

Bachelorarbeit

Willingness to share

Was beeinflusst die Bereitschaft im Motorfahrzeugbereich Daten
mit der Versicherung zu teilen?

Sandra Elmer

Matrikelnummer: 13-171-780

elmersal@students.zhaw.ch

Betreuer:

Herr Dr. Carlo Pugnetti

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

School of Management and Law, Winterthur

Studiengang Betriebsökonomie, General Management

Abgabetermin: 23. Mai 2019

Management Summary

Die Automobilbranche steht vor einer digitalen Transformation. Der Ursprung liegt in der Entwicklung neuer Technologien, aufgrund derer bereits heute grosse Mengen von Daten über das Fahrzeug und dessen lenkende Person gesammelt sowie übermittelt werden.

Die Kompetenz von Unternehmen, Daten zu erheben und zu analysieren, stellt nicht nur die Basis für eine erfolgreiche Geschäftstätigkeit dar, sondern ist auch die Grundlage für zukünftige Geschäftsmodelle. Die Analyse der Kundschaft sowie das Bereitstellen neuer Dienstleistungen in Echtzeit erfordert jedoch eine Ausweitung der Datenbasis. Eine Herausforderung bei der Umsetzung von digital gestützten Motorfahrzeugversicherungen besteht darin, die Daten von den Versicherten zu erhalten. Deshalb kommt eine grosse Bedeutung den Faktoren zu, die zur Bereitschaft der Kundschaft führen, eigene Daten zu teilen.

Welche Faktoren zu einer höheren Datenteilbereitschaft führen, ist bisher kaum untersucht worden. Diese Bachelorarbeit befasst sich daher mit der Frage, ob die Gegenleistung, die Art der Daten, das Vertrauen in den Versicherer sowie die Einschätzung des eigenen Fahrstils die Datenteilbereitschaft im Motorfahrzeugbereich beeinflussen.

Eine literaturbasierte Recherche gibt den aktuellen Forschungsstand wieder und bildet die theoretische Grundlage für die Primärforschung. Die empirische Datenerhebung erfolgt quantitativ mittels eines Fragebogens. Die erhobenen Daten lassen sich anschliessend deskriptiv anhand der einfaktoriellen Varianzanalyse und der Regressionsanalyse auswerten und visualisieren.

Aus der Analyse geht hervor, dass die Personen für ihre Daten eine Gegenleistung verlangen. Ansonsten sinkt die Bereitschaft, Daten einem Versicherungsunternehmen zur Verfügung zu stellen, signifikant. Des Weiteren haben die Befragten mehr Bedenken bei den Daten zum Fahrzeug. Daten zum Fahrverhalten werden eher preisgegeben. Die Teilnehmenden mit einem mittelmässigen Vertrauen geben ihre Einwilligung für das Übermitteln der Daten weniger häufig, als solche mit einem höheren Vertrauen. Anhand der

Studienergebnissen zum Fahrstil konnte ermittelt werden, dass kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Selbsteinschätzung des eigenen Fahrstils und der Datenteilbereitschaft besteht.

Die Ergebnisse zeigen, dass unterschiedliche Faktoren die Bereitschaft, Daten zu teilen, beeinflussen. Sie bieten zudem eine wertvolle Basis für weiterführende Forschungsarbeiten. Insbesondere die Auswertungen der Daten unter Berücksichtigung des Geschlechts sowie des Alters der Teilnehmenden wären als Forschungsgegenstand für angehende Arbeiten prädestiniert.

Für die Zukunft wird den Unternehmen empfohlen nicht mehr nur Risiken zu versichern, sondern sich zu einem datengestützten Dienstleister zu wandeln. Für die Umsetzung sind sie auf die Daten der Kundschaft angewiesen. Es ist ratsam als Gegenleistung Dienstleistungen anzubieten, weil sie im Gegensatz zu den Rabatten das Prämienvolumen nicht schmälern. Des Weiteren ist es empfehlenswert mit neuen Serviceleistungen die Kundschaft zu motivieren, Daten zum Fahrzeug zu übermitteln.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Problemstellung und Abgrenzung.....	2
1.3 Fragestellung und Zielsetzung	3
1.4 Aufbau der Arbeit	3
1.5 Methodik.....	4
2 Begriffsdefinitionen	5
2.1 Connected Car.....	5
2.2 Autonome Fahrzeug.....	5
2.3 Carsharing	6
2.4 Elektrofahrzeug.....	7
2.5 Telematik	7
2.6 Fahrverhalten	8
2.7 Fahrstil	8
3 Theoretische und empirische Grundlage	9
3.1 Makrotrends in der Automobilindustrie.....	9
3.1.1 Vernetztes Fahrzeug.....	10
3.1.2 Autonom fahrendes Fahrzeug	12
3.1.3 Carsharing	14
3.1.4 Elektrofahrzeuge	15
3.2 Auswirkungen auf die Geschäftsmodelle von Unternehmen.....	17
3.2.1 Neue Geschäftsmodelle für diverse Unternehmen.....	17
3.2.2 Wie Versicherungen ihr Leistungsversprechen ausweiten können.....	19
3.3 Selbstbeurteilungsinstrumente für die Einschätzung des Fahrverhaltens	23
3.3.1 Driver Behavior Questionnaire (DBQ)	23
3.3.2 Driving Behavior Inventory (DBI).....	24
3.3.3 Driving Style Questionnaire (DSQ)	25

3.3.4	Driving Vengeance Questionnaire (DVQ).....	27
3.3.5	The multinational driving style inventory (MDSI).....	27
3.3.6	Wahl des Fragebogens, der als Grundlage dienen wird.....	31
3.4	Die Treiber der Bereitschaft Daten zu teilen	31
3.5	Zwischenfazit.....	33
4	Fragestellungen und Hypothesenbildung.....	35
5	Methodisches Vorgehen	36
5.1	Datenerhebungsmethode.....	36
5.2	Konzeptualisierung	36
5.2.1	Entwicklung des Fragebogens.....	37
5.2.2	Auswahl der Teilnehmenden.....	38
5.2.3	Durchführung des Pretests	38
5.2.4	Bewertung der Gütekriterien.....	38
5.2.5	Durchführung der Umfrage.....	39
5.2.6	Auswertung	39
6	Empirische Untersuchung und Resultate.....	41
6.1	Vorstellung der Stichprobe	41
6.2	Überprüfung der Hypothesen.....	42
6.2.1	Fragestellung I.....	42
6.2.2	Fragestellung II	47
7	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen	56
7.1	Schlussfolgerungen	56
7.2	Handlungsempfehlungen	57
8	Ausblick.....	59
8.1	Kritische Würdigung.....	59
8.2	Weitere Forschung	59
9	Literaturverzeichnis	60
Anhang.....	I	
Anhang A: Fragebogen.....	I	
Anhang B: Excel Auswertungen	V	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Globale Trends der Automobilindustrie.....	9
Abbildung 2: Netzwerkorchestrierung	22
Abbildung 3: Geschlechterverteilung.....	41
Abbildung 4: Altersverteilung	41
Abbildung 5: Welche Daten für welche Gegenleistung geteilt werden	42
Abbildung 6: Die Bereitschaft, Daten zu teilen, in Abhängigkeit des Vertrauens.....	45
Abbildung 7: Vergleich der Resultate des MDSI mit der Schweiz.....	47
Abbildung 8: Regressionsanalyse des Fahrstils dissociative.....	50
Abbildung 9: Regressionsanalyse des Fahrstils anxious	51
Abbildung 10: Regressionsanalyse des Fahrstils risky	52
Abbildung 11: Regressionsanalyse des Fahrstils angry	52
Abbildung 12: Regressionsanalyse des Fahrstils high-velocity	53
Abbildung 13: Regressionsanalyse des Fahrstils distress reduction	54
Abbildung 14: Regressionsanalyse des Fahrstils patient.....	54
Abbildung 15: Regressionsanalyse des Fahrstils careful	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Neue technologische Entwicklungen führen zu neuen Geschäftsmodellen..	18
Tabelle 2: Die Fragen des MDSI auf Deutsch und nach Faktoren sortiert	30
Tabelle 3: ANOVA für das Testen der Unterschiede zwischen mit und ohne Gegenleistungen	43
Tabelle 4: ANOVA für das Testen der Unterschiede zwischen Fahrzeugdaten und Daten zum Fahrverhalten	44
Tabelle 5: ANOVA für das Testen der Unterschiede zwischen den Kategorien	46
Tabelle 6: Korrelationsanalyse der acht Fahrstile	48
Tabelle 7: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Geschwindigkeit und Abstandseinhaltung	V
Tabelle 8: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Daten vor und nach einem Unfall	V
Tabelle 9: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Beschleunigungs-, Kurven- und Bremsverhalten.....	VI
Tabelle 10: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Fahrzeugzustand und Standort.....	VI
Tabelle 11: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Uhrzeit und Dauer der Fahrzeugnutzung	VII
Tabelle 12: ANOVA mit und ohne Gegenleistungen (H1)	VIII
Tabelle 13: ANOVA Prämienreduktion, Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung (H1).....	IX
Tabelle 14: ANOVA Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung (H1)	X
Tabelle 15: ANOVA Daten, die mit Versicherer geteilt werden können (H2)	X
Tabelle 16: ANOVA Daten zum Fahrverhalten und Fahrzeug (H2).....	XI
Tabelle 17: ANOVA 1. bis 3. Kategorie (H3).....	XI
Tabelle 18: ANOVA 1. und 2. Kategorie (H3)	XII
Tabelle 19: ANOVA 1. und 3. Kategorie (H3)	XII
Tabelle 20: ANOVA: 2. und 3. Kategorie (H3)	XIII
Tabelle 21: Mittelwerte der Fahrstile Schweiz und Israel im Vergleich.....	XIII
Tabelle 22: ANOVA Schweiz und Israel	XIV

Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	Analysis of Variance
DBI	Driving Behavior Inventory
DBQ	Driver Behavior Questionnaire
DSQ	Driving Style Questionnaire
DVQ	Driving Vengeance Questionnaire
MDSI	The multinational driving style inventory
OEM	Original Equipment Manufacturer
PAYD	pay-as-you-drive
PHYD	pay-how-you-drive
PKW	Personenkraftwagen
S&P 500	Standard & Poor's 500
UBI	usage based insurance

1 Einleitung

Die Beschreibung der Ausgangslage sowie die Darlegung der Problemstellung bilden den Hauptbestandteil dieses Kapitels. Ebenfalls wird eine Abgrenzung der Thematik vorgenommen. Anhand der zugrundeliegenden Forschungsfrage werden zwei Teilfragen formuliert und der Aufbau der Arbeit sowie die Methodik aufgezeigt.

1.1 Ausgangslage

Die Automobilbranche steht vor einer digitalen Transformation (Winkelhake, 2017, S. 3-4). Das Auto, das einst als reines Transport- und Fortbewegungsmittel gedacht war, entwickelt sich zu einem fahrenden Rechenzentrum, das mit beachtlicher Rechenkapazität und Vernetzungsinfrastruktur ausgerüstet ist (Winkelhake, 2017, S. 159). Bereits heute sind in modernen Autos bis zu 200 Sensoren installiert, die kontinuierlich technische Daten wie Reifendruck oder Füllbestände von Wischwasser, Kühlmittel oder Bremsflüssigkeit sammeln (Renggli, 2017). Es ist davon auszugehen, dass mit jeder gefahrenen Stunde etwa 25 Gigabyte an Daten produziert wird (T-Systems, 2018).

Das Sammeln dieser Daten ist selbstverständlich geworden (McKinsey & Company, 2016, S. 3). Vielerorts werden Daten bereits heute als das «neuen Öl» des 21. Jahrhunderts bezeichnet (Palmetshofer, Semsrott & Alberts, 2017, S. 3). Sie schaffen die Voraussetzung für einen immer genaueren Einblick in das Leben der Konsumenten (Miesler & Bearth, 2016, S. 50). Die Nutzung von Erkenntnissen aus Daten in einer Weise, mit der sie monetarisiert werden können, befindet sich jedoch noch in den Anfängen (McKinsey & Company, 2016, S. 3). Obwohl die datenbasierten Einblicke es den Unternehmen ermöglichen würden, sich über datengetriebene Geschäftsmodelle von den Konkurrenten zu differenzieren. Die Kompetenz von Unternehmen, Daten zu erheben und zu analysieren, stellt nicht nur die Basis für eine erfolgreiche Geschäftstätigkeit dar, sondern ist auch die Grundlage für zukünftige Geschäftsmodelle. Die Chancen, die die neue Vielfaltigkeit an Daten für Firmen verschiedener Branchen bieten, sind so mannigfaltig wie die Daten selbst. (Miesler & Bearth, 2016, S. 50-51)

Die Versicherungsbranche kann von einem besseren Verständnis über das Verhalten sowie die Präferenzen ihrer Kundschaft profitieren und dies in Echtzeit (Miesler & Bearth, 2016, S. 51). Die Daten können zudem für individuelle und nutzungsbasierte Produkte verwendet werden. Ausserdem helfen sie bei der Einschätzung von Risiken und dank ihnen können neue Dienstleistungen zu neuen Einnahmequellen führen. (TomTom, o.J.)

1.2 Problemstellung und Abgrenzung

Die Analyse der versicherten Personen sowie das Bereitstellen neuer Dienstleistungen in Echtzeit erfordert eine Ausweitung der Datenbasis. Daher müssen datenschutzrechtliche Aspekte beachtet werden. In der Schweiz sind die Regelungen zum Thema Datenschutz primär im Bundesgesetz über den Datenschutz (DSG) vom 19. Juni 1992 verankert. Aus dem DSG ergibt sich die Obliegenheit, bei der Bearbeitung von Personendaten diverse Bearbeitungsgrundsätze zu befolgen, insbesondere Art. 4 Abs. 5 DSG: „Bei der Bearbeitung von besonders schützenswerten Personendaten oder Persönlichkeitsprofilen muss die Einwilligung [...] ausdrücklich erfolgen.“ (Bundesgesetz über den Datenschutz [DSG], 1992) Eine Herausforderung bei der Umsetzung von digital gestützten Motorfahrzeugversicherungen besteht darin, diese Einwilligung von fahrzeuglenkenden Personen zu erhalten. Falls sich die Kundschaft weigert, ihre persönlichen Daten preiszugeben, kann es einem Unternehmen nicht gelingen genaue Erkenntnisse über Relevanz und mögliche Kausalität der einzelnen Risikofaktoren in Bezug auf die Schadenstatistik zu gewinnen. Auch von den bereits erwähnten Chancen kann ein Versicherungsunternehmen in diesem Fall nicht profitieren. Deshalb kommt eine grosse Bedeutung den Faktoren zu, die zur Bereitschaft der Kundschaft führen, eigene Daten zu teilen.

Die Literaturrecherche ergab, dass noch wenig über die Bereitschaft, persönliche Daten zum Fahrzeug und Fahrverhalten einem Versicherungsunternehmen zur Verfügung zu stellen, bekannt ist. Auch welche Faktoren zu einer höheren Datenteilbereitschaft führen, ist bisher kaum untersucht worden.

In dieser Bachelorarbeit werden die rechtlichen Aspekte bezüglich des Datenschutzes nicht weiter veranschaulicht. Des Weiteren wird die Beziehung zwischen den Autoherstellern, Versicherungsunternehmen und der Kundschaft erläutert, jedoch werden diese Wertschöpfungsbeziehungen nicht umfangreich analysiert. Zudem stehen ethische, infrastrukturelle und technische Gesichtspunkte nicht im Vordergrund.

1.3 Fragestellung und Zielsetzung

Ziel dieser wissenschaftlichen Arbeit ist die Untersuchung der Bereitschaft von Kundinnen und Kunden persönliche Daten, die von Sensoren und Kameras in Autos erfasst werden, zur Verfügung zu stellen. Im Fokus der Arbeit steht die Forschungsfrage: *Wie wird die Bereitschaft im Motorfahrzeugbereich Daten mit der Versicherung zu teilen durch die Gegenleistung, die Art der Daten, das Vertrauen sowie den eigenen Fahrstil beeinflusst?* Daraus resultieren die folgenden zwei Fragestellungen:

- Beeinflusst die Gegenleistung sowie das Vertrauen in den Versicherer die Bereitschaft, Daten preis zu geben und können Unterschiede zwischen den Daten zum Fahrzeug und Fahrverhalten festgestellt werden?
- Wie beeinflusst die Einschätzung des eigenen Fahrstils die Bereitschaft, Daten mit einem Versicherungsunternehmen zu teilen?

1.4 Aufbau der Arbeit

Als Erstes werden in dieser Bachelorthesis die für diese Arbeit relevanten Begrifflichkeiten erläutert (vgl. Kapitel 2). Das Kapitel 3 befasst sich mit der theoretischen und empirischen Grundlage. Es wird aufgezeigt, welche Makrotrends in der Automobilindustrie dafür sorgen, dass grosse Datenmengen produziert werden. Auch das Potenzial der Verwendung dieser Daten, die neue Geschäftsmodelle ermöglichen, wird aufgezeigt. Des Weiteren werden Selbstbeurteilungsinstrumente für die Einschätzung des eigenen Fahrstils untersucht, bewertet und anschliessend eine Wahl getroffen. Die Treiber der Datenteilbereitschaft von Konsumenten sind ebenfalls ein Bestandteil dieses Kapitels. Das Zwischenfazit rundet dieses Kapitel ab. Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden Hypothesen zu den Fragestellungen abgeleitet, die in Kapitel 4 aufgeführt sind. Im Kapitel 5 wird das methodische Vorgehen erläutert. Anhand der empirischen Untersuchung, die in Kapitel 6 folgt, können die zwei Fragestellungen beantwortet und die Richtigkeit der aufgestellten Hypothesen untersucht werden. Anschliessend werden die Ergebnisse aus der empirischen Untersuchung mit der Literatur verknüpft und dienen sodann als Grundlage für die Ableitung von Handlungsempfehlungen (vgl. Kapitel 7). Das Kapitel 8 beinhaltet eine kritische Würdigung und zeigt den Bedarf für weitere Forschung auf.

1.5 Methodik

Das methodische Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsfrage einschliesslich der zwei Teilfragen beruht auf einer Literaturrecherche, ergänzt durch eine Primärerhebung. Anhand der Internetrecherche, Fachliteratur und Studien wurde die theoretische und empirische Grundlage für die Primärforschung gebildet. Die Sekundäranalyse prüfte die bereits existierenden Studien und Statistiken rund um die Themen: Wandel in der Automobilindustrie, digitale Motorfahrzeugversicherungen, Selbsteinschätzung des Fahrverhaltens und Datenteilbereitschaft. Die empirische Datenerhebung erfolgte quantitativ mittels eines Online-Fragenbogens, der vorwiegend von der Deutschschweizer Bevölkerung beantwortet wurde.

2 Begriffsdefinitionen

In der vorliegenden Bachelorarbeit haben die Begriffe Connected Car, autonomes Fahrzeug, Carsharing, Elektrofahrzeug sowie Telematik einen hohen Stellenwert. Auch die Ausdrücke Fahrverhalten und Fahrstil sind von Bedeutung. Damit eine einheitliche und klare Nomenklatur über die in dieser Arbeit wichtigen Begriffe erreicht werden kann, werden diese nachfolgend kurz und prägnant erläutert und definiert.

2.1 Connected Car

Ein Connected Car ist ein Fahrzeug mit eigenem Internetzugang bzw. einem eigenen WLAN-Netzwerk (Deloitte & Touche GmbH, 2015, S. 6). Dadurch ist ein direkter Datenaustausch auch ohne mobiles Gerät zwischen Fahrzeug und Aussenwelt möglich.

Es kann direkt mit der Cloud kommunizieren, was die Voraussetzung für neue digitale und innovative Dienste schafft. Zu diesen gehört z.B. die vernetzte Navigation. Sie ermöglicht eine dynamische Routenplanung anhand von Daten zur Verkehrs-, Strassen- und Wetterbedingungen. Ein Connected Car hat die Fähigkeit, Daten in Echtzeit mit dem direkten Umfeld auszutauschen und mit anderen Autos und/oder Bestandteilen der Infrastruktur zu kommunizieren. (McKinsey & Company, 2015, S. 13-14)

Für die Umsetzung werden umfangreiche Technologien benötigt. Dazu gehören z.B. Sensortechnologien zur Erfassung des Fahrzeugumfeldes, Funktechnologien und WLAN für die Kommunikation sowie Fahrerassistenzsysteme zur Verarbeitung der Daten. Aus diesem Grund wird ein Connected Car häufig auch als «Computer auf vier Rädern» bezeichnet. (Öksüz, Schulze, Rusch-Rodosthenous & Scheibel, 2017, S. 5)

2.2 Autonome Fahrzeug

Feil (1987, S. 112) beschreibt in seinem Buch, dass gemäss Kant die Autonomie als «Selbstbestimmung im Rahmen eines übergeordneten (Sitten-) Gesetzes» aufgefasst werden kann. In Bezug auf das autonome Fahrzeug bestimmt der Mensch dieses Sitten-Gesetz, indem er das Verhalten des Autos programmiert (Maurer, 2015, S. 3).

In welchem Ausmass das Auto die Aufgaben der fahrenden Person bei Bedarf übernehmen kann, erfolgt in unterschiedlichen Entwicklungsschritten. Die US-Verkehrssicherheitsbehörde hat Autos bezüglich ihres Automatisierungsgrades wie folgt kategorisiert:

Stufe 0: keine Automation. Nur die fahrzeuglenkende Person steuert das Fahrzeug in sämtlichen Verkehrslagen. Sie ist für die Überwachung des Verkehrs zu jeder Zeit im vollen Umfang verantwortlich. (Johanning & Mildner, 2015, S. 64)

Stufe 1: funktionsspezifische Automation. Gewisse Fahrzeugfunktionen können die fahrende Person entlasten, indem ihr voneinander isolierte, unabhängige Aufgaben abgenommen werden. Es ist jedoch zu beachten, dass sie nach wie vor für die Fahrzeugführung uneingeschränkt verantwortlich ist. (Johanning & Mildner, 2015, S. 64)

Stufe 2: Integrierte Assistenzsysteme. Funktionsspezifische, selbstständig agierende Systeme handeln in Verbindung miteinander. In besonderen Verkehrssituationen wie im Stau können sie sicherheitsrelevante Fahrzeugführungsfunktionen abnehmen. Der Fahrzeuglenker oder die Fahrzeuglenkerin ist auch jetzt noch für die Sicherheit des Autos zuständig und muss zu jeder Zeit manuell eingreifen können. (Johanning & Mildner, 2015, S. 64)

Stufe 3: Begrenzt-autonomes Fahren. Auf dieser Stufe übernimmt das Auto bei ausserordentlichen Situationen die vollständige Kontrolle über sämtliche sicherheitsrelevante Fahrzeugfunktionen. Es nimmt die komplette Überwachung der Verkehrslage ab und teilt, falls notwendig, der fahrenden Person mit, dass sie die Gewalt über das Fahrzeug wieder übernehmen muss. (Johanning & Mildner, 2015, S. 64)

Stufe 4: Vollautonomes Fahren. Das Auto handelt in sämtlichen Verkehrslagen autonom und ist für die eigene Sicherheit und die seines Umfelds vollumfänglich verantwortlich. Die fahrzeuglenkende Person ist nur noch für die Eingabe der Route zuständig. (Johanning & Mildner, 2015, S. 64) Bei einem allfälligen Haftpflichtschaden haftet der Hersteller oder der Entwickler (McKinsey & Company, 2015, S. 14).

2.3 Carsharing

Das Angebot von Carsharing existiert seit etwa den 1980er Jahren. Unter diesem Begriff wird der Betrieb einer Personenkraftwagen-Flotte (Pkw) verstanden, die entweder stationsbasiert oder Punkt-zu-Punkt erhältlich ist. Jede Person mit einem gültigen Führerausweis kann eine Mitgliedschaft bei einer Carsharing-Organisation erwerben und erhält dadurch die Erlaubnis die Fahrzeuge zu nutzen. Die bedeutenden Unterschiede des Carsharings ergeben sich aus den räumlichen und zeitlichen Zugriffsbedingungen auf die Autos sowie aus den Geschäftsmodellen. (Lenz & Fraedrich, 2015, S. 177)

Unter dem klassischen Carsharing wird die Variante des stationsbasierten Carsharings verstanden. Bei diesem Modell werden an einem Sammelpunkt die Fahrzeuge bereitgestellt und das Mitglied muss das Fahrzeug dort abholen und nach der Verwendung wieder zurückbringen. Die Dauer der Nutzung wird im Voraus bestimmt. (Lenz & Fraedrich, 2015, S. 178)

Beim flexiblen Carsharing hat die Kundschaft mehr Freiheiten. Diese bestehen darin, dass im Voraus keine Vereinbarung mit dem Betreiber über Zeitpunkt und Dauer der Verwendung des Autos getroffen werden muss. Zudem muss das Fahrzeug nicht an einem bestimmten Ort abgeholt und zurückgebracht werden. (Lenz & Fraedrich, 2015, S. 179)

Eine weitere Form des Carsharings ist das Peer-to-Peer Carsharing. Dieser Begriff bezeichnet das Verleihen des privaten Pkw zwischen Privatpersonen. Für das Abholen und Zurückbringen gibt es keine Stationen. Das Auto wird an einem individuellen vereinbarten Standort abgeholt bzw. dorthin zurückgebracht. (Lenz & Fraedrich, 2015, S. 180)

2.4 Elektrofahrzeug

Unter Elektrofahrzeug wird ein elektrisch angetriebenes Fahrzeug verstanden (Bibliographisches Institut GmbH, 2018).

Gemäss Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2017) gehören zur Elektromobilität ebenfalls all jene Fahrzeuge, die von einem Elektromotor angetrieben werden. Zudem beziehen sie ihre Energie vor allem aus dem Stromnetz und sind somit extern aufladbar. Auch Autos, die für eine höhere Reichweite neben dem Elektro- auch über einen Verbrennungsmotor verfügen, wie z.B. Plug-In Hybridfahrzeuge und Elektrofahrzeuge mit sogenannten Range Extendern, gehören dazu. Die einzige Bedingung ist, dass sie ebenso extern über das Stromnetz aufgeladen werden können.

2.5 Telematik

Der Begriff Telematik entstand durch die Kombination der zwei Wörter Telekommunikation und Informatik. Er bezeichnet die Technologie zur Ermittlung, Übermittlung, Speicherung und/oder Verarbeitung von Daten und Informationen. (Krieger, o.J.)

Verkehrstelematik steht für die Übertragung und Auswertung verkehrsbezogener Informationen von und zu den Fahrzeugen (Robert Bosch GmbH, 2004, S. 368).

Bei Telematik-Tarifen fließt die Anzahl gefahrener Kilometer sowie das Fahrverhalten bei der Prämienberechnung mit ein. Die Tarifmodelle erhielten die Bezeichnungen «pay-as-you-drive» (PAYD) und «pay-how-you-drive» (PHYD). Ein weiterer Ausdruck lautet

«usage based insurance» (UBI). Sie führen dazu, dass die bisherigen Tarifmerkmale um weitere Elemente, beispielsweise wann, wo und wie gefahren wurde, ergänzt werden. (Kraft, & Hering, 2017, S. 504)

Mithilfe der Technologie verschaffen sich Versicherungsunternehmen in der Regel Zugang zu folgenden Daten, die für die Prämienkalkulation relevant sind: Position (GPS), gefahrene Zeit und Strecke, Beschleunigung, Bremsvermögen, Kurvenbeschleunigung, Strassentyp und Tageszeit sowie Wochentag (Sonderegger & Hartmann, 2015, S. 12-13).

2.6 Fahrverhalten

Nach Schindler (2007, S. 6) gibt es zwei Optionen, das Fahrverhalten zu definieren: «Das Fahrverhalten eines Kraftfahrzeugs ist die Reaktion des Fahrzeugs auf das Lenken des Fahrers, auf das Beschleunigen und Verzögern über Fahr- und Bremspedal während der Kurvenfahrt und auf äussere Störungen.» und «Der Begriff Fahrverhalten beinhaltet das Gesamtverhalten des geschlossenen Regelkreises Fahrer-Fahrzeug-Umwelt».

Beide Definitionen sind von Bedeutung. Die Erste ist notwendig zur objektiven Schilderung der Fahreigenschaften eines Fahrzeugs. Zudem verschafft sie eine gute Datenbasis, wenn es darum geht, eine Wechselwirkung zwischen objektiven Eigenschaften eines Fahrzeugs und subjektiver Einschätzung herzustellen. Die zweite Definition wird verwendet, wenn der Regelkreis und vor allem die Korrelationen zwischen fahrzeuglenkende Person, Fahrzeug und Umwelt im Mittelpunkt stehen.

2.7 Fahrstil

Das Wort bezieht sich auf die Art und Weise, wie fahrzeuglenkende Personen sich entscheiden zu fahren oder für gewöhnlich fahren. Dazu gehören die Wahl der Fahrgeschwindigkeit, das gewohnte Mass an allgemeiner Aufmerksamkeit und das Durchsetzungsvermögen. (Elander, West & French, 1993, S. 279)

Es wird erwartet, dass der Fahrstil von den Einstellungen resp. Überzeugungen bezüglich des Fahrens sowie allgemeiner Bedürfnisse und Werte beeinflusst wird (Elander, West & French, 1993, S. 279).

3 Theoretische und empirische Grundlage

Im folgenden Kapitel werden die theoretischen und empirischen Grundlagen der Fachliteratur sowie von diversen Studien zum Thema Trends in der Automobilindustrie und deren Auswirkungen auf die Geschäftsmodelle von Unternehmen analysiert. Der Einfluss und die Chancen für die Versicherungsindustrie stehen dabei im Zentrum. Zudem werden gegenwärtige Studien zum Thema Selbsteinschätzung des Fahrverhaltens analysiert, bewertet und erläutert. Darüber hinaus werden die Treiber der Bereitschaft, Daten zu teilen, aufgezeigt. Die Informationen und Erkenntnisse dienen als Fundament für die eigene empirische Untersuchung und begründen diese.

3.1 Makrotrends in der Automobilindustrie

Im Grossen und Ganzen können vier Megatrends identifiziert werden, die in der Abbildung 1 visualisiert sind. Sie haben dazu beigetragen, dass bereits heute grosse Mengen von Daten über das Fahrzeug und dessen lenkende Person zur Verfügung stehen. Zudem sind sie für das wachsende Potenzial, aus den Daten Geld zu machen, verantwortlich. (McKinsey & Company, 2016, S. 10)

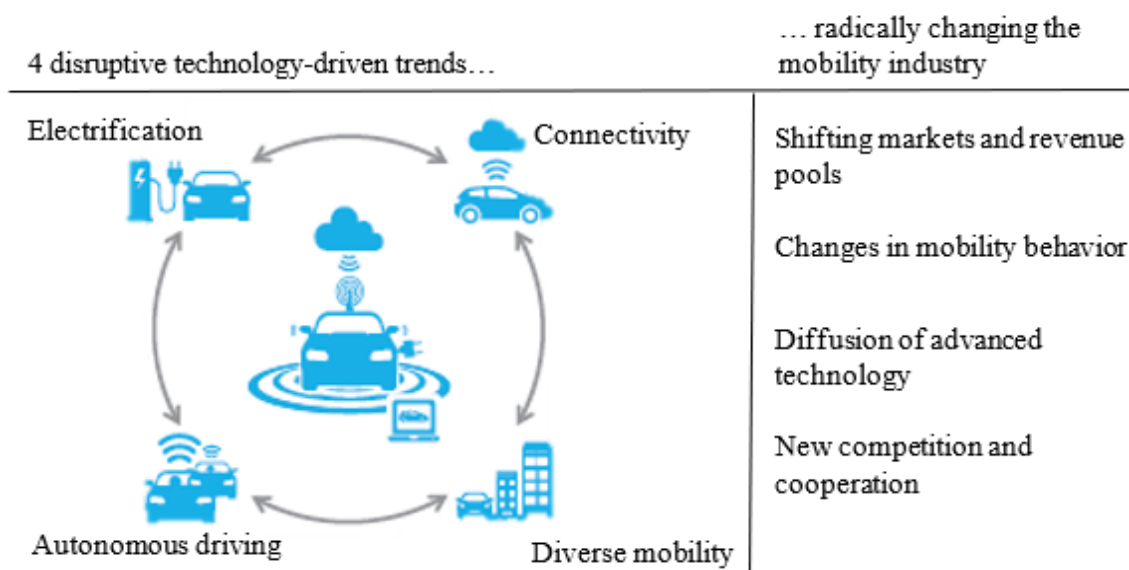


Abbildung 1: Globale Trends der Automobilindustrie (McKinsey & Company, 2016, S. 10)

3.1.1 Vernetztes Fahrzeug

Für die Automobilindustrie und branchenfremde Beteiligte bieten Connected Cars ein grosses Potenzial (Öksüz et al., 2017, S. 9). McKinsey & Company (2014, S. 16) haben den vernetzten Automobilmarkt analysiert. Die Konnektivität wird zu einem wichtigen und weit verbreiteten Bestandteil des Fahrzeugs. Bis 2020 soll die überwiegende Mehrheit (über 90 %) der verkauften Neuwagen Connected Cars sein. Die Einführung des automatischen Notrufsystems eCall hat diese Entwicklung gefördert. Das europäische Parlament und der Rat haben beschlossen, dass jedes neue, nach dem 31. März 2018 zur Produktion zugelassene Fahrzeugmodell, ein eCall 112 eingebaut haben muss. Wenn ein Fahrzeug in einen schweren Unfall verwickelt ist, dann stellt das Assistenzsystem automatisch eine kostenfreie Telefon- sowie Datenverbindung zur nächsten Notrufzentrale her. Damit kann sichergestellt werden, dass die Insassen mit der Notrufzentrale sprechen können und zeitgleich wird automatisch ein Mindestsatz an Daten übermittelt. Zu diesen Daten gehören die exakte Position, Unfallzeitpunkt, Fahrzeugkennzeichen sowie Fahrtrichtung. (Europäische Union [EU], 2019)

Darüber hinaus können folgende Daten beim vernetzten Fahren gesammelt, gespeichert und übermittelt werden:

Umgebungsdaten

- Weitere Verkehrsteilnehmende (z.B. Fahrzeuge sowie Personen, die Fahrrad fahren und zu Fuss unterwegs sind) (Öksüz et al., 2017, S. 18)
- Informationen aus der Verkehrsinfrastruktur (z.B. der Zustand der Strasse, Strassenschilder und Ampeln) (Öksüz et al., 2017, S. 18)
- Verkehrsinformationen (z.B. Staumeldungen, Unfälle sowie ein Fahrzeug, das entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung fährt) (Öksüz et al., 2017, S. 18)
- Angaben zum Wetter (z.B. Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Wetterverhältnisse) (Öksüz et al., 2017, S. 18)

Fahrzeugbezogene Daten

- Grunddaten des Autos (z.B. Marke, Typ sowie das Kontrollschild) (Öksüz et al., 2017, S. 18)

- Betriebswerte, die einer fahrzeugbesitzenden Person angezeigt werden (wie Verbrauch, Tankfüllung, Reifendruck und Füllstand von Bremsflüssigkeit, Wischwasser und Kühlmittel sowie die Anzahl gefahrener Kilometer und die Geschwindigkeit) (Allgemeiner Deutscher Automobil-Club [ADAC], 2019)
- Im Auto erzeugte und angesammelte Fahrzeugdaten (z.B. Betriebsstunden der Fahrzeugbeleuchtung und Fehlerspeicher-Einträge, die zu hohe Motordrehzahl oder -temperatur dokumentieren) (ADAC, 2019)

Von der Person im Fahrzeug eingebrachte Daten

- Infotainment- und Komforteinstellungen (z.B. Anzahl der eingelegten Medien des CD-/DVD-Laufwerks und Anpassung des Sitzes) (ADAC, 2019)
- Standort- und Navigationsdaten (z.B. Reiseziel, Zeitpunkt der Fahrzeugnutzung und Gewohnheiten (z.B. jedes Wochenende einen Ausflug nach Basel) sowie Vorlieben bei der Routenplanung) (Rannenberg, 2015, S. 517)
- Angaben zum Fahrverhalten (z.B. Beschleunigung-, Brems- und Kurvenverhalten, gewählter Strassentyp (Sonderegger und Hartmann, 2015, S. 44) und darüber hinaus Informationen über den Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug) (Öksüz et al., 2017, S. 18)
- Informationen, die sich auf dem Smartphone der fahrenden Person befinden (z.B. Kontaktdaten) (Öksüz et al., 2017, S. 18)

Zusätzlich ist mit der Einführung weiterer Systeme zur Erfassung von Daten zu rechnen. Neben der Telematik-Box sind das Systeme zur Überwachung der fahrenden Person, die sicherstellen sollen, dass z.B. beide Hände am Lenkrad sind. Auch die Erfassung der Augenbewegungen ist von Interesse. Damit kann überprüft werden, ob eine Person oft genug in den Rückspiegel schaut, seinen Blick auf die Strasse gerichtet ist und die Augen offen bleiben (Sekundenschlafgefahr). Zusätzlich sind Systeme in der Entwicklung oder zumindest denkbar, die den Alkoholgehalt in der Atemluft, die Lautstärke im Fahrzeuginnen (laute Musik kann die Reaktionsfähigkeit beeinträchtigen) und dem Fahrstil in Verbindung mit den Wetterbedingungen messen. (Johanning & Mildner, 2015, S. 75)

Die Versicherungsunternehmen haben ein Interesse daran, sich Zugang zu den Daten zu verschaffen. Das Potenzial von Telematik-Tarifen liegt nicht allein darin, eine bessere

Prämienbestimmung sowie niedrigere Prämien für die Versicherten zu ermöglichen, sondern einen Mehrwert mit Zusatzdiensten zu kreieren. (Kraft, & Hering, 2017, S. 509)

Wenn die Versicherer die Möglichkeit erhalten würden, die eCall-Technologie zur Anbindung von individueller Zusatzservices zu nutzen, wäre keine separate Hardware für die Umsetzung mehr erforderlich. Ein offener und standardisierter Zugriff auf die Telematik-Daten aus dem Auto steht seit längerem zur Diskussion. Bisher wurde jedoch noch kein Gesetz verankert. (Kraft & Hering, 2017, S. 511-513)

Deshalb müssen Versicherungsunternehmen weiterhin auf eigene Telematik-Lösungen setzen und entscheiden, ob eine Telematik-Box oder ein OBD-II-Stecker verwendet wird. Auch eine App in Verbindung mit einer Hardware kann dazu dienen, Daten zum Fahrstil der Kundschaft zu erfassen und übermitteln. (Kraft & Hering, 2017, S. 511)

3.1.2 Autonom fahrendes Fahrzeug

Die Disruption, die mit den vernetzten Fahrzeugen begonnen hat, wird die Entwicklung des autonomen Fahrens vorantreiben (McKinsey & Company, 2014, S. 43). McKinsey & Company (2016, S. 10) gehen davon aus, dass 15 % der im Jahr 2030 verkauften Autos bereits vollständig autonom sein könnten.

Ein vollautonomes Auto fährt vorausschauend und agiert unabhängig. Hierzu verwendet das System interne und externe Daten, die es durch den Informationsaustausch mit anderen Strassenteilnehmenden, mit der Infrastruktur oder direkt mit der Cloud erhält. Somit kann das Auto die eigenen sensorischen Daten in Echtzeit mit gegenwärtig vorhandenen Informationen, z.B. über das Fahrverhalten anderer Autos, erweitern und anpassen. (McKinsey & Company, 2015, S. 14)

Selbstfahrende Fahrzeuge werden weitreichende Auswirkungen auf mehrere Bereiche haben. Im letzten Jahr sind allein in den USA mehr als 35'200 Menschen durch Autounfälle mit Alkohol, Drogen, Ablenkungen und/oder Müdigkeit gestorben. Mithilfe des autonomen Fahrens könnte die Zahl der Unfälle deutlich verringert und Todesfälle praktisch eliminiert werden. (McKinsey & Company, 2014, S. 43) Das menschliche Urteilsvermögen und menschliches Versagen, das gemäss Unfallforschung die Hauptursache von Verkehrsunfällen ist (Winkle, 2015, S. 372), hätten keinen Einfluss mehr im Strassenverkehr (McKinsey & Company, 2014, S. 43).

Durch den Wegfall der Notwendigkeit das Fahrzeug zu lenken, hat die fahrzeuglenkende Person zudem mehr Zeit zur Verfügung. Diese kann für Freizeitaktivitäten oder für arbeitsbezogene Aktivitäten wie das Lesen von E-Mails verwendet werden. (McKinsey & Company, 2014, S. 43)

Ausserdem kann davon ausgegangen werden, dass der Verkehrsfluss verbessert wird. Weniger Staus, optimierte Fahrgeschwindigkeiten und eine geringere Gesamtzeit im Auto sind zu erwarten. (McKinsey & Company, 2014, S. 43)

Weil konventionelle Fahrzeuge ein hohes Niveau an Geschicklichkeit, schnelle Reflexe und Agilität erfordern, sind viele Menschen auf andere angewiesen oder können nicht so aktiv an ihrem eigenen Leben teilnehmen, wie sie es sich wünschen. Ein vollautonomes Fahrzeug benötigt weniger Fähigkeiten und macht die fahrzeuglenkende Person zum Passagier. Dadurch kann vielen Menschen, die aufgrund ihres Alters oder einer Behinderung nicht fahren können, geholfen werden. (McKinsey & Company, 2014, S. 43)

Aus gesellschaftlicher Sicht werden (teil-)autonome Fahrzeuge zu einer Reduzierung der öffentlichen Kosten führen. Die Ausgaben für Unfallverhütung und Gesundheitskosten sowie sonstige soziale Kosten im Zusammenhang mit Autounfällen werden sinken. Des Weiteren wird eine optimierte Streckenführung und synchronisiertes Fahren von (teil-)autonomen Fahrzeugen negative Externalitäten durch Fahrzeugemissionen verringern und langfristig den Investitionsbedarf in die Infrastruktur reduzieren. (McKinsey & Company, 2014, S. 43)

Dem autonomen Fahrzeug stehen jedoch neben der technischen Umsetzung noch weitere Herausforderungen ethischer, rechtlicher, sicherheitstechnischer sowie datenschutzrechtlicher Natur entgegen. Die Weiterentwicklung des selbstfahrenden Autos und die Elektromobilität führen dazu, dass die für digitale Dienste essenzielle Hardware im Auto integriert und der Kundschaft angeboten wird. Die von Connected Cars erzeugten umfassenden Datenmengen sowie die immer komplexer werdenden Assistenzsysteme, werfen einige juristische Fragen und Risiken bezüglich des Datenschutzes und der Datenerhebung auf. (Holland, 2019, S. 51)

Für die Versicherungsindustrie haben autonome Fahrzeuge unternehmerische Folgen. Sie werden zu einer Senkung der Versicherungstarife führen. Dank der ansteigenden Sicherheit und des abnehmenden Verletzungs- und Schadenrisikos können Einzelpersonen einen deutlichen Rückgang ihrer Versicherungstarife erwarten. (McKinsey & Company,

2014, S. 43) Obwohl bei einem Schadenfall tendenziell eine höhere Schadenssumme aufgrund der installierten Technologie und Sensorik zu erwarten ist, wird das Schadenvolumen kleiner werden und das Geschäftsmodell der Motorfahrzeugversicherung unter Druck geraten. (Thiele & Schmidt-Jochmann, 2015, S. 13)

3.1.3 Carsharing

Neben dem bisherigen sog. Driver-Owner-Markt hat sich ein weiterer Markt für die Mobilität etabliert (Holland, 2019, S. 32). Beim Carsharing profitieren Einzelpersonen von der Nutzung privater Fahrzeuge, ohne die Kosten und die Verantwortung des Eigentums zu übernehmen. Sie müssen lediglich einen Betrag pro Monat oder Nutzung bezahlen. (Greenblatt & Shaheen, 2015, S. 77)

Die Connected Car Technologien haben die Grundlage für die Umsetzung von Carsharing, wie sie in der heutigen Form existiert, gelegt. Vorher waren aufwendige Registrierungs- und Identifikationsprozesse erforderlich. Dank der Vernetzung von Fahrzeugen konnte dieser Prozess beschleunigt werden. Eine Smartphone-App unterstützt die Kundschaft bei der Suche nach der nächstgelegenen Fahrgelegenheit. Auch die Buchung, der Zugang zum Fahrzeug und die Bezahlung erfolgt via App. (McKinsey & Company, 2016, S. 10)

Die gewonnenen Nutzungsdaten und Informationen können den Unternehmen helfen ihr Angebot zu verbessern. Bereits heute werden persönliche Profile erstellt und die Präferenzen der Kundschaft erfasst. Das zukünftige Ziel besteht darin, dass das Fahrzeug eine Person dank dem Profil erkennt und danach automatisch z.B. die Sitz- und Spiegeleinstellungen vornimmt sowie häufige Fahrziele vorschlägt. (Holland, 2019, S. 36)

Aufgrund des technologischen Fortschritts sind die Transaktionskosten und die Zugangsschwelle zum Carsharing niedriger geworden (Holland, 2019, S. 34). Aktuelle Schätzungen prognostizieren, dass bis 2030 jedes zehnte verkaufte Fahrzeug ein Gemeinschaftsfahrzeug sein wird (McKinsey & Company, 2016, S. 10). Das Bedürfnis, ein eigenes Auto zu besitzen, sinkt (Bartz, 2015, S. 38) sowie es die Bedeutung als Statussymbol verliert (Terporten, Bialdya & Planing, 2012, S. 370).

In der Schweiz konnte in den Städten die grösste Nachfrage nach Carsharing verzeichnet werden (Ohnmacht, 2017).

Unterschiedliche Studien zeigten, dass Personen, die Carsharing nutzen, nicht weniger mobil sind als Personen, die Auto fahren. Sie verlagern jedoch ihre Reiseroute in den Nahbereich und auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes. Aufgrund dessen weisen sie eine geringere Pkw-Fahrleistung auf. (Wolter, 2012, S. 540) Das grösste Potential für Carsharing liegt deshalb sehr wahrscheinlich darin, ein Teil im Verkehrsmittel-Mix zu sein. Immer mehr Besitzer und Besitzerinnen eines Generalabonnements der Schweizerischen Bundesbahnen nutzen das Angebot von Carsharing Unternehmen. (Ohnmacht, 2017)

Der Wunsch nach individueller Mobilität wird dennoch weiter ansteigen. In der Schweiz gehen Experten davon aus, dass zwischen 2010 und 2040 eine Zunahme der Verkehrsleistung in Personenkilometern von 25 % verzeichnet wird (motorisierter Individualverkehr: + 18 %) (Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation [UVEK], 2016). Bei den Prognosen in Deutschland zeichnet sich ein anders Bild ab. Sie besagen, dass die Personenverkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs mit Personenkraftwagen und Zweirad sehr langfristig abnehmen wird (-7 % bis 2050 gegenüber 2010). (Thiele & Schmidt-Jochmann, 2015, S. 10-11)

Der Versicherungsschutz ist beim Sharing-Angebot im Preis bereits inbegriffen. Deshalb spielt die Frage nach der Versicherung bei der Kundschaft keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Diese Entwicklung führt zu einem veränderten Bedürfnis der Kundschaft. Neu muss nicht mehr jene Person das Auto versichern, die es verwendet, sondern die Anbieter von Mobilitätsleistungen. (Wefox, o.J.)

3.1.4 Elektrofahrzeuge

McKinsey & Company (2016, S. 10) prognostizieren, dass bis 2030 mehr als 10 % der verkauften Neuwagen ein Elektrofahrzeug sein wird. Strengere Emissionsvorschriften, niedrigere Batteriekosten, weit verbreitete Ladestationen und eine höhere Akzeptanz der fahrzeuglenkenden Personen haben die Verbreitung von Elektrofahrzeugen vorangetrieben.

Die Autohersteller von Elektrofahrzeugen haben ebenfalls die Möglichkeit umfangreiche Daten zu sammeln. Bei Tesla werden hauptsächlich drei Arten von Informationen erfasst: Informationen über ihre Kundschaft oder ihre Geräte, Daten von oder über das Tesla-Fahrzeug und Informationen von oder über Tesla-Energieprodukte (Tesla, 2019).

Bei den Daten von oder über das Tesla-Fahrzeug handelt es sich um Telematikprotokoll-daten, die Auskunft über die Leistung, Nutzung, den Betrieb und den Zustand des Fahrzeugs geben. Dazu gehören unter anderem z.B. Informationen über Batterieverbrauch, Batterieladehistorie, Softwareversion und kurze Videoaufnahmen von Unfällen. (Tesla, 2019)

Zudem können Fernanalysedaten gewonnen werden. Zur Diagnose und Problembehebung kann das Unternehmen das Fahrzeug dynamisch verbinden. Dadurch kann sich Tesla Zugriff auf persönliche Fahrzeugeinstellungen (wie z.B. Kontakte, Browserverlauf, Navigationsverlauf und Radionutzungsverlauf) verschaffen. (Tesla, 2019)

Zu den weiteren Daten, die erhoben werden, gehören z.B. Daten über Unfälle, Ferndienstleistungen (z.B. Fernverriegelung/-entriegelung und Hupbefehle) und einen Datenbericht zur Bestätigung, dass das Fahrzeug online ist (Tesla, 2019).

Auch Informationen zur Wartungshistorie sind für Tesla interessant. Sie können die Wartungshistorie von jedem Fahrzeug erheben und erfahren somit z.B. die bisher getätigten Reparaturen und die Fahrzeugidentifikationsnummer. Darüber hinaus erhalten sie Kenntnisse von offenen Rechnungen und Beschwerden ihrer Kundschaft. (Tesla, 2019)

Ausserdem erfährt Tesla, welche Ladestationen genutzt werden (einschliesslich Steckdosen) und wie hoch die Ladegeschwindigkeit ist (Tesla, 2019).

Des Weiteren kann Tesla kurze Videoaufnahmen von den Aussenkameras des Autos erfassen, damit sie unter anderem Strassenmarkierungen, Strassenschilder und Ampeleinrichtungen identifizieren können (Tesla, 2019).

In der Schweiz wurden 2018 erstmals mehr als 5'000 rein elektrisch angetriebene Fahrzeuge neu eingelöst. Gesamthaft beträgt der Anteil jedoch nur ca. 1.8 %. (Statista GmbH, 2019) Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass auch in der Schweiz die Anzahl steigen wird (Neue Zürcher Zeitung [NZZ], 2018).

Schweizer Versicherungsunternehmen gewähren ihrer Kundschaft bereits heute Ökora-batte. Zudem können sie von einer tieferen Risikobeurteilung profitieren. (NZZ, 2018)

3.2 Auswirkungen auf die Geschäftsmodelle von Unternehmen

Die im Kapitel 3.1 genannten Trends haben eine Gemeinsamkeit. Sie leisten aktuell und in Zukunft einen Beitrag zu einem hohen Anstieg an automobilgenerierten digitalen Daten. (McKinsey & Company, 2016, S. 11)

Ramsey (2018) geht davon aus, dass aufgrund des neuen digitalen Ökosystems mit vernetzten Fahrzeugen eine Evolution bereits vorhandener Geschäftsmodelle resultieren wird. Die Kompetenz, Daten zu untersuchen und gewinnbringende Entscheidungen zu fällen, wird zu neuen Dienstleistungen führen, die das Leben vereinfachen und die Mobilität effizienter machen.

3.2.1 Neue Geschäftsmodelle für diverse Unternehmen

Nicht nur die traditionellen Unternehmen der Automobilindustrie, sondern auch neue Akteure sind von den technologischen Entwicklungen betroffen. Firmen, die in den Bereichen Hightech und anderen Branchen tätig sind, werden eine entscheidende Rolle bei der Ermöglichung von Dienstleistungen im Zusammenhang mit Fahrzeugdaten spielen. (McKinsey & Company, 2016, S. 11)

Die Tabelle 1 zeigt eine exemplarische Übersicht über mögliche Geschäftsmodelle, die sich bis 2025 etabliert haben könnten.

		Kundensegmente		
Anbieter von...	Fahrzeuglenkende Person, Mitfahrende	Staat, Gemeinde	Händler, Werkstätten, Aftersales-Services	
Autos	(Halb-)autonome Fahrfunktionen	Gezielte Werbung auf Basis von Standort, Zielort und Fahrmustern	Bereitstellung (halb-) autonomer Fahrzeuge für öffentliche Car-Sharing-Fuhrparks	Generierung von Kundenkontakten durch Wartungsempfehlungen und gezielte Kampagnen
	Vernetzte Navigation inkl. Verkehrsinformationen in Echtzeit, Wetter- und Strassenbedingungen sowie Routenplanung	Präventive Fehlerdiagnose aus der Ferne sowie Instandhaltung basierend auf Fahrzeug-/Fuhrparkdaten	Konsolidierte Strasseninstandhaltung auf Grundlage von Fahrzeugdaten, z.B. Enteisung, Schneeräumen	Diagnose und Bestellung, z.B. Buchung von Wartungsterminen in Echtzeit, Fernwartung, Klärung der Teileverfügbarkeit

		Kundensegmente			
Anbieter von...		Fahrzeugethene Person, Mitfahrende	Staat, Gemeinde	Händler, Werkstätten, Aftersales-Services	
Inhalten/ Diensten		<p>Anwendungen für Telefon, Büro, E-Mail, Audio</p> <p>Für Mitfahrende: Anwendungen für Internet, Social Media, Video, Spiele</p>	<p>Verkehrssteuerung und Fahrzeug-zu-Infrastruktur Kommunikation inkl. dynamisches Besteuerungssystem sowie adaptive Verkehrskontrolle, um den Verkehrsfluss zu optimieren und den Verkehr bei Staus umzuleiten</p>	<p>Datengestützter vernetzter Marktplatz für Reparaturen/ Wartungsaktivitäten und Aftersales-Services, z.B. Bosch Drivelog Connect</p>	
		<p>Bereitstellung der Inhalte durch lineare Anbieter (Kabelnetzbetreiber) und dynamische Streaming-Services (z.B. Spotify)</p>			
		<p>Internetplattformen mit Car-Sharing-Angeboten, z.B. CarJump, moovel für unabhängige Transportmittel (z.B. Auto, Taxi, Zug)</p>			
Mobilitätslösungen		<p>Standardisiertes Car-Pooling/-Sharing mehrerer Marken, z.B. CiteeCar</p>	<p>Verbesserung des öffentlichen Verkehrs durch Carsharing Fuhrpark inkl. Fuhrparkmanagement, Zahlung, Wartung und (Um-)Verteilung der Fahrzeuge</p>		
		<p>Standardisiertes Car-Pooling/-Sharing einer Marke, z.B. DriveNow (BMW)</p>		<p>Personalisiertes Mikro-Carsharing/ gemeinsame Nutzung eines Autos, z.B. Audi Unite</p>	
		<p>Elektronischer, voll automatischer Zuteiler von Taxis mit optionalen Fahrgemeinschaften, z.B. mytaxi, Uber</p>		<p>Personalisiertes dynamisches Car Pooling, z.B. Audi Select</p>	
Infrastruktur		<p>SIM-Karten und LTE-Sendemäste entlang der Autobahnen und Bundesstrassen, um den Datenverkehr über Breitbandverbindungen zu ermöglichen</p>	<p>Vernetztes Parken inkl. Steuerung zu freien Parkplätzen, Lösung und Bezahlung von Tickets, Einhaltung der Parkvorschriften</p>		

Tabelle 1: Neue technologische Entwicklungen führen zu neuen Geschäftsmodellen (McKinsey & Company, 2015, S. 23)

3.2.2 Wie Versicherungen ihr Leistungsversprechen ausweiten können

Bereits seit einigen Jahren haben sich Versicherungsunternehmen Zugang zur Digitaltechnik verschaffen. Es gelang ihnen aber noch nicht umfangreich das Wertpotenzial zu nutzen. Die aktuelle Geschwindigkeit der Innovation führt dazu, dass sie die Versicherungsprodukte und Servicestrategien flexibler und dynamischer gestalten müssen. (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 30)

Mit der digital gestützten Motorfahrzeugversicherung erhalten die Versicherer die Chance, eine Schnittstelle zu ihrer Kundschaft aufzubauen. Der Austausch erfolgt fast in Echtzeit. Dadurch haben sie die Möglichkeit, auf Basis der Handlungen ihrer Kundschaft, deren jeweilige Wünsche, Standorte, Situationen und Umstände zu kommunizieren und Serviceleistungen bereitzustellen. (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 30)

Damit das Potenzial vollumfänglich ausgeschöpft werden kann, ist es erforderlich, dass die Versicherer nicht mehr nur einen Versicherungsschutz anbieten. Der Ausbau fundierter Serviceleistungen, im Zusammenhang mit Mobilität und Fahrzeugen, wird erforderlich sein. Einzelne Versicherungsgesellschaften stellen bereits integrierte Dienstleistungen, z.B. Garantien und umfassende Pannendienste, zur Verfügung. Eine Erweiterung ihres Angebots anhand interaktiver Techniken und digital gestützter Motorfahrzeugversicherungsprodukten wird Versicherer den Vorteil verschaffen, wieder die Beziehung zu ihrer Kundschaft zu steuern. Zudem erhalten die Unternehmen die Gelegenheit einen wichtigen Berührungspunkt zur versicherten Person zu schaffen. Mit einer Anpassung des Leistungsversprechens sind Versicherer ausserdem in der Lage der Kundschaft ein besseres Erlebnis zu bieten und mehr Convenience zu gewährleisten. Des Weiteren können die von den Kundinnen und Kunden generierten Daten dazu verwendet werden, Erkenntnisse zu gewinnen und diese mithilfe verschiedener Geschäftsmodelle zu monetarisieren. (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 30) Die Messwerte und Informationen aus dem vernetzten Fahrzeug können im Übrigen für Fahrverhaltensanalyse und Fahrercoaching sowie zur Schadensteuerung eingesetzt werden (Thiele & Schmidt-Jochmann, 2015, S. 15).

Wenn es den Versicherungsgesellschaften gelingt, dass die Kundschaft ihnen ihre Daten anvertraut, dann erhalten die Unternehmen die Möglichkeit, Dienstleistungen rund um das Fahrzeug und die Mobilität zu koordinieren (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 31).

Die Pflege eines flexiblen Umgangs mit Kooperationen und Partnerschaften über die Grenzen der Versicherungsindustrie hinweg wird an Bedeutung zunehmen (Thiele & Schmidt-Jochmann, 2015, S. 7). Partnerschaften mit Anbietern von Fernwartungssystemen, Mobilitätsservice, Carsharing, Flottenmanagement, Zahlungssystemen, Autohändlern, Navigationsdiensten und Infotainmentsystemen sind für Versicherer von Interesse. Diese Strategie kann ihnen helfen einen vertrauenswürdigen und zentralen Kontaktpunkt zu ihrer Kundschaft zu ermöglichen. Regelmässige Interaktionen würden dazu führen, dass die Versicherungsunternehmen bei ihrer Kundschaft beständig präsent sind. Zudem würden sie Zugang zu weiteren Einnahmequellen erhalten, indem sie ihre versicherten Personen an die angeschlossenen Dienstleister weitervermitteln. (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 31)

Unter Netzwerkorchestratoren werden Firmen verstanden, die ein Netzwerk von Peers bilden, in dem die Teilnehmenden interagieren und an der Wertschöpfung teilhaben. (Libert et al., 2014). Das auf dem Konzept des Koordinators basierende Geschäftsmodell bietet Unternehmen eine grosse Chance.

In Zusammenarbeit mit Deloitte haben Libert, Wind & Beck (2014) die Finanzdaten der S&P 500 (Standard & Poors's 500) Unternehmen untersucht. Unter S&P 500 ist der Index der 500 grössten Aktien der USA zu verstehen (Cash Zweiplus AG, o.J.). Mit der Analyse verfolgten sie das Ziel herauszufinden, wie sich Bewertungstrends zusammen mit Geschäftsmodellen und neuen Technologien entwickelt haben (Libert et al., 2014).

Die Untersuchung der Geschäftsmodelle ergab, dass Netzwerkorchestratoren bessere Ergebnisse erzielten, als Unternehmen mit anderen Geschäftsmodellen. Sie konnten z.B. ein höheres Wachstum und eine höhere Gewinnmarge vorweisen, weil die Wertschöpfung, die das Netzwerk leistete, die Grenzkosten reduzierte. (Libert et al., 2014).

Beispiele erfolgreicher Unternehmen ausserhalb der Versicherungsbranche sind Uber und eBay. Sie hatten einen grossen Einfluss auf ihre Branche, da sie die Koordination von Partnern ins Zentrum gestellt haben. Für die Umsetzung ihres Geschäfts benötigen sie wenig Aktiva und sie können sich schnell und flexibel an die Bedürfnisse der Kundschaft anpassen. Als Folge dieses Umstands kann ihr Produkt- und Serviceangebot in direkter Reaktion auf ihren Erfolg am Markt erweitert oder verkleinert werden. (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 31)

Falls einige Versicherungsgesellschaften gewillt sind, dieses Verfahren für die digital gestützte Motorfahrzeugversicherung zu verwenden, würde das aktuelle Angebot in eine

digital gestützte Mobilitätsplattform übergehen (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 31-32).

Plattformen gewinnen zunehmend an Bedeutung, weil sie in den unterschiedlichsten Industrien eine wichtige Komponente der Wertschöpfung darstellen. Dank den vernetzten Fahrzeugen können neuartige Connected-Car-Services für fahrzeuglenkende und -besitzende Personen angeboten werden. Sie generieren Mehrwerte für die Kundschaft, die über den Mobilitätszweck des Fahrzeugs hinausgehen. Solche Dienste werden über Plattformen bewerkstelligt. (Bosler, Jud, & Herzwurm, 2017, S. 1005-1006)

Eine Serviceplattform setzt sich aus einem Frontend- und Backend-Bereich zusammen. Sie sind der Kern von Plattform-Ökosystemen, in dessen Umfang Dienstleistungen angeboten werden. (Schäfer, Jud & Mikusz, 2015, S. 390-391) Das Frontend als Interaktionsspektrum mit der Kundschaft beinhaltet z.B. die Smartphone-Applikation. Im Unterschied dazu bezieht sich das Backend auf eine komplexe, vielfältige IT-Infrastruktur, die die Bereitstellung und Ausführung der Dienste, die Kommunikation des Autos sowie das Managen der Daten umsetzt. (Bosler et al., 2017, S. 1011)

Bei der Plattform stehen die versicherten Personen im Zentrum und die Versicherer könnten von verschiedenen Vorteilen profitieren. Sie würden z.B. die Gelegenheit erhalten neue Wachstumsquellen zu erschliessen, indem sie mehr nutzenstiftende Services bieten als ihre Wettbewerber, die nur Kernversicherungsprodukte sowie die Schadenbearbeitung versprechen (im Mittelpunkt der Grafik 2). Darüber hinaus könnten sie neue Erkenntnisse sammeln, die für ihre gesamte digitale Strategie bedeutend sind. (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 31-32)

Damit sich ein Unternehmen in ein Netzwerkorchestrator verwandelt, müssen einige Grundprinzipien beachtet werden. Es ist entscheidend, dass die Versicherungsgesellschaften ihr Serviceangebot definieren und es mit den Dienstleistungen ihrer Partnerschaften vernetzen. Zudem sollte das Angebot auf der Plattform zu einem holistischen System verwandter Leistungen vereint werden. (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 31-32)

Die strategische Entscheidung, ob Versicherer ihre digital gestützte Motorfahrzeugversicherung über allgemeine Mobilitätsdienste hinaus verwenden wollen, sollte möglichst bald gefällt werden. Dadurch könnten sie ihre verwandten Dienstleistungen erweitern und den Zugang zu einem umfangreichen Netzwerk von Partnerschaften erreichen, das der

digitalen Kundschaft zur Verfügung gestellt wird. Darüber hinaus könnten sie eine Vorreiterrolle einnehmen und von einem First-Mover-Advantage profitieren. (Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 31-32)

Die Abbildung 2 zeigt exemplarisch auf, wie Unternehmen vermehrt ihre Versicherungsangebote mit versicherungsnahen sowie fremden Dienstleistungen verknüpfen.

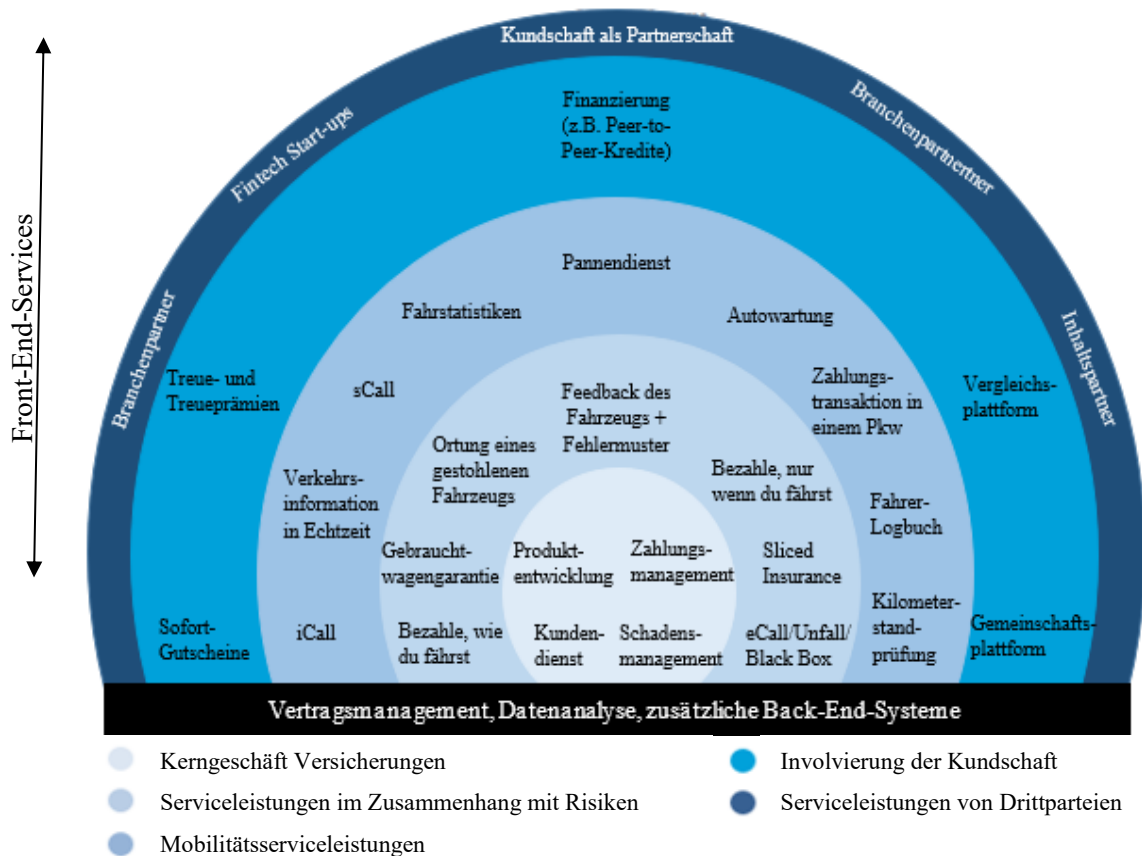


Abbildung 2: Netzwerkorchestrierung (in Anlehnung an Deloitte & Touche GmbH, 2016, S. 32)

3.3 Selbstbeurteilungsinstrumente für die Einschätzung des Fahrverhaltens

Damit die Versicherer die Möglichkeit erhalten, neben ihrem Kerngeschäft auch als Servicedienstleister agieren zu können, benötigen sie die Daten ihrer Kundschaft. Falls nun einige versicherte Personen aufgrund der Einschätzung des eigenen Fahrstils nicht bereit sind, ihre Daten mit der Versicherung zu teilen, kann weder die versicherte Person noch der Versicherer von dem Potenzial der Connected Cars profitieren.

Um herauszufinden, ob ein Zusammenhang zwischen dem Fahrstil und der Bereitschaft Daten zu teilen besteht, muss der Fahrstil einer Person ermittelt werden. Im In- und Ausland gibt es einige voneinander abweichende Selbstbeurteilungsinstrumente, mit deren Hilfe das eigene Fahrverhalten analysiert werden kann. Sie unterscheiden sich hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Herleitung, den berücksichtigten Bereichen, dem Umfang der Befragung sowie der Art und der Individualisierung. (Uhr, 2015, S. 14) Allgemein konnte festgestellt werden, dass relativ wenige Validierungsstudien vorhanden sind (Lang, Parkes & Fernandez Medina, 2013, S. 86).

Nachfolgend werden verschiedene Studien zum Thema «Selbsteinschätzung im Strassenverkehr» behandelt. Anschliessend wird eine Wahl getroffen und die Entscheidung erläutert. Die ausgewählte Studie wird als Grundlage für den Fragebogen dienen, der im Anhang A ersichtlich ist.

3.3.1 Driver Behavior Questionnaire (DBQ)

Obwohl Verkehrsunfälle unterschiedliche Ursachen haben können, ist menschliches Versagen oft der Hauptgrund. Es ist nicht einfach einzuschätzen, welche Arten fehlerhaften Verhaltens das Unfallrisiko erhöhen. Die Schwierigkeit besteht darin, das Fahrverhalten zu messen. (Vöhringer-Kuhnt & Trexler-Walde, o.J., S. 343)

Reason, Manstead, Stradling, Baxter und Campbell (1990, S. 1315-1322) haben einen Fragebogen mit dem Ziel erstellt, die unterschiedlichen Arten fehlerhaften Fahrverhaltens zu dokumentieren. Er besteht aus drei Teilen: Im ersten Abschnitt werden allgemeine Fragen zur Person wie Beruf, Alter und Anzahl gefahrener Kilometer gestellt. Der zweite Teil listet 50 Fehler und Verstösse auf, die von Menschen während der Fahrt verursacht werden. Diese 50 Fehler und Verstösse können in folgende fünf Kategorien eingeteilt

werden: Ausrutscher, Versäumnisse, Fehler, unbeabsichtigte und vorsätzliche Verletzungen. Die Probanden werden gebeten, auf einer sechsstufigen Skala anzugeben, wie oft ihnen beim Autofahren allfällige Missgeschicke unterlaufen und sie Delikte begehen. Der dritte und letzte Teil beinhaltet allgemeine Fragen zur Selbsteinschätzung. Die Teilnehmenden werden z.B. gefragt, für wie sicher sie ihr fahrerisches Können einschätzen. 520 Testpersonen füllten die Umfrage aus.

Im Jahr 1995 haben Parker, Reason, Manstead und Stradling (1995, S. 1036-1041) eine Kurzform des DBQ mit 24 Fehlern und Verstößen veröffentlicht. Von den drei Kategorien: Versäumnis, Fehler und vorsätzliche Verstöße wurden jeweils acht Items ausgewählt, die die höchste Gewichtung vorweisen konnten. Die Überprüfung der Konsistenz erfolgte mithilfe Cronbachs Alpha. Die Werte waren 0.72 bei Versäumnis, 0.84 bei Fehler und 0.80 bei vorsätzlichen Verstößen. (Parker et al., 1995, S. 1039)

Unter «Versäumnis» werden Verfehlungen verstanden, die entstehen, weil die fahrzeuglenkende Person geistig abwesend war. Die Konsequenzen trägt die Person selbst. Sie ist keine Bedrohung für andere Menschen im Strassenverkehr. Die zweite Kategorie umfasst Fehler, die durch falsches Einschätzen der Situation entstehen. Sie stellen eine Verkehrsfährdung dar. Zur letzten Kategorie zählen vorsätzliche Verstöße von Verkehrsregeln. Auch sie sorgen für eine Gefährdung von anderen Strassenteilnehmenden. (Parker et al., 1995, S. 1036)

Mehr als 1600 Personen nahmen an der Umfrage teil (Parker et al., 1995, S. 1036). Der DBQ gehört mittlerweile zu einer der häufigsten verwendeten Messgrösse für die Selbsteinschätzung des Fahrstils (Martinussen, Møller & Prato, 2014, S. 2). Auch der Umfang des Fragebogens wäre für diese Bachelorarbeit geeignet. Leider sind die Fragen etwas zu einseitig, da sie sich nur auf mögliche Versäumnisse, Fehler und Verstöße beziehen.

3.3.2 Driving Behavior Inventory (DBI)

Der DBI verfolgt das Ziel, die Dimensionen der Belastung während des Fahrens zu untersuchen. Der Fragebogen wurde an zwei unabhängige Gruppen abgegeben, die täglich zur Arbeit pendeln und/oder für die das Fahren Teil ihrer Arbeit war. Auf einer vier-Punkte-Skala trugen 112 Personen ihre Antworten ein.

Die Umfrage umfasst 97 Fragen zu folgenden Bereichen: Demografie, Informationen zur Verwendung des Fahrzeugs, Umfang und Häufigkeit der Fahrzeugnutzung, welcher

Strassentyp am häufigsten gewählt wird, Fragen zu allfälligen Unfällen und Verurteilungen sowie die Einstellungen dazu, Gesundheitszustand und seine Auswirkungen auf das Fahrverhalten, Arbeit und persönliche Beziehungen, persönliche, häusliche und berufliche Probleme, Stimmung, Emotionen und Einstellungen zum Fahren sowie zu verschiedenen Verkehrssituationen und anderen Verkehrsteilnehmenden. Darüber hinaus wurden die Probanden über ihre Bewältigungsstrategien befragt, die sie im Allgemeinen oder auf spezifische Verkehrssituationen anwenden. (Gulian, Matthews, Glendon, Davies & Debney, 1989, S. 585-599)

In zwei Studien haben die Autoren den Stress der fahrenden Person anhand von fünf Faktoren definiert, die über 40 % der Varianz ausmachten. Diese wurden identifiziert als: Aggression, Abneigung gegen das Fahren, Spannung und Frustration im Zusammenhang mit erfolgreichem oder erfolglosem Überholen, Irritation beim Überholen sowie erhöhte Wachsamkeit und Konzentration.

Die Höhe der Varianz verdeutlicht, dass noch andere Variablen Stress bei den fahrenden Personen verursachten. Gemäss der multiplen Regressionsanalyse umfassten diese nicht nur verkehrsbezogene Verhaltensweisen und Einstellungen, sondern auch Umstände, die nicht direkt mit dem Fahren zusammenhängen, z.B. Sorgen über eine unfreiwillige Arbeitslosigkeit. (Gulian, Matthews, Glendon, Davies & Debney, 1989, S. 585-599)

Das Ziel der Studie wurde weitgehend erreicht. Die Autoren entwickelten einen Fragebogen, mit dessen Hilfe psychologische Komponenten von Stress während dem Fahren identifiziert und gemessen werden können. Ein Kritikpunkt ist die sehr kleine Stichprobe. (Gulian et al., 1989, S. 598-599) Zudem müsste der Fragebogen für diese Arbeit gekürzt werden.

3.3.3 Driving Style Questionnaire (DSQ)

French, West, Elander & Wilding (1993, S. 627-643) verfassten eine Abhandlung über die Entwicklung eines Fragebogens, der den allgemeinen Entscheidungsstil und seine Beziehung mit dem Fahrverhalten untersucht sowie deren Beteiligung an Verkehrsunfällen misst. Nachfolgend wird nur auf den Teil des Fragebogens eingegangen, der sich auf das Fahrverhalten bezieht.

Die Auswahl der 15 Fragen basiert auf Verhaltensweisen, die einerseits bewiesen haben oder andererseits vermuten lassen, dass sie mit einer Unfallbeteiligung oder einem risikanten Fahrverhalten zusammenhängen. Zu diesen gehören unter anderem Geschwindigkeit, Abstandseinhaltung, Anlegen eines Sicherheitsgurtes sowie Überfahren einer roten Ampel. Zusätzlich beinhaltet der DSQ Fragen über Verhaltensweisen, die im direkten Zusammenhang mit dem Decision-Making Questionnaire (DMQ) stehen. Es wurde z.B. die Frage gestellt, ob die fahrzeuglenkende Person das Gefühl hat, die Kontrolle über das Fahrzeug zu besitzen. Des Weiteren waren Angaben zu den Reaktionen auf Ratschläge beim Fahren, zur Routenplanung und Risikobereitschaft auf der Strasse von Interesse. Die Autoren haben sich für eine 6-Punkte-Skala entschieden. (French et al., 1993, S. 629) Der Fragebogen wurde an 980 Fahrer und Fahrerinnen von Grossbritannien geschickt. Retourneriert haben ihn 711 Personen. (French et al., 1993, S. 630)

Die Analyse der gestellten Fragen ergab, dass sechs Dimensionen 39 % der Varianz ausmachten. Diese sechs sind: Geschwindigkeit (Überschreitung der Geschwindigkeit), Ruhe (in gefährlichen Situationen nicht die Beherrschung verlieren), Planung (vor der Abfahrt Stopps einplanen), Fokussierung (vorsichtiges Fahren und nicht ablenken lassen), sozialer Widerstand (Abneigung gegen Ratschläge zum Fahren) sowie abweichendes Verhalten (ein Rotlicht überfahren).

Ausserdem hat diese Studie die Beziehung zwischen den sechs Dimensionen und dem Alter und Geschlecht untersucht. Der ruhige Fahrstil wies z.B. eine positive Korrelation mit dem Alter auf. (French et al., 1993, S. 637)

Einige Ergebnisse stehen im Einklang mit anderen Studien. Die Beobachtungen eines Zusammenhangs zwischen der Selbsteinschätzung der Fahrgeschwindigkeit und Unfallrate sind konsistent mit früheren Forschungsergebnissen. Auch die Anzahl der Teilnehmenden ist zufriedenstellend. (French et al., 1993, S. 627-643) Es stellt sich jedoch die Frage, ob die 15 Fragen für eine Beurteilung des Fahrverhaltens ausreichen.

3.3.4 Driving Vengeance Questionnaire (DVQ)

Es gibt viele ärgerliche Ereignisse im Strassenverkehr. Ein Massstab zur Bewertung der Reaktion auf diese Situationen könnte bei der Bekämpfung aggressiven Fahrverhaltens wertvoll sein. Aus diesem Grund wurde der DVQ entwickelt, um die Reaktionen der fahrzeuglenkenden Personen auf wahrgenommene Bedrohungen zu bewerten und zu untersuchen, welche Situationen die stärksten Reaktionen hervorrufen. (Wiesenthal, Hennessy & Gibson, 2000, S. 119)

Die fahrzeuglenkenden Personen wurden gefragt, welche Verkehrssituationen sie häufig antreffen, die sie verärgern. Der Fragebogen beinhaltet 37 Szenarien und die Studenten wurden aufgefordert, auf einer Skala von «sehr entspannt» (1) bis «sehr verärgert» (5) ihre Antworten einzutragen. 266 haben an der Umfrage teilgenommen. (Wiesenthal, Hennessy & Gibson, 2000, S. 120)

Die Zuverlässigkeit des Fragebogens als Mass für aggressives Fahrverhalten wird durch den hohen Cronbach Alpha Wert von 0.83 unterstützt. Zudem weist der Fragebogen konsistente Ergebnisse mit anderen Studien auf. Das Resultat war, dass Männer ein aggressiveres Fahrverhalten aufweisen als Frauen und jüngere Personen streitsüchtiger sind als ältere. (Wiesenthal, Hennessy & Gibson, 2000, S. 115-124) Für diese Arbeit könnte dieser Fragebogen jedoch zu einseitig sein, weil nur die Aggressionen in bestimmten Situationen untersucht wurden.

3.3.5 The multinational driving style inventory (MDSI)

Trotz der Einigkeit über die Bedeutung des Fahrstils gibt es keine Übereinstimmung über seine Konzeptualisierung und Messung (Taubman-Ben-Ari, Mikulincer & Gillath, 2002, S. 324). Wie bereits aufgezeigt, wurden in den letzten Jahren mehrere Selbsteinschätzungen erstellt, die das Fahrverhalten massen und Erkenntnisse zu sehr unterschiedlichen Aspekten des Fahrens generierten.

Taubman-Ben-Ari et al. (2002, S. 324) waren der Ansicht, dass dank dem Stand der Theorie und Forschung die konzeptionelle und empirische Integration von verschiedenen Definitionen und Skalen in einer einzigen mehrdimensionalen Konzeptualisierung möglich

ist. Auf dieser Grundlage überprüften sie die verschiedenen Skalen von Fahrstilen und analysierten die zugrunde liegenden Faktorenstrukturen dieser Skalen.

Nach einer Untersuchung der bestehenden Skalen von Fahrstilen gingen die Autoren davon aus, dass die meisten der fahrzeugspezifischen Faktoren vier Bereichen zugeordnet werden können. Diese sind: rücksichtsloser und fahrlässiger Fahrstil, ängstlicher Fahrstil, wütender und feindseliger Fahrstil sowie geduldiger und vorsichtiger Fahrstil.

Die erste Studie verfolgte das Ziel ein Selbstbeurteilungsinstrument zu erstellen, damit die vier Fahrstile bewertet werden können. Die Identifizierung der vier Fahrstile erfolgte auf Grundlage bestehender, theoretischer und empirischer Literatur. Als nächstes stand die Erstellung eines Massstabs für die Bewertung dieser Fahrstile im Fokus. Für diesen Zweck wurden mehrere Items von verschiedenen bestehenden Massstäben, wie z.B. die des DSQ, DBQ und DBI, angepasst und zusätzlich noch weitere Items verfasst. (Taubman-Ben-Ari et al., 2002, S. 324-325)

Ursprünglich beinhaltete der MDSI 80 Fragen für die Bewertung der vier Domänen. Danach wurde der Fragebogen auf 44 Items gekürzt, die eine angemessene Normalverteilung vorwiesen und gute psychometrische Eigenschaften hatten.

320 Personen füllten die Umfrage aus. Die Teilnehmenden stammen vorwiegend aus Israel und sie wurden gebeten auf einer 6-Punkte-Skala anzugeben, inwieweit die Aussagen darüber, wie Menschen Auto fahren, auf sie zuträfen. (Taubman-Ben-Ari et al., 2002, S. 325)

Die Struktur des Instruments zur Erhebung der unterschiedlichen Fahrstile wurde anhand einer Faktoranalyse mit Varimax-Rotation geprüft (Taubman-Ben-Ari et al., 2002, S. 325). «Die Faktoranalyse fasst Gruppen von intervallskalierten Variablen zu aussagekräftigen und voneinander möglichst unabhängigen Faktoren zusammen». Die Varimax-Rotation ist die am meisten angewendete orthogonale Rotation. Bei diesem Vorgehen wird die Unabhängigkeit der eruierten Faktoren gewahrt, d.h. sie bleiben unkorreliert. (Universität Zürich [UZH], 2018)

Die Faktorenanalyse ergab folgende acht Hauptfaktoren, die 56 % der Varianz der 44 Items erklärten (vgl. Tabelle 2). Die Nummern in den Klammern repräsentieren die Reihenfolge der Fragen im Fragebogen. (Taubman-Ben-Ari et al., 2002, S. 325-327)

Titel und Beschreibung der Faktoren	Fragen zum jeweiligen Faktor
<p>Faktor 1: Dissociative driving style</p> <p>Faktor 1 erklärte 21 % der Varianz (Cronbachs Alpha 0.82). Acht Fragen befassten sich mit der Tendenz einer Person, sich während der Fahrt leicht ablenken zu lassen und Fahrfehler aufgrund dieser Ablenkung zu begehen sowie kognitive Lücken und Dissoziationen während des Fahrens aufzuzeigen.</p>	<p>[30] Sie schätzen beim Überholen die Geschwindigkeit eines entgegenkommenden Fahrzeugs falsch ein.</p> <p>[34] Sie beabsichtigen die Scheibenwischer einzuschalten, aber schalten stattdessen das Licht ein.</p> <p>[27] Sie vergessen, dass Sie mit Fernlicht fahren, bis Sie von einem anderen Fahrzeug geblendet werden.</p> <p>[39] Sie fahren fast in etwas hinein, weil Sie die Lücke bei einem Parkplatz falsch einschätzten.</p> <p>[36] Sie planen Ihre Route schlecht und geraten deshalb in einen Stau.</p> <p>[35] Sie versuchen im dritten Gang (oder im Leerlauf bei Automatikfahrzeugen) von der Ampel wegzufahren.</p> <p>[15] Sie sind in Ihren Gedanken versunken oder abgelenkt, wodurch sie jemanden beim Zebrastreifen nicht bemerken.</p> <p>[11] Während dem Autofahren vertreiben Sie sich die Zeit mit Tagträumen.</p>
<p>Faktor 2: Anxious driving style</p> <p>Faktor 2 erklärte 10 % der Varianz (Cronbachs Alpha 0.82). Sieben Fragen befassten sich mit der Tendenz einer Person, sich während der Fahrt bedrängt zu fühlen, Anzeichen von Angst aufgrund der Fahrsituation zu zeigen und Zweifel sowie mangelndes Vertrauen in ihre Fahrkünste zu haben.</p>	<p>[31] Sie sind nervös während der Fahrt.</p> <p>[33] Sie sind ängstlich während der Fahrt.</p> <p>[10] Beim Fahren fühlen Sie sich frustriert.</p> <p>[25] Es bereitet Ihnen Sorgen, wenn Sie bei schlechtem Wetter fahren müssen.</p> <p>[7] Auf einer freien Autobahn halten Sie normalerweise die Geschwindigkeitsbegrenzung ein oder fahren etwas langsamer.</p> <p>[4] Sie haben das Gefühl, dass Sie die Kontrolle über das Fahren haben.</p> <p>[40] Sie fühlen sich während der Fahrt wohl.</p>
<p>Faktor 3: Risky driving style</p> <p>Faktor 3 erklärte 6 % der Varianz (Cronbachs Alpha 0.83). Fünf Fragen erschlossen die Suche einer Person nach Stimulation, Empfindung und Risiko während der Fahrt und ihre Tendenz, riskante Fahrentscheidungen zu treffen und eine risikoreiche Fahrt zu bevorzugen.</p>	<p>[44] Sie geniessen die Aufregung des gefährlichen Fahrens</p> <p>[6] Sie geniessen das Gefühl am Limit zu fahren.</p> <p>[22] Sie gehen während der Fahrt gerne Risiken ein.</p> <p>[24] Sie mögen den Nervenkitzel des Flirtens mit dem Tod oder einer Katastrophe.</p> <p>[20] Sie stylen Ihr Haar oder tragen Make-up auf während der Fahrt.</p>
<p>Faktor 4: Angry driving style</p> <p>Faktor 4 erklärte 5 % der Varianz (Cronbachs Alpha 0.80). Fünf Fragen befassten sich mit der Tendenz einer Person, sich gegenüber anderen fahrzeuglenkenden Personen feindselig zu verhalten, sich aggressiv zu verhalten und grosse Wut während des Fahrens zu empfinden.</p>	<p>[12] Sie beschimpfen andere Fahrzeuglenker und Fahrzeuglenkerinnen</p> <p>[3] Sie hupen oder blenden das Auto vor Ihnen, um Frustrationen auszudrücken.</p> <p>[28] Wenn jemand etwas auf der Strasse tut, das Sie ärgert, dann blenden Sie die Person mit dem Fernlicht.</p> <p>[43] Sie hupen bei anderen Fahrern und Fahrerinnen.</p> <p>[19] Wenn ein Fahrzeug vor Ihnen schneller fährt, erhöhen Sie ebenfalls die Geschwindigkeit, damit er Ihnen nicht entkommt.</p>

<p>Faktor 5: High-velocity driving style</p> <p>Faktor 5 erklärte 4 % der Varianz (Cronbachs Alpha 0.76). Sechs Fragen befassten sich mit der Tendenz einer Person, schnell zu fahren, Zeichen von Zeitdruck während der Fahrt zu verspüren und Hochgeschwindigkeitsfahrten zu bevorzugen.</p>	<p>[16] In einem Stau denken Sie über Möglichkeiten nach, das Ziel schneller zu erreichen.</p> <p>[9] Wenn Sie in einem Stau sind und die Fahrspur neben Ihnen anfängt sich zu bewegen, versuchen Sie so schnell wie möglich in diese Fahrspur zu wechseln.</p> <p>[17] Wenn eine Ampel grün wird und das Auto vor Ihnen nicht sofort losfährt, versuchen Sie die fahrzeuglenkende Person zu drängen, damit sie sich in Bewegung setzt</p> <p>[2] Sie fahren anderen Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen absichtlich dicht auf</p> <p>[32] Während der Stosszeiten werden Sie ungeduldig</p> <p>[5] Sie fahren über eine Ampel, die gerade rot geworden ist.</p>
<p>Faktor 6: Distress-reduction driving style</p> <p>Faktor 6 erklärte 4 % der Varianz (Cronbachs Alpha 0.75). Vier Fragen befassten sich mit der Tendenz einer Person, während der Fahrt entspannende Tätigkeiten auszuüben, um die Belastung während der Fahrt zu verringern.</p>	<p>[37] Sie wenden Muskelentspannungstechniken während der Fahrt an.</p> <p>[8] Während der Fahrt versuchen Sie sich zu entspannen.</p> <p>[1] Während der Fahrt machen Sie entspannende Aktivitäten.</p> <p>[26] Sie meditieren während der Fahrt.</p>
<p>Faktor 7: Patient driving style</p> <p>Faktor 7 erklärte 3 % der Varianz (Cronbachs Alpha 0.74). Vier Fragen befassten sich mit der Tendenz einer Person, gegenüber anderen fahrzeuglenkenden Personen höflich zu sein, während der Fahrt keinen Zeitdruck zu verspüren und Geduld während der Fahrt zu zeigen.</p>	<p>[18] An einer Kreuzung, an der Sie dem Gegenverkehr Vorfahrt geben müssen, warten Sie geduldig darauf, dass der Querverkehr passiert.</p> <p>[23] Ihr Verhalten basiert gemäss dem Motto "better safe than sorry."</p> <p>[13] Wenn eine Ampel grün wird und das Auto vor Ihnen nicht fährt, warten Sie einfach eine Weile, bis es sich in Bewegung setzt (kein hupen etc.).</p> <p>[38] Sie planen lange Reisen im Voraus.</p>
<p>Faktor 8: Careful driving style</p> <p>Faktor 8 erklärte 3 % der Varianz (Cronbachs Alpha 0.76). Fünf Fragen befassten sich mit der Tendenz einer Person, während der Fahrt vorsichtig zu sein, ihre Route effektiv zu planen und eine problemlösende Haltung gegenüber fahrbedingten Problemen und Hindernissen einzunehmen.</p>	<p>[42] Sie neigen dazu, vorsichtig zu fahren.</p> <p>[14] Sie fahren vorsichtig.</p> <p>[41] Sie sind immer bereit auf unvorhergesehene Manöver anderer Fahrer und Fahrerinnen zu reagieren.</p> <p>[21] Sie sind abgelenkt oder beschäftigt und bemerken plötzlich, dass das vorausfahrende Fahrzeug langsamer geworden ist. Um eine Kollision zu vermeiden, müssen Sie eine Vollbremsung machen.</p> <p>[29] Sie sind aufgeregt, wenn Sie das Gesetz brechen.</p>

Tabelle 2: Die Fragen des MDSI auf Deutsch und nach Faktoren sortiert (in Anlehnung an Taubman-Ben-Ari et al., 2002, S. 326)

Die Faktoranalyse ergab acht zusammenhängende und aussagekräftige Fahrstile. Die Pearson-Korrelationen zwischen den acht Faktoren zeigten ein interessantes Muster von Assoziationen. Erstens wurden signifikante positive Zusammenhänge zwischen den Fahrstilen risky, high-velocity, angry und dissociative gemessen. Die $r(s)$ Werte waren im Bereich von 0.34 bis 0.50, alle $P(s) < 0.01$. Zweitens, die oben genannten vier Fahrstile hingen umgekehrt und signifikant mit den Fahrstilen careful und patient zusammen. Sie widerspiegeln angemessenere, kontrolliertere und sozial angepasste Fahrweisen. Die $r(s)$

Werte waren im Bereich von -0.20 bis -0.49, alle $P(s) < 0.01$. Drittens wurden signifikante positive Zusammenhänge zwischen dem careful und dem patient Fahrstil gefunden, $r(309) = 0.21$, $P < 0.01$ sowie zwischen dem anxious und dissociativen Fahrstil, $r(309) = 0.25$, $P < 0.01$. Viertens, die Fahrstile anxious und dissociative wiesen ebenfalls einen starken positiven Zusammenhang auf, $r(309) = 0.47$, $P < 0.01$. Andere Korrelationen waren statistisch nicht signifikant.

Diese Studie kann wichtige Informationen für die Beurteilung von Fahrstilen liefern und die Zusammenhänge dieser Stile mit einer Vielzahl anderer Variablen erläutern. Während andere Studien sich auf nur einen oder zwei der MDSI-Faktoren konzentrieren, z.B. Fahrstress oder Aggression, konnte der MDSI das Profil einer Person über acht differenzierte und antagonistische Fahrorientierungen abgrenzen. Zudem sind die acht in sich stimmigen MDSI-Faktoren mit früheren Studien zum Fahrstil kompatibel. (Taubman-Ben-Ari et al., 2002, S. 323-332)

Darüber hinaus wird der MDSI seit zehn Jahren verwendet. In dieser Zeit wurden in zahlreichen Studien der Zusammenhang zwischen den MDSI-Faktoren und soziodemografische sowie fahrbezogenen Variablen untersucht. (Taubman-Ben-Ari & Skvirsky, 2016, S. 179)

3.3.6 Wahl des Fragebogens, der als Grundlage dienen wird

Nachdem sämtliche Studien ausführlich untersucht und die Vor- und Nachteile abgewogen wurden, fiel die Wahl schlussendlich auf den MDSI. Er hat viele Vorteile. Der Einbezug von verschiedenen fundierten Studien zur Ermittlung acht unterschiedlicher Fahrstile war der Hauptgrund für diese Entscheidung.

3.4 Die Treiber der Bereitschaft Daten zu teilen

Medienwirksame Ereignisse wie z.B. der Skandal um Cambridge Analytica, die britische Datenanalyse-Firma hat sich vor Jahren unerlaubt Zugang zu Daten von Millionen Facebook-Konten verschafft (Voos, 2018), führen dazu, dass bei den Konsumenten das Bewusstsein über den möglichen Missbrauch von Daten zunimmt. Als Folge sinkt wahrscheinlich in Zukunft die Bereitschaft der Menschen, die persönlichen Daten Unternehmen zur Verfügung zu stellen oder einer Verwendung dieser zuzustimmen. (Miesler & Bearth, 2016, S. 51)

Des Weiteren steigt das Bewusstsein über die kommerziellen Verwendungsmöglichkeiten ihrer Daten. Dank den Bindungsprogrammen der Detailhändler lernte die Kundschaft das Spiel «Daten gegen Bares» kennen. (Hannich & Crowden, 2015, S. 10)

Damit Unternehmen auch zukünftig vom wirtschaftlichen Potenzial der Informationen über ihre Kundschaft profitieren können, müssen sie sich mit der Frage auseinandersetzen, wie sie künftig die Datenteilbereitschaft gewährleisten können. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass sie sich vermehrt darüber Gedanken machen, welche Faktoren die Bereitschaft, Daten zu teilen, beeinflussen und welche dieser Aspekte sich als geeignete Stellhebel für sie anbieten. (Miesler & Bearth, 2016, S. 52)

Gemäss Kaiser (2008, S. 154) hängt die Bereitschaft, Daten zur Verfügung zu stellen, stark von der wahrgenommenen Gegenleistung ab. Deshalb ist es für Unternehmen wichtig zu erfahren, wie hoch die Konsumenten den subjektiven Wert ihrer persönlichen Daten einschätzen. Erst dann wissen die Unternehmen, was sie als Gegenleistung bieten müssen, damit die Kundschaft das Austauschgeschäft als «fair» einschätzt beziehungsweise mit der Freigabe einverstanden ist. (Miesler & Bearth, 2016, S. 52)

Mit Leistungen und Gegenleistungen beschäftigt sich auch die Austauschtheorie. Der Begriff postuliert, dass ein Mensch, der sich in einer Austauschbeziehung mit einer anderen Person befindet, damit rechnet, dass die Belohnungen jeder beteiligten Person im gleichen Verhältnis zu deren Leistung sind. Das bedeutet, je umfangreicher die Leistung oder der Beitrag ist, desto grösser ist auch die erwartete Belohnung (Stangl, 2019). Sie wird deshalb auch Gerechtigkeitstheorie oder im Englischen als Equity-Theory bezeichnet (Raab, Unger, & Unger, 2010, S. 332).

Es können zwei Arten von Gegenleistungen unterschieden werden. Einerseits gibt es Anreize, die im Tausch gegen Daten angeboten werden und insbesondere mit den Mehrwerten, die unmittelbare Bestandteile der Leistung sind. Andererseits gibt es auch Anreize wie Rabatte oder Geschenke. Sie werden als Zusatz zum Produkt oder der Dienstleistung unterbreitet. (Hannich & Crowden, 2015, S. 10)

Der Nachteil bei Rabatten besteht darin, dass sie unpersonalisiert nicht nachhaltig sind. Sie sind ausserdem problemlos kopierbar und ermöglichen keine Basis für eine beständige Beziehung. (Hannich & Crowden, 2015, S. 11)

Individualisierte Services liefern den Unternehmen hingegen Wettbewerbsvorteile und der Kundschaft einen persönlichen Nutzen. Die Vorteile bestehen in der Verbesserung

der direkten Dienstleistung durch die Identifikation. So können die mit der Leistung verbundenen Anreize die Zufriedenheit und die Bindung erhöhen. Sie sind schwerer kopierbar und verursachen geringere direkte Kosten. (Hannich & Crowden, 2015, S. 11-12)

Neben den monetären und nicht-monetären Anreizen gibt es noch weitere Treiber, die die Bereitschaft, Daten zu teilen, beeinflussen. In der Literatur wird unter anderem diskutiert, ob das Vertrauen in den Datensammler beziehungsweise das Unternehmen einen Einfluss hat (Miesler & Bearth, 2016, S. 53).

Zusätzlich stellt sich die Frage, ob Unterschiede zwischen den Daten festgestellt werden können. Die Fédération Internationale de l'Automobile [FIA] (2016, S. 3-11) hat eine Umfrage in 12 europäischen Ländern durchgeführt. Die Länder waren: Österreich, Belgien, Tschechien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande, Polen, Spanien und Grossbritannien. Wenn es um die Weitergabe von Fahrzeugdaten ging, waren die fahrzeuglenkenden Personen insgesamt bereit, ihre Daten weiterzugeben. 85 % der teilnehmenden Personen fühlten sich wohl, Daten zum Fahrzeug, wie z.B. Kilometerstand, zu teilen. 68 % der Probanden behagte es auch, Daten zum Fahrverhalten wie Geschwindigkeit, Beschleunigungs- und Bremsverhalten zu übermitteln. 62 % waren damit einverstanden den Standort preiszugeben und noch 56 % stimmten zu, Daten über die Häufigkeit, Dauer der Fahrzeugnutzung sowie Ort und persönliche Präferenzen zu teilen.

3.5 Zwischenfazit

Auf Grundlage des Theorieteils, der gestützt auf der theoretischen Literatur sowie den empirischen Studien konzipiert wurde, kann folgendes Zwischenfazit gezogen werden.

Die Elektromobilität wird weiterhin ein Wachstum verzeichnen und mit der Lancierung neuer Mobilitätskonzepte wird der Besitz eines eigenen Autos an Attraktivität einbüßen. Zusätzlich werden autonome Fahrzeuge weiterentwickelt und dafür sorgen, dass die Unfallhäufigkeit bedeutend sinken wird. Das Connected Car fördert die erläuterten Trends für alternative Antriebe, neue Mobilitätskonzepte und autonomes Fahren. Zusätzlich bietet es für die Automobilindustrie und branchenfremde Akteure die Option, neue Geschäftsmodelle in Verbindung mit digitalen Dienstleistungen zu kreieren.

Auch die Motorfahrzeugversicherer sind von den technologischen Entwicklungen betroffen. Während sich die Trends autonome Fahrzeuge und Carsharing negativ auf das Prämienvolumen auswirken könnten, bieten vernetzte Fahrzeuge den Versicherer neue Vorteile. Mithilfe der permanenten Übermittlung von fahrzeugbezogenen Daten können Unternehmen kontinuierlich mit der Kundschaft in Kontakt stehen. Ausserdem erhalten sie die Möglichkeit ihre Bedürfnisse, ob diese nun von der Kundschaft direkt oder indirekt über ihre Daten kommuniziert werden, zu erfüllen. Des Weiteren bieten digital gestützte Motorfahrzeugversicherungsprodukte den Unternehmen die Chance, ihre Serviceleistungen im Zusammenhang mit Mobilität und Fahrzeugen auszubauen. Gemäss der Studie von Deloitte & Touche GmbH ist es empfehlenswert, wenn Versicherer die Rolle eines Netzwerkorchestrators einnehmen, der Dienstleistungen rund um das Fahrzeug und die Mobilität koordiniert, wie z.B. Navigation und Zahlungssysteme. Für die Umsetzung wird der Aufbau einer Serviceplattform notwendig sein.

Damit die Versicherer zusätzlich zu ihren Kernaufgaben auch als Servicedienstleister agieren können, benötigen sie die Daten ihrer Kundschaft. Wenn nun einige versicherte Personen aufgrund ihres Fahrstils nicht bereit sind, ihre Daten zur Verfügung zu stellen, kann weder die versicherte Person noch der Versicherer von den bereits genannten Vorteilen profitieren.

Um die Fahrstile der Teilnehmenden der Umfrage zu ermitteln und herauszufinden, ob ein Zusammenhang mit der Bereitschaft, Daten zu teilen, besteht, werden die Probanden die 44 Fragen des MDSI beantworten.

Neben dem Fahrstil können noch weitere Faktoren die Bereitschaft, Daten einem Unternehmen zur Verfügung zu stellen, beeinflussen. Zu diesen gehören die Gegenleistung, die Art der Daten sowie das Vertrauen in den Versicherer.

4 Fragestellungen und Hypothesenbildung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es zu eruieren, wie die Bereitschaft im Motorfahrzeugbereich Daten mit der Versicherung zu teilen durch die Gegenleistung, die Art der Daten, das Vertrauen sowie den eigenen Fahrstil beeinflusst wird. Aus der theoretischen und empirischen Grundlage konnten vier passende Hypothesen zu zwei Fragestellungen abgeleitet werden.

Nachfolgend sind die zwei Fragestellungen mit den dazugehörigen Hypothesen ausführlich aufgezeigt:

1. Beeinflusst die Gegenleistung sowie das Vertrauen in den Versicherer die Bereitschaft, Daten preis zu geben und können Unterschiede zwischen den Daten zum Fahrzeug und Fahrverhalten festgestellt werden?

- **H1:** Der Kundschaft ist der Wert ihrer Daten immer mehr bewusst. Für die Freigabe ihrer Daten verlangen sie konkrete Vorteile. Ohne Gegenleistung sinkt die Bereitschaft deutlich.
- **H2:** Versicherte Personen teilen eher Daten, die Rückschlüsse auf ihr Fahrverhalten zulassen als Daten zum Fahrzeug.
- **H3:** Das Vertrauen in die eigene Versicherung beeinflusst die Bereitschaft, Daten zur Verfügung zu stellen.

2. Wie beeinflusst die Einschätzung des eigenen Fahrstils die Bereitschaft, fahrzeugbezogene Daten mit einem Versicherungsunternehmen zu teilen?

- **H4:** Die Selbsteinschätzung des eigenen Fahrverhaltens hat einen Einfluss auf die Bereitschaft einem Versicherungsunternehmen Daten zur Verfügung zu stellen. Wenn die fahrzeuglenkende Person ihren Fahrstil als risky, angry oder high-velocity einschätzt, dann ist ihre Bereitschaft, Daten zu teilen, geringer, als bei einer Person, die ihren Fahrstil als dissociative, anxious, distress reduction, patient oder careful beurteilt.

5 Methodisches Vorgehen

In diesem Kapitel wird beschrieben, welche Methode verwendet wird, um die Forschungsfrage der Bachelorarbeit zu beantworten und die Hypothesen zu prüfen.

5.1 Datenerhebungsmethode

Die Datenerhebung ist ein bedeutender Bestandteil der empirischen Forschung. Sie beruht auf spezifischen Datenerhebungsmethoden, die sich in ihrem Aufwand, ihrer Vorgehensweise sowie besonders der Art und dem Informationsgehalt der resultierenden Daten eindeutig differieren. (Doering & Bortz, 2016, S. 322)

In der Primärforschung werden drei Erhebungsmethoden unterschieden: Befragung, Beobachtung und Tests. Die Befragung kann in eine qualitative und quantitative Erhebungsmethode unterteilt werden. Beim quantitativen Ansatz werden standardisierte Fragen oftmals mittels eines Zahlenwerts abgefragt. Aufgrund der Standardisierung der Antworten auf einer Skala besteht die Möglichkeit die Ergebnisse miteinander zu vergleichen und statistisch auszuwerten. (Lucco, Rüeger, Ergenzinger & Thommen, 2015, S. 46-47) Weil der Fragebogen des MDSI auf einer quantitativen Befragung beruht und da es bei einer Vielzahl von Variablen, die mit statistischen Ansätzen ausgewertet werden müssen, empfehlenswert ist, die quantitative Befragung anzuwenden, wurde dieser Ansatz für die Arbeit gewählt.

Die Umfrage wurde von einem grossen Teil der Befragten online ausgefüllt. Nur 36 Personen beantworteten einen schriftlichen Fragebogen. Der Vorteil eines Online-Fragebogens besteht darin, dass die Teilnehmenden schneller, einfacher sowie mit geringerem organisatorischen und finanziellen Aufwand erreicht werden können. Ausserdem wird dadurch die Datenzusammenführung und -analyse vereinfacht. (Kotler, 2015, S. 125-135)

5.2 Konzeptualisierung

In diesem Kapitel wird näher auf die Gestaltung des Fragebogens eingegangen. Danach wird aufgezeigt, wie die Auswahl der Teilnehmenden erfolgte und der Pretest wird erläutert. Anschliessend werden die Gütekriterien erklärt und deren Einhaltung untersucht. Zuletzt folgen Informationen zur Durchführung sowie Auswertung der Umfrage.

5.2.1 Entwicklung des Fragebogens

Der erstellte Fragebogen (vgl. Anhang A) setzt sich aus drei Teilen zusammen:

- 1. Teil: Die 44 Fragen des MDSI zur Einschätzung des eigenen Fahrstils (vgl. Anhang A, Teil 1).
- 2. Teil: Fragen zur Bereitschaft, Daten mit der Versicherung zu teilen (vgl. Anhang A, Teil 2).
- 3. Teil: Fragen zum Geschlecht und Alter der Teilnehmenden (vgl. Anhang A, Teil 3).

Bei der Entwicklung des Fragebogens wurde auf eine logische Abfolge geachtet und dass er möglichst einfach auszufüllen ist. Aus diesem Grund wurden drei thematische Blöcke festgelegt. Das heisst, dass zu einem Themenbereich immer mehrere Fragen gestellt werden, die den gleichen Aspekt des Themas behandeln. Würden diese an unterschiedlichen Stellen abgefragt werden, würde dies die Teilnehmenden eher verwirren. (Raithel, 2008, S. 75)

Der Fragebogen besteht ausschliesslich aus geschlossenen Fragen. Der Vorteil besteht darin, dass die Antworten aller Befragten gut miteinander verglichen werden können (Reinders, 2011, S. 59). Sämtliche Fragen mussten beantwortet werden und konnten in der Online-Befragung nicht übersprungen werden.

Ein mehrmaliger Wechsel des Antwortformats kann zu einer hohen kognitiven Beanspruchung der Befragungspersonen führen (Doering & Bortz, 2016, S. 410). Um dies zu vermeiden, wurde die 6-Punkte-Skala des MDSI auch für die Fragen zur Bereitschaft, Daten zu teilen, übernommen. Dadurch ist die Beantwortung der Fragen nicht nur angenehmer für die Teilnehmenden, sondern ermöglicht auch eine bessere Datenqualität (Doering & Bortz, 2016, S. 410).

Im ersten Teil des Fragebogens werden die 44 Fragen des MDSI gestellt (vgl. Kapitel 3.3.5). Beim webbasierten Fragebogen wurden die Fragen von Englisch auf Deutsch übersetzt. Beim schriftlichen Fragebogen wurden exakt die englischen Formulierungen des MDSI übernommen.

Der zweite Teil besteht aus Fragen zur Bereitschaft, Daten mit der Versicherung zu teilen. Als Erstes wird erfragt, ob eine Person eine Motorfahrzeugversicherung besitzt und wenn ja, wie hoch das Vertrauen in den Versicherer ist. Darüber hinaus wird erfragt, ob mit oder ohne Gegenleistungen unterschiedliche Resultate erzielt werden und ob die Art der Daten (Fahrzeugdaten oder Daten zum Fahrverhalten) einen Einfluss auf die Bereitschaft,

Daten zur Verfügung zu stellen, hat. Diese Fragen wurden ebenfalls wieder auf Deutsch für den webbasierten Fragebogen formuliert sowie auf Englisch für den schriftlichen Fragebogen.

Es ist empfehlenswert, wenn im Schlussteil der Umfrage Fragen gestellt werden, deren Beantwortung wenig Aufwand bedeutet (Reinders, 2011, S. 58). Daher wurden die Fragen nach dem Geschlecht und Alter der Probanden auf Englisch und Deutsch im dritten Teil gestellt.

5.2.2 Auswahl der Teilnehmenden

Für die Bildung der Stichprobe muss entschieden werden, welches Auswahlverfahren eingesetzt wird, um nur eine Teilmenge der Grundgesamtheit zu analysieren. Es ist möglich zwischen drei Arten von Stichprobenverfahren auszuwählen: Willkürliche Auswahl, bewusste Auswahl sowie Wahrscheinlichkeits-/Zufallsauswahl. (Raithel, 2008, S. 55)

Bei dieser Arbeit wurde die willkürliche Auswahl angewendet. Die Selektion war relativ beliebig und vor allem gut erreichbare Personen haben den Fragebogen ausgefüllt (Döring & Bortz, 2016, S. 294).

Die Umfrage wurde an Personen aus dem privaten und geschäftlichen Umfeld der Autorin geschickt. Zusätzlich erhielten die Studierenden der ZHAW School of Management and Law in Winterthur ein E-Mail mit der Bitte an der Studie teilzunehmen. Darüber hinaus wurde ein Fragebogen in Papierform und auf Englisch an eine Masterklasse der ZHAW abgegeben. Für die Teilnahme war der Besitz eines Führerausweises notwendig.

5.2.3 Durchführung des Pretests

Bevor alle Teilnehmende die Umfrage ausfüllen konnten, wurde der Fragebogen einem Pretest unterzogen. Das Ziel des Tests besteht darin, allfällige Probleme der Teilnehmenden beim Beantworten zu identifizieren, um die Umfrage dann entsprechend zu verbessern (Döring & Bortz, 2016, S. 411).

Die Umfrage wurde vorgängig von drei Personen beantwortet. Aufgrund ihrer Rückmeldungen wurde beim ersten Frageblock die Einstiegsfrage präzisiert.

5.2.4 Bewertung der Gütekriterien

Damit die Messergebnisse und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen zuverlässig sind, müssen folgende drei Gütekriterien eingehalten werden: Objektivität, Reliabilität und Validität (Berekoven, Eckert & Ellenrieder, 2009, S. 80).

- **Objektivität:** Der Messvorgang wird als objektiv bezeichnet, wenn die Resultate unabhängig von der forschenden Person sind. Eine hohe Durchführungsobjektivität wurde gewährleistet, indem die soziale Interaktion zwischen den Teilnehmenden und der Autorin auf ein Minimum reduziert wurden. Zudem wurden die Frageitems standardisiert, um eine möglichst hohe Auswertungsobjektivität zu erhalten. Das Risiko der Interpretationsobjektivität wurde mit Hilfe der geschlossenen Fragen und der 6-Punkte-Skala verkleinert. (Berekoven et al., 2009, S. 80)
- **Reliabilität:** Sie gibt Aufschluss über die formale Genauigkeit der Merkmalerfassung. Ein Messinstrument erfüllt das Kriterium der Reliabilität, wenn die Messwerte genau und stabil bleiben. (Berekoven et al., 2009, S. 81) Weil die Untersuchung standardisiert war und die Fragen klar formuliert wurden, kann davon ausgegangen werden, dass auch dieses Kriterium erfüllt wurde.
- **Validität:** Die Validität beinhaltet die materielle Genauigkeit von Testresultaten. Ein Testverfahren ist valid, wenn es präzise das misst, was auch gemessen werden sollte. (Berekoven et al., 2009, S. 81) Dies wurde erreicht, da der Fragebogen auf Basis von theoretischer und empirischer Literatur entwickelt wurde. Zudem wurde, wie bereits erwähnt, ein Pretest durchgeführt, der die Eignung und das Verständnis der Fragen überprüfte (Kuss, Wildner & Kreis, 2014, S. 82).

5.2.5 Durchführung der Umfrage

Der Umfragelink wurde am 2. April 2019 das erste Mal verschickt und am 20. April 2019 geschlossen. 948 Personen haben die Umfrage in diesem Zeitraum ausgefüllt.

5.2.6 Auswertung

In einem ersten Schritt wurden die Daten überprüft und bereinigt. Von den 948 Teilnehmenden konnten 53 nicht berücksichtigt werden, weil sie die Umfrage nicht vollständig ausgefüllt und abgebrochen haben. Anschliessend standen die Antworten von 895 Personen für die Auswertung zur Verfügung.

Für die Analyse der Daten und das Erstellen der Grafiken wurde Excel verwendet. Zuerst wurden die Daten deskriptiv untersucht, indem der Mittelwert und die Standardabweichung der einzelnen Variablen berechnet wurde. Die Überprüfung, ob die Unterschiede der Mittelwerte signifikant sind, wurde anhand der Ergebnisse der einfaktoriellen Vari-

anzanalyse beurteilt. Um den Zusammenhang zwischen dem Fahrstil und der Bereitschaft, Daten zu teilen, zu eruieren, wurde für die Auswertung die Regressionsanalyse hinzugezogen.

6 Empirische Untersuchung und Resultate

In diesem Kapitel werden die Studienergebnisse der Primärerhebung aufgezeigt sowie die Richtigkeit der aufgestellten Hypothesen überprüft.

6.1 Vorstellung der Stichprobe

Der Fragebogen wurde von 895 Personen vollständig ausgefüllt, d.h. eine Stichprobe von $n=895$. Von den 895 Testpersonen sind $n = 522$ (58 %) weiblich und $n = 373$ (42 %) männlich. Somit lässt sich feststellen, dass deutlich mehr Teilnehmerinnen als Teilnehmer die Umfrage ausgefüllt haben (vgl. Abbildung 3).

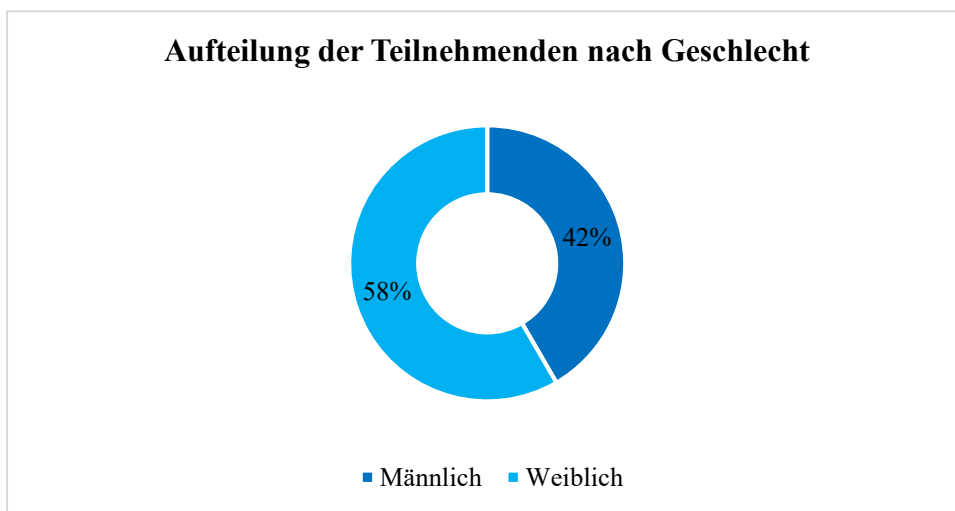


Abbildung 3: Geschlechterverteilung

In Abbildung 4 wird aufgezeigt, wie die Altersverteilung ausgefallen ist. Wie bereits im Kapitel 5.2.2 erläutert, wurde der Fragebogen an die Studierenden der ZHAW verschickt, weshalb das Durchschnittsalter tief ist.

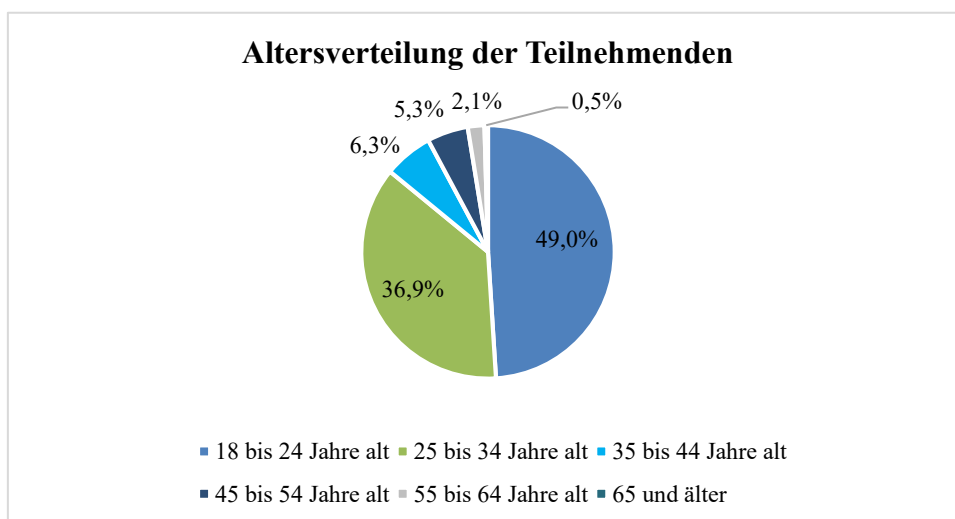


Abbildung 4: Altersverteilung

6.2 Überprüfung der Hypothesen

Die aufgestellten Hypothesen (vgl. Kapitel 4) werden in diesem Kapitel analysiert und bewertet. Die Ergebnisse beruhen auf den Antworten von 895 Personen.

6.2.1 Fragestellung I

Die erste Fragestellung untersucht, ob die Gegenleistung sowie das Vertrauen in den Versicherer die Bereitschaft, Daten zu teilen, beeinflusst und ob Unterschiede zwischen den Daten zum Fahrzeug und Fahrverhalten festgestellt werden können. Es wurden folgende drei zu untersuchende Hypothesen verfasst:

H1: Der Kundschaft ist der Wert ihrer Daten immer mehr bewusst. Für die Freigabe ihrer Daten verlangen sie konkrete Vorteile. Ohne Gegenleistung sinkt die Bereitschaft deutlich.

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurden die Teilnehmenden befragt, ob sie verschiedene Daten ohne oder für unterschiedliche Gegenleistungen teilen. Sie mussten ihre Antworten auf einer Skala von 1 (ja) bis 6 (auf keinen Fall) eintragen.

Die zu analysierende Nullhypothese ist wie folgt formuliert:

H0₁: Es kann kein Unterschied zwischen den Mittelwerten der Gruppen: Prämienreduktion, Dienstleistung, Infos zur Risikominimierung und ohne Gegenleistung festgestellt werden.

Die Abbildung 5 zeigt die Ausprägungen der drei Gegenleistungen und ohne Gegenleistung pro Daten auf. Auf der x-Achse sind die Differenzen der Mittelwerte abgebildet.

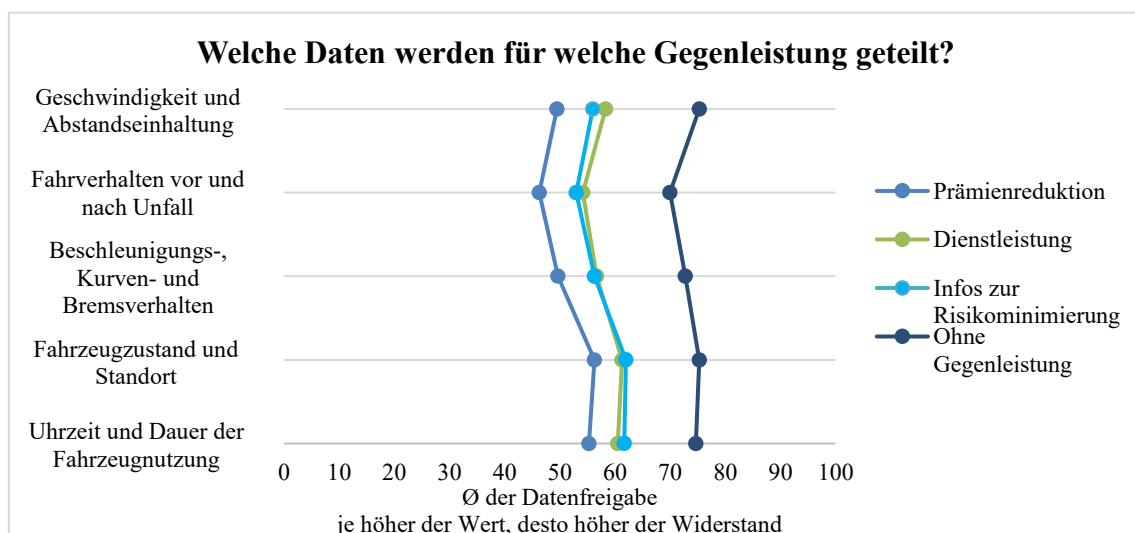


Abbildung 5: Welche Daten für welche Gegenleistung geteilt werden

Es wurden gesamthaft neun einfaktorielle Varianzanalysen (ANOVA) berechnet. Sie untersuchen, ob sich die Mittelwerte mehrerer unabhängiger Gruppen signifikant unterscheiden (Rendtel, 2019). Die Ergebnisse der Mittelwerte und Standardabweichungen lauten: Ohne Gegenleistung ($M = 4.2$, $SD = 2.19$), Prämienreduktion ($M = 3.09$, $SD = 2.17$), Dienstleistung ($M = 3.49$, $SD = 2.26$) und Infos zur Risikominimierung ($M = 3.47$, $SD = 2.23$).

Der Vergleich der Mittelwerte lässt erkennen, dass bei keiner Gegenleistung die Bereitschaft, Daten zu teilen, am deutlichsten sinkt. Bei der Prämienreduktion und den Infos zur Risikominimierung sind die Unterschiede sehr klein. Die Prämienreduktion ist das effektivste Mittel, um die Daten der versicherten Personen zu erhalten.

Die Resultate der ANOVA (vgl. Tabelle 3) zeigen nun, ob die Unterschiede innerhalb der Gruppen signifikant sind oder nicht. Das Signifikanzniveau wurde auf 5 % festgelegt. Die Resultate mit den Signifikanzniveaus von 1 % und 10% sind im Anhang B ersichtlich.

Streuungsursache	Prüfgröße (F)	p-Wert	Kritischer F-Wert
Unterschiede zwischen den Gruppen: Ohne Gegenleistung, Prämienreduktion, Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung	129.43	1.35E-79	2.61
Unterschiede zwischen den Gruppen: Prämienreduktion, Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung	21.05	8.50E-10	3.00
Unterschiede zwischen den Gruppen: Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung	0.10	0.75	3.85

Tabelle 3: ANOVA für das Testen der Unterschiede zwischen mit und ohne Gegenleistungen

Der Vergleich der Prüfgröße mit dem kritischen F-Wert sowie der p-Wert veranschaulichen, dass es innerhalb der vier Gruppen statistisch signifikante Abweichungen gibt, $F(3, 3576) = 129.43$, $p < 0.05$. Die Variable ohne Gegenleistung unterscheidet sich signifikant von den anderen drei Gruppen, $F(3, 3576) = 129.43$, $p < 0.05$ im Vergleich mit $F(2, 2682) = 21.05$, $p < 0.05$. Die Ergebnisse der Gruppe: Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung differieren nicht signifikant voneinander, $F(1, 1788) = 0.10$, $p > 0.05$, was darauf hindeutet, dass sich auch die Prämienreduktion signifikant von den Dienstleistungen und Infos zur Risikominimierung unterscheidet, $F(2, 2682) = 21.05$, $p < 0.05$ im Vergleich mit $F(1, 1788) = 0.10$, $p > 0.05$.

Die Hypothese kann somit bestätigt und die Nullhypothese verworfen werden.

H2: Versicherte Personen teilen eher Daten, die Rückschlüsse auf ihr Fahrverhalten zulassen als Daten zum Fahrzeug.

Anhand der zweiten Hypothese soll untersucht werden, ob auch die Art der Daten einen Einfluss auf die Bereitschaft, Daten zu teilen, hat.

Die Nullhypothese lautet:

H₀₂: Es gibt keine Unterschiede zwischen den Mittelwerten der fahrzeugbezogenen Daten und derer, die Rückschlüsse auf das Fahrverhalten zulassen.

Bei der einfaktoriellen ANOVA wurden folgende fünf Gruppen untersucht: Geschwindigkeit und Abstandseinhaltung ($M = 3.59$, $SD = 2.13$), Fahrverhalten vor und nach einem Unfall ($M = 3.35$, $SD = 2.16$), Beschleunigungs-, Brems- und Kurvenverhalten ($M = 3.53$, $SD = 2.32$), Fahrzeugzustand und Standort ($M = 3.82$, $SD = 2.60$) sowie Uhrzeit und Dauer der Fahrzeugnutzung ($M = 3.79$, $SD = 2.65$).

Der Vergleich der Mittelwerte veranschaulicht, dass die Teilnehmenden eher bereit sind Daten zum Fahrverhalten zu teilen, als fahrzeugbezogene Daten (vgl. Abbildung 5 (oben)).

Für die Überprüfung der Unterschiede innerhalb der Gruppen sowie der Signifikanz wurden zwei einfaktorielle Varianzanalysen durchgeführt (vgl. Tabelle 4). Das Signifikanzniveau wurde auf 5 % festgelegt.

Streuungsursache	Prüfgröße (F)	p-Wert	Kritischer F-Wert
Unterschiede zwischen den Gruppen: Geschwindigkeit und Abstandseinhaltung, Fahrverhalten vor und nach einem Unfall, Beschleunigungs-, Brems- und Kurvenverhalten, Fahrzeugzustand und Standort sowie Uhrzeit und Dauer der Fahrzeugnutzung	14.17	1.69E-11	2.37
Unterschiede zwischen den Gruppen: Daten zum Fahrverhalten ($M = 3.49$, $SD = 1.99$) Daten zum Fahrzeug ($M = 3.80$, $SD = 2.39$)	20.32	6.97E-10	3.85

Tabelle 4: ANOVA für das Testen der Unterschiede zwischen Fahrzeugdaten und Daten zum Fahrverhalten

Die einfaktorielle ANOVA hat ergeben, dass innerhalb der fünf Gruppen statistisch signifikante Abweichungen auftreten, $F(4, 4470) = 14.17$, $p < 0.05$. Der Vergleich der zwei Gruppen: Daten zum Fahrverhalten und zum Fahrzeug zeigt noch signifikantere Differenzen auf, $F(1, 1788) = 20.32$, $p < 0.05$.

Die Hypothese kann folglich angenommen und die Nullhypothese verworfen werden.

H3: Das Vertrauen in die eigene Versicherung beeinflusst die Bereitschaft, Daten zur Verfügung zu stellen.

In der dritten Hypothese soll untersucht werden, ob das Vertrauen in ein Unternehmen die Bereitschaft, Daten zu teilen, tangiert. Die Probanden wurden befragt, wie hoch ihr Vertrauen in ihre Versicherungsgesellschaft ist. Weil nur 680 von 895 eine Motorfahrzeugversicherung besitzen, ist bei dieser Auswertung $n = 680$. Für die Beantwortung der Fragestellung wurde eine Skala von 1 (stimme stark zu) bis 6 (lehne stark ab) gewählt.

Die Nullhypothese ist wie folgt formuliert:

$H0_3$: Es kann kein Unterschied zwischen den Mittelwerten festgestellt werden.

In der Abbildung 6 sind die Ausprägungen des Vertrauens pro durchschnittlicher Bereitschaft Daten zu teilen ersichtlich. Zudem wird die Anzahl der Teilnehmenden visualisiert.

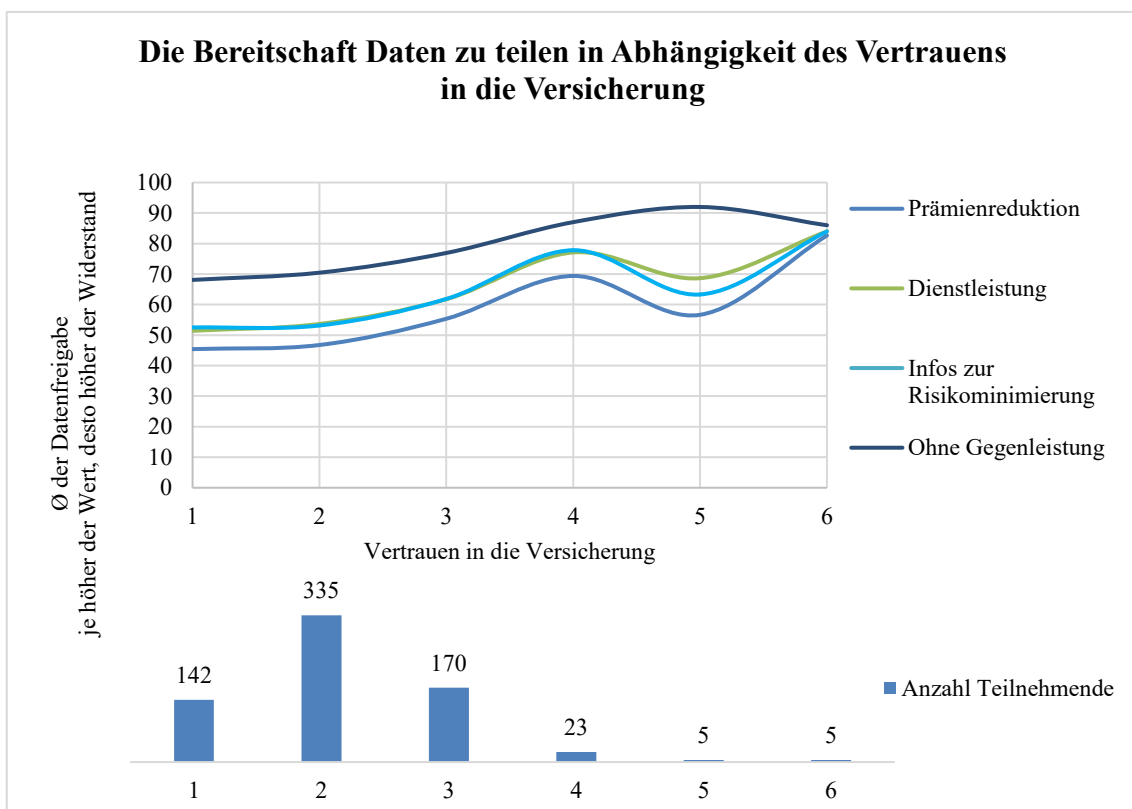


Abbildung 6: Die Bereitschaft, Daten zu teilen, in Abhängigkeit des Vertrauens

Als erstes wird untersucht, ob es bei den Kategorien des Vertrauens von 1 (stimme stark zu) bis 3 (eher ja) Unterschiede bei der Bereitschaft, Daten zur Verfügung zu stellen, gibt. Die restlichen drei Kategorien von 4 (eher nein) bis 6 (lehne stark ab) werden aufgrund der zu niedrigen Anzahl der Probanden nicht berücksichtigt.

Bei der 1. Kategorie, bei der sich 142 Personen für «stimme stark zu» entschieden haben, können folgende Mittelwerte und Standardabweichungen verzeichnet werden: Ohne Gegenleistung ($M = 4.09$, $SD = 2.83$), Prämienreduktion ($M = 2.72$, $SD = 2.11$), Dienstleistung ($M = 3.09$, $SD = 2.40$) und Infos zur Risikominimierung ($M = 3.15$, $SD = 2.45$).

Zur 2. Kategorie gehören 335 Teilnehmende, die die Antwort «stimme zu» gewählt haben. Folgende Mittelwerte und Standardabweichungen sind berechnet worden: Ohne Gegenleistung ($M = 4.23$, $SD = 2.05$), Prämienreduktion ($M = 2.80$, $SD = 1.73$), Dienstleistung ($M = 3.22$, $SD = 1.93$) und Infos zur Risikominimierung ($M = 3.19$, $SD = 1.90$).

170 Personen haben an der Umfrage angegeben, dass sie «eher ja» Vertrauen in die Versicherer haben. Diese 3. Kategorie hat folgende Mittelwerte und Standardabweichungen: Ohne Gegenleistung ($M = 4.62$, $SD = 1.84$), Prämienreduktion ($M = 3.32$, $SD = 2.08$), Dienstleistung ($M = 3.71$, $SD = 2.01$) und Infos zur Risikominimierung ($M = 3.71$, $SD = 1.95$).

Der Vergleich der Mittelwerte zeigt ein ähnliches Bild wie bei der ersten Hypothese. Ohne eine Gegenleistung sinkt die Bereitschaft deutlich und auch die Ergebnisse der Prämienreduktion, Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung sind vergleichbar. Auffallend sind die kleinen Differenzen zwischen Prämienreduktion und Dienstleistung sowie Risikominimierung. Sie bleiben unabhängig von der Kategorie fast beständig.

Generell kann gesagt werden, dass bei der 1. und 2. Kategorie die Befragten eher bereit waren ihre Einwilligung für die Übermittlung der Daten zu geben als bei der 3. Kategorie, bei der nur noch ein mittelmässiges Vertrauen in den Versicherer vorhanden war.

Der Vergleich der Kategorien untereinander ergab folgendes Ergebnis (vgl. Tabelle 5):

Streuungsursache	Prüfgrösse (F)	p-Wert	Kritischer F-Wert
Unterschiede zwischen den Gruppen: 1. Kategorie 2. Kategorie 3. Kategorie	10.19	4.38E-05	3.01
Unterschiede zwischen den Gruppen: 1. Kategorie 2. Kategorie	0.59	0.44	3.86
Unterschiede zwischen den Gruppen: 1. Kategorie 3. Kategorie	14.80	0.0001	3.87
Unterschied zwischen den Gruppen: 2. Kategorie 3. Kategorie	16.62	5.31E-05	3.86

Tabelle 5: ANOVA für das Testen der Unterschiede zwischen den Kategorien

Die einfaktoriellen Varianzanalysen zeigen, dass zwischen den drei Kategorien signifikante Unterschiede bestehen, $F(2, 644) = 10.19, p < 0.05$. Nur zwischen der ersten und zweiten Kategorie sind keine signifikanten Abweichungen festzustellen, $F(1, 310) = 14.80, p > 0.05$.

Aus diesem Grund kann die Hypothese angenommen und die Nullhypothese verworfen werden.

6.2.2 Fragestellung II

Die zweite Fragestellung soll Aufschluss darüber geben, ob die Einschätzung des eigenen Fahrstils die Bereitschaft, Daten mit einem Versicherungsunternehmen zu teilen, beeinflusst.

Als Erstes werden die Resultate des MDSI mit jenen der Umfrage verglichen. Neben den Mittelwerten der acht Fahrstile stehen auch die Zusammenhänge zwischen ihnen im Fokus der Auswertung.

In der Abbildung 7 ist ersichtlich, dass sehr ähnliche Resultate erzielt wurden. Im Vergleich zu Israel konnte lediglich beim Fahrstil «anxious» eine grössere Abweichung festgestellt werden. Die Berechnungen der einfachen ANOVA ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Ländern, $F(1, 14) = 0.01, p > 0.05$.

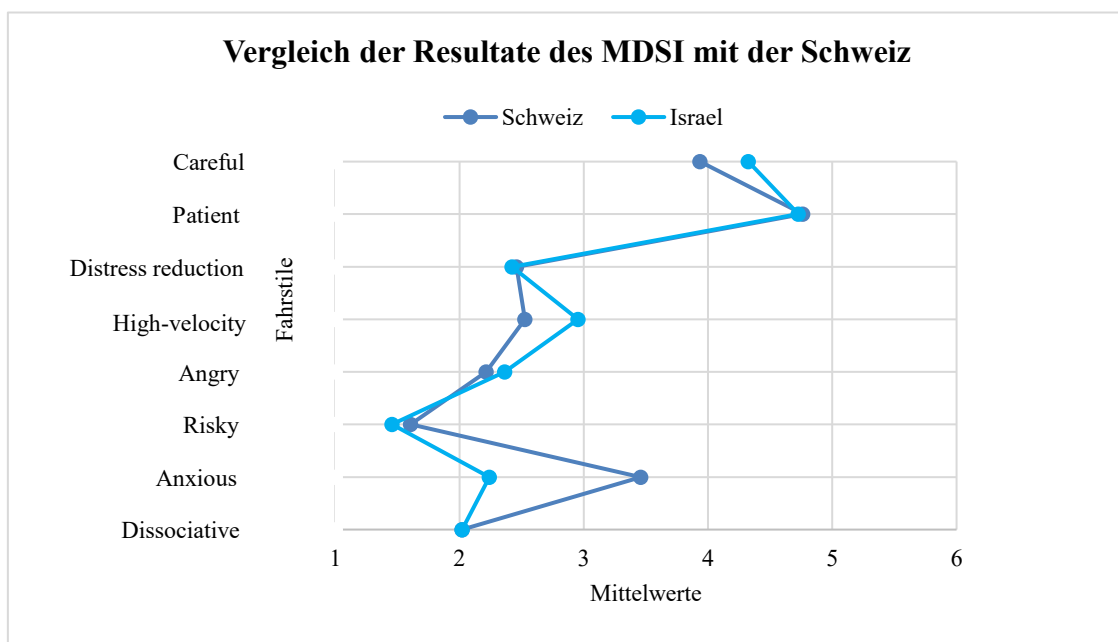


Abbildung 7: Vergleich der Resultate des MDSI mit der Schweiz

Damit die Beziehung der Fahrstile untereinander geprüft werden kann, wird eine Korrelationsanalyse durchgeführt. Sie misst die Richtung sowie Intensität eines linearen Zusammenhangs zweier Variablen. Je näher r bei 0 ist, desto schwächer ist der lineare Zusammenhang und je näher sich r bei 1 (-1) befindet, desto stärker ist der positive (negative) lineare Zusammenhang. (Baenziger, 2016, F. 55-56)

Die Resultate des MDSI wurden bereits im Kapitel 3.3.5 beschrieben und werden nun mit den Ergebnissen der Schweiz verglichen (vgl. Tabelle 6). Als Erstes konnte festgestellt werden, dass signifikante positive Zusammenhänge zwischen den Fahrstilen risky, high-velocity, angry und dissociative bestehen. In der Schweiz (gelb) besteht nur ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Fahrstilen risky und angry, risky und high-velocity sowie angry und high-velocity.

Zweitens, beim MDSI hingen die oben genannten vier Fahrstile umgekehrt und signifikant mit den Fahrstilen careful und patient zusammen. Die Ergebnisse der Umfrage zeigen auch hier Unterschiede (blau). Es kann nur bei den Fahrstilen risky und patient, angry und patient, high-velocity und patient ein signifikanter negativer Zusammenhang festgestellt werden.

Drittens wurden signifikante positive Zusammenhänge zwischen den Fahrstilen careful und patient sowie zwischen dem anxious und dissociativen Fahrstil berechnet. Die Schweizer Teilnehmenden (rot) weisen ein ähnliches Resultat beim Fahrstil careful und patient auf. Zwischen den Fahrstilen anxious und dissociative besteht jedoch kein starker, positiver Zusammenhang.

Viertens, die Fahrstile anxious und dissociative wiesen beim MDSI ebenfalls einen signifikanten, positiven Zusammenhang auf. Dieses Ergebnis stimmt mit den Zahlen der Schweiz überein (grün).

Andere Korrelationen waren beim MDSI statistisch nicht signifikant. In der Schweiz besteht noch zusätzlich ein signifikanter, positiver Zusammenhang zwischen den Fahrstilen anxious und patient sowie anxious und careful (grau).

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7	Factor 8
Factor 1: Dissociative	1							
Factor 2: Anxious	0,3693665	1						
Factor 3: Risky	0,0416596	-0,286884	1					
Factor 4: Angry	0,0567171	-0,195744	0,5405249	1				
Factor 5: High-velocity	0,1753105	-0,061428	0,470452	0,6256491	1			
Factor 6: Distress reduction	0,1496669	-0,021595	0,1584429	0,0663209	0,0808193	1		
Factor 7: Patient	-0,010175	0,3284777	-0,378434	-0,469685	-0,421051	0,038283	1	
Factor 8: Careful	0,1084659	0,3878718	-0,187801	-0,190288	-0,062174	0,0489603	0,3706158	1

Tabelle 6: Korrelationsanalyse der acht Fahrstile

Generell kann gesagt werden, dass die Resultate des MDSI nicht erheblich von jenen der Umfrage mit der Schweizer Bevölkerung abweichen. Ein grösserer Unterschied konnte vor allem beim Fahrstil dissociative festgestellt werden. Denn eine fahrzeuglenkende Person, die schnell abgelenkt ist und deshalb Fahrfehler begeht, weist keinen Zusammenhang mit den anderen, eher gefährlicheren, Fahrstilen wie risky, angry und high-velocity auf. Zudem neigen die ängstlicheren Fahrzeuglenker und Fahrzeuglenkerinnen der Schweiz eher dazu ruhig und vorsichtig zu fahren, anstatt zu versuchen mit Entspannungsübungen die Belastung zu verringern. Die Tatsache, dass der Fahrstil careful keinen starken, negativen Zusammenhang mit den Fahrstilen risky, angry und high-velocity aufweist, könnte auf eine Selbstüberschätzung hindeuten.

Damit nun die Frage von diesem Kapitel beantwortet werden kann, wurde folgende Hypothese erstellt:

H4: Die Selbsteinschätzung des eigenen Fahrverhaltens hat einen Einfluss auf die Bereitschaft einem Versicherungsunternehmen Daten zur Verfügung zu stellen. Wenn die fahrzeuglenkende Person ihren Fahrstil als risky, angry oder high-velocity einschätzt, dann ist ihre Bereitschaft, Daten zu teilen, geringer, als bei einer Person, die ihren Fahrstil als dissociative, anxious, distress reduction, patient oder careful beurteilt.

Zur Analyse dieser Hypothese werden acht Regressionsanalysen durchgeführt. Sie dienen dazu, auf der Grundlage von Werten mindestens einer unabhängigen Variable den Wert einer abhängigen Variable vorauszusagen und die Folge der Veränderung einer unabhängigen Variable auf die abhängige Variable zu erläutern. Ein perfekter linearer Zusammenhang zwischen x und y besteht, wenn $R^2 = 1$ ist. Ein schwächerer linearer Zusammenhang liegt bei einem folgenden Resultat vor: $0 < R^2 < 1$. $R^2 \approx 0$ bedeutet, dass kein linearer Zusammenhang zwischen x und y festgestellt werden kann. (Baenziger, 2015, F. 3, 32-34)

Die 895 Teilnehmenden haben die 44 Fragen des MDSI ausgefüllt. Sie mussten ihre Antworten auf einer Skala von 1 (nie) bis 6 (sehr oft) eintragen. Dadurch ist es möglich, das Profil einer Person über acht differenzierte und antagonistische Fahrorientierungen abzugrenzen. Bei der Untersuchung der Bereitschaft, Daten zu teilen, wurden nur die durchschnittlichen Werte von «ohne Gegenleistung» gewählt. Die Probanden wurden gebeten auf einer 6-Punkte-Skala von «ja» bis «auf keinen Fall» ihre Absichten einzutragen.

Die Regressionsanalyse wurde mit der durchschnittlichen Bereitschaft, Daten zu teilen als abhängige Variable und den durchschnittlichen Werten des Fahrstils als unabhängige Variable getestet.

Die Nullhypothese lautet:

H0₄: Es besteht kein Zusammenhang zwischen der Einschätzung des Fahrstils und der Bereitschaft, Daten zu teilen.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse sind in der Abbildung 8 ersichtlich. Die meisten teilnehmenden Personen weisen kleine bis mittlere Werte bei diesem Fahrstil auf und die Mittelwerte der Datenfreigabe sind weit verstreut. Viele würden jedoch eher unwahrscheinlich oder auf keinen Fall ihre Daten teilen. Das Ergebnis $R^2 = 0,0006$ bedeutet, dass 0,06 % der Streuung durch dieses Modell erklärt werden. Zudem besteht zwischen dem Fahrstil dissociative und der Bereitschaft, Daten zur Verfügung zu stellen, kein linearer Zusammenhang.

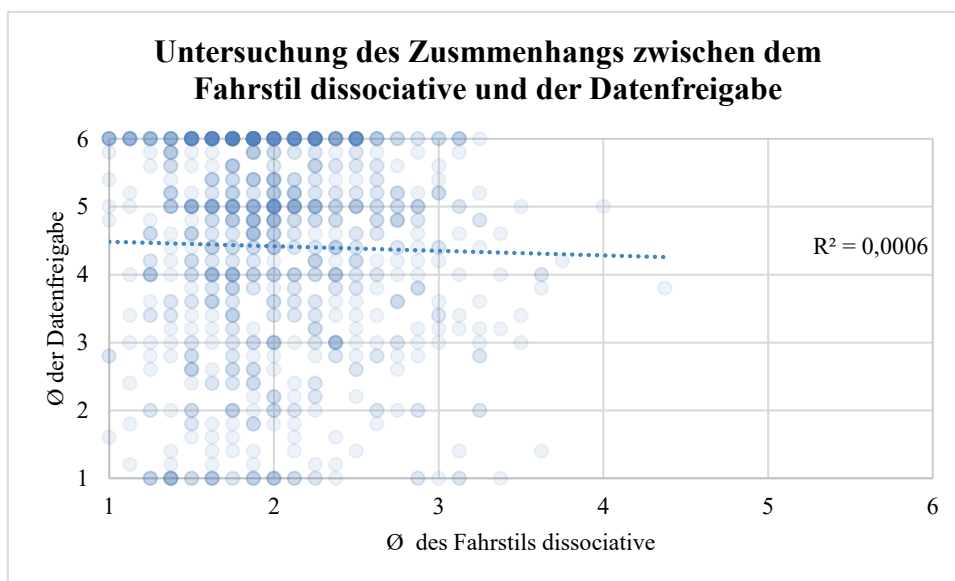


Abbildung 8: Regressionsanalyse des Fahrstils dissociative

Die meisten Probanden erzielen bei dieser Analyse Mittelwerte zwischen 3 und 4, was bedeutet, dass sie selten oder manchmal Anzeichen von Angst aufgrund der Fahrsituation verspüren sowie Zweifel und mangelndes Vertrauen in ihre Fahrfähigkeit haben (vgl. Abbildung 9). Bei der Bereitschaft, Daten zu teilen, liegen die meisten Werte bei eher nein (4), unwahrscheinlich (5) und auf keinen Fall (6). Auch bei dieser Grafik ist wieder eine grosse Streuung festzustellen. Es kann kein linearer Zusammenhang zwischen dem Fahrstil anxious und der Datenteilbereitschaft festgestellt werden, $R^2 = 0.0176$.

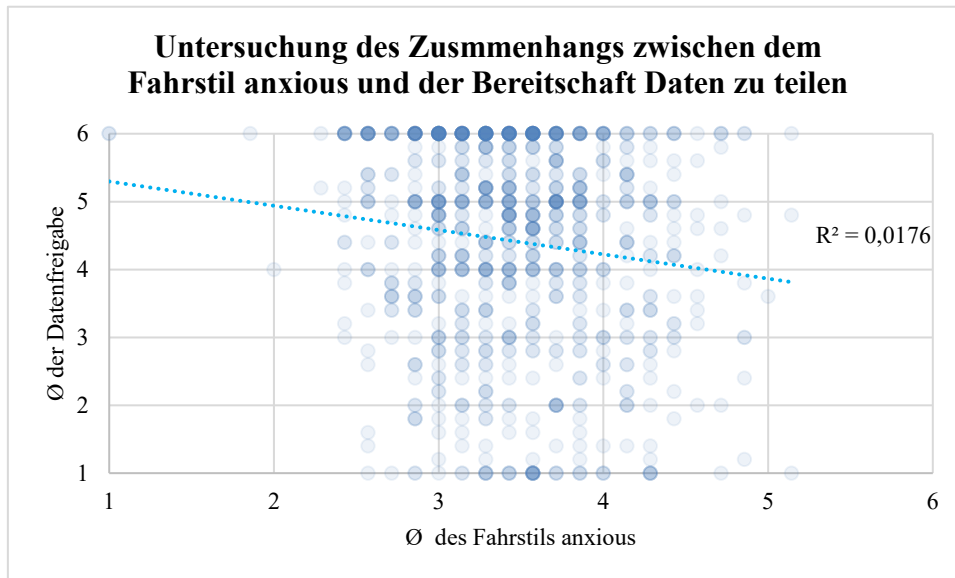


Abbildung 9: Regressionsanalyse des Fahrstils anxious

Der Abbildung 10 ist zu entnehmen, dass die meisten Teilnehmer und Teilnehmerinnen der Umfrage ihren Fahrstil als nicht risikoreich einschätzen. Bei der Betrachtung der Datenfreigabe ist zu erkennen, dass die Werte nach wie vor weit verstreut sind. Die Bereitschaft, Daten zu teilen, hängt nicht linear von dem Fahrstil risky ab, $R^2 = 0.026$.

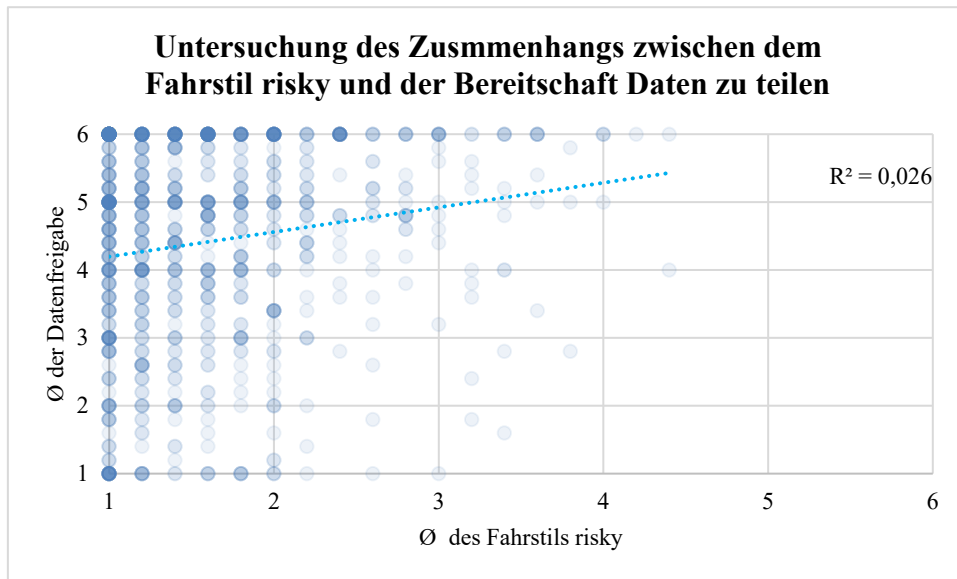


Abbildung 10: Regressionsanalyse des Fahrstils risky

Die Grafik 11 veranschaulicht, dass sich die meisten nie, sehr selten oder selten feindselig gegenüber anderen fahrzeuglenkenden Personen verhalten oder eine grosse Wut während des Fahrens verspüren. Die Werte der Datenfreigabe lassen erneut keine eindeutige Aussage zu. Tendenziell ist es unwahrscheinlich oder sie möchten auf keinen Fall ihre Daten der Versicherung übermitteln. $R^2 = 0.0289$ zeigt, dass zwischen dem Fahrstil angry und der durchschnittlichen Datenfreigabe kein linearer Zusammenhang besteht.

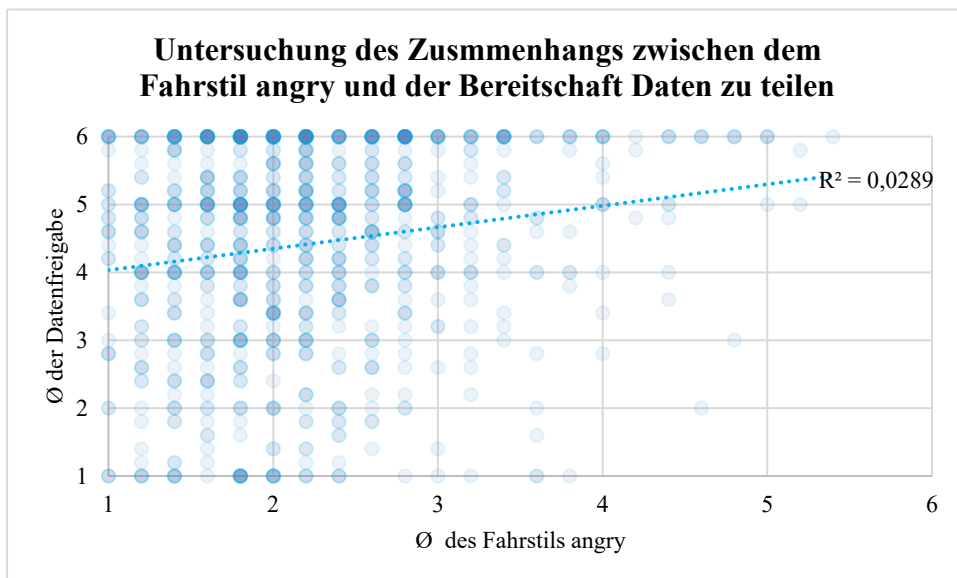


Abbildung 11: Regressionsanalyse des Fahrstils angry

Ein etwas anders Bild zeichnet sich in Abbildung 12 ab. Bei diesem Diagramm sind nicht nur die Werte der Bereitschaft Daten zu teilen, sondern auch die Werte des Fahrstils noch weiter verstreut als bisher. Generell lässt sich sagen, dass die meisten sehr selten oder selten Hochgeschwindigkeitsfahrten bevorzugen. Auch eine Aussage über die Bereitschaft, Daten zu teilen, ist schwierig. Die teilnehmenden Personen neigen eher nicht dazu ihr Einverständnis für die Übermittlung der Daten zu geben. Die durchschnittliche Datenfreigabe hängt nicht vom Fahrstil high-velocity ab, $R^2 = 0.0191$.

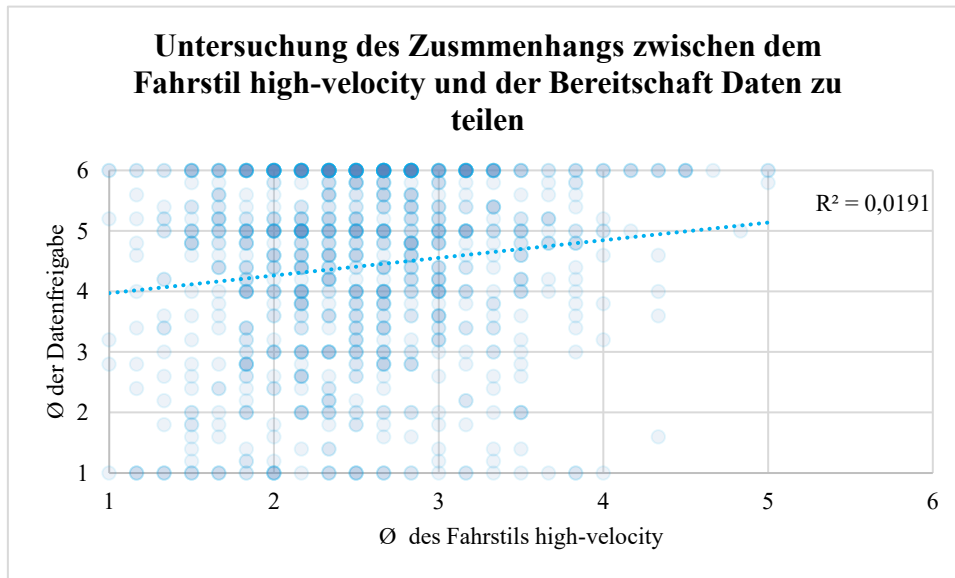


Abbildung 12: Regressionsanalyse des Fahrstils high-velocity

Die Abbildung 13 zeigt auf, dass die meisten teilnehmenden Personen eher sehr selten oder selten während der Fahrt entspannende Tätigkeiten ausüben, um damit die Belastung während der Fahrt zu verringern. Bezüglich der Datenfreigabe möchten die meisten Personen von «eher nicht» bis «auf keinen Fall» ihre Daten der Versicherung zur Verfügung stellen. $R^2 = 0.0036$ weist darauf hin, dass kein linearer Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Datenfreigabe und dem Fahrstil distress reduction besteht.

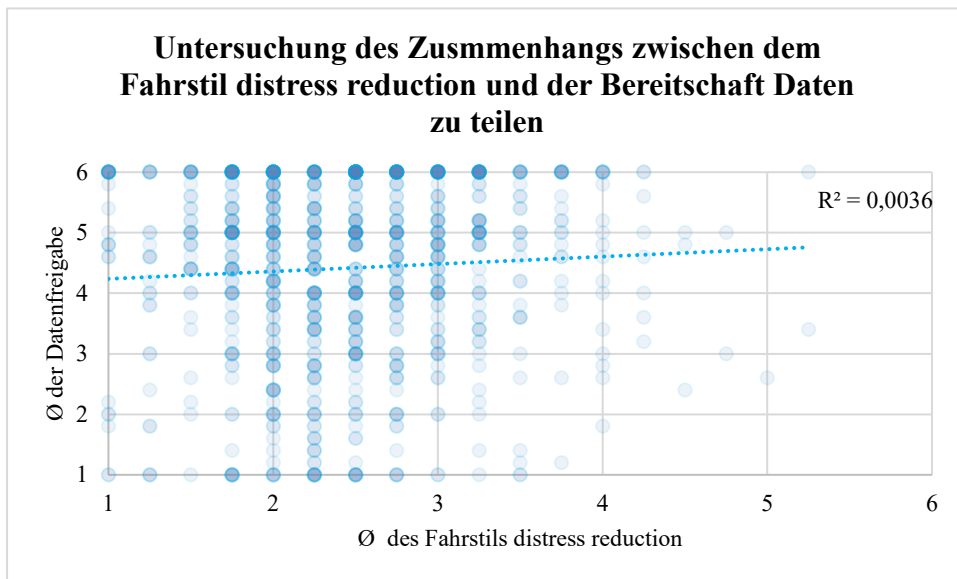


Abbildung 13: Regressionsanalyse des Fahrstils distress reduction

In Abbildung 14 ist zu entnehmen, dass die meisten Teilnehmenden ihren Fahrstil als geduldig einschätzen. Trotzdem ist nur eine Minderheit bereit ihre Daten ohne Einwände zur Verfügung zu stellen. Der grössere Teil wähle die Antwort «unwahrscheinlich» oder auf «auf keinen Fall». Es besteht kein linearer Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Datenfreigabe und dem Fahrstil patient, $R^2 = 0.0099$.

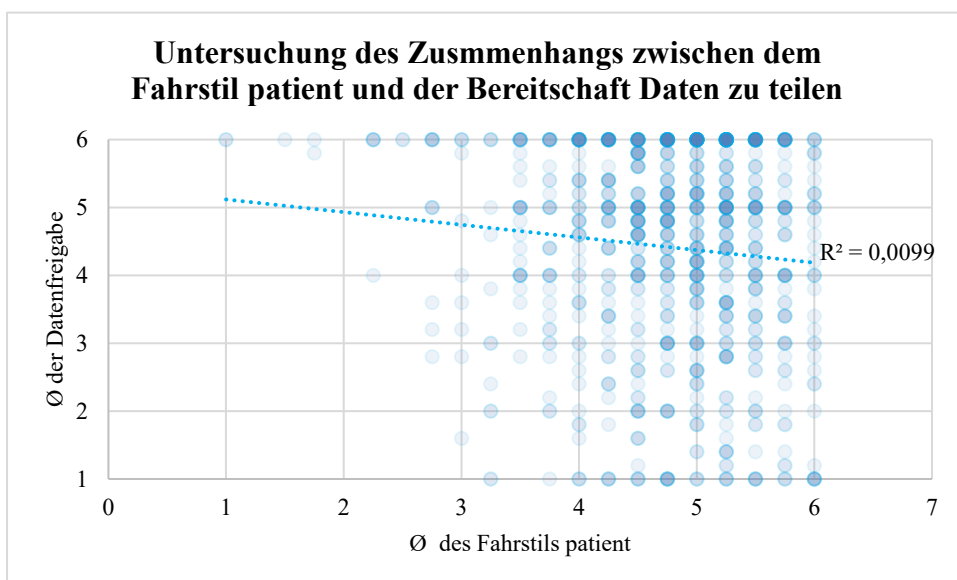


Abbildung 14: Regressionsanalyse des Fahrstils patient

Die letzte Abbildung 15 zeigt bezüglich des Fahrstils ein eindeutigeres Bild. Dieser Fahrstil befasst sich mit der Tendenz einer Person, während der Fahrt vorsichtig zu sein und die meisten Probanden wählten die Antwort «selten», «manchmal» oder «oft». Obwohl dieser Fahrstil als positiv wahrzunehmen ist, möchten viele Teilnehmende auf keinen Fall ihre Daten mit der Versicherung teilen. Zwischen den beiden Variablen besteht auch beim letzten Vergleich kein linearer Zusammenhang, $R^2 = 0,026$.

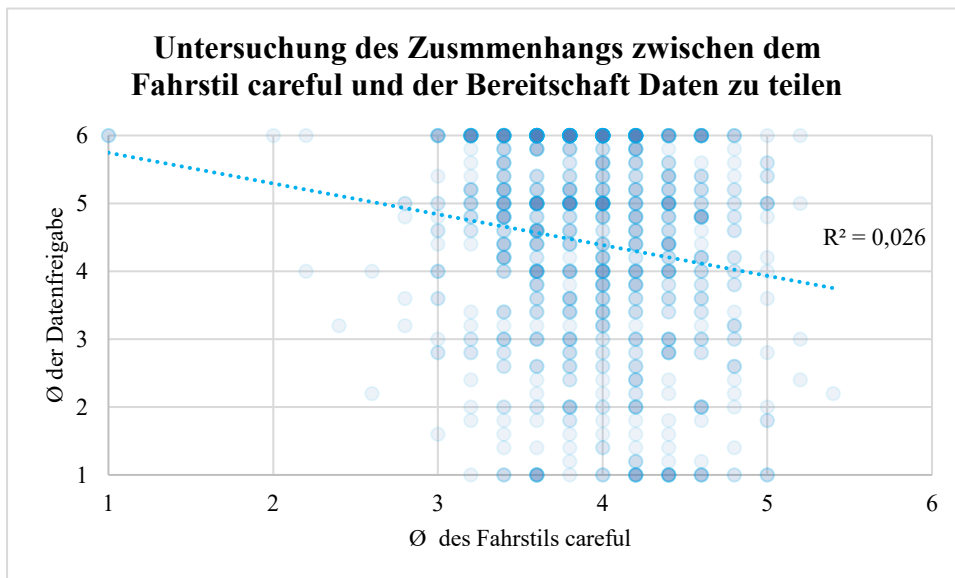


Abbildung 15: Regressionsanalyse des Fahrstils careful

Bei dieser Untersuchung muss die Nullhypothese angenommen und die Hypothese H4 verworfen werden.

7 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Folgend werden anhand der Auswertungen (vgl. Kapitel 6) sowie der theoretischen und empirischen Grundlage (vgl. Kapitel 3) Schlussfolgerungen abgeleitet. Darüber hinaus werden Handlungsempfehlungen für die Praxis erläutert.

7.1 Schlussfolgerungen

Diese Arbeit hat sich mit der Forschungsfrage, inwiefern die Bereitschaft im Motorfahrzeugbereich Daten mit der Versicherung zu teilen durch Gegenleistung, Art der Daten, Vertrauen sowie den eigenen Fahrstil beeinflusst wird, beschäftigt. Zu diesem Zweck wurden die zwei gestellten Fragen beantwortet und die Hypothesen beurteilt.

Anhand der deskriptiven Auswertung konnte festgestellt werden, dass die teilnehmenden Personen für ihre Daten eine Gegenleistung verlangen. Ansonsten sinkt die Bereitschaft Daten mit der Versicherung zu teilen deutlich. Dieses Bild bestätigt die bereits getroffenen Aussagen in der theoretischen und empirischen Grundlage (vgl. Kapitel 3). Gemäss Kaiser (vgl. Kapitel 3.4) hängt die Bereitschaft, Daten zur Verfügung zu stellen, stark von der wahrgenommenen Gegenleistung ab. Diese Auffassung kann somit in dieser Arbeit bestätigt werden.

Des Weiteren wurde analysiert, ob Personen eher Daten zum Fahrzeug oder zum Fahrverhalten preisgeben. Die Auswertung der Resultate hat ergeben, dass die Teilnehmenden mehr Bedenken bei den Daten zum Fahrzeug, wie z.B. Fahrzeugzustand, Standort sowie Uhrzeit und Dauer der Fahrzeugnutzung, hatten. Dieses Ergebnis stimmt mit der Studie der FIA überein (vgl. Kapitel 3.4). Die Probanden von 12 europäischen Ländern waren nur bereit, Fahrzeugdaten wie Kilometerstand vor den Daten zum Fahrverhalten zu teilen. Informationen wie Standort sowie Dauer der Fahrzeugnutzung stiessen auf grösseren Widerstand.

Die Untersuchung des Einflusses des Vertrauens konnte nicht abschliessend beantwortet werden, weil nur wenige der Befragten kein Vertrauen in den Versicherer hatten. Generell lässt sich sagen, dass die Teilnehmenden mit einem mittelmässigen Vertrauen ihre Einwilligung für das Übermitteln der Daten weniger häufig geben, als solche mit einem höheren Vertrauen.

Anhand der Studienergebnisse zum Fahrstil konnte ermittelt werden, dass die Selbsteinschätzung des eigenen Fahrstils keinen Einfluss auf die Bereitschaft, einem Versicherungsunternehmen Daten zur Verfügung zu stellen, hat. Selbst wenn die fahrzeuglenkende Person ihren Fahrstil als risky, angry oder high-velocity einschätzte, war die Bereitschaft, Daten zu teilen, nicht geringer, als bei einer Person, die ihr Fahrstil eher als dissociative, anxious, distress reduction, patient oder careful beurteilte.

7.2 Handlungsempfehlungen

Die Automobilindustrie steht aktuell vor einer grossen digitalen Transformation. Der Ursprung liegt in der Entwicklung neuer Technologien, aufgrund derer sich die Art und Weise, wie sich Personen zukünftig mit dem Fahrzeug fortbewegen, bedeutend verändern wird.

Die Versicherungsunternehmen müssen sicherstellen, dass ihre Produkte und Dienstleistungen den wandelnden Marktbedingungen und den Bedürfnissen der Kundschaft gerecht werden. Aus diesem Grund hatte diese Bachelorarbeit zum Ziel zu untersuchen, welche Potentiale durch die technologischen Entwicklungen entstehen sowie welche Faktoren die Bereitschaft, Daten zur Verfügung zu stellen, beeinflussen.

Anhand der empirischen Untersuchung sowie der theoretischen Grundlage lassen sich Empfehlungen für die Versicherer ableiten. Es ist ratsam, wenn die Unternehmen zukünftig nicht mehr nur Risiken versichern, sondern sich zu einem datengestützten Dienstleister wandeln. Dank der Lancierung von Zusatzleistungen mit digital gestützten Motorfahrzeugversicherungsprodukten besteht das Potential, sich von der Konkurrenz zu differenzieren. Zudem erhält der Versicherer die Möglichkeit die Kontaktpunkte mit der Kundschaft zu erhöhen und das Verständnis für ihre Bedürfnisse zu verbessern.

Damit ein Unternehmen von den genannten Vorteilen profitieren kann, ist es entscheidend, dass die Kundschaft ihre Einwilligung gibt Daten zu übermitteln. Aktuell ist der Rabatt der ausschlaggebendste Punkt, damit eine Person ihre Daten teilt. Versicherer sollten jedoch daraus keine voreiligen Schlüsse ziehen. Es ist für Unternehmen trotzdem empfehlenswert auf Dienstleistungen zu setzen, die im Gegensatz zu Rabatten das Prämienvolumen nicht mindern. Dank der digital gestützten Motorfahrzeugversicherungen werden die Versicherten imstande sein mehr als klassische Serviceleistungen rund um versicherte Risiken anzubieten. Mobilitätsdienste könnten die Zufriedenheit und die Bindung der Kundschaft erhöhen. Zudem sind sie schwerer kopierbar als Rabatte.

Darüber hinaus ist es ratsam mit den neuen Serviceleistungen die Kundschaft zu motivieren, Daten zum Fahrzeug zu übermitteln. Damit eine versicherte Person beispielsweise von den Verkehrsinformationen in Echtzeit profitieren kann, muss sie die Einwilligung erteilen die Daten zum Standort zu senden.

Bezüglich des Vertrauens in die Versicherung sowie des Fahrverhaltens besteht im Moment kein Handlungsbedarf. Die Unternehmen geniessen bei den Teilnehmenden der Umfrage ein grosses Vertrauen. Mit der Lancierung neuer Dienstleistungen stehen auch die Chancen gut, dass die Bereitschaft, Daten zu teilen, weiter steigen wird. Zudem müssen bei keinem der untersuchten Fahrstile besondere Anreize gesetzt werden, damit die jeweiligen Personen ihre Daten zur Verfügung stellen. Die Versicherungsgesellschaften können sich auch auf die erhaltenen Daten verlassen. Sie müssen nicht befürchten, dass sie beispielsweise nur Daten von vorsichtigen Fahrern und Fahrerinnen erhalten.

8 Ausblick

Das letzte Kapitel dieser Arbeit befasst sich mit der kritischen Auseinandersetzung der Arbeit sowie mit dem Bedarf nach weiterer Forschung.

8.1 Kritische Würdigung

In dieser Bachelorarbeit konnten durch die deskriptive Auswertung einige Ergebnisse und Tendenzen aufgezeigt werden. Die Untersuchung des Einflusses des Vertrauens auf die Bereitschaft, Daten zu teilen, konnte jedoch nicht abschliessend beantwortet werden. Dies ist auf die zu kleine Stichprobengrösse der 4., 5. und 6. Kategorie zurückzuführen.

Des Weiteren war es erstaunlich, wie viele teilnehmende Personen ihren Fahrstil als sorgfältig und geduldig eingeschätzt haben. Ein Grund könnte sein, dass einige der Befragten dazu geneigt waren «sozial wünschenswerte Antworten» zu geben. Damit wird eine Tendenz beschrieben Antworten zu geben, die die Person gut aussehen lassen. (Lajunen, Corry, Summala & Hartley, 1997, S. 341–353)

8.2 Weitere Forschung

Aufgrund des Umstands, dass der Einfluss des Vertrauens noch nicht ausreichend erforscht wurde, bietet es sich an, eine Studie in dieser Art zu wiederholen. Weil bei dieser Umfrage zudem nur die deutschsprachige Schweiz befragt wurde, könnten bei einer Ausweitung auf die ganze Schweiz allenfalls verschiedene Ergebnisse resultieren und untersucht werden.

Ausserdem war es angesichts des Umfangs nicht möglich, sämtliche Daten der Umfrage auszuwerten. In einer Erweiterung dieser Studie wäre daher zu prüfen, inwieweit das Alter oder das Geschlecht die Ergebnisse beeinflussen. Im Übrigen wurde bei der Regressionsanalyse nur untersucht, inwieweit die durchschnittliche Bereitschaft, Daten ohne Gegenleistung zu teilen, von den acht Fahrstilen abhängt. Diese Analyse könnte noch auf die Gegenleistungen: Prämienreduktion, Dienstleistungen und Infos zur Risikominimierung ausgeweitet werden.

9 Literaturverzeichnis

- Allgemeiner Deutscher Automobil-Club [ADAC] (2019). *Diese Daten sammelt ein modernes Auto*. Abgerufen von <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/assistenzsysteme-daten/daten-modernes-auto/>.
- Baenziger, A. (2015). *Vorlesungsskript Statistik – Kapitel 11: Lineare Einfachregression*. Frühlingssemester 2017. Winterthur: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Departement SML.
- Baenziger, A. (2016). *Vorlesungsskript Statistik – Kapitel 2: Statistische Kennzahlen*. Frühlingssemester 2017. Winterthur: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Departement SML.
- Bartz, F. M. (2015). *Mobilitätsbedürfnisse und ihre Satisfaktoren. Die Analyse von Mobilitätstypen im Rahmen eines internationalen Segmentierungsmodells (Dissertation)*. Köln: Universität Köln.
- Berekoven, L., Eckert, W., & Ellenrieder, P. (2009). *Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung*. 12. Auflage. Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH.
- Bibliographisches Institut GmbH (2018). *Elektrofahrzeug*. Abgerufen von <https://www.duden.de/rechtschreibung/Elektrofahrzeug>.
- Bosler, M., Jud, C., & Herzwurm, G. (2017). Connected-Car-Services: eine Klassifikation der Plattformen für das vernetzte Automobil. *HMD*, 2017(6), S. 1005-1020.
- Bundesgesetz über den Datenschutz [DSG] vom 19. Juni 1992, SR 235.1. 2. Abschnitt: *Allgemeine Datenschutzbestimmungen. Art. 4 Grundsätze*. Bern: DSG.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2017). *Fahrzeugkonzepte für Elektroautos*. Abgerufen von <https://www.bmu.de/themen/luftlaerm-verkehr/verkehr/elektromobilitaet/allgemeine-informationen/fahrzeugkonzepte-fuer-elektroautos/>.
- Cash Zweiplus AG (o.J.). *S&P 500*. Abgerufen von <https://www.cash.ch/lexikon/sp-500>.
- Deloitte & Touche GmbH (2015). *Datenland Deutschland. Connected Car. Die Generation Y und die nächste Generation des Automobils*. Abgerufen von https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/manufacturing/150909_DEL-15-5015_Brosch%C3%BCre_DasConnectedCar_rz_WEBsafe.pdf.

- Deloitte & Touche GmbH (2016). *Europäische Studie zur Kfz-Versicherung. Digitale Kfz-Versicherungen und ihre Bedeutung für Versicherer*. Abgerufen von https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/strategy/20161116_European%20motor%20study-DE_deutsch.pdf.
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation [UVEK] (2016). *Broschüre Verkehrsperspektiven 2040. Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs in der Schweiz, Kurzfassung der wichtigsten Ergebnisse*. Bern: UVEK.
- Elander, J., West, R., & French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: An examination of methods and findings. *Psychological Bulletin*, 113(2), S. 279-294.
- Europäische Union [EU] (2019). *eCall – Kraftfahrzeugassistenzsystem für Notrufe an die Europäische Notrufnummer 112*. Abgerufen von https://europa.eu/youreurope/citizens/travel/security-and-emergencies/emergency-assistance-vehicles-ecall/index_de.htm.
- Fédération Internationale de l'Automobile [FIA] Region I (2016). *What europeans think about connected cars*. Abgerufen von <https://www.fiaregion1.com/wp-content/uploads/2017/06/FIA-Survey-Brochure-2016-web.pdf>.
- Feil, E. (1987). *Antithetik neuzeitlicher Vernunft. «Autonomie – Heteronomie» und «rational – irrational»*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- French, D. J., West, R. J., Elander, J., & Wilding, J. M. (1993). Decision-making style, driving style, and self-reported involvement in road traffic accidents. *Ergonomics*, 1993(6), S. 627-644.
- Greenblatt, J. B., & Shaheen, S. (2015). *Automated Vehicles, On-Demand Mobility, and Environmental Impacts*. Abgerufen von <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs40518-015-0038-5.pdf>.
- Gulian, E., Matthews, G., Glendon, I., Davies, D. R., & Debney, L. M. (1989). Dimensions of driver stress. *Ergonomics*, 1989(6), S. 585-602.
- Hannich, F., & Crowden, C. B. (2015). *Darf ich wissen, wer du bist? Mehrwert der Identifikation aus Kundensicht*. Abgerufen von https://www.bsi-software.com/fileadmin/daten/Medien/Studien/Identifikationsstudie/Kunden-Identifikations-Studie_2015.pdf.

- Holland, H. (2019). *Dialogmarketing und Kundenbindung mit Connected Cars. Wie Automobilhersteller mit Daten und Vernetzung die optimale Customer Experience gelingt*. Wiesbaden: Springer.
- Johanning, V., & Mildner R. (2015). *Car IT kompakt. Das Auto der Zukunft – Vernetzt und autonom fahren*. Wiesbaden: Springer.
- Kaiser, M. (2008). Widersprüchliche Ziele bei Daten- und Verbraucherschutz. *Informatik-Spektrum*, 31(2). S. 151–160.
- Kotler, P., Keller, K. L., & Opresnik, M. O. (2015). *Marketing-Management. Konzepte – Instrumente – Unternehmensfallstudien*. 14. Auflage. Hallbergmoos: Pearson.
- Kraft, M., & Hering, J. (2017). Potenziale von Telematik-Tarifen in der Kfz-Versicherung in Deutschland. Theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse zur Akzeptanz. *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswirtschaft*. 2017(5), S. 503-524.
- Krieger, W. (o.J.). *Telematik*. Abgerufen von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/telematik-49843>.
- Kuss, A., Wildner, R., & Kreis, H. (2014). *Marktforschung. Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse*. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Lajunen, T., Corry, A., Summala, H. & Hartley, L. (1997). Impression Management And Self-Deception. In Traffic Behaviour Inventories. *Personality and Individual Differences*, 22(3), S. 341–353.
- Lang, B., Parkes, A., & Fernandez Medina, K. (2013). *Driving choices for the older motorist. The role of selfassessment tools*. Abgerufen von https://www.racfoundation.org/assets/rac_foundation/content/downloadables/driving_choices_for_the_older_motorist_lang_parkes_and_fernandez_medina_0213.pdf.
- Lenz, B., & Fraedrich, E. (2015). Neue Mobilitätskonzepte und autonomes Fahren: Potenziale der Veränderung. In: M. Maurer, J. C. Gerdes, B. Lenz & H. Winner (Hrsg.): *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*. S. 174-195. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag GmbH.
- Libert, B., Wind, Y. J., & Beck, M. (2014). *What Airbnb, Uber, and Alibaba Have in Common*. Abgerufen von <https://hbr.org/2014/11/what-airbnb-uber-and-alibaba-have-in-common>.
- Lucco, A., Rieger, B., Ergenzinger, R., & Thommen, J. (2015). *Marketing*. 3. Auflage. Zürich: Versus.

- Martinussen, L. M., Møller, M., & Prato, C. G. (2014). Assessing the relationship between the Driver Behavior Questionnaire and the Driver Skill Inventory: Revealing sub-groups of drivers. *Transportation Research*, 2004(26), S. 2.
- Maurer, M. (2015). Einleitung. In: M. Maurer, J. C. Gerdes, B. Lenz & H. Winner (Hrsg.): *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*. S. 1-8. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag GmbH.
- McKinsey & Company (2014). *Advanced Industries. Connected car, automotive value chain unbound*. Abgerufen von https://www.sas.com/images/landing-page/docs/3_McKinsey_John_Newman_Connected_Car_Report.pdf.
- McKinsey & Company (2015). *Wettlauf um den vernetzten Kunden – Überblick zu den Chancen aus Fahrzeugvernetzung und Automatisierung*. Abgerufen von http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/mckinsey-connected-customer_deutsch.pdf.
- McKinsey & Company (2016). *Monetizing car data. New service business opportunities to create new customer benefits*. Abgerufen von <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/automotive%20and%20assembly/our%20insights/monetizing%20car%20data/monetizing-car-data.ashx>.
- Miesler, L., & Bearth, A. (2016). *«Willingness to share” im Kontext Big Data: Wie entscheiden Kunden, ob sie ihre persönlichen Daten mit Unternehmen teilen?* Wiesbaden: Springer.
- Neue Zürcher Zeitung [NZZ] (2018). *Bis 56 Prozent günstigere Prämien für Elektrofahrzeuge*. Abgerufen von <https://www.nzz.ch/mobilitaet/auto-mobil/bis-56-prozent-guenstigere-praemien-fuer-elektrofahrzeuge-ld.1392558>.
- Ohnmacht, T. (2017). *Hat das Auto als Statussymbol ausgedient?* Abgerufen von <https://www.srf.ch/news/wirtschaft/hat-das-auto-als-statussymbol-ausgedient>.
- Öksüz, A., Schulze, A., Rusch-Rodosthenous, M., & Scheibel, L. (2017). *Connected Car nimmt Fahrt auf – Wohin steuert das Auto der Zukunft?* Abgerufen von <https://www.marktwaechter.de/sites/default/files/downloads/trendbericht-connected-car.pdf>.
- Palmeshofer, W., Semsrott, A., & Alberts, A. (2017). *Der Wert persönlicher Daten. Ist Datenhandel der bessere Datenschutz?* Abgerufen von http://www.svr-verbraucherfragen.de/wp-content/uploads/Open_Knowledge_Foundation_Studie.pdf.
- Parker, D., Reason, J. T., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics*, 1995(5), S. 1036-1048.

- Raab, G., Unger, A., & Unger, F. (2010). *Marktpsychologie. Grundlagen und Anwendungen*. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer.
- Raithel, J. (2008). *Quantitative Forschung. Ein Praxiskurs*. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Ramsey, M. (2018). *Hype Cycle for Connected Vehicles and Smart Mobility, 2018*. Abgerufen von <https://www.gartner.com/doc/3883166/hype-cycle-connected-vehicles-smart>.
- Rannenberg, K. (2015). Erhebung und Nutzbarmachung zusätzlicher Daten – Möglichkeiten und Risiken. In: M. Maurer, J. C. Gerdes, B. Lenz & H. Winner (Hrsg.): *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*. S. 514-538. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag GmbH.
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: A real distinction? *Ergonomics*, 11(10), S. 1315-1332.
- Reinders, H. (2011). Fragebogen. In: H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.): *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden*. S. 53-65. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rendtel, U. (2019). *Varianzanalyse / ANOVA*. Abgerufen von <https://wikis.fu-berlin.de/pages/viewpage.action?pageId=689209609>.
- Renggli, M. (2017). *Wie uns Autobauer ausspähen*. Abgerufen von <https://www.srf.ch/news/schweiz/wie-uns-autobauer-ausspaehen>.
- Robert Bosch GmbH (2004). *Sicherheits- und Komfortsysteme*. 3. Auflage. Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH/Vieweg & Sohn Verlag.
- Schäfer, T., Jud, C., & Mikusz, M. (2015). Plattform-Ökosysteme im Bereich der intelligent vernetzten Mobilität: Eine Geschäftsmodellanalyse. *HMD*, 2015(3), S. 386-400.
- Schindler, E. (2007). *Fahrdynamik. Grundlagen des Lenkverhaltens und ihre Anwendung für Fahrzeugregelsysteme*. Renningen: Expert Verlag.
- Sonderregger, T., & Hartmann, S. (2015). *Akzeptanz von Telematik in der Motorfahrzeugversicherung. Eine Bedürfnisanalyse bei motorfahrzeughaltenden Privatpersonen in der Schweiz*. Wiesbaden: Springer.
- Stangl, W. (2019). *Austauschtheorie*. Abgerufen von <https://lexikon.stangl.eu/14991/austauschtheorie/>.

- Statista GmbH (2019). *Anzahl der Pkw-Neuzulassungen mit Elektroantrieb in der Schweiz von 1997 bis 2018*. Abgerufen von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/287632/umfrage/neuzulassungen-von-elektroautos-in-der-schweiz/>.
- Taubman-Ben-Ari, O., Mikulincer, M., & Gillath, O. (2002). The multidimensional driving style inventory—scale construction and validation. *Accident Analysis & Prevention*, 2004(36), S. 323-332.
- Taubman-Ben-Ari, O., & Skvirsky, V. (2016). The multidimensional driving style inventory a decade later: Review of the literature and re-evaluation of the scale. *Accident Analysis & Prevention*, 2016(39), S. 179-188.
- Terporten, M., Bialdyga, D., & Planing, P. (2012). Veränderte Kundenwünsche als Chance zur Differenzierung. In: H. Proff, J. Schönharting, D. Schramm & J. Ziegler (Hrsg.): *Zukünftige Entwicklungen in der Mobilität. Betriebswirtschaftliche und technische Aspekte*. S. 367-382. Wiesbaden: Springer.
- Tesla (2019). *Rechtliches. Kundendatenschutzrichtlinie*. Abgerufen von https://www.tesla.com/de_CH/about/legal.
- Thiele, J., & Schmidt-Jochmann, C. (2015). *Geschäftsmodell der KFZ-Versicherung im Umbruch*. Abgerufen von <https://www.rolandberger.com/de/Publications/Gesch%C3%A4ftsmodell-der-Kfz-Versicherung-im-Umbruch.html>.
- TomTom (o.J.). *Connected Car für Versicherungsunternehmen*. Abgerufen von https://telematics.tomtom.com/de_ch/connected-car/usage-based-insurance/.
- T-Systems (2018). *Der Wandel der Automobilindustrie*. Abgerufen von <https://www.t-systems.com/at/de/newsroom/blog/automotive/automotive/wandel-der-automobilindustrie-780608>.
- Uhr, A. (2015). *Selbstbeurteilungsinstrumente für ältere Personenwagen-Lenkende. Überblick und Empfehlungen*. Abgerufen von https://www.bfu.ch/sites/assets/Shop/bfu_2.254.01_bfu-Grundlagen%20%E2%80%93%20Selbstbeurteilungsinstrumente%20f%C3%BCr%20%C3%A4ltere%20Personenwagen-Lenkende.pdf.
- Universität Zürich [UZH] (2018). *Faktoranalyse*. Abgerufen von https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/interdependenz/reduktion/faktor.html.
- Voss, O. (2018). *Schon wieder Ärger mit Facebook*. Abgerufen von <https://www.tagespiegel.de/wirtschaft/datenskandal-schon-wieder-aerger-mit-facebook/23779246.html>.

-
- Vöhringer-Kuhnt, T., & Trexler-Walde, L. (o.J.). *Evaluation einer Kurzversion des Driver Behaviour Questionnaire*. Abgerufen von <https://www.zmms.tu-berlin.de/fileadmin/f25/dokumente/8BWMMS/15.5-Voehringer-Kuhnt.pdf>.
- Wefox (o.J.). *Wie sich der Versicherungsmarkt radikal verändert*. Abgerufen von <https://www.wefox.ch/versicherungsbroker/allgemeines/versicherungsmarkt-radikal-veraendert/>.
- Wiesenthal, D. L., Hennessy, D., & Gibson, P. M. (2000). The Driving Vengeance Questionnaire (DVQ): The Development of a Scale to Measure Deviant Drivers' Attitudes. *Violence and Victims*, 2000(2), S. 115-136.
- Winkle, T. (2015). Sicherheitspotenzial automatisierter Fahrzeuge: Erkenntnisse aus der Unfallforschung. In: M. Maurer, J. C. Gerdes, B. Lenz & H. Winner (Hrsg.): *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*. S. 351-376. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag GmbH.
- Wolter, S. (2012). Smart Mobility- Intelligente Vernetzung der Verkehrsangebote in Grossstädten. In: H. Proff, J. Schönharting, D. Schramm & J. Ziegler (Hrsg.): *Zukünftige Entwicklungen in der Mobilität. Betriebswirtschaftliche und technische Aspekte*. S. 526-548. Wiesbaden: Springer.

Anhang

Anhang A: Fragebogen

Einführung

Vielen Dank, dass Sie an dieser Studie teilnehmen.

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit möchte ich untersuchen, ob die Bereitschaft Daten mit der Versicherung zu teilen durch das eigene Fahrverhalten beeinflusst wird.

Hinweis zum Datenschutz: Ihre Angaben werden anonymisiert erfasst und jederzeit vertraulich behandelt. Es sind keine Rückschlüsse auf einzelne Personen möglich. Die erhobenen Daten werden ausschliesslich für diese Studie verwendet.

Teil 1: Die 44 Fragen des MDSI zur Einschätzung des eigenen Fahrstils

Nachfolgend finden Sie eine Liste von Aussagen darüber, wie Menschen Auto fahren. Bitte geben Sie auf der folgenden 6 Punkte Skala an, inwieweit die Aussagen auf Sie zutreffen. *

nie (1), sehr selten (2), selten (3), manchmal (4), oft (5), sehr oft (6)

- | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Während der Fahrt machen Sie entspannende Aktivitäten. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sie fahren anderen Fahrzeuglenkern und Fahrzeuglenkerinnen absichtlich dicht auf. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sie hupen oder blenden das Auto vor Ihnen, um Frustrationen auszudrücken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sie haben das Gefühl, dass Sie die Kontrolle über das Fahren haben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sie fahren über eine Ampel, die gerade rot geworden ist. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sie geniessen das Gefühl am Limit zu fahren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Auf einer freien Autobahn halten Sie normalerweise die Geschwindigkeitsbegrenzung ein oder fahren etwas langsamer. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Während der Fahrt versuchen Sie sich zu entspannen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wenn Sie in einem Stau sind und die Fahrspur neben Ihnen anfängt sich zu bewegen, versuchen Sie so schnell wie möglich in diese Fahrspur zu wechseln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Beim Fahren fühlen Sie sich frustriert. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Während dem Autofahren vertreiben Sie sich die Zeit mit Tagträumen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sie beschimpfen andere Fahrzeuglenker und Fahrzeuglenkerinnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wenn eine Ampel grün wird und das Auto vor Ihnen nicht fährt, warten Sie einfach eine Weile, bis es sich in Bewegung setzt (kein hupen etc.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Sie fahren vorsichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie sind in Ihren Gedanken versunken oder abgelenkt, wodurch sie jemanden beim Zebrastreifen nicht bemerken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In einem Stau denken Sie über Möglichkeiten nach, das Ziel schneller zu erreichen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn eine Ampel grün wird und das Auto vor Ihnen nicht sofort losfährt, versuchen Sie die fahrzeuglenkende Person zu drängen, damit sie sich in Bewegung setzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
An einer Kreuzung, an der Sie dem Gegenverkehr Vorfahrt geben müssen, warten Sie geduldig darauf, dass der Querverkehr passiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein Fahrzeug vor Ihnen schneller fährt, erhöhen Sie ebenfalls die Geschwindigkeit, damit er Ihnen nicht entkommt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie stylen Ihr Haar oder tragen Make-up auf während der Fahrt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie sind abgelenkt oder beschäftigt und bemerken plötzlich, dass das vorausfahrende Fahrzeug langsamer geworden ist. Um eine Kollision zu vermeiden, müssen Sie eine Vollbremsung machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie gehen während der Fahrt gerne Risiken ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ihr Verhalten basiert gemäss dem Motto "better safe than sorry".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie mögen den Nervenkitzel des Flirtens mit dem Tod oder einer Katastrophe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es macht Ihnen Sorgen, wenn Sie bei schlechtem Wetter fahren müssen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie meditieren während der Fahrt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie vergessen, dass Sie mit Fernlicht fahren, bis Sie von einem anderen Fahrzeug geblendet werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn jemand etwas auf der Strasse tut, das Sie ärgert, dann blenden Sie die Person mit dem Fernlicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie sind aufgeregt, wenn Sie das Gesetz brechen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie schätzen beim Überholen die Geschwindigkeit eines entgegenkommenden Fahrzeugs falsch ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie sind nervös während der Fahrt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Während der Stosszeiten werden Sie ungeduldig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie sind ängstlich während der Fahrt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie beabsichtigen die Scheibenwischer einzuschalten, aber schalten stattdessen das Licht ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie versuchen im dritten Gang (oder im Leerlauf bei Automatikfahrzeugen) von der Ampel wegzufahren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie planen Ihre Route schlecht und geraten deshalb in einen Stau.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie wenden Muskelentspannungstechniken während der Fahrt an.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie planen lange Reisen im Voraus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie fahren fast in etwas hinein, weil Sie die Lücke bei einem Parkplatz falsch einschätzten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie fühlen sich während der Fahrt wohl.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie sind immer bereit auf unvorhergesehene Manöver anderer Fahrer und Fahrerinnen zu reagieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie neigen dazu, vorsichtig zu fahren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie hupen bei anderen Fahrern und Fahrerinnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sie geniessen die Aufregung des gefährlichen Fahrens.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Teil 2: Fragen zur Bereitschaft Daten mit der Versicherung zu teilen

Haben Sie eine Autoversicherung? *

- ja
- nein

Vertrauen *

stimme stark zu stimme zu eher ja eher nein lehne ab lehne stark ab

Ich habe Vertrauen in meine Versicherung.

Würden Sie Daten zur gefahrenen Geschwindigkeit und Abstandseinhaltung mit Ihrer Versicherung teilen? *

	ja	ja bedingt	eher ja	eher nein	unwahrscheinlich	auf keinen Fall
Für eine Prämienreduktion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Für Dienstleistungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für wichtige Informationen zur Risikominimierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohne Gegenleistung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Würden Sie Daten zum Fahrverhalten vor und nach einem Unfall mit Ihrer Versicherung teilen? *

	ja	ja bedingt	eher ja	eher nein	unwahrscheinlich	auf keinen Fall
Für eine Prämienreduktion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Für Dienstleistungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für wichtige Informationen zur Risikominimierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohne Gegenleistung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Würden Sie Daten zum Beschleunigungs-, Kurven- und Bremsverhalten mit Ihrer Versicherung teilen? *

	ja	ja bedingt	eher ja	eher nein	unwahrscheinlich	auf keinen Fall
Für eine Prämienreduktion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Für Dienstleistungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für wichtige Informationen zur Risikominimierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohne Gegenleistung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Würden Sie Daten zum Fahrzeugzustand und Standort mit Ihrer Versicherung teilen? *

	ja	ja bedingt	eher ja	eher nein	unwahrscheinlich	auf keinen Fall
Für eine Prämienreduktion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Für Dienstleistungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für wichtige Informationen zur Risikominimierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohne Gegenleistung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Würden Sie Daten zur Uhrzeit und Dauer der Fahrzeugnutzung mit Ihrer Versicherung teilen? *

	ja	ja bedingt	eher ja	eher nein	unwahrscheinlich	auf keinen Fall
Für eine Prämienreduktion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Für Dienstleistungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für wichtige Informationen zur Risikominimierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohne Gegenleistung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Teil 3: Fragen zum Geschlecht und Alter der Teilnehmenden

Welches Geschlecht haben Sie? *

- Männlich
- Weiblich

Wie alt sind Sie? *

- 18 bis 24 Jahre alt
- 25 bis 34 Jahre alt
- 35 bis 44 Jahre alt
- 45 bis 54 Jahre alt
- 55 bis 64 Jahre alt
- 65 und älter

Anhang B: Excel Auswertungen

Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen: Geschwindigkeit und Abstandseinhaltung

Die Bereitschaft Daten zur gefahrenen Geschwindigkeit und Abstandseinhaltung zu teilen

	ja	ja be- dingt	eher ja	eher nein	unwahr- scheinlich	auf keinen Fall			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			
	%	%	%	%	%	%	\bar{X}	\pm	
Für Prämienreduktion	29	17	20	11	11	12	2.97	1.73	
Für Dienstleistungen	17	13	20	18	17	15	3.50	1.67	
Für Infos zur Risikominimierung	20	13	23	14	60	14	3.36	1.69	
Ohne Gegenleistung	7	6	10	17	24	35	4.52	1.55	

Tabelle 7: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Geschwindigkeit und Abstandseinhaltung

Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen: Daten zum Fahrverhalten vor und nach einem Unfall

Die Bereitschaft Daten zum Fahrverhalten vor und nach einem Unfall zu teilen

	ja	ja be- dingt	eher ja	eher nein	unwahr- scheinlich	auf keinen Fall			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			
	%	%	%	%	%	%	\bar{X}	\pm	
Für Prämienreduktion	30	20	24	9	8	10	2.78	1.64	
Für Dienstleistungen	21	15	22	16	12	14	3.25	1.68	
Für Infos zur Risikominimierung	21	15	27	12	13	13	3.18	1.65	
Ohne Gegenleistung	11	8	13	15	23	30	4.20	1.68	

Tabelle 8: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Daten vor und nach einem Unfall

Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen: Daten zum Beschleunigungs-, Kurven- und Bremsverhalten

Die Bereitschaft Daten zum Beschleunigungs-, Kurven- und Bremsverhalten zu teilen

	ja	ja be- dingt	eher ja	eher nein	unwahr- scheinlich	auf keinen Fall			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			1 2 3 4 5 6
	%	%	%	%	%	%	\bar{x}	\pm	
Für Prämienreduktion	28	18	19	11	11	13	2.98	1.73	
Für Dienstleistungen	19	15	18	19	14	16	3.40	1.71	
Für Infos zur Risikominimierung	19	14	23	13	15	16	3.38	1.71	
Ohne Gegenleistung	10	8	10	16	24	33	4.37	1.64	

Tabelle 9: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Beschleunigungs-, Kurven- und Bremsverhalten

Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen: Daten zum Fahrzeugzustand und Standort

Die Bereitschaft Daten zum Fahrzeugzustand und Standort zu teilen

	ja	ja be- dingt	eher ja	eher nein	unwahr- scheinlich	auf keinen Fall			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			1 2 3 4 5 6
	%	%	%	%	%	%	\bar{x}	\pm	
Für Prämienreduktion	24	13	17	14	13	19	3.38	1.83	
Für Dienstleistungen	18	13	15	16	16	22	3.68	1.79	
Für Infos zur Risikominimierung	17	11	17	16	16	23	3.72	1.77	
Ohne Gegenleistung	9	6	9	15	21	40	4.52	1.65	

Tabelle 10: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Fahrzeugzustand und Standort

Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen: Daten zum Fahrzeugzustand und Standort zu teilen

Die Bereitschaft Daten zur Uhrzeit und Dauer der Fahrzeugnutzung zu teilen

	ja	ja be- dingt	eher ja	eher nein	unwahr- scheinlich	auf keinen Fall								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)								
	%	%	%	%	%	%	\bar{X}	\pm	1	2	3	4	5	6
Für Prämienreduktion	25	13	18	12	13	19	3.32	1.84						
Für Dienstleistungen	20	11	17	14	16	23	3.63	1.82						
Für Infos zur Risikominimierung	19	10	17	14	18	23	3.70	1.80						
Ohne Gegenleistung	10	6	10	14	21	39	4.48	1.67						

Tabelle 11: Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen von Uhrzeit und Dauer der Fahrzeugnutzung

ANOVA: Mit und ohne Gegenleistungen

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.05)

ZUSAMMENFASSUNG

Gruppen	Anzahl	Summe	Mittelwert	Varianz
Ø ohne Gegenleistung	895	3952,6	4,416312849	2,185729119
Ø Prämienreduktion	895	2761,4	3,085363128	2,168633397
Ø Dienstleistung	895	3125	3,491620112	2,258442003
Ø Infos zur Risikominimierung	895	3105,2	3,469497207	2,229124467

ANOVA

Streuungsursache	Quadratsummen (SS)	Freiheitsgrade (df)	Mittlere Quadratsumme (MS)	Prüfgröße (F)	P-Wert	kritischer F-Wert
Unterschiede zwischen den Gruppen	858,3132402	3	286,1044134	129,4307674	1,34856E-79	2,6073928
Innerhalb der Gruppen	7904,684514	3576	2,210482247			

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.01)

ANOVA						
<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	858,3132402	3	286,1044134	129,4307674	1,34856E-79	3,78710
Innerhalb der Gruppen	7904,684514	3576	2,210482247			
Gesamt	8762,997754	3579				

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.10)

ANOVA						
<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	858,3132402	3	286,1044134	129,4307674	1,34856E-79	2,08533
Innerhalb der Gruppen	7904,684514	3576	2,210482247			
Gesamt	8762,997754	3579				

Tabelle 12: ANOVA mit und ohne Gegenleistungen (H1)

ANOVA: Prämienreduktion, Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.05)

ZUSAMMENFASSUNG				
<i>Gruppen</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Summe</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>Varianz</i>
Ø Prämienreduktion	895	2761,4	3,085363128	2,168633397
Ø Dienstleistung	895	3125	3,491620112	2,258442003
Ø Infos zur Risikominimierung	895	3105,2	3,469497207	2,229124467

ANOVA						
<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	93,4061229	2	46,70306145	21,04942567	8,49877E-10	2,99908
Innerhalb der Gruppen	5950,642682	2682	2,218733289			
Gesamt	6044,048804	2684				

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.01)

ANOVA						
<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	93,4061229	2	46,70306145	21,04942567	8,49877E-10	4,61309
Innerhalb der Gruppen	5950,642682	2682	2,218733289			
Gesamt	6044,048804	2684				

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.10)

ANOVA						
<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	93,4061229	2	46,70306145	21,04942567	8,49877E-10	2,30456
Innerhalb der Gruppen	5950,642682	2682	2,218733289			
Gesamt	6044,048804	2684				

Tabelle 13: ANOVA Prämienreduktion, Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung (H1)

ANOVA: Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung**ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.05)****ZUSAMMENFASSUNG**

<i>Gruppen</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Summe</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>Varianz</i>
Ø Dienstleistung	895	3125	3,491620112	2,258442003
Ø Infos zur Risikominimierung	895	3105,2	3,469497207	2,229124467

ANOVA

<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	0,21901676	1	0,21901676	0,09761048	0,754752648	3,84667
Innerhalb der Gruppen	4011,884425	1788	2,243783235			
Gesamt	4012,103441	1789				

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.01)

ANOVA						
<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	0,21901676	1	0,21901676	0,09761048	0,754752648	6,64908
Innerhalb der Gruppen	4011,884425	1788	2,243783235			
Gesamt	4012,103441	1789				

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.10)

ANOVA						
<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	0,21901676	1	0,21901676	0,09761048	0,754752648	2,70835
Innerhalb der Gruppen	4011,884425	1788	2,243783235			
Gesamt	4012,103441	1789				

Tabelle 14: ANOVA Dienstleistung und Infos zur Risikominimierung (H1)

ANOVA: Daten, die mit Versicherer geteilt werden können

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.5)

ZUSAMMENFASSUNG

<i>Gruppen</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Summe</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>Varianz</i>
Ø Geschwindigkeit und Abstandseinhaltung	895	3208,75	3,585195531	2,132205079
Ø Fahrverhalten vor und nach Unfall	895	2999,25	3,351117318	2,156989802
Ø Beschleunigungs-, Kurven- und Bremsverhalten	895	3161,5	3,532402235	2,315783373
Ø Fahrzeugzustand und Standort	895	3423	3,824581006	2,600905165
Ø Uhrzeit und Dauer der Fahrzeugnutzung	895	3387,75	3,785195531	2,651444453

ANOVA

<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	134,4585754	4	33,61464385	14,17462864	1,68972E-11	2,37392
Innerhalb der Gruppen	10600,45112	4470	2,371465574			
Gesamt	10734,90969	4474				

Tabelle 15: ANOVA Daten, die mit Versicherer geteilt werden können (H2)

ANOVA: Daten zum Fahrverhalten und Fahrzeug**ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.5)****ZUSAMMENFASSUNG**

<i>Gruppen</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Summe</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>Varianz</i>
Ø Daten zum Fahrverhalten	895	3123,166667	3,489571695	1,988565625
Ø Daten zum Fahrzeug	895	3405,375	3,804888268	2,390317941

ANOVA

<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	44,49248235	1	44,49248235	20,32138178	6,9712E-06	3,84667
Innerhalb der Gruppen	3914,721908	1788	2,189441783			
Gesamt	3959,21439	1789				

Tabelle 16: ANOVA Daten zum Fahrverhalten und Fahrzeug (H2)

ANOVA: Vertrauen in den Versicherer von der 1. (stimme stark zu) bis 3. Kategorie (eher ja)**ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.5)****ZUSAMMENFASSUNG**

<i>Gruppen</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Summe</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>Varianz</i>
Ø Datenfreigabe 1. Kategorie	142	463,3	3,26267606	1,91983818
Ø Datenfreigabe 2. Kategorie	335	1126,15	3,36164179	1,53116646
Ø Datenfreigabe 3. Kategorie	170	652,8	3,84	1,59549112

ANOVA

<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	33,2975537	2	16,6487769	10,19431	4,3783E-05	3,00971
Innerhalb der Gruppen	1051,74478	644	1,63314407			
Gesamt	1085,04233	646				

Tabelle 17: ANOVA 1. bis 3. Kategorie (H3)

ANOVA: Vertrauen in den Versicherer 1. Kategorie (stimme stark zu) und 2. Kategorie (stimme zu)

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.5)

ZUSAMMENFASSUNG

Gruppen	Anzahl	Summe	Mittelwert	Varianz
Ø Datenfreigabe 1. Kategorie	142	463,3	3,26267606	1,91983818
Ø Datenfreigabe 2. Kategorie	335	1126,15	3,36164179	1,53116646

ANOVA

Streuungsursache	Quadratsummen (SS)	Freiheitsgrade (df)	Mittlere Quadratsumme (MS)	Prüfgröße (F)	P-Wert	kritischer F-Wert
Unterschiede zwischen den Gruppen	0,97675238	1	0,97675238	0,59321488	0,44156151	3,86111
Innerhalb der Gruppen	782,10678	475	1,64654059			
Gesamt	783,083532	476				

Tabelle 18: ANOVA 1. und 2. Kategorie (H3)

ANOVA: Vertrauen in den Versicherer 1. Kategorie (stimme stark zu) und 3. Kategorie (eher ja)

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.5)

ZUSAMMENFASSUNG

Gruppen	Anzahl	Summe	Mittelwert	Varianz
Ø Datenfreigabe 1. Kategorie	142	463,3	3,26267606	1,91983818
Ø Datenfreigabe 3. Kategorie	170	652,8	3,84	1,59549112

ANOVA

Streuungsursache	Quadratsummen (SS)	Freiheitsgrade (df)	Mittlere Quadratsumme (MS)	Prüfgröße (F)	P-Wert	kritischer F-Wert
Unterschiede zwischen den Gruppen	25,7882464	1	25,7882464	14,7951802	0,00014548	3,87163
Innerhalb der Gruppen	540,335183	310	1,74301672			
Gesamt	566,123429	311				

Tabelle 19: ANOVA 1. und 3. Kategorie (H3)

ANOVA: Vertrauen in den Versicherer 2. Kategorie (stimme zu) und 3. Kategorie (eher ja)

Anova: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.5)

ZUSAMMENFASSUNG

Gruppen	Anzahl	Summe	Mittelwert	Varianz
Ø Datenfreigabe 2. Kategorie	335	1126,15	3,36164179	1,53116646
Ø Datenfreigabe 3. Kategorie	170	652,8	3,84	1,59549112

ANOVA

Streuungsursache	Quadratsummen (SS)	Freiheitsgrade (df)	Mittlere Quadratsumme (MS)	Prüfgröße (F)	P-Wert	kritischer F-Wert
Unterschiede zwischen den Gruppen	25,8052941	1	25,8052941	16,6187861	5,3104E-05	3,86001
Innerhalb der Gruppen	781,047597	503	1,55277852			
Gesamt	806,852891	504				

Tabelle 20: ANOVA: 2. und 3. Kategorie (H3)

Mittelwerte der Fahrstile: Schweiz und Israel im Vergleich

Fahrstile	Ø Schweiz	Ø Israel
Dissociative	2,02108939	2,021341463
Anxious	3,45969673	2,241341463
Risky	1,60625698	1,456585366
Angry	2,21519553	2,362804878
High-velocity	2,52588454	2,952926829
Distress reduction	2,4603352	2,42402439
Patient	4,76312849	4,726585366
Careful	3,93430168	4,325

Tabelle 21: Mittelwerte der Fahrstile Schweiz und Israel im Vergleich

ANOVA: Schweiz und Israel im Vergleich

ANOVA: Einfaktorielle Varianzanalyse (Alpha: 0.05)

ZUSAMMENFASSUNG

<i>Gruppen</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Summe</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>Varianz</i>
Schweiz	8	22,98588854	2,873236068	1,156719605
Israel	8	22,51060976	2,813826219	1,302126009

ANOVA

<i>Streuungsursache</i>	<i>Quadratsummen (SS)</i>	<i>Freiheitsgrade (df)</i>	<i>Mittlere Quadratsumme (MS)</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>P-Wert</i>	<i>kritischer F-Wert</i>
Unterschiede zwischen den Gruppen	0,01411812	1	0,01411812	0,011483535	0,916181568	4,60011
Innerhalb der Gruppen	17,2119193	14	1,229422807			
Gesamt	17,22603742	15				

Tabelle 22: ANOVA Schweiz und Israel