. Der typische Mechaniker erlebt dadurch gewisser Weise einen Wandel hin zum Elektroniker. Doch dies ist nicht die einzige Änderung. Auch Einstellungsvoraussetzungen wandeln sich, denn die Ausbildung in diesem Bereich erfordert fast schon die mittlere Reife, um sie erfolgreich abschließen zu können. Doch nicht nur Azubis, eben auch Werkstattmitarbeiter müssen sich anpassen, denn der

⁷⁰ Vgl. (Dispan 2021) S. 85

Bedarf an Weiterbildung wächst auch für sie. Infotainment und Assistenzsysteme sind nur zwei der Aspekte, warum sich die Qualifikationserfordernisse der Werkstatt ändern. Mit dem Blick auf das autonome Fahren werden klassische Mechanik-Kompetenzen an Relevanz verlieren. Dafür werden vermehrt IT- und Elektronikenntnisse gefordert.⁷¹

6.2 Vorhandene Jobprofile im Service wandeln sich

Die Beschäftigung unterliegt der digitalen Transformationen in quantitativer und qualitativer Art und Weise. Es ist unumgänglich, dass zukünftige Jobprofile für Servicemitarbeiter mit digitalen Fähigkeiten behaftet sind. Diese Fähigkeiten werden in den Unternehmen teils erlernt und vermittelt, teilweise werden sie auch von vornherein gefordert. Der täglichen Arbeit im Servicebereich werden zunehmend generische Fähigkeiten abverlangt, die besonders den Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologie betreffen. Es wird von den Beschäftigten folglich gefordert, Software im Rahmen ihrer Tätigkeiten und Aufgaben zweckdienlich anzuwenden und spezifische Informationen zu beschaffen. Dafür sind Fähigkeiten wie die individuelle Informationsverarbeitung, Kommunikation, Problemlösung und die des autarken Denkens essenziell.⁷²

6.2.1 Servicemitarbeiter*innen

In Folge der disruptiven Branchenänderungen und der gesamten Einflüsse auf die Branche, werden Servicekräfte zukünftig eine Art Allrounder darstellen müssen. Die Grundlage dabei bildet, Know-How im Bereich interner Systemsoftware und technischem Verständnis mit Kompetenzen der kaufmännischen Arbeitsweise und der des sozialen Umgangs zu verknüpfen. Sie müssen also Technik-, Digitalisierungs-, Verkaufs- und Organisationstalent in einem sein. Dies bezieht sich besonders auf den Geschäftsbereich Aftersales-Marketing, wozu nicht nur der erhöhte Kundenanspruch an Online-Terminvereinbarungen zählt. Sie müssen den Online-Shop als Ertragssäule gezielt bearbeiten und geschult betreiben, denn Fehler bei der Anfragenbearbeitung oder bei der Angebotsverfügbarkeit kosten dem Unternehmen wertvollen Gewinn. Ferner stellen Telematik- und Livedaten, sowie Predictive Maintenance erhöhten Anspruch an die Qualifikationen in Bezug auf die Digitalisierung. Für die Servicekräfte gilt ebenfalls der Anspruch an einer ausgeprägten Sozialkompetenz, da es zukünftig sehr wahrscheinlich zu einem physischen Besucherrückgang kommen wird und sie somit den Kunden an das eigene Unternehmen binden müssen, um der Zunahme der Online-Präsenz und der Abwanderung zu Wettbewerbern entgegenzuwirken.⁷³ Ein Organisationstalent muss er aufgrund der Omni-Cross-Channel Etablierung darstellen,

⁷¹ Vgl. (Vetter, 3. Projektarbeit 2022) S. 12

⁷² Vgl. (Vetter, 3. Projektarbeit 2022) S. 13

⁷³ Vgl. (Vetter, 3. Projektarbeit 2022) S. 14 ff.

da hier Schnittstellen zwischen analogen und digitalen Schnittstellen entstehen und diese miteinander vernetzt und organisiert werden müssen.

6.2.2 Werkstattmitarbeiter*innen

Zukünftig wird eine erweiterte Vielschichtigkeit in den Profilen von Werkstattkräften erwartet, da sich Produkte und Prozesse in Folge der Branchenänderungen erweitern werden. Es ist anzunehmen, dass sich die klassischen Mechaniker-Klassen weiterführend unterscheiden werden und verschiedene Qualifikationsansprüche besitzen, die wiederum in verschiedenen Entgeltbedingungen münden.

Werkstattmitarbeiter, die sich durch ihre besonderen Fähigkeiten mit komplexen Systemen befassen, sind die einen. In ihr Aufgaben- und Tätigkeitsbereich fallen Diagnosearbeiten und das Lösen von beschwerlichen Fällen. Die nächste Kategorie dominieren die Servicetechniker. Sie begeben sich auf Fehlersuche durch den Einsatz eines Diagnosegeräts, können gleichzeitig aber auch Reparaturarbeiten allgegenwärtig durchführen. Damit decken Sie einen eigenen Bereich ab und übernehmen Arbeiten an Antriebsaggregaten, Fahrwerken, und Infotainment. Kategorie Nummer 3 beanspruchen die einfachen, aber sehr prozessrelevanten Monteure. Sie übernehmen die Inspektionstätigkeiten und simple, mechanische Reparaturen.

Die Unterteilung spaltet die Beschäftigung in der Werkstatt sichtlich. Das „obere Drittel“ hebt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit von den Grundqualifikationen und dem „Mittelfeld“ ab, was sich im Entgelt niederschlägt. Hier sind die Unternehmen in der Pflicht, diese Aufspaltung möglichst einzudämmen. Es ist äußerst relevant weitere Qualifizierungsangebote für jeden Werkstattmitarbeiter anzubieten. Infolgedessen weist das jeweilige Unternehmen eine hohe Dichte an qualifizierten Werkstattmitarbeitern auf, die den disruptiven Branchenänderungen gewachsen sind.

6.3 Neue Qualifikationsprofile

Im Zuge der vorangegangenen Ausarbeitung ist klar zu erkennen, dass die Automobilbranche einschlägige Veränderungen erlebt und viele Einflüsse dazu führen, dass sich ein Wandel vollzieht und dieser im vollen Gange ist. Dadurch werden sich die Qualifikationsanforderungen, die Anforderungen an die Kompetenzen und folglich die Qualifikationsprofile für Beschäftigte der Automobilbranche wandeln. Die folgenden Abbildungen stellen mögliche Qualifikationsprofile, die in Folge disruptiver Branchenänderungen in Bezug auf Mobilität, Digitalisierung, Vernetzung und autonomes Fahren für Servicemitarbeiter entstehen können. Die Wahl der Sprache fällt hier auf eine geschlechtsneutrale, um dem heutigen und zukünftigen Zeitgeist gerecht zu werden.

Digitalisierungsmanager*in im Servicebereich

Aufgaben und Tätigkeiten

- Automatisierung interner Geschäftsprozesse herstellen
- Servicefähigkeit in Bezug auf Digitalisierung herstellen unter Beachtung von digitalen Serviceanforderungen (Funktionen, Prozesse und Produkte)
- IT-Schnittstelle zum Hersteller und Dritten
- Überwachung und Instandhaltung der Händlerwebseite
- Instandhalten und Ausbauen der Händlereigenen App in Absprache mit anderen Abteilungen

Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten

Web-Design <ul style="list-style-type: none">• Web-Frameworks• Instandhaltung der Webseite, Verbesserung und Etablierung neuer Tools	Programmierkenntnisse <ul style="list-style-type: none">• QML/Qt• Java-Skript / Objective C / Swift	Organisationsfähigkeit <ul style="list-style-type: none">• Planen und Durchführen von internen Projekten• Zusammenhänge priorisieren und ausarbeiten
Projektmanagement <ul style="list-style-type: none">• Problemstellungen analysieren, im Anschluss auswerten und verständlich und klar präsentieren• Führen von Projektteams	Teamfähigkeit <ul style="list-style-type: none">• enge Zusammenarbeit mit Teammitgliederinnen und Teammitgliedern anderer Abteilungen• Teamgeist	Belastbarkeit <ul style="list-style-type: none">• Annahme von komplexen Problemstellungen im Bereich der Digitalisierung (interne Automatisierung, Digitalisierungsangebot etc.)

Ausbildung:

- Abgeschlossenes Studium im Bereich Wirtschaftsinformatik
- Ausbildung im Informations- und Kommunikationstechnologiesektor mit einschlägiger Berufserfahrung

Bereich: Digitalisierung/Digitalisierungsmanagement, IT, Vernetzung

Abbildung 19 Qualifikationsprofil Digitalisierungsmanager*in
(eigene Darstellung)

Automobil-Serviceberater*in mit Spezialisierung für autonomes Fahren

Aufgaben und Tätigkeiten

- Führen von Beratungsgesprächen für Softwareupdates und Versionsmanagement, sowie für Hard- und Softwarekomponenten verschiedener Assistenzsysteme
- Abdeckung des Aftersalesbereich durch Bearbeitung von Kulanz- und Garantianträgen oder Reklamationen
- Ansprechpartner für datenschutzrechtliche Aspekte im Bereich autonomes Fahren
- Überwachung und Durchführung von Predictive-Maintenance bei Kundenfahrzeugen

Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten

Software- und Diagnosekompetenz <ul style="list-style-type: none">• Ermittlung von möglichen Softwarefehlern durch Diagnose der Fehlermeldungen	Systemarchitektur von automatisierten und autonomen Fahrzeugen <ul style="list-style-type: none">• Konfiguration der Systemarchitektur durch Integration von Eigen- und Fremdinhalten	Kenntnisse zu Systemelementen <ul style="list-style-type: none">• allgemeine Kenntnisse zu den bestehenden Systemelementen wie Sensorik, Infotainment, Informatik, Elektrik und Elektronik
Kommunikationskompetenz <ul style="list-style-type: none">• gewährleisten eines reibungslosen Kontaktes mit Kundinnen und Kunden• aufgeschlossenes Auftreten	Datenschutz <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Rechtssprechung und Einhaltung der DSGVO in Bezug auf autonomes Fahren	Cyber-Security <ul style="list-style-type: none">• Schutz von internen Computersystemen sowie der Assistenz- und Fahrzeugsysteme

Ausbildung:

- Abgeschlossene Berufsausbildung zum Serviceberater mit Spezialisierung für autonomes Fahren
- Berufliche Weiterbildung

Bereich: Autonomes Fahren, Digitalisierung, IT, Vernetzung

Abbildung 20 Qualifikationsprofil Serviceberater*in für autonomes Fahren
(in Anlehnung an (Ehrenberg-Silies, et al. 2021) S. 23)

Mobility-Service-Manager*in

Aufgaben und Tätigkeiten

- Angebotserstellung- und Erweiterung für den Kunden
- Herstellen und Pflegen von Kooperationen mit externen Dienstleistern für Mobilitätsdienstleistungen und multimodale Mobilität
- Überwachung des lokalen und überregionalen Marktes für Mobilitätsdienstleistungen
- Flottenmanagement der zugeteilten Fahrzeuge
- Tarifabrechnungen und Zuweisungen von Sharing-Fahrzeugen und On-Demand-Shuttles
- Kundenservice- und Betreuung im Bereich hauseigener Mobilitätsdienstleistungen
- Mitsprache bei Gestaltung der Features für die Unternehmenseigene App in Absprache mit der IT-Abteilung

Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten

Analysefähigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Einschätzung der Wettbewerbssituation • Trendanalysen • Rentabilitätsrechnung der Angebote und der eingesetzten Flotte • Datenanalyse 	Kommunikationsfähigkeit <ul style="list-style-type: none"> • für die Kundenbetreuung und den Kontakt mit Dritten • Verhandlungsgeschick 	Datenmanagement Datenschutz <ul style="list-style-type: none"> • grundlegendes Rechtswissen • Verwaltung und Bearbeitung der Kund*innendaten gemäß DSGVO
Teamfähigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Enge Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen 	MS-Office Kenntnisse <ul style="list-style-type: none"> • grundlegendes Verständnis und Handlungsgeschick bei den MS-Office Programmen 	Kompetenz für nachhaltiges Handeln <ul style="list-style-type: none"> • Umweltschutzbeauftragte*r • nachhaltiges Handeln und Wirtschaften mit der eigenen Flotte • Aktualitätsbetrachtung der Aspekte der Mobilitätswende

Ausbildung:

- Abgeschlossenes Studium im Bereich Automobil- und Mobilitätsmanagement
- Fortbildung nach abgeschlossener Berufsausbildung im Tätigkeitsfeld Service
- Qualifizierung als Umweltschutzbeauftragter*in

Bereich: Vernetzung, Digitalisierung, Sharing-Economy Konzepte, Schnittstelle zum autonomen Fahren durch Etablierung automatisierter Fahrzeuge in die Flotte der angebotenen Dienstleistungen

Abbildung 21 Qualifikationsprofil Mobility-Service-Manager*in
(Eigene Darstellung)

KFZ-Techniker*in mit Schwerpunkt auf autonome und vernetzte Fahrzeuge

Aufgaben und Tätigkeiten

- Tiefgreifende Fehleranalyse der Systeme vernetzter Fahrzeuge mit anschließender Fehlerbehebung (Assistenzsysteme)
- Sicherstellung des reibungslosen Datentransfers zwischen Fahrzeug- und interner bzw. externer Datenschnittstelle
- Steuergeräte im Fahrzeug codieren
- Wartung der autonomen und vernetzten Fahrzeuge (Sensorik, Software, Kamera, Lidar etc.)
- Komponenteneinbau und Integrierung in das Gesamtsystem
- Probe-/Testfahrten der gewarteten Fahrzeuge

Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten

Analysefähigkeit <ul style="list-style-type: none">• Analysieren der Ausgabe einer künstlichen Intelligenz und Online-basierten Systemen	Algorithmik <ul style="list-style-type: none">• tiefgreifende Kenntnisse über Algorithmik, bevorzugt im Bereich der Fahrzeugsystematik	Informatik <ul style="list-style-type: none">• tiefgreifendes Verständnis für maschinelles Lernen (KI) in Bezug auf Fehlerbehebung• tiefgreifende Kenntnisse beim Codieren
Problemlösungsfähigkeit <ul style="list-style-type: none">• gut ausgeprägtes Verständnis von komplexen Zusammenhängen• Lösen von identifizierten Problemen im eigenen Einsatzgebiet	Teamfähigkeit <ul style="list-style-type: none">• enge Zusammenarbeit mit Teammitgliederinnen und Teammitgliedern anderer Abteilungen	Systemkenntnisse <ul style="list-style-type: none">• tiefgreifendes Verständnis von elektronischen und sensorbasierten Systemen im Fahrzeug

Ausbildung:

- Abgeschlossenes Studium im Bereich Fahrzeugtechnik mit Schwerpunkt Informationstechnologie
- Fachliche Weiterbildung nach abgeschlossener Berufsausbildung und langjähriger Berufserfahrung als KFZ-Elektroniker*in/Techniker*in

Bereich: Autonomes Fahren, Digitalisierung, IT, Vernetzung

Abbildung 22 Qualifikationsprofil KFZ-Techniker*in autonomer und vernetzter
Fahrzeuge
(Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an (Ehrenberg-Silies, et al. 2021)
S. 27)

7 Fazit

Die vorangegangene Ausarbeitung zeigt auf, dass viele Einflussfaktoren dazu beitragen, die grundlegenden Qualifikationsprofile für Beschäftigte im Service neu zu durchdenken und zu bearbeiten. Digitalisierung, Vernetzung und autonomes Fahren beeinflussen die Qualifizierungen für einzelne Jobprofile maßgeblich. Der Wandel des Mobilitätsverhalten führt unweigerlich dazu, dass sich Beschäftigte im Service zukünftig mit neuen Mobilitätskonzepten und vereinzelt auch Dienstleistungen auseinandersetzen müssen. Im Vordergrund steht hier der Umwelt- und Klimaschutz, welcher die Etablierung neuer Antriebsarten und ganzen Geschäftsfeldern, wie der Sharing-Economy, vorantreibt. Die Marktsituation heute, in der Zukunft, sowie das Verbraucherverhalten in Bezug auf die Offenheit gegenüber neuen Technologien und Antrieben sind nicht zu vernachlässigen. Denn es ist nun mal der Verbraucher, auf den sich im Großen und Ganzen fokussiert wird. Hier wird deutlich, in welche Richtung sich der Wandel bewegt. Die Verbraucher stimmen neuen Antrieben, wie der Elektromobilität und Technologien, wie dem autonomen Fahren mit ansteigendem Zuspruch zu. Mit der steigenden Anzahl von digitalen Technologien bei internen und externen Serviceprozessen, steigt auch die Erwartung der Kunden sowie der Anspruch an die einzelnen Servicebetriebe, diese geforderten Technologien zu etablieren. Einerseits, um dem Ruf der Verbraucherseite nach neuen Technologien antworten zu können, auf der anderen Seite den eigenen Servicebetrieb nachhaltig und effektiv aufzurüsten, um am Ende im Zuge der Digitalisierung und der zunehmenden Vernetzung nicht „hinten runterzufallen“. Vernetzung und automatisiertes beziehungsweise autonomes Fahren sind starke Treiber der Veränderung von Qualifikationsprofilen von Servicemitarbeitern und den Anforderungen an die Profile. Werkstattkräfte und Servicemitarbeiter mit direkter Kundenschnittstelle benötigen hier neue, technische Kenntnisse, ebenfalls müssen auch rechtliche und datenschutzrechtliche Aspekte beachtet werden. Der geschulte Umgang mit künstlicher Intelligenz und Programmierfähigkeiten mit tiefgreifendem technischem Verständnis werden bei überarbeiteten und neu etablierten Profilen vorausgesetzt. All diese Einflussfaktoren als komplexes Gebilde erfordern eine Überarbeitung der Qualifikationsprofile in den Bereichen, bieten aber große Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten für Servicebereiche und ihre Mitarbeiter. Es liegt an den einzelnen Servicebereichen- und Betrieben, denn steigenden Anforderungen gerecht zu werden und dieser Entwicklung standzuhalten. Wird dieser Punkt frühzeitig erkannt, so besteht man im Wettbewerb und wächst an den disruptiven Änderungen der Automobilbranche, anstatt ihnen zu erliegen.

Quellenverzeichnis

- autohaus.de. 14. August 2019.
<https://www.autohaus.de/nachrichten/autohersteller/autonomes-fahren-gesellschaftliche-akzeptanz-und-wirtschaftlicher-nutzen-2709144>, (Zugriff am 22. Juli 2022).
- Bibliographisches Institut GmbH. kein Datum.
<https://www.duden.de/rechtschreibung/autonom> (Zugriff am 7. Juli 2022).
- Center of Automotive Management. *Mobility Services Report (MSR) 2021*. 23. November 2021. <https://auto-institut.de/automotiveinnovations/mobility-services/mobility-services-report-msr-2021/> (Zugriff am 2. August 2022).
- Deutsche Automobil Treuhand GmbH. *DAT Report 2022*. Ostfildern, 3. Februar 2022.
- Dispan, Jürgen. *Branchenanalyse Kraftfahrzeuggewerbe - Digitale Transformation, Technologiewandel und Beschäftigungstrends in Autohäusern und KFZ-Werkstätten*. Branchenanalyse, Düsseldorf: Hans-Blöckler-Stiftung, 2021.
- Dr. Nolting, Michael. „Künstliche Intelligenz in der Automobilindustrie.“ *Mit KI und Daten vom Blechbieger zum Techgiganten*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 19. Dezember 2020.
- Ehrenberg-Silies, Simone, Marc Bovenschulte, Kerstin Goluchowicz, und Klaus Burmeister. *Zukünftige Kompetenzprofile für die Automobilwirtschaft*. Forschungsbericht unter: https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/Deep_Dive_Zukuenftige_Kompetenzprofile_fuer_die_Automobilwirtschaft.pdf, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2021.
- Fleischer, Torsten, Maike Puhe, und Jens Schippl. *Autonomes Fahren und soziale Akzeptanz: konzeptionelle Überlegungen und empirische Einsichten*. Journal für Mobilität und Verkehr, Ausgabe 12, S. 9-23, 9. März 2022.
- Geldmacher, W. *Grundkonzepte urbaner und innovativer Mobilität im Kontext von Sharing Economy. In: Akzeptanz eines innovativen Carsharing-Modells. Sustainable Management, Wertschöpfung und Effizienz*. Wiesbaden: Springer Gabler, 2020.
- Marx, Matthias. „Aufruf zur Einreichung von Skizzen zur Förderung von anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet „Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie für das Fahrzeug der Zukunft“ vom 20. November 2019.“ Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 20. November 2019.

- Prof. Dr. Maier, Benedikt. „Digitalstudie 2021.“ *Handel und Werkstätten vor den Herausforderungen des Omnikanal-Vetriebs*. Institut für Automobilwirtschaft, Whitepaper unter: https://cdn.website-editor.net/s/0a20a6cc65e44b43a11daf856c2f9ea0/files/uploaded/Pr%25C3%25A4sentation_Digitalstudie_IfA_2021_Webinar_L7tFS4giSxij1gQQIV0G.pdf?Expires=1662344003&Signature=JVUOvQekNjrGJqK, 2021.
- Ritzer-Angerer, Petra. „Sharing Economy trifft ÖPNV - das neue Personenbeförderungsgesetz.“ *Wirtschaftsdienst* 101, 798-794. <https://doi.org/10.1007/s10273-021-3025->, 23. Oktober 2021.
- Stickler, A., J.S. Dangschat, und I. Banerjee. „Automatisiertes und vernetztes Fahren im Kontext einer nachhaltigen Verkehrs- und Mobilitätswende. In: , et al. AVENUE21. Politische und planerische Aspekte der automatisierten Mobilität.“ Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 2021.
- T-Systems International GmbH. *t-systems.com*. 2022. <https://www.t-systems.com/de/de/branchen/automotive/connected-mobility/teleoperiertes-fahren> (Zugriff am 29. Juli 2022).
- Vetter, Alexander. „1. Projektarbeit.“ *Mobilitätsangebote im Jahr 2020 - Wird sich CarSharing gegenüber dem Autohaus behaupten?* Glauchau, Sachsen: Staatliche Studienakademie Glauchau, 31. August 2020.
- Vetter, Alexander. „3. Projektarbeit.“ *Die Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierung auf die Mitarbeiterqualifikation im Autohaus*. Glauchau: Berufsakademie Sachsen - Staatliche Studienakademie Glauchau, 11. April 2022.
- Winkler, Dieter, Rainer Schneider, Susanne Eppacher, Markus Klamet, und Valeria Leising. „Studie.“ *Megatrend Digitalisierung im Automotive Aftersales*. Herausgeber: Ralph M. Meunzel. AUTOHAUS unter: <https://de.nttdata.com/files/2017-de-study-megatrend-digitalisierung-im-automotive-aftersales.pdf>, 2017.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Ehrenwörtliche Erklärung

Anlage 1

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich, **Alexander Vetter**, erkläre hiermit ehrenwörtlich

1. dass ich meine **Bachelorarbeit** mit dem Thema:

„Qualifikationsprofil für Mitarbeiter im Service in Folge von disruptiven Veränderungen der Branche im Bereich Mobilität, Dienstleistungen und technischen Innovationen“
ohne fremde Hilfe angefertigt habe,

2. dass ich die Übernahme wörtlicher Zitate aus der Literatur sowie die Verwendung der Gedanken anderer Autoren an den entsprechenden Stellen innerhalb der Arbeit gekennzeichnet habe und

3. dass ich meine **Bachelorarbeit** bei keiner anderen Prüfung vorgelegt habe.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Ort, Datum

Unterschrift