

# Elektromobilität

Evaluation der Customer Journey  
bei der Benutzung von Elektrofahrzeugen

---

## BACHELOR-ARBEIT

2019

Autorin  
Thenisch Chantal

betreuende Person  
Dr. Sonderegger Andreas

Praxispartner  
Touring Club Schweiz  
Aeschlimann Andreas

## Abstract

Die vorliegende Arbeit setzt sich mit dem Gebrauch eines Elektrofahrzeuges auseinander und beleuchtet entlang der Customer Journey die Vor- und Nachteile. Gemäss Literatur werden Faktoren wie mangelnde Reichweite oder ungenügende Ladeinfrastruktur genannt. Unter Einbezug des Technologieakzeptanzmodells von Davis (1989) werden Aspekte der Akzeptanz von neuen Technologien analysiert und eruiert, ob die Benutzung eine Verhaltensänderung mit sich bringt. In Form von Handlungsempfehlungen werden Massnahmen zur Verbesserung der in der Customer Journey genannten Schwachstellen erläutert. So wird insbesondere der Wissensaufbau im Bereich der Elektromobilität erwähnt oder die Etablierung eines Erlebnismoments mit dem Fahrzeug. Die Datenerhebung erfolgte mittels acht qualitativen Leitfadeninterviews. Es stellte sich heraus, dass die gewonnen Erkenntnisse nur teilweise die in qualitativen Studien erhobenen Daten bestätigen.

Die Arbeit umfasst total 123'058 Zeichen, inkl. Leerzeichen, ohne Anhang.

## Inhaltsverzeichnis

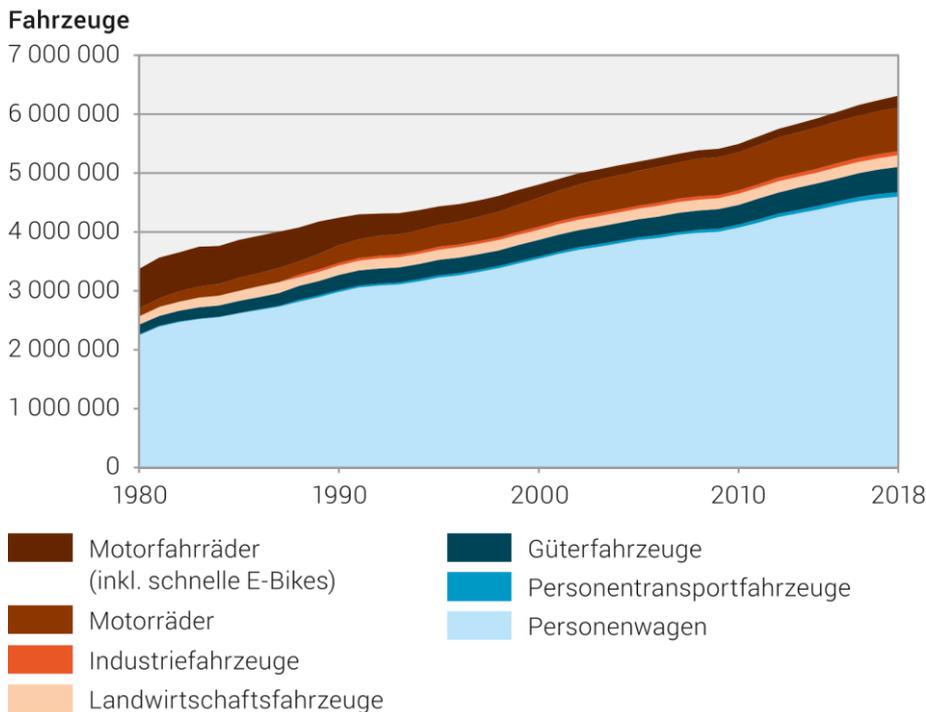
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Praxispartner	3
1.2	Ausgangslage und Fragestellung	4
1.3	Aufbau der Arbeit und Abgrenzung	5
<b>2</b>	<b>Grundlagen der Elektromobilität</b>	<b>6</b>
2.1	Elektromobilität	6
2.2	Formen elektrische Antriebssysteme	7
2.3	Nutzergruppen	8
2.4	Energieerzeugung, Ladung, Netzintegration	8
2.4.1	Akkumulator / Batterie	8
2.4.2	Ladeszenarien	9
<b>3</b>	<b>Theoretische Hintergründe</b>	<b>10</b>
3.1	Customer Experience Management	10
3.1.1	Customer Experience (UX) und Usability	12
3.2	Akzeptanzforschung	13
3.2.1	Akzeptanzformen	13
3.2.2	Technologieakzeptanzmodell	14
<b>4</b>	<b>Methodisches Vorgehen</b>	<b>18</b>
4.1	Angewandtes Untersuchungsdesign	19
4.2	Qualitative Voruntersuchung	21
4.2.1	Dokumentenanalyse und Literaturrecherche	21
4.2.2	Experteninterviews	22
4.2.2.1	Ziel und Sampling	22
4.2.2.2	Auswertungsmethodik	23
4.3	Qualitative Datenerhebung - Hauptanalyse	23
4.3.1	Ziel und Sampling	23

4.3.2	Fragenbogenkonstruktion	24
4.3.3	Untersuchungsdurchführung	25
4.3.4	Datenaufbereitung	26
4.4	Qualitative Datenauswertung – Hauptanalyse	26
4.4.1	Qualitative Inhaltsanalyse	26
4.4.2	Inhalt Kategoriensysteme	28
4.4.2.1	Deduktive Kategorienbildung	29
<b>5</b>	<b>Ergebnisse und Interpretation</b>	<b>30</b>
5.1.1	Einstellung gegenüber dem System	31
5.1.2	Hauptkategorie Motive/Werte	34
5.1.3	Hauptkategorie Nutzen	35
5.1.4	Hauptkategorie Vorteile	38
5.1.5	Hauptkategorie Nachteile	40
5.1.6	Hauptkategorie Verbesserungspotentiale	42
5.1.7	Hauptkategorie TCS	43
5.1.8	Subkategorie (SK) Moment of truth (MoT)	44
<b>6</b>	<b>Diskussion, Beantwortung der Fragestellung &amp; Handlungsempfehlungen</b>	<b>45</b>
6.1	Diskussion	45
6.2	Beantwortung der Fragestellung	49
6.3	Handlungsempfehlungen	51
<b>7</b>	<b>Reflexion &amp; Ausblick</b>	<b>54</b>
7.1	Reflexion	54
7.2	Ausblick	55
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>56</b>
<b>9</b>	<b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis</b>	<b>59</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>60</b>

## 1 Einleitung

Mobilität ist in der heutigen Welt kaum noch wegzudenken und ist ein grundlegender Bestandteil unseres Alltags sowie der Wirtschaft geworden. 2018 waren in der Schweiz rund 4,6 Millionen Personenwagen immatrikuliert. Diese Anzahl hat sich seit 1980 verdoppelt (Abbildung 1). Genannter Gesamtbestand entspricht einem Motorisierungsgrad von durchschnittlich 543 Fahrzeugen pro 1000 Einwohner (Bundesamt für Statistik (BFS), 2018). Regionale Unterschiede lassen sich insbesondere in den städtischen Ballungszentren erkennen, wo der Motorisierungsgrad aufgrund des gut ausgebauten Angebots im öffentlichen Verkehr wesentlich tiefer ist als im schweizerischen Durchschnitt. Bezogen auf die Bevölkerung und Anzahl Personenwagen im internationalen Vergleich liegt die Schweiz über dem Durchschnitt (BFS, 2018).

### Bestand der Strassenmotorfahrzeuge



Quellen: BFS, ASTRA – Strassenfahrzeugbestand (MFZ);  
BFS – Motorfahrrad-Erhebung bei den Kantonen

© BFS 2019

Abbildung 1: Bestand Strassenmotorfahrzeuge 2018 (BFS, 2019).

Diese Entwicklung und weitere Veränderungen in Bereichen wie Siedlungsstruktur, naturräumlichen Gegebenheiten oder Bevölkerungsstand und wirtschaftlicher Entwicklung tragen entscheidend zum Verkehrsgeschehen bei. Letzteres hängt laut BFS (2018) auch von gesellschaftlichen Ziel- und Wertvorstellungen ab.

Die stark wachsende Anzahl Fahrzeuge in der Schweiz wirkt sich nicht zuletzt auf Umwelt und Natur aus (Lärmemissionen, Luftverschmutzung oder Zersiedelung von Landschaften uvm.). Für die Politik ist die Entwicklung eines ökologisch ertragbaren Mobilitätssystems somit ein dringendes Thema geworden, weshalb Ziele definiert und Massnahmen eingeleitet wurden, um den Emissionsausstoss zu reduzieren (BFS, 2018).

Elektrofahrzeuge spielen eine wichtige Rolle zur Erreichung der schweizerischen Klima- und Energieziele. Sie gelten als eine Möglichkeit, negative Umweltfolgen des Autoverkehrs zu vermindern und vor allem als Lösung für die Klimaprobleme, indem sie den CO<sub>2</sub>-Ausstoss des Strassenverkehrs reduzieren (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), 2018).

Die Förderung der Elektromobilität wird in der Schweiz auch vom Bund unterstützt: Die „Roadmap Elektromobilität 2022“ soll aufzeigen, wie der Anteil Elektrofahrzeuge von 15% bei Neuzulassungen bis zum Jahr 2022 erreicht werden soll (Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, 2019 (UVEK)). Reine Elektroautos waren 2018 insgesamt 19'181 immatrikuliert (BFS, 2018).

Für die Automobilhersteller bietet sich damit die Chance, eine breitere Markteinführung von Elektrofahrzeugen zu wagen als bisher. Es sind jedoch nicht nur regulatorische und politisch-rechtliche Rahmenbedingungen, die Automobilhersteller dazu bewegen, auf alternative Antriebssysteme umzusatteln. Im Zentrum des Marktes steht in erster Linie der Konsument, der mit seinen Bedürfnissen und Wertvorstellungen das Verkehrssystem beeinflusst.

Rammler und Wieder (2011) zufolge hat die Gesellschaft ein stärkeres Umweltbewusstsein entwickelt. Dieser gesellschaftliche Wertewandel begünstigt ebenfalls die Herstellung, Entwicklung sowie den Verkauf von Elektrofahrzeugen (Fazel, 2013). Es scheint, als wäre das Problem im Spannungsfeld zwischen Politik, Umwelt und Konsumenten gelöst, wenn mehr Elektrofahrzeuge produziert und auf dem Markt etabliert werden. Dem ist aber nicht so. Gemäss Bozem (2012) legen Autofahrer besonderen Wert auf die Total Cost of Ownership (TCO). Darunter subsumiert sind „Gesamtkosten für Anschaffung, Unterhalt und Restwert eines Fahrzeugs sowie die von den Fahrzeugen mit konventionellem Antrieb gewohnte Zuverlässigkeit und Alltagstauglichkeit sowie Reichweite“ (S.23). Dies obwohl gemäss einer deutschlandweiten repräsentativen Nutzerstudie „FUTURE MOBILITY 2012“ hervorgeht,

dass für über 90 % der Autofahrer die Reichweite heutiger Elektrofahrzeuge für den üblichen täglichen Mobilitätsbedarf ausreichen würde.

Dieser Umstand zeigt, dass sich Menschen trotz Rationalität emotional entscheiden und in diesem Fall grundsätzlich das Gefühl haben möchten, jederzeit beliebig weit fahren zu können, auch wenn sie dies nur selten tun. Das Leitbild des Verbrennungsmotors hält sich somit hartnäckig. Gemäss Rammler und Wieder (2011) sprechen aus der Optik des Nutzers diverse Gründe dafür, bei der altbewährten Technologie zu bleiben, um damit nicht den eigenen Lebensstil hinsichtlich Reichweite, Nutzungsroutinen, Siedlungsstrukturen usw. zu gefährden. Eine Mischung aus Vorurteilen, Gewohnheiten, Zwängen und ästhetischen Urteilen sind wesentliche Hinderungsgründe für eine automobiltechnische Innovation.

Der grösste Mobilitätsclub der Schweiz - Touring Club Schweiz (TCS) - fokussiert sich stark auf die innovative und schnell wachsende Weiterentwicklung der Elektromobilität. Er sieht es als seine Pflicht, die akuten Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmer zu erkennen, zu verstehen, um ihre Sicherheit auch hinsichtlich Elektrofahrzeugen zu gewährleisten. Der TCS leistet einen wertvollen Beitrag zur Förderung der Elektromobilität und ist Mitunterzeichner der genannten «Roadmap für Elektromobilität 2022» des Bundes. Der TCS ist der Praxispartner der vorliegenden Arbeit und soll im nachfolgenden Kapitel vorgestellt werden.

### 1.1 Praxispartner

Dem TCS ist es ein Anliegen, dass seine Mitglieder ihre Lebensqualität mit einer sicheren, unabhängigen und persönlichen Mobilität halten können. Er setzt sich als bedeutender Ansprechpartner der Kantons- und Bundesbehörden in Mobilitätsbelangen für die freie Wahl der Verkehrsmittel ein. Ausserdem ist es Ziel des TCS einen Beitrag zum gesellschaftlichen Wohlstand leisten zu können.

Die Kernkompetenzen der Unternehmung umfassen: Fahrzeugassistance und Notfallhilfe, Personenassistance, Fahrzeug- und Rechtsschutzversicherungen, Verkehrssicherheit und Prävention, technische Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie politisches Engagement. Ausserdem engagiert sich die TCS-Organisation mit Sensibilisierungskampagnen und Studien zur Qualität der Verkehrsinfrastruktur für die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer (TCS, 2019).

## 1.2 Ausgangslage und Fragestellung

Gerade der Bereich der Geschäftsfeldentwicklung des TCS befasst sich mit neuen Themenfeldern wie dem der Elektromobilität. Als grösster Mobilitätsclub der Schweiz möchte der TCS in einer Zeit, in der sich Menschen mit Themen wie Ressourcenknappheit und anderen Umweltfragen auseinandersetzen, wegweisend vorgehen. Wie eingangs erwähnt, führen diverse Faktoren dazu, alternative Antriebskonzepte wie batteriebetriebene Elektrofahrzeuge, Brennstoffzellenaggregate sowie alternative Kraftstoffe (Bio-) voranzutreiben. Obwohl (noch) nicht eindeutig feststeht, welches Antriebskonzept bzw. welche -konzepte sich etablieren werden, wird der Elektromobilität grosses Potenzial beigemessen, als möglicher Ersatz der bisher vorherrschenden Verbrennungsmotoren zu fungieren, und das in wirtschaftlicher wie ökologischer Hinsicht (Fazel, 2013).

Mehr als zwei Drittel (68 %) der in der Schweiz immatrikulierten Personenwagen waren 2017 benzinbetrieben. Nur gerade 2 % der Personenwagen benutzten (auch) andere Treibstoffarten. Dabei handelte es sich in erster Linie um Hybridfahrzeuge. Autos mit reinem Elektroantrieb waren im Jahr 2017 erst 14 539 registriert. Dies sind jedoch 22-mal so viele wie noch 2010 (Bundesamt für Statistik, 2018). Es fällt somit auf, dass die Verbreitung von Elektroautos trotz des ihnen zugeschriebenen grossen Absatzpotentials noch sehr schleppend vorangeht. Diese beschränkte Marktdurchdringung zeigt, dass die nötige Kundenakzeptanz für einen erfolgreichen Absatz noch mangelhaft ist. Sie wirft daher die Frage auf, welche Faktoren die Akzeptanz von Elektromobilität beeinflussen oder für die Akzeptanz der neuen Technologie massgeblich sind (Fazel, 2013). Unter Akzeptanz werden die Bereitschaft zur Nutzung eines Produkts und die damit verbundene Bildung von positiven Einstellungen und Nutzungsabsichten verstanden. Sie ist als zentrales Kriterium anzusehen, inwiefern Elektromobilität von potenziellen Nutzern als valide Alternative zu herkömmlich betriebenen Fahrzeugen angesehen wird, und bestimmt somit über Erfolg oder Misserfolg dieser neuen Technologie.

Die vorliegende Arbeit untersucht unter Einbezug des Technology Acceptance Model (TAM) welche Faktoren für die Akzeptanz von Elektromobilität ausschlaggebend sind und beantwortet die Frage, welche Vor- und Nachteile die Nutzung des Elektrofahrzeuges mit sich bringt. Hiermit können Erkenntnisse gewonnen werden, die Aussagen über mögliche Handlungsfelder zur Förderung der neuen Technologie und Elektrofahrzeugen machen.

Bisherige Untersuchungen zur Akzeptanz von Elektromobilität sind nur begrenzt vorhanden und im Hinblick auf die Eingliederung des theoretischen Rahmens der Akzeptanzforschung unzureichend, da sich die Forschungserkenntnisse zur Technologieakzeptanz auf den Ein-

satzbereich der Informations- und Kommunikationstechnologie beschränkten (Fazel, 2013). Diese Arbeit kann insofern einen wissenschaftlichen Beitrag leisten, als sie eine Validierung der vorliegenden quantitativen Ergebnisse vornimmt und durch die Anwendung des TAM-Modells auf eine neue Technologie zur Erweiterung der Übertragbarkeit des bisherigen Anwendungskontextes beiträgt.

Der Umstieg von Benzin- zu Elektroautos erweist sich als ein grosser Schritt für die Zukunft. Aus dem psychologischen Blickwinkel untersucht die vorliegende Arbeit weiter, ob das Verhalten und die Einstellung einer Person einen Einfluss auf den Erwerb eines Elektrofahrzeuges haben. Die Arbeit thematisiert demzufolge:

- **Fragestellung 1:** *Bringt die Benutzung eines Elektrofahrzeuges eine Verhaltensveränderung mit sich?*
- **Fragestellung 2:** *Welche Vor- und Nachteile zeigen sich bei der Benutzung von Elektrofahrzeugen entlang der Customer Journey?*

Zur Beantwortung der Fragestellung wird eine sogenannte Customer-Journey-Map herangezogen, auf welcher das Verhalten der Konsumenten mithilfe von Berührungspunkten zwischen Nutzer und Produkt abgebildet werden kann.

### 1.3 Aufbau der Arbeit und Abgrenzung

Die Arbeit orientiert sich am gängigen Aufbau empirischer Forschungsarbeiten und die Struktur leitet sich aus dem Forschungsziel ab. Die einzelnen Kapitel werden im Folgenden genauer beschrieben.

In **Kapitel 1** wird das Forschungsbestreben sowie deren Kontext erklärt und wesentliche Untersuchungshintergründe der Arbeit erschlossen. Ausserdem gibt dieses Kapitel einen Überblick über den Praxispartner, die Struktur und den Aufbau der Arbeit.

In **Kapitel 2** findet anhand der Ausführungen zur Elektromobilität eine Annäherung zum vorliegenden Forschungsthema statt.

In **Kapitel 3** werden einerseits die theoretischen Grundlagen wie relevante Begriffe, Definitionen und Konzepte der Untersuchung beschrieben und es beinhaltet einerseits das Customer Experience Management, andererseits wird das Technologieakzeptanzmodell von Davis (1989) beschrieben.

**Kapitel 4** widmet sich der methodischen Vorgehensweise entlang des Untersuchungsdesigns und erläutert das Vorgehen der Datenerhebung, -aufbereitung und -auswertung.

In **Kapitel 5** erfolgt die Darstellung der qualitativen Untersuchungsergebnisse und deren Interpretation.

**Kapitel 6** widmet sich der Diskussion der Ergebnisse, der Beantwortung der Fragestellung sowie den Implikationen für die Praxis in Form der Ableitung von Handlungsempfehlungen oder –feldern.

Mit **Kapitel 7** findet eine Schlussbetrachtung der Arbeit statt indem der Forschungsbeitrag kritisch beleuchtet und auf Limitationen der Untersuchung hingewiesen wird. Der Ausblick soll weitere Überlegungen zum Forschungsthema aufzeigen.

## 2 Grundlagen der Elektromobilität

Dieses Kapitel beleuchtet den Forschungsgegenstand aus einer praktischen Sichtweise. Dabei wird das Themenfeld der Elektromobilität auf unterschiedlichen Ebenen betrachtet. Unter diesem Gesichtspunkt werden auch die Antriebssysteme selbst detaillierter aufgeführt und kurz auf die vorherrschenden Kundensegmente eingegangen. Abschliessend werden die Ladearten aufgezeigt.

### 2.1 Elektromobilität

Heutzutage wird die Mehrheit der Automobile durch die Verbrennung von Benzin oder Diesel angetrieben, obwohl die Elektromobilität schon zu Beginn der Motorisierung vor über hundert Jahren ein Thema war. Die Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren setzten sich aber zu diesem Zeitpunkt aufgrund ihrer Vorteile - höhere Reichweite bei kleinerem Gesamtgewicht und reduzierten Gesamtkosten – durch (Buller & Hanselka, 2013).

Elektromobilität lässt sich auf verschiedenen Ebenen beschreiben (Rammler & Wieder, 2011):

- *Fahrzeugtechnologisch* wird das Auto mit Strom als Antriebsenergie betrieben und ist somit abgasfrei und sehr leise.
- *Energiesystemisch* betrachtet können die „Batterien der Elektrofahrzeuge, auch genannt Akkus (Akkumulatoren), als dezentraler Baustein für ein intelligentes Netzmanagement eingesetzt werden und damit entscheidend zur Erhaltung beziehungsweise

Verbesserung der Netzstabilität beitragen, wenn der Anteil fluktuierender erneuerbarer Energien anwächst“ (S. 13/14).

- *Verkehrssystemisch* bedeutet es die Reinnovation von Mobilität sowie die Neugestaltung des städtischen Individualverkehrs unter Einbezug fortschrittlicher Geschäftsmodelle gemeinschaftlicher Fahrzeugnutzung, somit integrierten Mobilitätssystemen.

## 2.2 Formen elektrische Antriebssysteme

Aufgrund beschriebener Veränderungen wie z.B. einem stärkeren Umweltbewusstsein der Konsumenten oder strengeren regulatorischen und politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen (Reduzierung Emissionsausstoss) müssen Automobilhersteller auf alternative Antriebssysteme umstellen. Dabei wird zwischen Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb, Antriebe mit Brennstoffzellen sowie alternativem (Bio-) Kraftstoff-Antrieb unterschieden (Rennhak, 2009, zitiert nach Fazel, 2013). Wie Tabelle 1 zeigt, gibt es bei den Elektrofahrzeugen unterschiedliche Ausprägungen, die im „Nationalen Entwicklungsplan zur Elektromobilität“ der Bundesregierung von 2009 aufgeführt sind (Karle, 2018). Dabei werden Fahrzeuge unterschieden, die elektrisch oder nur teilweise elektrisch angetrieben werden (reine Elektro- oder Hybridfahrzeuge). Der Antrieb des Fahrzeuges erfolgt von durch Elektro- und/oder Verbrennungsmotor (Yay, 2010).

Tabelle 1: Typen von Elektrofahrzeugen (nach Karle, A. 2018, S.15).

Fahrzeugtyp	Englische Bezeichnung	Beschreibung
<b>(Reines) Elektrofahrzeug</b>	BEV Battery Electric Vehicle	Antrieb mit Elektromotor und mit am Netz aufladbarem Akku (Batterie).
<b>Elektrofahrzeug mit Reichweitenverlängerung</b> (mit Range Extender, REX)	REEV Range Extended Electric Vehicle	Elektrofahrzeug mit zusätzlichem Verbrennungsmotor oder Brennstoffzelle zur mobilen Aufladung des Akkus.
<b>Plug-In-Hybridfahrzeug</b>	PHEV Plug-in-Hybrid Electric Vehicle	Kombination Elektroantrieb / Verbrennungsmotor. Akku am Netz aufladbar.
<b>Hybridfahrzeug</b>	HEV Hybrid Electric Vehicle	Verbrennungsmotor plus Elektromotor. Akku am Netz nicht aufladbar.
<b>Brennstoffzellenfahrzeug</b>	FCEV Fuel Cell Electric Vehicle	Elektromotor plus Brennstoffzelle zur Energieerzeugung.

In dieser Arbeit wird die Begrifflichkeit der Elektromobilität hauptsächlich für sogenannte Personalfahrzeuge verwendet, die rein elektrisch angetrieben werden (BEV) und dem Individualverkehr zuzuordnen sind. Aus diesem Grund werden die restlichen Formen nicht weiter erläutert.

## 2.3 Nutzergruppen

Die Elektrofahrzeuge gehören 2019 immer noch zu einem Nischenprodukt. Es wurden zwei Nutzergruppen identifiziert, die diesem Trend folgen. So werden einerseits die Premium 2.0 Kunden genannt, die gut situiert und innovativ interessiert sind, und bei welchen das Auto noch ein Statussymbol darstellt. Diese Nutzergruppe ist aus ökologischer Sicht bereit, einen Mehrpreis für umweltschonende Alternativen zu bezahlen, stellt aber auch entsprechend hohe Anforderungen an Produkttechnologie, Marke und Dienstleistung. (Müller, Cornatta & von Siebenthal, 2013). Als zweites Segment werden die Greenovaters oder auch genannt EcoMovers genannt. Es handelt sich bei dieser Kundengruppe um innovationsaffine, intellektuelle und verantwortungsbewusste Menschen mit einem hohen Nachhaltigkeitsbewusstsein. Hochpreisige Markenfahrzeuge gehören für sie aber nicht ins Zukunftsbild einer nachhaltigen Mobilität (Bain & Company, 2009; zitiert nach Rammler & Wieder, 2011; Müller, 2013). Beide Kundensegmente sind als Early Adopters wichtige Botschafter und Wegbereiter für eine grössere Marktdurchdringung und somit Akzeptanz dieser neuen Technologie.

## 2.4 Energieerzeugung, Ladung, Netzintegration

Beim Elektrofahrzeug wird elektrische Energie für den Antrieb extern bereitgestellt und nach einer Zwischenspeicherung, in der Regel in einem Akku, im Fahrzeug dann im Elektromotor in Energie umgewandelt (Klauke, 2009, zitiert nach Yay, 2010, S.41). Elektrofahrzeuge beziehen ihre Energie vorwiegend aus dem Stromnetz. Idealerweise stammt dieser Strom aus erneuerbaren Energien, damit der ökologische Vorteil eines Elektroantriebs auch wirklich an Relevanz gewinnt.

### 2.4.1 Akkumulator / Batterie

Akku (Akkumulator) und Batterie werden im heutigen Sprachgebrauch synonym verwendet, auch wenn dies nicht ganz korrekt ist, da eine Batterie zwar elektrische Energie speichert und abgibt, jedoch sobald sie leer ist nicht wieder aufgeladen werden und somit nicht mehr als Speicherort fungieren kann. Die Lebensdauer des Akkus hängt von Parametern wie der zeitlichen Alterung, der Anzahl Ladezyklen oder der Umgebungstemperaturen ab. Die im Akku gespeicherte Energie wird in Wattstunden (Wh), Kilowattstunden (kWh) oder auch Amperestunden (Ah) gemessen (Karle, 2018).

## 2.4.2 Ladeszenarien

Bei Elektrofahrzeugen gibt es unterschiedliche Arten von Ladeoptionen. Nachfolgend werden diese kurz beschrieben.

### Laden zu Hause

Elektrofahrzeuge können an der Haushaltssteckdose aufgeladen werden; dies wird aber nicht empfohlen, da jene Steckdosen nicht für die Dauerabgabe von maximalem Strom ausgelegt sind. Die bessere Variante ist die Installation einer sogenannten Wallbox, die über einen separaten abgesicherten Stromkreis verfügt und damit auf das mehrstündige Laden von Elektroautos im optimalen Ladebereich ausgelegt ist. „Sie generiert eine schnellere Ladung, Rückspeisung ins Netz, automatisches Energiemanagement mit Tarifangaben oder die einfache Abrechnung des Stromverbrauchs“ (Buller & Hanselka, 2013, S. 31). Es gibt heute unterschiedliche Ladevorrichtungen, die den gesetzlichen Bestimmungen der Niederspannungs-Installationsnorm (NIN 7.22) oder den Werksvorschriften lokaler Stromanbietern folgen müssen und unterschiedliche Kapazitäten und Preise aufweisen (TCS, Doctech, 2019).

### Laden unterwegs (Wechselstrom)

Vielerorts kann heute das Elektroauto an speziellen Parkplätzen mit Ladestationen aufgeladen werden wie z.B. in Parkhäusern, Einkaufszentren oder weiteren privaten Unternehmen. Die Ladung ist kostenlos oder kostenpflichtig. Bezahlungsmöglichkeit besteht einerseits in der Ladekarte des jeweiligen Anbieters oder deren App sowie teilweise mit Kreditkarte via QR-Code oder dem Aufrufen einer Internetseite. Es gilt zu beachten, dass nicht mit allen Anbietern alle Ladestationen freigeschaltet werden können oder nicht alle eine Freischaltfunktion per App anbieten. Die Preise sind grundsätzlich in der App des eigenen Ladeanbieters ersichtlich und sie zeigt auch, welche Ladestationen von Fremdanbietern freigeschaltet werden können. Bei der Verrechnung gibt es verschiedene Ansätze: via Ladezeit, die geladenen kWh, eine Kombination aus beidem oder es fällt eine Startgebühr an und jede geladene kWh wird verrechnet. Sobald eine Verrechnung pro Zeit anfällt, hängt der Preis pro bezahlte kWh vom On-Board-Ladegerät des Autos ab (TCS, Doctech, 2019).

### Laden unterwegs (Gleichstrom)

Im Gegenzug zu Wechselstrom ist Gleichstrom die ideale Lösung um in kurzer Zeit an Schnellladestationen das Fahrzeug zu laden. In der Schweiz existieren aktuell Ladestationen

mit Ladeleistungen von 50-350kWh. Die Bezahlmöglichkeiten lehnen an diejenigen aus "laden unterwegs mit Wechselstrom" an (TCS, Doctech, 2019).

Zur besseren Übersicht werden die unterschiedlichen Ladeszenarien in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Übersicht Ladeszenarien. Eigene vereinfachte Darstellung (in Anlehnung an Karle, 2018).

	Variante 1 (Notfall)	Variante 2	Variante 3	Variante 4
<b>Ladeort</b>	Garage, Stellplatz	Garage, Stellplatz	(öffentliche) Ladestationen mit Ladeeinrichtung	Überlandfahrt
<b>Strom</b>	Wechselstrom (AC) Haushaltsteckdose	Wechselstrom (AC) Standard-Haushaltsteckdose	Wechselstrom (AC)	Gleichstrom (DC)
<b>Kapazität</b>	Max. 16A, 3,7 kW	Max. 16A, einphasig 3,7 kW Max. 16A, dreiphasig 11 kW Max. 32A, dreiphasig 22 kW	Bis 63A, dreiphasig 34,5 kW	DC-Low-Ladung, 38 kW DC-High-Ladung, 170 kW
<b>Ladedauer</b>	Ganze Nacht	6 – 8 h	> 1 h	0,5 h
<b>Ladeinfrastruktur</b>	Ladekabel ohne Kommunikationseinrichtung	Spezielles Ladekabel inkl. Kommunikationseinrichtung mit Fahrzeug oder Wallbox	Ladestation inkl. Kommunikationseinrichtung und Ladekabel mit Steckvorrichtung	-
<b>Ladegerät</b>	Im Auto eingebaut	Im Auto eingebaut	Im Auto eingebaut	In Station eingebaut

Lesebeispiel: Ladung zum Niedertarif (22 - 6 Uhr) in acht Stunden. In dieser Zeit liefert eine 3,7-kW-Station ca. 29 kWh, somit eine Reichweite von 140 - 160 Km. Eine Station mit 11 kW produziert ca. 88 kWh, somit eine Reichweite von 360 - 400 Km (TCS, Doctech, 2019).

### 3 Theoretische Hintergründe

Nach der theoretischen Einbettung der Elektromobilität in Kapitel zwei, beschreibt Kapitel drei als Voraussetzung für die gesamte Untersuchung das Customer Experience Management mit den beiden Ansätzen der User Experience und Usability sowie das Technologieakzeptanzmodell von Davis (1989).

#### 3.1 Customer Experience Management

Aufgrund der sich ändernden Markt- sowie Wettbewerbsbedingungen und dem wandelnden Konsumentenverhalten kommt dem Customer Experience Management (CEM; zu Deutsch: Kundenerlebnis Management) bei der Ausgestaltung von unternehmerischen Tätigkeiten eine besondere Rolle zu, wenn es darum geht, sich auf dem Markt zu differenzieren und

etablieren. So hinterlässt jedes Produkt, jede Dienstleistung oder das Zusammenspiel mit dem Unternehmen beim Kunden ein Erlebnis (Holland, 2014).

Ziel des CEM ist es, „Kundenerlebnisse systematisch zu analysieren und zu gestalten, um Kunden durch die Übererfüllung ihrer Erwartungen zu begeistern und nachhaltig an das Unternehmen zu binden“ (Holland & Ramanatham, 2018, S. 344).

Geht man einen Schritt weiter, kann Customer Experience (Kundenerlebnis) definiert werden als „Summe der Erfahrungen, die ein Kunde bei der Begegnung und der Interaktion mit der Marke hat. Diese Berührungspunkte (sogenannte Touchpoints oder Kontaktmomente) umfassen die Bereiche vor, während und nach dem Kauf“ (Lackum, 2010, S.81). Die Abfolge solcher Kontaktmomente, die auf verschiedenen Kanälen erfolgen können, wird als Customer Journey bezeichnet. Auf dieser Kundenreise können Painpoints (Schwachstellen) oder Moments of Truth (MoT; zu Deutsch: Augenblicke der Wahrheit) auftreten. Dabei gilt ein Painpoint als der Punkt, an dem ein Kunde zu leiden beginnt und entsprechend handelt. Momente der Wahrheit sind ebenfalls besonders wichtige Kontaktpunkte bezüglich des Kaufverhaltens. Diese Augenblicke können die Einstellung sowie das Verhalten des Kunden stark beeinflussen (Specht, 2008). Ihre Ausgestaltung prägt in höherem Mass die generelle Qualitätsbewertung, nachfolgende Kontaktpunkte und damit die Kundenzufriedenheit bzw. Weiterempfehlungsquote als bei normalen Touchpoints (Glattes, 2016). Um so eine Customer Journey bewerten zu können werden folgend beide Messinstrumente verwendet: Customer Effort Score (CES) und Net Promotor Score (NPS). Ersterer bezeichnet den Kundenaufwand. Der NPS beschreibt die Wahrscheinlichkeit mit welcher ein Kunde eine Unternehmung oder eine Dienstleistung weiterempfiehlt.

Nach Schmitt und Mangold (2004) haben Kundenerlebnis und Kundenverhalten einen engen Zusammenhang, wobei die Wahl des Produkts durch das Kundenerlebnis kausal beeinflusst wird. Die erlebnisorientierte Sichtweise sowie der Einbezug der Emotionskomponente wird immer wichtiger (Bruhn & Hadwich, 2012).

In dieser Arbeit fungiert die Customer Journey als Basis des Erhebungsinstruments. Es geht nicht darum, welches Unternehmen was genau in seiner Kundeninteraktion bei den Kontaktpunkten besser machen kann. Im Fokus liegt der Gesamtkontext, in welchem sich der Nutzer bei der Verwendung eines Elektrofahrzeuges befindet. Anhand der Journey sollen die Vor- und Nachteile sowie möglichen Verhaltensänderungen eruiert und damit Antworten auf die eingangs aufgeführten Fragestellungen gefunden werden.

### 3.1.1 Customer Experience (UX) und Usability

*Customer Experience* beschreibt das Gesamterlebnis eines Individuums vor, während und nach der Verwendung eines Produktes, Dienstes oder Systems. Vor beschreibt die Vorstellung einer künftigen Verwendung, während die effektive Nutzung eines Systems oder Produkts und nach die Verarbeitung der erlebten Nutzung oder Bindung zum Produkt (Richter & Flückiger 2016). Dabei spielen auch Faktoren wie Gefühle, Einstellungen, Vorlieben, Verhaltensweisen und Leistungen eine wichtige Rolle entlang des Gesamtprozesses (DIN ISO 9241-210).

Die *Usability* betrifft primär die Benutzerfreundlichkeit. Die DIN ISO 9241-11 definiert Usability als „das Ausmass, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um Ziele in einem bestimmten Arbeitssystem effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen“ (Pataki, Schulze Kissling, Mahlke & Thüring, 2005, S. 213).

- effektiv = vollständige Zielerreichung
- effizient = möglichst schnelle sowie möglichst aufwandfreie Zielerreichung
- zufrieden = Zielerreichung mit Spass.

Die Usability spielt sich entlang des Kunden-Gesamterlebnisses, also während der konkreten Nutzung ab.

In vorliegender Untersuchung können beide Konzepte (Usability oder User Experience) mögliche Handlungsfelder oder Vorteile bei der Verwendung eines Elektrofahrzeugs aufzeigen und werden in Abbildung 2 im Gesamtkontext dargestellt.

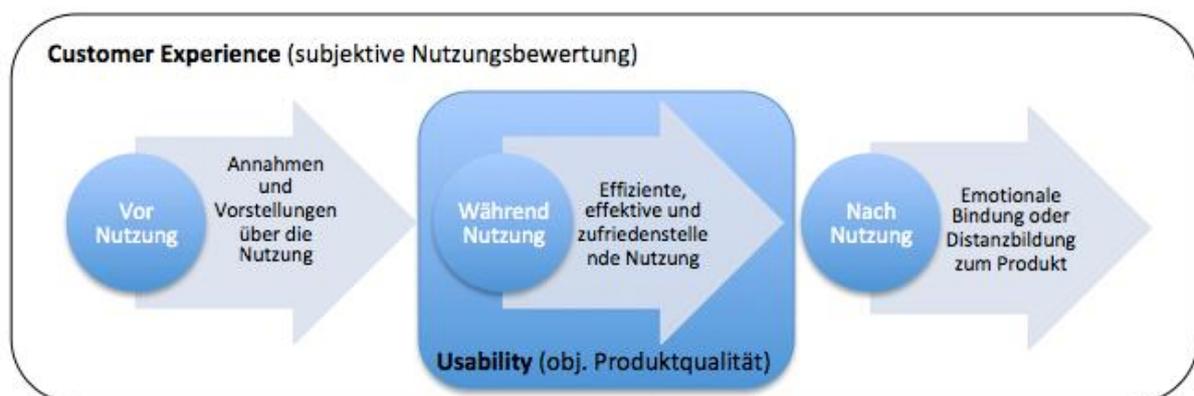


Abbildung 2. Usability und User Experience. Eigene Darstellung (nach DIN EN ISO 9241-210 & DIN EN ISO 9241-11, 2019).

## 3.2 Akzeptanzforschung

Die Akzeptanzforschung ist ein Forschungsfeld, das sich durch unterschiedliche Disziplinen zieht und daher als Begriff in der Literatur nicht einheitlich verwendet wird. In der vorliegenden Arbeit wird die betriebswirtschaftliche Definition gewählt, da sie insbesondere auf die Nutzerseite von Innovationen fokussiert, mit dem Ziel Gründe für die Annahme, respektive Ablehnung einer Innovation durch einen potentiellen Nutzer zu eruieren (Reichwald, 1982). Johnson und Suskewicz (2009) machen vier Komponenten für eine erfolgreiche Technologieeinführung verantwortlich: Die Technologie selbst, das Geschäftsmodell, die Politik und auch die Bereitschaft der Abnehmer, die neue Technologie zu nutzen.

### 3.2.1 Akzeptanzformen

Nach Müller-Böling und Müller (1986) gibt es die sogenannte Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz. Die Einstellungsakzeptanz ist nicht beobachtbar und besteht aus einer affektiven (gefühlsmässigen) Komponente, die Aspekte der Motivation und Emotion berücksichtigt und einer Kognitiven (verstandesmässige), welche die Kosten und Nutzen einer Innovation abwägt und dabei den persönlichen Kontext einbezieht. Kollmann (1998) beschreibt drei Phasen bezüglich Annahme von technischen Innovationen und erweitert die beiden Akzeptanztypen um die Nutzerakzeptanz, da das Handeln eines Individuums ein Schlüsselfaktor im Akzeptanzprozess darstellt und differenziert in der Phase vor der Nutzung bis zur Übernahmeentscheidung einer neuen Technologie zwischen:

- Adoption: komplette Akzeptanz. Keine Konflikte mit den eigenen Wertvorstellungen.
- Adaption: eingeschränkte Akzeptanz. Konflikte mit den eigenen Wertvorstellungen. Technikanpassung nötig.

Huijtsa, Molina und Steg (2012) postulieren, dass gemäss Nutzungsakzeptanz die Stärke der Innovationsakzeptanz mit der Häufigkeit der Nutzung korreliert.

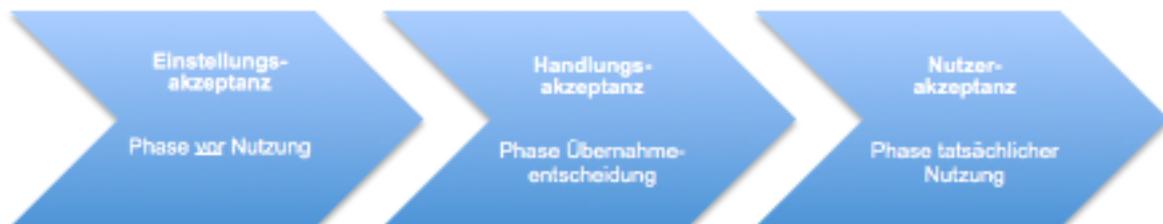


Abbildung 3: Phasen der Annahme einer neuen Technologie. Eigene Darstellung (in Anlehnung an Kollmann, 1998).

Nach Leppert et al. (2015) sind Merkmale wie erstes Bewusstsein, Interesse oder die persönliche Bildung von Erwartungen und Haltungen gegenüber einem neuen System beschreibend für die Phase vor der Nutzung (Einstellungsakzeptanz). In der Übernahmephase sind konkrete Erfahrungswerte (z.B. die Usability eines Produkts, tatsächliche Leistungen) und Rahmenbedingungen der Nutzung (z.B. Einsatzbestimmung, Kosten) dominierend innerhalb des kognitiv und affektiv geprägten Akzeptanzprozesses. Entsprechend werden durch die Nutzungserfahrung die Erwartungen an die neue Technologie und deren Bewertungen verändert. Werden somit Innovationen in Form von beobachtbarem Verhalten (z.B. Nutzung) anerkannt, liegt Verhaltensakzeptanz, auch genannt Handlungsakzeptanz, vor (Simon, 2001).

Die Arbeit konzentriert sich darauf, die Komponenten Technologie und die Nutzer mit ihrer Akzeptanz genauer zu untersuchen.

### 3.2.2 Technologieakzeptanzmodell

Das Technologieakzeptanzmodell (TAM) von Davis (1989) basiert insbesondere auf der »Theory of Reasoned Action« (Theorie des überlegten Handelns) von Fishbein und Ajzen (1975), welches eines der ältesten Modelle zur Prognose von menschlichem Verhalten darstellt und durch für die Person wichtige Überzeugungen, Betrachtungsweisen und Anschauungen definiert wird (Fazel, 2013). Das TAM fokussierte ehemals auf die Gestaltung der Nutzerakzeptanz von Informationstechnologien. Mittlerweile gilt das Modell als massgeblicher Ansatz der Akzeptanzforschung und stellte die Basis für weitere Technologieakzeptanzmodelle dar (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989).

Das Modell von Davis (1989) bemüht sich Erklärungen abzugeben, wieso sich jemand für eine Technologie und deren Nutzung oder eben Nicht-Nutzung entscheidet. Zentral sind die Variablen „wahrgenommene Nützlichkeit“ (perceived usefulness) und „wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit“ (perceived ease of use), welche gemäss Annahme des Modells über die Intention zur Nutzung entscheiden (Davis, et al., 1989).

Das Modell wurde später zum TAM2 (Venkatesh und Davis, 2000) erweitert, indem operationalisierte externen Einflussvariablen hinzugefügt wurden, die auf die wahrgenommene Nützlichkeit einwirken. Zu den Einflussfaktoren gehören die subjektive Norm (subjective norm), die freiwillige Nutzung (voluntariness), das Image (image), job-Relevanz (job relevance), Output-Qualität (output quality) und Nachweisbarkeit der Ergebnisse (result demonstrability).

Alle erwähnten Faktoren beeinflussen die Nutzerakzeptanz nachweislich (Venkatesh & Davis, 2000).

In dieser Theorie wird das Nutzungsverhalten (Nutzung) von der Absicht zur Nutzung (Nutzungsabsicht) direkt beeinflusst und stellt damit die Vorstufe der Nutzerakzeptanz dar. Die Verhaltensintention entscheidet über die Annahme oder Ablehnung einer neuen Technologie. Die Absicht zur Nutzung wird im TAM2 jedoch direkt von der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit (erwarteter Aufwand) und der wahrgenommenen Nützlichkeit (erwarteter Nutzen) gesteuert.

Eine weitere Überarbeitung des Modells zum TAM3 ergänzte hingegen Konstrukte mit Einfluss auf die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit. Dieses Modell wird in der Arbeit jedoch nicht weiter ausgeführt. Vorliegende Untersuchung lehnt sich an das TAM2 an.

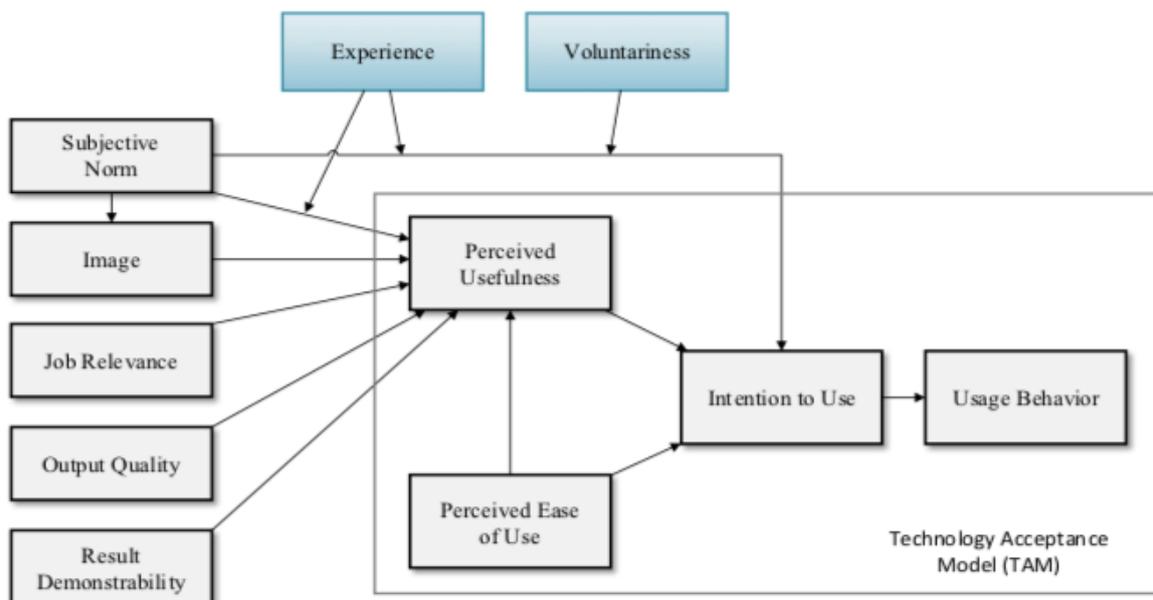


Abbildung 4: Technology Acceptance Model 2 (TAM 2) (Venkatesh & Davis, 2000).

Nachfolgend werden die einzelnen Faktoren des TAM2 beschrieben und der Bezug zur Untersuchung hergestellt:

*Die subjektive Norm* bezeichnet den Grad, zu dem ein Individuum wahrnimmt, dass die meisten für ihn relevanten Personen, denken, dass er eine Technologie verwenden sollte oder nicht. Die Normzuschreibung kann von unterschiedlichen Personen erfolgen (Fishbein

& Ajzen, 1975; Venkatesh & Davis, 2000).

*Praxisbezug:* Dieser Faktor betrifft insbesondere die Motive oder Gründe, die über den Umstieg von einem konventionellen Fahrzeug zu einem Elektroauto entscheiden können und beeinflussen unter Umständen die Wahl des Fortbewegungsmittels. Oft spielt das soziale Umfeld eine massgebliche Rolle bei wichtigen Entscheidungen.

*Image* wird definiert als der Grad, zu dem ein Individuum wahrnimmt, inwiefern sich die Nutzung des Systems innerhalb des sozialen Systems gut auf sein eigenes Image auswirkt sowie seinen Status darin erhöht (Moore & Benbasat, 1991).

*Praxisbezug:* Auch hier ist eine Motivzuschreibung möglich. Der Nutzer möchte als Vorreiter gelten oder als gutes Beispiel für eine ökologische Zukunft vorangehen, Wissensvorsprung in noch einem unbekanntem Umfeld mit sich bringen und sich so Ansehen und Differenzierung innerhalb seines sozialen Umfeldes verschaffen.

*Die Job-Relevanz* wird definiert als der Grad, zu dem ein Individuum annimmt, dass das System für die Aufgabenerfüllung angewendet werden kann und somit relevant ist (Venkatesh & Davis, 2000).

*Praxisbezug:* Ein Elektroauto ist ein Fortbewegungsmittel, das eine individuelle Mobilität erlaubt und somit grundsätzlich die Grundfunktionalität, ein Individuum von A nach B zu bringen, erfüllt. Es lehnt sich im Verwendungszweck an ein herkömmliches Fahrzeug an.

*Die Output-Qualität* ist definiert als der Grad, zu dem ein Individuum annimmt, dass ein System die Aufgaben, die es erfüllen soll, gut ausführt.

*Praxisbezug:* Hier geht es um die Frage, inwiefern sich ein Elektroauto gegenüber einem konventionellen Fahrzeug hinsichtlich des Fortbewegens von A nach B unterscheidet oder dies sogar besser tut. Fahrkomfort oder Bequemlichkeit können Aspekte davon sein.

*Die Nachweisbarkeit der Ergebnisse* wird als der Grad bezeichnet, zu dem ein Individuum annimmt, dass die Ergebnisse durch die Verwendung des Systems wahrnehmbar sind (kommunizier- und sichtbare Ergebnisse) (Moore & Benbasat, 1991).

*Praxisbezug:* Die Häufigkeit der Nutzung oder die Weiterempfehlung sowie der Wiederkauf können Indizien dafür sein.

*Erfahrung* beschreibt eine bereits vergangene Anwendung des Systems (Moore & Benbasat, 1991).

*Praxisbezug:* Dieser Aspekt scheint ein wesentlicher Faktor hinsichtlich der wahrgenomme-

nen Nützlichkeit bei der Anwendung von Elektroautos zu sein. Gerade bei neuen Technologien, die zu Anwendungsbeginn mit Ängsten verbunden sind (EI\_2), kann Erfahrung Abhilfe schaffen.

*Freiwilligkeit* beschreibt den Grad, inwiefern ein Individuum annimmt, dass die Verwendung des Systems als nicht verpflichtend gilt (Moore & Benbasat, 1991).

*Praxisbezug:* Aktuell gibt es noch kein Obligatorium sich für ein Elektrofahrzeug und deren Nutzung zu entscheiden. Ein möglicher Umstieg und damit verbundene Nutzung basiert aus freier Überzeugung.

*Wahrgenommene Nützlichkeit* beschreibt die Einschätzung eines Individuums, inwiefern eine spezifische Verwendung der Technologie sich positiv für den potentiellen Nutzer auswirkt, entsprechend die Arbeitsleistung erhöht und verbessert (Davis, et al., 1989). Diese Einschätzung kann vor oder während der Nutzung der Technologie geschehen (Venkatesh et al., 2003). Sie stellt eine kognitive Entscheidung dar, ein Verhalten auszuführen (Davis et al., 1989).

*Praxisbezug:* Die Nutzenzuschreibung kann aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet werden. Dabei spielen intrinsische wie extrinsische Gedanken eine Rolle (eigener Umweltbeitrag, Belohnungen wie Steuerbefreiung, günstigerer Unterhalt, etc).

*Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit* beschreibt wie leicht die Technologienutzung von einem Individuum wahrgenommen wird (Davis 1989, S. 320).

*Praxisbezug:* Dies wird als wichtiger Faktor hinsichtlich der Notwendigkeit zur Aufladung von Elektrofahrzeugen und derer Rahmenbedingungen erachtet (z.B. Ladeinfrastruktur, Dauer des Ladens, Bezahlssysteme, etc,) und stellt einen wesentlichen Unterschied zu herkömmlichen Fahrzeugen dar.

*Nutzungsverhalten* wird bezeichnet als das Ausführen einer bestimmten zu untersuchenden Handlung (Davis et al., 1989; Venkatesh et al., 2003).

*Praxisbezug:* In der Arbeit wird eine spezifische Form des Verhaltens – die Nutzung von Elektrofahrzeugen – das Fahren und damit verbundene Laden oder die Auseinandersetzung bei Systemfehlern oder Pannen - ausgeführt.

*Nutzungsabsicht* ist definiert als die Absicht bestimmte Handlungen für die Technologieanwendung auszuüben (Ajzen, 1975; Venkatesh & Davis, 2000).

Das TAM stellt den theoretischen Bezugsrahmen innerhalb vorliegender Untersuchung dar und ist insofern relevant, als es Bewertungsaspekte zu unterschiedlichen Faktoren im Umgang mit dem Elektrofahrzeug darstellt, die als negativ oder positiv betrachtet werden können und somit Aussagen über das Kundenerlebnis bei der expliziten Verwendung von Elektrofahrzeugen erlaubt. Zudem wurde der Fokus auf das TAM2 gelegt, weil es insbesondere Determinanten zur wahrgenommenen Nützlichkeit beschreibt. In von Venkatesh et al. (2003) durchgeführten Studien wurde belegt, dass das Konstrukt der wahrgenommenen Nützlichkeit, welche die subjektive Erwartung eines Individuums hinsichtlich der Nutzenzuschreibung eines Systems darstellt, der stärkste Prädiktor für die Verhaltensabsicht bei der Annahme einer Innovation darstellt (Venkatesh et al. 2003).

Gemäss Ausgangslage ist bekannt, dass die Nutzung von Elektrofahrzeugen noch nicht verbreitet ist. Entsprechend interessieren Faktoren, welche die Nutzung beeinflussen, sprich hindern oder fördern. Erst in einem zweiten Schritt können Aussagen über die Benutzerfreundlichkeit gemacht werden, wo das TAM3 als Modell mit seinen diesbezüglichen Faktoren Antworten dazu liefern kann.

Nach Ausführungen in Kap. 3.1.1 wirkt die User Experience stark auf das TAM, indem neben konkreten Eigenschaften des Systems auch positive wie negative Gefühle, Wahrnehmungen, Vorlieben etc. eingebunden werden. So spielen nebst der Gestaltung auch die Integration in die Aufgabenerfüllung sowie die Menge an Veränderungen, welche die Technologie mit sich bringt für die User Experience und entsprechend das TAM eine evidente Rolle (Thielsch & Brandenburg, 2012).

## 4 Methodisches Vorgehen

Gemäss Kuckartz (2014) stellt das Forschungsdesign die Grundlage für eine empirische Studie dar, gibt Leitplanken vor und bestimmt wesentlich über die Verallgemeinerung der Resultate. Ziel ist es den Ablauf bei einem geplanten Forschungsprojekt möglichst genau zu beschreiben. In diesem Kapitel werden das Forschungsdesign und die gewählte Erhebungsmethodik der Arbeit vorgestellt.

Für die Beantwortung der Fragestellungen wurde eine qualitative Forschungsmethode gewählt. Ziel qualitativer Forschung ist der stärkere Fokus auf die Forschungsteilnehmenden mit ihren Motiven, biographischen Hintergründen und der Relevanz, die sie

dem Untersuchungsgegenstand beimessen. Sie bieten Offenheit, Authentizität und bauen auf dem kommunikativen Zusammenspiel von Forschenden und Forschungsteilnehmenden auf (Kuckartz, 2014). Bei der Analyse einer Customer Journey drängt sich eine solche Erhebungsmethode auf. Sie lässt anbei für das Untersuchungsfeld Erkenntnisse zu, die so in der bisherigen Empirie noch nicht wirklich zu finden sind.

### **4.1 Angewandtes Untersuchungsdesign**

Das Forschungsdesign wurde anhand der Klärung der Forschungsfrage mit dem Auftraggeber ausgearbeitet (Abbildung 5). Mit Hilfe der Dokumentanalyse (Kap. 4.2.1) und Literaturrecherche erfolgte anhand Experten- und halbstandardisierten Leitfadenterviews die Erhebung der qualitativen Daten (Kap. 4.2.2 und 4.3.1 / 4.3.2). Die beiden vorgelagerten Experteninterviews dienen als Voruntersuchung und Exploration. Teil zwei bilden die halbstandardisierten Leitfadenterviews bezüglich der Customer Journey. Diese sollen eine subjektive und detaillierte Sichtweise auf die Problemstellung ermöglichen (Kuckartz, 2014). Im weiteren Schritt wurden die erhobenen Daten aufbereitet (Kap. 4.3) ausgewertet (Kap. 4.4) und zum Schluss in den Ergebnissen (Kap. 5) präsentiert.

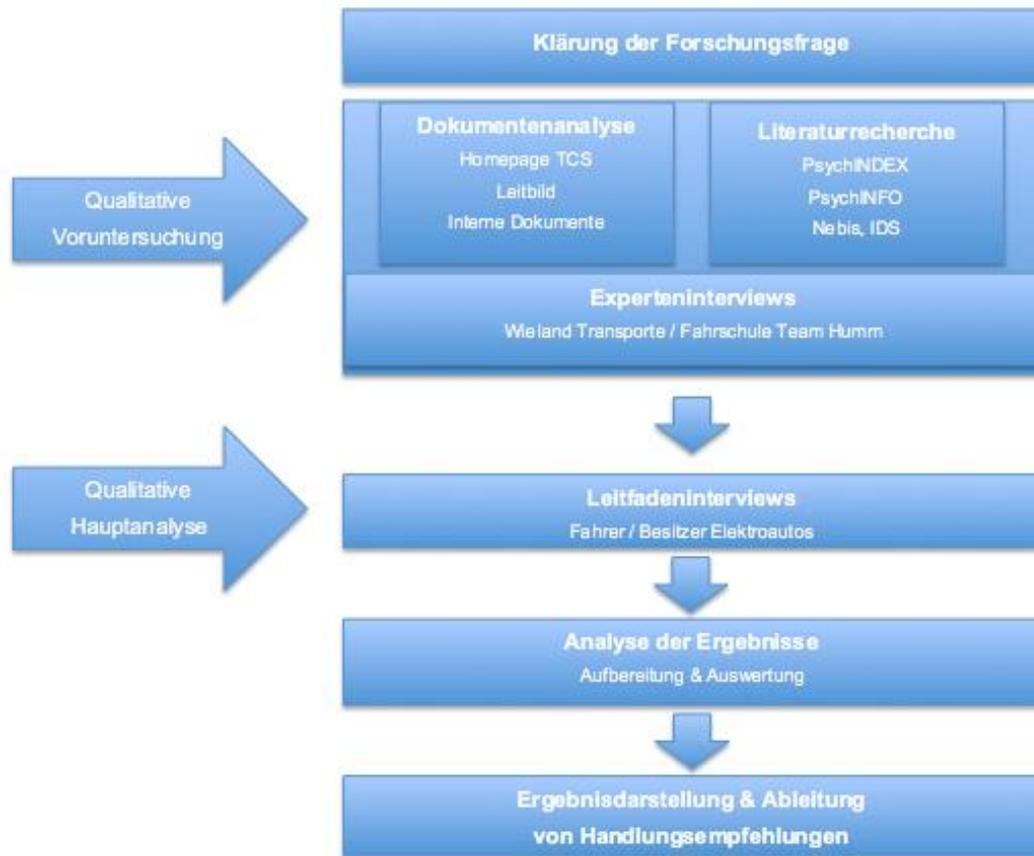


Abbildung 5. Überblick über das Forschungsdesign. Eigene Darstellung (2019).

Da die Forschungsfrage qualitativ erarbeitet wird, muss sie gemäss Mayring (2015) folgende fünf Gütekriterien sicherstellen:

- Nachvollziehbare Verfahrensdokumentation: Der Forschungsprozess (z.B. Auswahl der Forschungsteilnehmer, etc.) werden ausführlich behandelt und wichtige Dokumente im Anhang bereit gestellt.
- Schrittweises Vorgehen, das von einer unabhängigen Person kontrolliert und ergänzt wird: Spiegelung des Vorgehens im Forschungsprojekt durch die Betreuungsperson und Kontrolle der Interrater-Reliabilität beim Kodiersystem durch eine unabhängige Person.
- Argumentative Interpretationsabsicherung: Die Analyse der Interviewtranskripte erfolgte regelgeleitet durch die qualitative Inhaltsanalyse und Beispielzitate der Interviews wurden ergänzt.
- Vertrauensvolle Mitwirkung der Probanden: Die Hälfte der Probanden wurde für ihren

Einsatz bezahlt und damit vertraglich zu einer guten Mitarbeit verpflichtet, die andere Hälfte wurde im näheren Umfeld auf freiwilliger Basis rekrutiert.

- Interne methodologische Triangulation (Einnahme unterschiedlicher Perspektiven bei der Beantwortung der Forschungsfrage): Angewendet wurde die „within-method“ (innerhalb einer Methode). Die Frage „welche Faktoren zum Kauf geführt haben“ könnte sich beispielsweise in den Einstiegsfragen betreffend Einstellung zur Technik, zum Autofahren oder zur Elektromobilität widerspiegeln.

## 4.2 Qualitative Voruntersuchung

Die qualitative Vorarbeit setzt sich aus Literatur- und Dokumentanalyse sowie zwei Experteninterviews zusammen. Die dazugehörenden relevanten Inhalte werden nachfolgend noch genauer beschrieben, jedoch kurzgehalten, weil sie im Untersuchungsdesign als Vorbereitung dienen.

### 4.2.1 Dokumentenanalyse und Literaturrecherche

Ausgangspunkt dieser Untersuchung stellten die Dokumentanalyse sowie Literaturrecherche dar. So wurde im Untersuchungskontext der Elektromobilität, dem Anwendungsfeld des Customer Experience Management und der Akzeptanzforschung das nötige Kontextwissen anhand vorliegender Literatur erworben. Sie ermöglichte einen Überblick über Hintergründe, aktuelle Erkenntnisse sowie Modelle oder Instrumente zur Thematik und bildete den theoretischen Rahmen.

Die Dokumentanalyse dient nach Mayring (2015) der Sammlung weiterer Informationen und stellt für die Ergebnisse anderer Datenerhebungsverfahren eine Ergänzung dar und ist ebenfalls eine wichtige Grundlage für die Entwicklung nachfolgender Erhebungsinstrumente (Flick, 2012). Im Hinblick auf die Fragestellung verfolgt sie das Ziel, weiterführende und betriebsinterne Informationen zum Thema der Elektromobilität zu sammeln und objektive Daten der Ist-Situation zu evaluieren. So geht hervor, dass der TCS bereits mehrere Themenfelder im Bereich der Elektromobilität identifiziert hat, die er mit geeigneten Massnahmen weiterverfolgen und vorantreiben will.

Als öffentlich zugängliche Internetseiten oder offizielle interne Dokumente erfüllen sie die Kriterien (Authentizität, Glaubwürdigkeit, Repräsentativität, Bedeutung) nach Scott (1990, zit. nach Flick 2012), um derer Weiterverwendung in der Arbeit zu gewährleisten.

Die gewonnenen Daten der Dokument- sowie Literaturanalyse sind in der Arbeit als Fließtext integriert und finden sich durchgängig in den verschiedenen Kapiteln wieder.

### 4.2.2 Experteninterviews

In vorliegender Arbeit dient das Experteninterview (Anhang C) nicht als eigenständige Methode, sondern als komplementär (Flick, 2012) und wird nachfolgend beschrieben.

#### 4.2.2.1 Ziel und Sampling

Sind Informationen über künftige aber auch aktuelle Entwicklungen relevant und den Forschenden jedoch der Zugang zu Situationen und Prozessen in Bezug auf den Forschungsgegenstand unzureichend, stellt das Experteninterview ein sinnvolles Erhebungsinstrument dar (Bogner & Menz, 2002). Vorliegend verhelfen die Experteninterviews zu einem Überblick im Forschungsfeld und generieren Grundlagenwissen für die anschliessende Hauptuntersuchung. Obwohl das Themenfeld der Elektromobilität zwar nicht neu, aber noch viele Fragen offen sind, erschien es der Autorin als sinnvoll, zur Hauptuntersuchung eine Voranalyse mittels Experteninterviews durchzuführen.

Gemäss Mieg & Näf (2005) gilt es zu eruieren, ob der gewählte Experte auch die richtige Person für die noch zu untersuchenden Themen ist, sowie über das nötige Wissen verfügt. Herr Wieland hat sich mit seiner Firma Wieland Transporte über die Jahre eine Expertise im Bereich der Elektromobilität aufgebaut und befasste sich damit bereits als das Thema noch in Kinderschuhen steckte. So hat Chevrolet die Firma explizit für Testfahrten akquiriert. Herr Debrunner ist seit mehreren Jahren als Fahrlehrer tätig und hat sowohl Benzin als auch Elektroautos gefahren. Als Fahrlehrer nimmt er mit seiner Rolle eine Vorbildfunktion ein und steht täglich in direktem Kontakt zu potentiellen Nutzern der neuen Technologie.

Da sich die Thematik der vorliegenden Arbeit dem Bereich Automobil und Elektromobilität zuordnet, erscheinen die gewählten Experten geeignet für die feldspezifischen Fragen.

In Form eines persönlichen sowie telefonischen Gesprächs haben zwei Experteninterviews stattgefunden. Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen aus der Literatur wurden folgende Themen abgefragt: Aktuelles Wissen rund um die Elektromobilität und das Marktge-

schehen, mögliche Gründe für einen Umstieg, Vor- sowie Nachteile von Elektrofahrzeugen und abschliessend eine Einschätzung bezüglich Zukunft.

### 4.2.2.2 Auswertungsmethodik

Die Inhalte der Experteninterviews wurden mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet. Das erhobene Datenmaterial wurde stichwortartig protokolliert und jene für die Hauptuntersuchung relevantesten Inhalte für die Instrumentenentwicklung und Diskussion oder der Handlungsempfehlungen berücksichtigt. Die Auswertung erfolgte als Komplementärmethode verkürzt anhand Ableitung von praktischen Konsequenzen.

## 4.3 Qualitative Datenerhebung - Hauptanalyse

Eine qualitative Analyse von Daten lässt sich in drei Schritte gliedern: Erhebung, Aufbereitung und Auswertung des Materials. Für die Erhebung der qualitativen Daten wurde das halb-standardisierte Leitfadenterview gewählt. Es stellt nach Flick (2012) eine oft verwendete Form von qualitativen Befragungen dar. Der Leitfaden garantiert dem Interviewer im Gespräch eine Orientierungsstruktur zur Datenerhebung, lässt ihm aber die nötige Flexibilität bezüglich Frageformulierung, Fragenablauf oder den Nachfrageoptionen. Subjektive Erlebnisse werden messbar und die Ergebnisse der verschiedenen Interviews vergleichbar (Bortz & Döring, 2002). Obwohl die Customer Journey von sich aus einen fixen Ablauf vorgibt, soll doch so wenig wie möglich bei der Erzählung der einzelnen Schritte bezüglich Verwendung eines Elektroautos beim Interviewpartner eingegriffen werden. Der Spielraum des halb-standardisierten Leitfadenterviews liegt darin, bei allfällig ausgelassenen Schritten der Customer Journey diese explizit nachzufragen.

Anhand von acht halb-standardisierten Leitfadenterviews wurden qualitative Daten generiert, die eine genauere Analyse des Kundenerlebnisses bei der Nutzung des Elektrofahrzeugs zulassen sollen. Die Hauptuntersuchung wurde durch die generierten Kontextinformationen aus der Vorarbeit ergänzt. Zur Wahrung der Anonymität wird auf die Aufführung des Textmaterials im Anhang verzichtet.

### 4.3.1 Ziel und Sampling

Die qualitative Erhebung stellte das Hauptinstrument dar und verfolgte das Ziel der Beantwortung der vorliegenden Forschungsfragen. Die Arbeit soll Informationen über die einzelnen

Schritte der Nutzung eines Elektroautos liefern, aufzeigen wo es Hindernisse gibt, was die Vorteile sind und ob sich beim Endnutzer nach der Verwendung eines Elektroautos Verhaltensänderungen einstellen.

Die Stichprobe bei den halbstandardisierten Interviews setzte sich aus Elektrofahrzeug-Besitzern zusammen. Diese sind am Besten in der Lage das gesamte Kundenerlebnis der Nutzung eines Elektrofahrzeugs zu beurteilen. Vor- und Nachteile sind ihnen aufgrund der häufigen Verwendung bekannt und sie können anhand eigener Erlebnisse berichten, was sich bezüglich einer Verhaltensänderung getan hat.

Nach Flick (2012) wird in der qualitativen Forschung sehr oft ein „purposive sampling“ gewählt. Damit ist eine zielgerichtete bewusste Auswahl an Testpersonen gemeint. Die Eigenschaften des Falls, welche als besonders wichtig erachtet werden, sind Grundlage. Für vorliegende Forschungsfrage wurde eine „typische Fallstruktur“ verwendet, somit reine Elektrofahrer.

Die Rekrutierung der Stichprobe erfolgte anhand eines persönlichen Aufrufs, im privaten sowie geschäftlichen Umfeld, mündlich und per E-Mail. Aufgrund des geringen Rücklaufs (vier Interviewpartner) wurde das restliche Sample durch die Firma TestingTime kostenpflichtig rekrutiert. TestingTime (2019) ist ein Schweizer Startup, welches zu User Research- und Marktforschungszwecken Testpersonen vermittelt.

Insgesamt wurden acht Personen befragt, wovon sieben Personen männlich und eine weiblich waren. Die Grösse der Stichprobe wurde mit dem Auftraggeber A. Aeschlimann festgelegt und auch vorgängig mit der Betreuungsperson seitens FHNW so besprochen. Das Alter der interviewten Personen lag im Range von 24 bis 54 Jahren, die Hälfte aller Befragten lebt in Familienkonstellationen und die andere Hälfte in Partnerschaften, vier verschiedene Automarken sind Bestandteil der Umfrage (drei Tesla, zwei BMW i3, zwei Renault Zoé und ein Hyundai Kona). Der Zeitrahmen vom Besitz und Nutzung der Elektrofahrzeuge erstreckt sich bei den Befragten von wenigen Monaten bis hin zu bereits über fünf Jahren. Die Stichprobe wird im Anhang E tabellarisch aufgeführt.

### **4.3.2 Fragebogenkonstruktion**

Der Interviewleitfaden (Anhang D) gliederte sich in drei thematische Teile bestehend aus einem Einstieg beziehend auf die Themenbereiche Technik und Umwelt, Einstellung zu

Autos und zum Autofahren sowie der Bezug zur Elektromobilität generell. Einem Hauptteil, welcher sich insbesondere an die generischen Schritte der Customer Journey bei der Verwendung eines Elektroautos (wahrnehmen, informieren, kaufen/beschaffen, nutzen, bezahlen, Hilfe erhalten, rückmelden, erneuern) anlehnt sowie einem Abschluss mit Fokus auf die künftige Entwicklung der Elektromobilität, resp. von Elektrofahrzeugen.

Alle drei Teile umfassten mehrere Fragen und wurden grundsätzlich so offen wie möglich gestellt, da sie für die Gewinnung vieler interessanter und noch nicht vorliegender Informationen sinnvoll sind. Der Befragte soll motiviert werden, ohne dabei bezüglich Datenmaterial einzuschränken oder bestimmte Zielantworten zu erzwingen (Porst, 2011; zitiert nach Züll & Menold, 2019).

Konkrete Nachfrageoptionen wurden sicherheitshalber eingebunden, um die theoretische Anlehnung an das Technologieakzeptanzmodell (TAM2) zu gewährleisten. Die Faktoren des TAM2 sind in der Customer Journey integriert und werden anhand der Schritte mehrmals abgefragt. Beispielsweise findet sich in der Frage „wie zufrieden sind Sie mit dem Elektrofahrzeug?“ der Faktor Output-Qualität wieder.

Ebenfalls wurden zu Beginn des Interviews einige demographische Angaben erhoben (Alter, Geschlecht, Wohn- und Arbeitsort, Automarke, Besitz Zweitauto sowie der Zeitpunkt des Wechsels auf ein Elektroauto). Die Autorin hat ausserdem auch zwei Fragen bezüglich des TCS eingebaut. Dabei interessierte, ob der TCS in der ganzen Thematik der Elektromobilität wahrgenommen wird und welche Rollen ihm in diesem Kontext zugeschrieben werden.

Ein erfolgter Pretest sollte Aufschluss darüber geben, ob die Logik der Customer Journey mit ihren Schritten für den Befragten verständlich und die diesbezügliche Abfrage via Telefon möglich ist. Ebenfalls sollte die ungefähre Durchführungsdauer eruiert werden, die auf rund 45 Minuten geschätzt wurde. Die Kontrolle ermöglichte eine Optimierung der Fragen in Bezug auf Verständlichkeit durch die Ergänzung von Beispielen oder Konkretisierungen. Es zeigte sich, dass die Ablaufschritte der Customer Journey entgegen der Erwartungen der Autorin keine Schwierigkeiten bereiteten. Die Länge der Umfrage lag gemäss des Pretests bei 45-60 Minuten.

### **4.3.3 Untersuchungsdurchführung**

Die Interviews wurden aufgrund der unterschiedlichen Ortsansässigkeit und für den Komfort der Interviewpartner entweder via Telefon oder face-to-face (Büroräumlichkeiten der Inter-

viewpartner) durchgeführt. Die Interviewpartner wurden vorgängig via Mail kontaktiert. Dabei hat sich die Autorin nochmals selber vorgestellt, Ziel und Zweck des Interviews sowie die Forschungsfrage erläutert und sich für die Bereitschaft bedankt. Zusätzlich wurde der Fragebogen vorgängig mitgeliefert um eine mentale Aktivierung des Themas zu veranlassen; denn bei vorliegender Forschungsfrage spielt die Spontanität der Antworten keine Rolle. Vielmehr interessiert die effektive Erinnerung an den Gebrauch des Elektroautos und eine allfällig wahrgenommene Verhaltensänderung. Der Befragungszeitraum erstreckte sich für die Experteninterviews wie auch für die Hauptanalyse von Anfang bis Ende April.

Eingangs wurde auf den vertraulichen Umgang der zu erhebenden Daten verwiesen und das Einverständnis zur Audioaufnahme der Interviews bei den Befragten eingeholt, um für die anschliessende Transkription einem möglichen Datenverlust vorzubeugen. Der Zeitrahmen der Leitfadeninterviews konnte grundsätzlich gewährleistet werden. Der halb-standardisierte Leitfaden erwies sich als optimal, da die einzelnen Schritte sich in den Erzählungen der Befragten oft auch überschneiden haben.

### **4.3.4 Datenaufbereitung**

Die Datenaufbereitung gliedert sich grundsätzlich in die Transkription (Niederschrift der aufgenommenen Aussagen) sowie in die Redaktion (Bearbeitung des Transkripts zur Verdeutlichung der Aussagen) (Krüger & Riemeier, 2014).

In Absprache mit A. Sonderegger wurden die Inhalte der Interviews nicht wortwörtlich, sondern sinngemäss transkribiert. Die Transkription erfolgte mittels der qualitativen Analyse Software MAXQDA 12 der Verbi GmbH.

## **4.4 Qualitative Datenauswertung – Hauptanalyse**

Anbei erfolgt die Beschreibung des Prozesses für die Ergebniserhebung.

### **4.4.1 Qualitative Inhaltsanalyse**

Grundlage für die Auswertung und deren Interpretation bilden die verbalen Aussagen der Befragten, die durch eine methodisch gelenkte Deutungszuweisung des Forschenden dem Datenmaterial einen Sinn zuschreibt (Bohnsack, 2008; zitiert nach Krüger & Riemeier, 2014).

Zur Vermeidung von Fehlinterpretationen kann das Verständnis des Forschenden mit dem Interviewpartner rückgespiegelt werden (kommunikative Validierung). Dieses Verfahren wurde in den Interviews angewandt:

*„B: Effizienz ist mir eigentlich wichtig. Es soll ein sauberes Auto sein, also neuste Technik zum Zeitpunkt, wenn man es kauft, so das. Aber vor allem Sicherheit ist natürlich auch wichtig.*

*I: Was genau meinen Sie mit sauber?*

*B: Ich will keine Dreckschleuder haben.“ (I\_6 Abs. 10-12)*

Die Datenauswertung der halbstandardisierten Interviews erfolgte nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015). Die systematische, regel- und theoriegeleitete Auswertungsmethode wird im sozialwissenschaftlichen Forschungskontext bei der Datenerhebung zur Bearbeitung der Texte verwendet. Dabei berücksichtigt sie wissenschaftlichen Gütekriterien wie Objektivität, Reliabilität und Validität, welche die Nachvollziehbar- und Wiederholbarkeit sowie Kritik des Forschungsgegenstandes erlaubt und so verlässliche Aussagen liefert, die im Untersuchungskontext wichtig sind (Krüger & Riemeier, 2014).

Von den drei Grundverfahren der Inhaltsanalyse „Zusammenfassung, Explikation und Strukturierung“ wird Letzteres verwendet. Ziel ist es Aspekte aus dem Datenmaterial herauszuarbeiten und eine gewisse Struktur abzuleiten. Dabei wird das Textmaterial in Einheiten zerlegt und systematisch analysiert. Das dadurch entwickelte Kategoriensystem bildet die elementare Struktur. Weil vor allem theoretische und praktische Überlegungen das Kategoriensystem entwickeln, handelt es sich hierbei in erster Linie um ein deduktives Vorgehen (Mayring, 2015). Die Kategorienstruktur stellte eine Kombination aus Dokumenten-, Literaturanalyse sowie des TAM2 und praktischer Überlegungen dar.

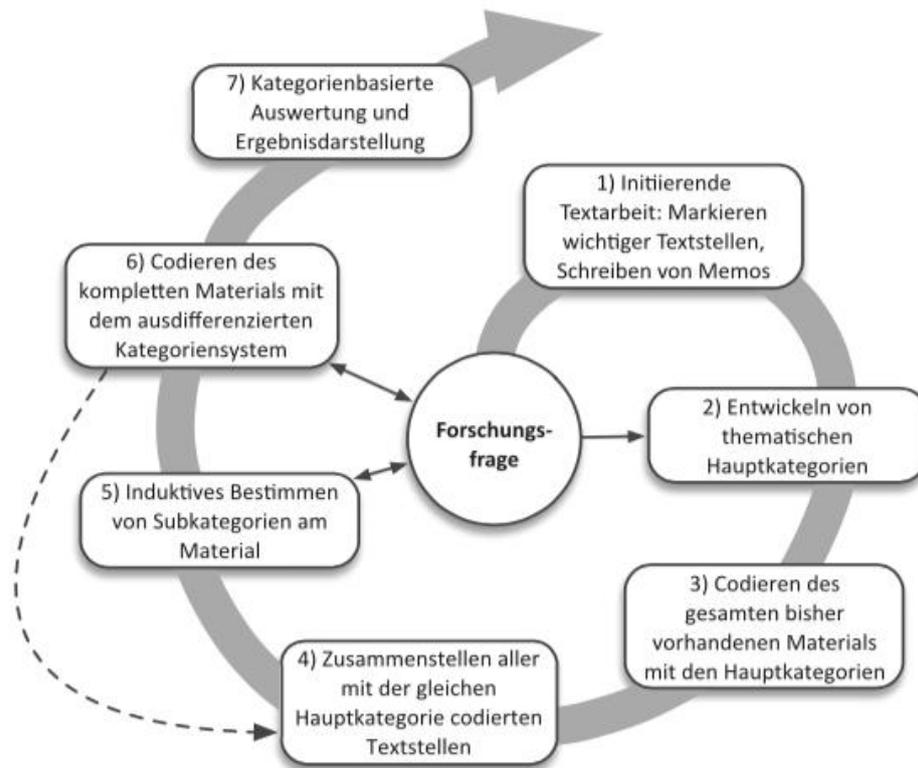


Abbildung 6: Ablaufschema inhaltlich strukturierender qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2014, S.78).

Um ein einheitliches Verständnis des Kategoriensystems zu gewährleisten, bietet das MAXQDA zur Berechnung der Interrater-Reliabilität (= Urteilsübereinstimmung) eine entsprechende Funktion „Intercoder-Übereinstimmung“ an. Hierzu wird ein identisches Interview von zwei unterschiedlichen Personen kodiert. In der Literatur werden gemäss Bos (1989) Reliabilitätskoeffizienten generell von 70 % als befriedigend anerkannt (Ausmass der Übereinstimmungen (= Konkordanzen) der Einschätzungsergebnisse bei unterschiedlichen Beobachtern), wenn somit mindestens 70 % der entsprechenden Textstellen identisch codiert wurden. Vorliegende Arbeit hat sich bezüglich Art der Übereinstimmung anhand der Option „Übereinstimmung der Segmente in %“ orientiert, bei der genau geprüft wird, wie deckungsgleich die einzelnen Kodierer die bestimmten Codes kodiert haben. Insgesamt wurde eine Inter-Rater-Reliabilität eines Interview-Abschnittes von 66,67 % (Anhang G) erreicht.

#### 4.4.2 Inhalt Kategoriensysteme

Eine strukturierte Inhaltsanalyse hat den Anspruch auf eine klare Zuordnung der Analyseeinheiten. Kategorien müssen genau festgelegt und idealerweise mit Ankerbeispielen

len ergänzt werden (Mayring, 2015). In diesem Abschnitt erfolgt somit die Beleuchtung der in der Datenauswertung vorgelagerten deduktiven Kategorienbildung.

#### **4.4.2.1 Deduktive Kategorienbildung**

Anhand des generierten Vorwissens, der Auseinandersetzung mit dem Thema sowie in Anlehnung an den erarbeiteten Fragebogen, basierend auf dem TAM2 von Davis (1989), wurde ein deduktives Kategoriensystem erstellt (Anhang F). Vor der Datenerhebung wurden auf Basis der Fragestellung sieben Kategorien deduktiv abgeleitet. Durch die anschliessende Spezifizierung und Differenzierung der Kategorien wurde die nötige Trennschärfe für die Analyse des Datenmaterials geschaffen. Wichtig dabei war, dass die Hauptkategorien disjunkt, plausibel und erschöpfend sind und somit den Anforderungen gemäss Merten (1995) entsprechen. Da das Kategoriensystem der Strukturierung des Datenmaterials und der weiteren Auswertung dient, folgt in Tabelle 3 die Definition der Hauptkategorien, die in MAXQDA jeweils als Code-Memos festgehalten wurden und der Autorin beim Kodieren als Unterstützung dienen.

Tabelle 3: Beschreibung Hauptkategorien deduktives Kategoriensystem. Eigene Darstellung (2019).

Hauptkategorie	Beschreibung
1	<p>Motive, Werte</p> <p>Beweggründe für ein Verhalten und somit individuelle Präferenzen für Anreize (intrinsisch / extrinsisch).</p> <p><i>Ankerbeispiel:</i> „weil es uns fasziniert und weil es für uns teilweise kostengünstiger ist“.</p>
2	<p>Nutzen</p> <p>Zuschreibung des Nutzens, der die Anwendung des Systems mit sich bringt.</p> <p><i>Ankerbeispiel:</i> „Heute ist es, wie wenn ich früher ein Auto hatte“.</p>
3	<p>Einstellung gegenüber dem System</p> <p>Geäusserte Gefühle und Gedanken sowie Einschätzung und Verhalten zur Verwendung des Systems und in deren eingebundenen Kontext von Umwelt und Technik.</p> <p><i>Ankerbeispiel:</i> „Grundsätzlich war ich früher eher Gegner davon“.</p>
4	<p>Vorteile</p> <p>Faktoren, welche die Umsetzung einer Handlung oder den Gebrauch eines Systems fördern und das System als positiv wahrgenommen wird.</p> <p><i>Ankerbeispiel:</i> „Ein Elektroauto beschleunigt besser als ein Benziner“.</p>
5	<p>Nachteile</p> <p>Faktoren, welche die Umsetzung einer Handlung oder den Gebrauch eines Systems hindern und das System als negativ wahrgenommen wird.</p> <p><i>Ankerbeispiel:</i> „und die Preise, die an öffentlichen Ladesäulen verrechnet werden sind einfach frech“.</p>
6	<p>Verbesserungspotentiale</p> <p>Wünsche und Verbesserungsbereiche des Systems und seiner Rahmenbedingungen zur Optimierung von sogenannten Painpoints.</p> <p><i>Ankerbeispiel:</i> „Ich würde mir wünschen, dass wir es politisch so fördern, dass sich es die Leute leisten können“.</p>
7	<p>TCS</p> <p>Der Touring Club Schweiz als grösster Mobilitätsclub der Schweiz befasst sich intensiv mit dem Thema der Elektromobilität. Welche Wahrnehmung und Rolle wird ihm in diesem Thema zugeschrieben.</p> <p><i>Ankerbeispiel:</i> „Der TCS als Mobilitätsplayer soll wertneutral aufklären“.</p>

Die genannten Kategorien wurden in MAXQDA angewandt. Zunächst wurde für jede Kategorie ein Ankerbeispiel aus dem Datenmaterial ausgewählt und in-Vivo kodiert. An diesem orientierte sich die Kodierung der übrigen Äusserungen der entsprechenden Kategorien. Ankerbeispiele finden sich in Tabelle 4. Während der Kodierung konnten induktiv weitere Subsubkategorien gebildet werden, indem Codes mit gleichem Sinngehalt gruppiert wurden.

## 5 Ergebnisse und Interpretation

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus der qualitativen Haupterhebung präsentiert, und jeweils direkt interpretiert. Wo sinnvoll wurden zur besseren Nachvollziehbarkeit Beispielzitate aus den acht Interview-Transkripten ergänzt.

Das vorgängig deduktiv erarbeitete Kategoriensystem stellt die Basis der induktiven Datenanalyse dar. Die bestehenden Kategorien wurden also weiter induktiv analysiert, interpretiert, und stellen somit ergänzende Ergebnisse mit präzisiertem Inhalt dar. Entsprechend wurde die neue Kategorie „Moments of truth“ gebildet sowie die Subkategorien „Fahrgefühl“, „Design/Optik“ und „Solaranlage“ unter der Kategorie Vorteile subsumiert. Ebenfalls ergab sich bei den Motiven eine Subkategorie „Andere“, die jene Motive vereint, die für einen Umstieg von Konventionellen zu Elektroauto überzeugt haben und somit Hinweise auf mögliche Vorteile oder Handlungsfelder liefern können. Anhang H kann das definitive Kategoriensystem inklusive Anzahl Kodierungen entnommen werden.

### 5.1.1 Einstellung gegenüber dem System

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse zusammengefasst, die sich auf die Einstellung gegenüber der Technik, Umwelt sowie dem Autofahren, bzw. auf das Elektrofahrzeug beziehen. Gleichzeitig erfolgt eine Einbindung und Darstellung der Ergebnisse im Bezug auf die Bewertung externer Unterstützung und der Selbstwirksamkeit gegenüber dem Systems.

#### Ergebnisse

*Einstellung:* Grundsätzlich sprechen sich alle Befragten mindestens eine gewisse bis grosse Affinität betreffend Technik und Innovation zu. Ein Drittel schreibt diese ihrem Werdegang (beispielsweise Mechaniker) oder dem aktuellen beruflichen Umfeld (Energieversorger und Mobilität-Taxiunternehmen), in dem sie sich befinden, zu.

*„Hintergrund ist ja etwas technisch aufgrund des Werdegangs.“ (I\_6 Abs. 7/8).*

Betreffend Umweltgedanken geben alle an, diesen im Hinterkopf zu halten und froh zu sein, dazu etwas Positives beitragen zu können; auch wenn sie dies nicht vollständig umsetzen. So wird z.B. nicht darauf verzichtet, in die Ferien zu fliegen; dafür weniger und bewusst gewählt. Der Umweltgedanke ist bei keiner Person ausserordentlich ausgeprägt.

*„Sonst der Ökologie-Gedanke, ich bin sicher nicht der klassische Grüne, aber ich schaue darauf, dass sich dieser Fussabdruck nicht zu gross bildet, also alles was ich aus meiner Sicht beeinflussen kann, versuche ich zu beeinflussen, eben das ist die Mobilität und ...“ (I\_5 Abs. 6).*

Die Mehrheit fährt zudem gerne bis sehr gerne Auto und ist dem Fortbewegungsmittel gegenüber auch positiv eingestellt. Eine überdurchschnittliche Neigung zu Autos wird von niemandem genannt. Die Variabilität in der motorisierten Alltagsmobilität findet insofern Anwendung, dass die Fahrzeuge insbesondere für den Arbeitsweg und die Alltagserledigungen wie Einkäufe oder Sport genutzt werden (Lang- als auch Kurzstrecken) und auch für Ferien eingesetzt wurden.

*Selbstwirksamkeit:* Die Ergebnisse zeigen auf, dass die Befragten sich generell selber zu helfen wissen, wie mit dem Elektroauto umzugehen ist; sei es beim Laden des Fahrzeugs, der Bedienung der Ladesäulen zu Hause, extern oder auch bei einer möglichen Installation der eigenen Ladestation zu Hause. Die Befragten scheinen eine auf ihre Bedürfnisse abgestimmte systematische Benutzung des Fahrzeugs und deren Ladung zu etablieren. So nennen einige, dass sie jeweils über Nacht laden, aber nicht zwingend täglich, je nach Wochenprogramm und dass sie ihr Ladeverhalten daran anpassen und bewusster planen. Zwei Personen geben an, dass sie ihr Auto bei mehrmaligem Gebrauch an einem Tag nicht jedes Mal an der Steckdose anstecken. Schliesslich geben vier Personen an, zu Hause oder beim Arbeitgeber laden zu können, teilweise sogar an beiden Orten.

*„Man weiss, was man ihm zumuten kann und was nicht mit der Zeit und dann passiert es eigentlich auch nicht, dass man da reinfällt.“ (I\_7 Abs. 36)*

*„Sie haben sich versucht im Internet schlau zu machen und sonst fragt man Kollegen.“ (I\_5 Abs. 72)*

*Wahrnehmung externer Unterstützung:*

Der Garagist, respektive Autohändler scheint eine nicht unerhebliche Rolle zu spielen, wenn es um ein Elektrofahrzeug geht. Insbesondere bei der Kauf-/Entscheidungsphase, aber auch im Nachgang. Er erweist sich als Anlaufstelle bei Fragen rund um das Fahrzeug. Von ihm wird auch das nötige Know-How zu Themen erwartet, die über das Fahrzeug hinausgehen. Er fungiert zudem als Schnittstelle bei Pannen oder bezüglich Netzwerken zu Elektrikern. Vier Personen geben an, die Beratung als ausführlich erlebt zu haben, was positiv zum Kauf des Elektroautos beigetragen hat. Als zusätzliche Unterstützung wird auch ein App genannt, die Service-/Mobilitätspakete oder Freunde als Ansprechperson. Zwei Personen nennen jedoch den Einwand, dass sie nicht sicher sind, ob das von den Garagen/ Autohändlern künftig wirklich in dem Ausmass sichergestellt werden kann, wie es erwartet wird.

*„Ausserdem mit einfachen Worten die ganze Geschichte erklären können. Jemand der sich nicht so interessiert aber dass man aufzeigen kann, wie es geht und die wichtigsten Eckpunkte aufzeigen. Es muss relativ einfach runtergebrochen werden, dass die Leute es auch verstehen.“ (I\_3 Abs. 90)*

*„Als die Idee aufkam, ein Elektroauto als Stromspeicher zu verwenden bin ich zur Renault Garage bei uns in der Nähe und habe dem erklärt, was meine Idee ist. und dann meinte er fände es eine gute Idee und hat bereits andere Leute, die das so machen. Und hat mir dann ein bisschen erzählt, wie das funktioniert.“ (I\_6 Abs. 26)*

*„frage ich mich schon, ob alle Garagen fähig sind damit umzugehen. Das wird sich aber zeigen, denn man ist ja nur Vertreter und da sehe ich etwas das Problem.“ (I\_5 Abs. 72)*

### Interpretation

*Einstellung:* Aus Sicht der Autorin hat die Einstellung, der Werdegang sowie der berufliche Hintergrund zu beschriebenen Themenbereichen einen erheblichen Einfluss auf das Erleben der gesamten Customer Journey und damit verbundenen Nutzung von Elektrofahrzeugen. Die Befragten setzen sich wahrscheinlich überdurchschnittlich mit der Thematik der Elektromobilität auseinander und haben entsprechend einen anderen Zugang zum Elektrofahrzeug und somit auch weniger Hemmschwellen bei deren Nutzung. Ausserdem ist anzunehmen, dass Personen, die sich aus Interesse oder aufgrund ihrer Wertvorstellungen früh mit einer Innovation beschäftigen auch eher bereit sind, über Nachteile hinweg zu sehen und jenes, was funktioniert allenfalls über zu bewerten. Personen, die beruflich näher am Themenfeld dran waren, sprachen mehr über technische Aspekte wie Normierung der Ladekabel oder Batterien, als über die Alltagsverwendung.

Aus diesem Grund liefert diese Kategorie auch Hinweise auf Nach- sowie Vorteile und daraus mögliche Verbesserungspotentiale.

*Selbstwirksamkeit:* Sowohl das Auto, als auch der Strom sind keine Innovationen, die komplett neu sind für das Individuum, sondern bereits viele Jahre existieren. Auch nicht neu ist, dass technische Geräte mit Strom geladen werden können, um sie zu verwenden. Bei einem Elektroauto werden diese Faktoren einfach kombiniert. Dies könnte eine Erklärung sein, weshalb wenig bis keine Berührungsängste bezüglich der Verwendung eines Elektrofahrzeuges und damit verbundenen Aufgaben bestehen. Auch ein sogenannter Early Adopter

neigt zum Motto: Hilfe zur Selbsthilfe. Die bisherige generelle stetige technologische Weiterentwicklung in welcher wir heute leben, trägt wohl dazu bei, solche Neuerungen einfach auszuprobieren anstelle die Augen davor zu verschliessen.

*Wahrnehmung externer Unterstützung:*

Autohändlern und Garagisten wird grundsätzlich Wissen über herkömmliche Fahrzeuge zugeschrieben, weil sich diese in ihrer Technologie seit jeher nicht unterscheiden. Eine gewisse Erwartungshaltung seitens Nutzer an die Verkäufer ist da, jedoch besteht keine selbstverständliche Vertrauensbasis. Diese muss im Beratungsgespräch erarbeitet werden indem Vorteile, möglichen Einschränkungen und Rahmenbedingungen eines Elektroautos glaubwürdig, informativ und sachgerecht vermittelt werden.

Aufgrund der täglichen Auseinandersetzung mit der Fahrzeugmaterie wird durch den potentiellen Nutzer automatisch die Forderung laut, dass sich Händler mit der Weiterentwicklung des Automobilmarktes und dessen Innovationen befassen. Hierbei kann es sich womöglich um ein künftiges Kernbusiness des Garagisten resp. Autohändlers handeln.

### 5.1.2 Hauptkategorie Motive/Werte

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse vorgestellt, die Beweggründe für ein Verhalten und somit individuelle Präferenzen für Anreize (intrinsisch/extrinsisch) darstellen. Die Ergebnisse können Aufschluss darüber geben, weshalb eine Technologie genutzt wird, obwohl ihr Reifegrad noch ausbaufähig ist und somit auf Vorteile hinweisen.

#### Ergebnisse

Die Befragten nennen durchwegs ein gewisses Ökologiebewusstsein als Motiv.

*„Aktuell mit der Co2 Geschichte. Wenn ich also mit einem Auto fahre, das keine Emissionen produziert finde ich das positiv.“ (I\_3 Abs. 1)*

Vier Personen führen den ökonomischen Aspekt als Anreiz auf, wobei zwei Personen dies in Zusammenhang mit einer Solaranlage im Eigenheim in Verbindung bringen.

Ausserdem spielt bei den Meisten das Interesse an der Technologie eine Rolle, das soziale Umfeld hingegen praktisch kaum.

*„Und wirklich auch die Technik hat mich überzeugt.“ (I\_7 Abs. 36)*

Eine Person nennt den Faktor der Unternehmenswerbung.

Für vier Personen war die Neugier „es einfach mal ausprobieren“ ein Motiv. Sportlichkeit des Fahrzeugs, Sicherheit oder die Effizienz werden als weitere Motive genannt.

*„Einen Smart fand ich für die Stadt noch ein witziges Auto und dachte, wenn es den so gibt, wäre das so ein Einstieg dies mal zu probieren.“ (I\_5 Abs. 12)*

*„Ich habe viel gehört und ich wollte es einfach mal probieren. und ich habe es einmal probiert und habe es wirklich gut gefunden und dachte es wäre vielleicht etwas.“ (I\_2 Abs. 12)*

### Interpretation

Insbesondere die Neugier scheint ein Treiber zur Benutzung eines Elektrofahrzeuges zu sein und rührt wohl aus der Affinitätskombination Ökologiedanke und neuer Innovation mit verbesserter Technik. In Verbindung mit einer Probefahrt und der damit wahrgenommenen Leichtigkeit des Fahrens überzeugt die Technologie mit dem Fahrzeug.

Der Umweltgedanke scheint ein genügend starkes Handlungsmotiv zu sein, stets aber in der Kombination mit dem ökonomischen Anreiz. Die Bereitschaft für ein umweltfreundliches Verhalten ist da, stellt einen positiven Nebeneffekt dar, aber es muss dennoch rentieren. Auf die begrenzten fossilen Rohstoffe wird eher allgemein eingegangen und nicht auf den persönlichen Alltag. Offen bleibt die Einschätzung des Umweltpotentials, wenn die Herstellung solcher Fahrzeuge, des Stroms oder des Recyclings einbezogen werden.

#### 5.1.3 Hauptkategorie Nutzen

Diese Kategorie geht insbesondere auf die Faktoren des TAM2 ein und beschreibt die Ergebnisse bezüglich dem Nutzen, welchen die Befragten dem Elektroauto zuschreiben.

#### Ergebnisse

*Output Qualität:* Die Rückmeldungen, wie gut das Elektroauto seine Aufgabe erfüllt, fallen durchwegs positiv aus. Die Zufriedenheit mit dem Fahrzeug ist sehr hoch. Insbesondere bei den Tesla-Fahrern fällt auf, dass sie das Elektroauto überaus positiv bewerten, da vor allem die Navigation von Ladestation zu Ladestation eine Erleichterung darstellt. So wird das Fahrzeug auch für Fern- und Ferienstrecken verwendet. Eine Person fügt an, dass sie auf den

Zähler schaut, wie früher auf den Tank und bewertet das Elektroauto im Vergleich zu einem Herkömmlichen als gleichwertig.

*„weil Tesla auch automatisch berechnet, wo man laden muss und so muss man sich keine Gedanken machen und das Auto registriert auch die Geschwindigkeit, damit du dann und dann ankommst noch. Es ist halt total easy und entspannt und daher machen wir uns auch nicht so viele Gedanken.“ (I\_8 Abs. 30)*

*„Ich habe mich darauf verlassen, dass es zuverlässig ist und mich nie sitzen lässt und das hat es in der Tat auch nicht.“ (I\_7 Abs. 52) (nicht Tesla).*

Zwei Personen empfinden den Elektroantrieb als moderner (z.B. Anstellung der Klimaanlage des Autos via App).

*„Es funktioniert eigentlich besser als die Dinosaurier-Technik. Vom Motor her bei 600'000Km hatten wir noch nie ein Problem.“ (I\_3 Abs. 92)*

Mit Ausnahme einer Person gaben die Benutzer an, dass es mit dem Fahrzeug nie Probleme mit dem Antrieb oder auch sonst gab. Hier geben zwei von drei Tesla-Fahrern an, dass die Probleme andere Autoteile wie z.B. die Türen betrafen. Nur eine Person ist mit dem Elektroauto aufgrund mangelnder Stromladung in eine pannenähnliche Situation geraten; jedoch aus Eigenverschulden. Ansonsten ist das Elektroauto alltagtauglich.

*Job Relevance:* Betreffend Aufgabenerfüllung, die ein Elektroauto sicherstellen muss, gibt die Mehrheit an, dass das Fahren von A nach B im Alltag gewährleistet ist und das Elektroauto somit ein plausibles Fortbewegungsmittel darstellt. Es dient zum Einkauf oder Personentransport. Die Mehrheit der Befragten nutzt ihr Elektroauto beinahe täglich. Vorwiegend wird das Auto für die Fahrt von zu Hause zum Arbeitsort und wieder zurück verwendet. Die tägliche Durchschnittsdistanz liegt (mit der Ausnahme einer Person mit deutlich mehr Fahrkilometern) bei rund 30 Kilometern.

*Nachweisbarkeit der Ergebnisse:* Die Hälfte der Befragten hat bereits zum zweiten Mal ein Elektroauto gekauft oder geleast und bestätigt wie die restliche Mehrheit, dass sie sich erneut für ein Elektroauto entscheiden würden. Die Hälfte würde sogar ganz bestimmt nie mehr auf ein herkömmliches Fahrzeug umsteigen. Ausserdem würden bis auf eine Person alle Befragten das Elektroauto weiterempfehlen. Zwei Personen bekunden jedoch den Einwand, dass das Bedürfnis zur Verwendung des Fahrzeugs im Vorneherein gut abzuklären sei. Nur eine Person würde ein Elektroauto nicht weiterempfehlen, da ihr Umfeld (Studieren-

de vorwiegend wohnhaft in Wohngemeinschaften) die Voraussetzungen, welche vorhanden sein müssen, um den Vorteil zu erkennen, nicht gegeben sind (fehlende Ladestation zu Hause und eingeschränkte Parkmöglichkeiten).

*„Ich werde, wenn es geht nie mehr auf Benzin zurück wechseln.“ (I\_4 Abs. 76)*

*„Ich bin sicher jemand, der das den Leuten empfiehlt.“ (I\_5\_Abs. 80)*

*Image:* In den Gesprächen wird kaum bis nichts darüber geäußert, dass die Benutzung eines Elektrofahrzeuges und der Umstieg darauf damit zu tun hatte, sein eigenes Ansehen in seinem sozialen Umfeld zu erhöhen. Nur eine Person nennt am Rande, aufgrund eines Elektroautos einer Randgruppe anzugehören und dass es deshalb doch etwas Spezielles sei.

*„Wenn man in der Gesellschaft ist und man gefragt wird, was man fährt und sagt Elektroauto gehört man zu den 2-5 % momentan. Das finde ich Besonders.“ (I\_4 Abs. 36).*

*Subjektive Norm:* Drei Personen geben an, dass es wohl von ihnen erwartet werden könnte, ein Elektrofahrzeug zu fahren. Die Personen nennen dies im Zusammenhang mit ihrem Beruf und der damit verbundenen Vorbildfunktion.

*„Der Umweltgedanke ist schon irgendwo. Sollte ich ja auch als angehende Lehrperson irgendwo vertreten.“ (I\_7 Abs. 8)*

### Interpretation

*Output Qualität:* Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um eine Bewertung der Wirtschaftlichkeit eines Systems und so ist die wahrgenommene Nützlichkeit durch den potentiellen Verwender höher, je besser die Ergebnisqualität durch das System ausfällt (Venkatesh & Davis, 2000). Diese Aussage stützt die vorliegenden Ergebnisse, da sie hohe Zufriedenheitswerte in Bezug auf den Alltagsgebrauch und der Verlässlichkeit des Fahrzeuges zeigen. Keiner berichtete über eine Panne, die auf ein Antriebsproblem zurückgeht.

*Job Relevance:* Das TAM2 geht davon aus, dass ein Individuum Wissen über seine Aufgaben und deren Kontext hat und somit einschätzen kann, welche Aufgaben mit einem gewissen System ausgeführt werden können. Diese kognitive Einschätzung hat einen direkten Effekt auf die wahrgenommene Nützlichkeit (Venkatesh & Davis, 2000). Die Untersuchung zeigt, dass die Reichweite, die benötigt wird, für die Mehrheit ausreicht und das Fahrzeug

gut im Alltag eingebunden werden kann. Es lässt sich festhalten, dass diese Nutzergruppe dem Fahrzeug schnell die nötige Kompetenz zur Aufgabenerfüllung zuschreibt.

*Nachweisbarkeit der Ergebnisse:* Die Mehrheit der Befragten würde den Kauf grundsätzlich weiterempfehlen (sog. Net Promoter Score als Messgrösse) und bestätigen, auch selber erneut ein solches Fahrzeug zu beschaffen. Dieser Umstand zeigt, dass die Zuschreibung des Nutzens für ein Elektroauto offenbar klar vorhanden ist. Diese Aussagen widerspiegeln sich im täglichen Gebrauch des Fahrzeugs und in der Thematisierung im Freundes- und Arbeitskreis. Anhand der Ergebnisse kann die Annahme des TAM bestätigt werden – je eher ein positiver Nutzen oder positive Ergebnisse erkennbar sind, desto eher ist ein potentieller Nutzer bereit ein System anzunehmen und diese Innovation zu adaptieren (Venkatesh & Davis, 2000).

*Image:* Obwohl das Image gemäss TAM2 einen direkten Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit auf ein System darstellt, scheint dieser Faktor im Rahmen der Benutzung eines Elektrofahrzeugs keine wesentliche Rolle zu spielen. Ausgehend von der Theorie müssten sich die Ergebnisse eigentlich anders präsentieren. Denn wird von bedeutsamen Mitgliedern des sozialen Systems die Verwendung einer Technologie als wichtig erachtet, so steigt auch der Status und damit die wahrgenommene Nützlichkeit. Eine Begründung dafür könnte sein, dass sich die aktuellen Nutzer als „Early Adopters“ einordnen lassen und somit in der Praxis das soziale Umfeld zu einer bestimmten Thematik sowieso indifferent eingestellt oder gar abgeneigt ist.

*Subjektive Norm:* Gemäss Venkatesh und Davis (2000) ist der Einfluss der subjektiven Norm bei der Entscheidung über eine geplante Nutzung grösser, je stärker ein Individuum durch externe Personen zur Verwendung des Systems, Innovation oder Technologie angehalten wird. Diese kann so explizit nicht bestätigt werden. Zwar nennen drei Personen eine vermeintliche externe Erwartung, diese scheint das Nutzungsvorhaben jedoch nicht zu beeinflussen.

### 5.1.4 Hauptkategorie Vorteile

Diese Kategorie widmet sich den Ergebnissen zur Untersuchung der Faktoren, welche die Umsetzung einer Handlung oder den Gebrauch eines Systems fördern und das System als positiv wahrgenommen wird.

## Ergebnisse

Umfassende Beratungsgespräche beim Händler werden als positiv gewertet – dies nennen explizit fünf Befragte.

*„Wenn jemand aber kommt und mir diese ganze Customer Journey erklärt und mich auf paar Themen aufmerksam macht und Fragen stellt, dann würde ich da ein Auto kaufen. Für mich sind alle diese Fragen neben dem Auto wichtig.“ (I\_2 Abs. 116)*

Zwei Personen nennen steuerliche Vergünstigungen als Vorteil und drei weitere Personen Kostenvorteile entweder durch den Solarstrom oder Inklusivpackages sowie Prämienrabatte der Versicherer. Unabhängig der Automarke werden die Unterhaltskosten als grosser Vorteil gewertet. Fahrzeugtechnische Komponenten werden ebenfalls von einigen als Pluspunkt genannt: Alle Personen nennen die Kraft, resp. Beschleunigung des Autos als Differenzierungsmerkmal und auch das Fahrgefühl wird mehrfach positiv bewertet.

*„Ein Elektroauto beschleunigt besser als ein Benziner.“ (I\_4 Abs. 42)*

*„Es ist mehr das Fahrgefühl, die Art der Fortbewegung mehr wie ein Gleiten und das ist, was mir gefällt.“ (I\_3 Abs. 40)*

Das emissionsfreie sowie geräuscharme Fahren nennen rund die Hälfte der Befragten als Vorteil. Zwar wertet die Grosszahl der Befragten das Fahrzeug mit seinem Motor nicht als Statussymbol oder wichtig, aber wenige scheinen das dazugehörige doch Geräusch zu vermissen. Auch die spezielle Optik der Fahrzeuge wird überraschend von einem Drittel als gut bewertet. Nur eine Person stört sich daran und wünscht sich mehr Anonymität und Neutralität.

*„aber es fällt einem extrem auf, wie leise man unterwegs ist.“ (I\_1 Abs.36)*

*„ein schönes Design, ich meine es ist Geschmacksache natürlich (I\_7 Abs. 20)*

## Interpretation

Ein ausführliches Beratungsgespräch und selber eingeholte Informationen zum Elektroauto im Internet, beim Händler, auf Youtube oder auch bei Freunden tragen zur Nutzerakzeptanz bei und fördern diese. Ausserdem scheint insbesondere das Fahrgefühl zu überraschen und einen positiven Effekt auf die Wahrnehmung auszuüben. Demnach wird einem Elektroauto nicht dieselbe Erwartung zugeschrieben in Bezug auf Fahrtüchtigkeit wie einem herkömmlichen Fahrzeug. Insbesondere die Probefahrt vermag diese Aussage zu relativieren. Obwohl die Geräuscharmheit als Vorteil genannt wird, scheint die Umstellung darauf ungewohnt. Oft

werden von Individuen Änderungen der Gewohnheiten als negativ empfunden, obwohl objektiv genau diese Veränderung positive Aspekte mit sich bringt (vorliegend Ruhe oder das einfache laden zu Hause).

### 5.1.5 Hauptkategorie Nachteile

Diese Kategorie widmet sich den Ergebnissen, welche Faktoren darstellt, die die Umsetzung einer Handlung oder den Gebrauch eines Systems hindern und das System als negativ wahrgenommen wird.

#### Ergebnisse

Sechs Personen nennen, dass es schwierig ist an gute, ausführliche und verständliche Informationen zu kommen, die auch neutral sind.

*„Ich habe auf dem Internet geschaut, aber es war wirklich schwierig gute Informationen zu finden.“ (I\_2 Abs. 20)*

Den Wunsch einer grösseren Modelvielfalt äussern vier Personen, wobei spezifische Bedürfnisse erwähnt werden, wie Allrad oder ein spezieller Typ Fahrzeug (Touran). Ausserdem wird mehrheitlich erwähnt, dass die Anschaffungspreise noch zu hoch sind.

*„Der Kaufpreis ist doch relativ hoch noch. Das ist für jemanden Junges nicht ganz so einfach zu finanzieren.“ (I\_1 Abs. 68)*

Sechs Befragte, wovon zwei Personen wohnhaft in einem Wohnblock und zwei Personen mit einer eigenen Solaranlage, besitzen eine eigene Ladestation zu Hause, die den Strom speist. Zudem nennen fünf Personen auch beim Arbeitgeber das Fahrzeug laden zu können. Die drei Personen mit einem Tesla nennen keine Nachteile betreffend Reichweite. Auch nicht Tesla-Nutzer relativieren den Punkt der mangelnden Reichweite und erwähnen, dass grösstenteils für die Hauptstrecken Ladestationen vorhanden sind. Sie nennen zwar, dass es komfortabler wäre im Sinne von flexibler, aber auch so ein gutes Zurechtkommen möglich ist. Geht es um die Ladeinfrastruktur erwähnen vier Personen die unterschiedlichen und zum Teil teuren Strompreise sowie Bezahlssysteme. Insbesondere im Hinblick auf den Anstieg von Elektrofahrzeugen wird der Ausbau der öffentlichen Ladestationen als nötig erachtet und die damit verbundene teilweise lange Ladedauer auswärts als Nachteil genannt.

*„Du bist ein bisschen weniger spontan. Das ist ein grosser Nachteil, aber das kannst du ausgleichen mit einer besseren Vorbereitung und du trinkst unterwegs ein wenig mehr Kaffee, während dein Auto lädt.“ (I\_2 Abs. 38)*

*„Reichweiten-Thematik ist aus meiner Sicht etwas aufgespielt, aber ist etwas womit man die Leute überzeugen muss.“ (I\_5 Abs. 84)*

*„und die Preise, die verrechnet werden sind einfach frech.“ (I\_3 Abs. 46)*

*„und wenn ich dann dahin fahre und so 20 Min Pause fürs Laden eingeplant habe und dann noch 30 Minuten warten muss wegen dem vor mir, dann wird es dann mühsam.“ (I\_6 Abs. 74)*

### Interpretation

Es scheint, dass nicht nur Nutzer von Elektroautos eher schwer an umfassende Informationen gelangen, sondern auch deren Autoverkäufer. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, dass sich das Wissen über die neue Technologie und die Fahrzeuge noch zu wenig aufgebaut hat und sehr umfassend zu sein scheint; zumal das Wissen insbesondere aufgrund der Verlagerung des Handlings hin zum Nutzer und weg vom Händler nötig wird. Es ist auch naheliegend, dass unterschiedliche Personengruppen mit unterschiedlichen Blickwinkeln nicht dieselbe Information gleich relevant gewichten. Obwohl die höheren Anschaffungspreise kritisiert werden, waren die Nutzer bereit, diese Kosten in Kauf zu nehmen. Vermutlich liegt es an der Überzeugung für die Technologie und besseren Bewertung der Vorteile und der Nutzenzuschreibung.

Das diskutierte Problem der Menge an Ladestationen oder Ladedauer scheint für die Befragten kein Painpoint zu sein, da die Mehrheit zu Hause als auch beim Arbeitgeber bequem Strom laden kann. Auch der Zusatzaufwand mit dem Elektriker zur Installation der Wallbox zu Hause und die dadurch entstehenden Mehrkosten werden anscheinend in Kauf genommen, da die so erzielten Vorteile eines bequemen und günstigen Laden überwiegen. Eher scheint fraglich, wie sich die Ladeinfrastruktur generell künftig entwickelt, wenn sich die Elektrofahrzeuge ausbreiten und vermehrt Personen zur selben Zeit (vermutlich Randstunden morgens, mittags oder abends) das Auto auswärts laden

Betreffend Reichweite scheint die Thematik weniger gravierend, als postuliert. Die Nutzer scheinen ihren Verwendungszweck zu Beginn gut geklärt und kommen grundsätzlich mit der

Reichweite aus. Ansonsten haben sie eigenständig Lösungen etabliert, indem sie entsprechend planen oder auf eine andere Verkehrsart zurückgreifen.

### 5.1.6 Hauptkategorie Verbesserungspotentiale

Anbei werden die Ergebnisse präsentiert, welche sich auf Wünsche und Verbesserungsgebiete an das Elektrofahrzeug selber und seiner Rahmenbedingungen beziehen und somit zu einer Optimierung von sog. Painpoints beitragen können. Die Kategorie kann zudem Hinweise auf mögliche Handlungsempfehlungen liefern.

#### Ergebnisse

Drei Personen nennen die ökologische Herstellung der Batterie sowie deren Recycling als Verbesserungspunkt. Ausserdem wünschen sich zwei Personen konkret mehr Reichweite, drei Benutzer nennen die Vereinheitlichung der unterschiedlichen Bezahlssysteme mit ihren diversen Preisen und Stromangaben sowie der Ladestecker als verbesserungswürdig. Auch geben zwei Personen an, schnellere Ladesäulen zu wünschen und drei Personen sind der Meinung, dass es günstigere Fahrzeugmodelle geben sollte. Interessanterweise bemerkt eine Person, dass die bisherigen Probleme, die es auch mit herkömmlichen Fahrzeugen gibt (Staus, fehlende Parkräume, etc.) in ein Verbesserungskonzept einzubeziehen seien. Zwei Personen nennen Hilfsmittel wie Apps, die einfach, aber umfassend sind, um die Benutzung des Elektroautos zu unterstützen.

*„Weiterhin der Ausbau von den Ladestationen. Vielleicht auch Informationen verbessern. Oder bessere Batterien, die auch besser hergestellt werden können.“ (I\_8 Abs. 76)*

*„Optimal wenn ich nur einmal pro Woche laden muss und der Ladeprozess nur fünf Minuten dauert.“ (I\_2 Abs. 118)*

#### Interpretation

Über die Fakten betreffend Batterieherstellung/ - recycling wird offenbar zu wenig kommuniziert. Das Augenmerk wird primär auf die funktionierende Nutzung im Alltag gelegt und auf die Lebensdauer. Es wird wohl ein Vergleich zu aufladbaren Geräten gezogen (EI\_1), da erfahrungsgemäss die Akkuleistung nachlässt und vermehrte Ladehandlungen nötig werden. Ausserdem zeigen die Resultate, dass sich die Verbesserungswünsche entlang der bisheri-

gen bekannten Erkenntnisse aus den Studien orientieren: schnellere Ladezeiten, mehr Reichweite, finanzielle und politische Förderung sowie bessere Ladeinfrastruktur.

### 5.1.7 Hauptkategorie TCS

Diese Kategorie zielt darauf ab, zu eruieren, ob Benutzer von Elektrofahrzeugen bei der Auseinandersetzung mit dem Thema und allfälligen Kauf an den TCS denken und welche Rolle sie ihm zuschreiben. Bezüglich Verbesserungspotentiale könnte der TCS allenfalls einen Beitrag dazu leisten.

#### Ergebnisse

Mehrheitlich wird nicht unmittelbar an den TCS gedacht, wenn es darum geht, sich im Bereich der Elektromobilität oder solcher Fahrzeuge Rat zu holen oder sich zu informieren. Zwar erinnern sich ganz wenige Befragte fragmentarisch auf Nachfrage, irgendwie doch etwas gelesen zu haben, aber der TCS scheint nicht sehr präsent in den Köpfen der Befragten zu sein. Die Befragten waren sowohl TCS Mitglieder als auch Nicht-Mitglieder.

*„Nein, ich war zwar immer beim TCS Mitglied, aber das ist mir wirklich nie in den Sinn gekommen.“ (I\_1 Abs. 22)*

Wenn es darum geht, dem TCS eine Rolle in der Thematik Elektromobilität zuzuschreiben findet die Mehrheit, dass der Mobilitätsclub es als Aufgaben sehen soll, neutrale Informationen zu vermitteln und das Thema umfassend zu beleuchten. Der TCS als Verein dieser Grösse könnte mit seiner Haltung Einfluss auf die Entwicklung nehmen.

*„Mit Berichterstattung pro und contra kann man die Meinung fördern und in diese Richtung beeinflussen oder einfach wertneutral aufklären.“ (I\_3 Abs. 100).*

Im Pannenfall scheinen die Meinungen geteilt. Rund die Hälfte würde sich beim TCS melden, teilweise mit der Erwartung, dass das Know-How im Umgang bei einer Panne eines Elektrofahrzeuges vorhanden ist; die anderen würden sich direkt bei der Hotline des Vertreters melden. Eine Person geht sogar soweit, dass sie den TCS hier als obsolet erachtet aufgrund der „Gesamtpakete“, die via Fahrzeugversicherung angeboten werden. Eine Person erwähnt, dass sich der TCS ein etwas frischeres „grüneres“ Image mit diesem Thema verschaffen könnte und eine weitere Person denkt bereits an Vorteilsmöglichkeiten durch den TCS.

*„Dann geht es auch soweit, dass sie attraktive Angebote einleiten können und vergleichbares. Dementsprechend muss man die sicher ernst nehmen, was die für eine Haltung dazu haben.“ (I\_7 Abs. 72)*

### Interpretation

Es wird deutlich, dass der TCS Aufholbedarf hat, seine Mitglieder sowie Nicht-Mitglieder dahingehend zu informieren, dass er als Mobilitätsclub nicht untätig ist und Anstrengungen in diesem Thema unternimmt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Kernkompetenz des Clubs als Pannenhelfer hartnäckig hält und ihm ungestützt keine weiteren Aufgaben zugeschrieben werden.

#### 5.1.8 Subkategorie (SK) Moment of truth (MoT)

Diese Kategorie knüpft eigentlich an die Kategorie Vorteile an. Sie wurde jedoch so häufig genannt und offenbar als Knackpunkt empfunden, dass sie gemäss Customer Journey als MoT identifiziert wurde und somit als eigenständige Kategorie behandelt wird. Sie gibt Aufschluss darüber, wo die Emotionskurve positiv ausfällt.

### Ergebnisse

Es fällt auf, dass neben Faktoren wie einem guten Angebot, das Fahrzeuginteresse, der Bezug zum Verkäufer, die Möglichkeit einer eigenen Ladestation zu Hause oder das Auslaufen des alten Leasingvertrags insbesondere die Probefahrt bei den Befragten ihr Interesse zum Umstieg auf ein Elektroauto sehr stark beeinflusst haben und ausschlaggebend war. Die Befragten nennen das Fahrgefühl als zentrales Element.

*„schaut sich das Auto an, fährt es auch und das ist der Moment, wo man sich detaillierter damit auseinandersetzt, was es kostet, was sind die Lieferfristen und so.“ (I\_1 Abs. 20)*

*„Und es hat mir dann einfach einmal den Ärmel reingenommen mit dem Elektroantrieb. Rein für den Antrieb selber, wenn du es mal gehabt hast, steigst du nicht mehr so schnell um.“ (I\_5 Abs. 8)*

*„ich bin Einen Probe gefahren, da war für mich sehr sehr schnell klar, das will ich haben.“ (I\_7 Abs. 22)*

### Interpretation

Offenbar wird der Fakt des Fahrgefühls bei einem Elektrofahrzeug völlig unterbewertet und sogar vergessen. Andere Faktoren wie Kosteneinsparungen oder der Umweltgedanke scheinen präsenter zu sein. Da dem Fahrgefühl im Vorneherein keine Erwartungen zugesprochen werden, gestaltet sich dieses Element als überraschend positiv. Der direkte Vergleich zu einem herkömmlichen Fahrzeug wird sofort deutlich.

## 6 Beantwortung der Fragestellung & Handlungsempfehlungen

In diesem Kapitel werden die erhobenen Ergebnisse diskutiert, die Fragestellungen beantwortet und die erarbeiteten Handlungsempfehlungen beschrieben sowie auch eine Methodenkritik geäußert. Dafür werden die Informationen aus beiden qualitativen Erhebungen (sowohl Experteninterviews als auch Hauptanalyse) miteinbezogen.

### 6.1 Diskussion

Die Arbeit greift ein aktuelles und relevantes Thema auf, welches diverse Bereiche der Gesellschaft aber auch als Individuum tangiert und somit ganzheitlich angesehen werden muss. Die Ergebnisse aus dieser Studie bestätigen teilweise die bereits dazu erhobenen quantitativen Daten. Die Ergebnisse weisen gewisse Unterschiede im Antwortverhalten auf und können allgemein auf den Umstand zurückgeführt werden, dass Teslafahrer als gesondert zu betrachten sind und eine von restlichen Elektrofahrzeugnutzern abweichende Ausgangslage haben.

Die persönliche Erfahrung mit dem Elektroauto stellt einen wichtigen Faktor dar und ist eine zentrale Erkenntnis. Die Neugier, etwas Unbekanntes, aber Innovatives ohne Zwang auszuprobieren, scheint insbesondere bei einer Innovation wie dem Elektroauto Schnittstelle zur Innovationsadoption zu sein. Andererseits stellt auch das Wissen das Mittel zur Nutzenschreibung zu sein. Studien belegen, dass das Wissen bezüglich Elektrofahrzeugen gering ist (Chéron & Zins, 1997), weshalb die Alltagstauglichkeit der Fahrzeuge von potentiellen Nutzern häufig falsch bewertet wird (Brandcontrol, 2011). Die Ergebnisse zeigen, dass für die Mehrheit ein Elektroauto objektiv nutzbar ist. Genannte Einschränkungen in Form von mangelnder Reichweite sind offenbar Konsequenzen von geringem Wissen und fehlender Erfahrung; dies zeigt sich in der Tatsache, dass die Befragten diesen Punkt relativieren. Ge-

nerell ist zwar mehr Reichweite besser, aber es wird eingeräumt, dass der IST-Zustand der Technologie für die täglichen Verwendungszwecke ausreicht und das Elektroauto hinsichtlich der Funktionalität bereits viele Einsatzbereiche bietet.

Aus Nutzersicht sollte das Laden des Elektrofahrzeugs unkompliziert, komfortabel und an möglichst vielen Stromtankstellen durchführbar sein (Karle, 2018). Die Mehrheit hat eine Ladestation zu Hause und/oder beim Arbeitgeber und empfindet somit die Anzahl an verfügbaren Ladestationen sowie die Reichweite nicht zwingend als Painpoint, da sie in ihrem täglichen Gebrauch kaum eingeschränkt sind. Das einfache Laden zu Hause ist ein Vorteil im Gegensatz zum aufwendigen Laden unterwegs. Es herrscht dennoch Einigkeit in Literatur (Buller & Hanselka, 2013) und den vorliegenden Ergebnissen darüber, dass öffentliche Ladestationen ausgebaut werden müssen. Viele Mietimmobilien verfügen (noch) nicht über Ladestationen (EI\_2). So kann angenommen werden, dass die Zufriedenheit und Nutzenzuschreibung gemäss TAM2 eines Elektrofahrzeuges je höher ist, desto besser die Ladesäule erreichbar, desto einheitlicher der Preis oder je schneller die Stromladung erfolgt. Bemängelt werden jedoch genau an diesem Punkt die unterschiedlichen Bezahlssysteme, Preise oder nötige Ladedauer im halb- bis öffentlichen Bereich. Der Markt weist hinsichtlich der Her- und Bereitstellung von (halb-)öffentlichen Ladestationen eine Heterogenität auf, wobei die meisten Anbieter ihre eigenen (entwickelten) Produkte als Individuallösungen einsetzen und dabei den Fokus des Kunden verlieren.

Die Aussagen der Befragten sowie auch Experteninterviews bestätigen, dass Kunden offenbar aktuell noch nicht bereit sind, in die neue und als grün postulierte Technologie mehr zu investieren, wenn es sich bei der Nutzergruppe nicht um Early Adopters handelt. Gleichzeitig wird aber deutlich, dass Elektrofahrzeuge bezüglich Komfort, Leistungsfähigkeit und Bequemlichkeit am Niveau aktueller Fahrzeuge gemessen werden (Rammler & Wieder, 2011). Dies kann zu einem Hemmfaktor für die Nutzenzuschreibung werden. Somit müssen sich die Elektrofahrzeuge an diese Gegebenheiten unbedingt anpassen und deren Anforderungen gerecht werden. Autohersteller müssen somit attraktive Fahrzeuge in ausreichender Menge anbieten und beim Beratungs- und/oder Verkaufsgespräch insbesondere die TOC hervorheben, damit nicht nur der Kaufpreis bei potentiellen Nutzern als Entscheidungskriterium dient.

Das TAM2 sagt aus, dass die Faktoren Image, soziale Norm, Nachweisbarkeit der Ergebnisse und Job Relevance einen direkten Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit haben; die Outputqualität, die Erfahrung (erfolgte Nutzung) und Freiwilligkeit wirken hingegen nur

indirekt (Venkatesh & Davis, 2000). Dennoch scheint das Image, die soziale Norm gemäss den Ergebnissen kaum eine Rolle zu spielen; hingegen die Job Relevance, Nachweisbarkeit der Ergebnisse und Erfahrung schon. Entgegen der Theorie wird die Outputqualität als stark bewertet. Dies kann damit begründet werden, dass Elektroautos offenbar die nötige Nutzungszuschreibung erhalten und erfahrungsgemäss ein Individuum dazu tendiert, das System mit der höchsten Output-Qualität zu nutzen, wenn eine Auswahl besteht. Dies spiegelt sich darin wider, dass die Mehrheit der Befragten praktisch täglich mit dem Elektroauto fährt und wenn möglich bei der Wahl zwischen einem Elektroauto und einem benzinbetriebenen Zweitauto Ersteres wählt. Das tolle, entspannte Fahrgefühl scheint dies zu begünstigen. Der somit wahrgenommene Spass bei der Verwendung eines Elektrofahrzeugs kann als intrinsische Motivation für die Technologieakzeptanz wirken und ist eine Determinante des TAM3. Unmittelbar wahrnehmbare positive Erfahrungen wie ein entspanntes und tolles Fahrgefühl oder die Beschleunigung, aber auch massiv reduzierte Tank, resp. Ladekosten sprechen für die Nachweisbarkeit der Ergebnisse.

Gemäss Davis et al. (1989) hat die wahrgenommene Nützlichkeit einen direkten Einfluss auf die Nutzungsabsicht, da bei einer Leistungssteigerung belohnende Effekte erwartet werden (extrinsische Motivation für die rationale Entscheidung einer effektiven Nutzung). Obwohl dem Elektrofahrzeug ganz klar ein Nutzen zugeteilt wird und trotz solcher belegbarer Effekte sind Elektrofahrer eine Minderheit. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Mehrheit der potentiellen Nutzer nur ungern Gewohnheiten verändert und die Verwendung eines ihnen bekannten System bevorzugen, als eine vermutete mühselige Umstellung einzugehen.

Das TAM2 sagt jedoch nichts über die Einstellung oder den Wissensstand bezüglich der Verwendung einer neuen Technologie aus, die aber gemäss vorliegender Untersuchung sehr wichtige Faktoren für die Bildung einer positiven Nutzenentscheidung sowie Akzeptanzbildung darstellen. Die Entstehung der Einstellung gegenüber Elektrofahrzeugen weist eine gewisse Unsicherheit auf beim Prozess der Informationsverarbeitung. Informationen sind unvollständig und nicht gut zugänglich. Aber gerade in einem rational geprägten Wahrnehmungsprozess kommt gemäss Kollmann (1998) der Informiertheit und der praktischen Erfahrung eine wichtige Bedeutung der Akzeptanz zu, da sie in einem bestimmten Grad auch als Akzeptanzbarriere wirken kann. Die Ergebnisse belegen, dass die Beratungsgespräche und insbesondere die Probefahrt oder die Nutzung des Fahrzeuges über mehrere Tage als zentrale Determinanten für die Nutzerakzeptanz gelten und stellen somit

Vorteile dar. Dies bestätigt auch Rogers (2003) und sagt aus, dass in der Entscheidungsphase zur Adoption erste Nutzungserfahrungen eine massgebliche Rolle spielen, anhand welcher sich die situationsbezogene Nützlichkeit der Innovation erkennen lässt. Know-How über die nötigen Funktionalitäten technischer Innovationen ist somit ein entscheidender Faktor für die Nutzerakzeptanz; entsprechend wirkt sich der Umgang mit dem System und Informiertheit positiv auf die Einführung einer neuen Antriebstechnologie und deren Verwendung aus. Anders als erwartet zeigen die Ergebnisse gleichzeitig, dass sich die Nutzer auch ohne grosse Nutzungserfahrung auf die neue Technologie eingelassen haben. Eine Erklärung dafür kann sein, dass bereits gewisse Annahmen von den Funktionsweisen und der Anwendung eines Elektroautos generell vorhanden sind und aufgrund des frühen Stadiums der Technologieentwicklung der Leistungsumfang nicht wirklich hinterfragt wird. Die Ergebnisse zeigen auf, dass die erwartete Anwendbarkeit, Zuverlässigkeit und der Umgang mit dem Elektrofahrzeug über den Erwartungen der Nutzer lag. Künftig scheint es daher sinnvoll im Rahmen der Customer Journey auf Ebene der Nutzer von Elektrofahrzeugen sowohl affektive (Einstellung, Werterhaltung, Ängste, usw.) als auch kognitive Faktoren (Wissen, rationale Bewertungen, etc.) gegenüber neuen Technologien zu berücksichtigen (Müller-Böling & Müller, 1986).

Tesla gilt als Pionier in der Herstellung und Vermarktung von Elektroautos. Die Firma wurde 2003 von einer Gruppe Ingenieuren gegründet mit dem Ziel zu beweisen, dass Elektrofahrzeuge genauso, wenn nicht mehr Leistung, Beschleunigung und Fahrspass als konventionelle Autos bieten können (Tesla, 2019). Nutzer von Teslas zeigen andere Antworttendenzen auf bezüglich Ladestationen, der Reichweite und dem Bezahlssystem – wobei es diesbezüglich weniger Painpoints gibt. Dagegen scheinen andere Probleme aufzutauchen, die das Fahrzeug als solches betreffen. Fraglich ist, wie sich diese Marke weiter auf dem Markt behaupten wird, wenn andere Konkurrenten nachziehen oder aber auch, wie sich Hersteller und die gesamte Automobilbranche diesbezüglich positionieren und sich diesem Wandel stellen. Da es grundsätzlich aus staatlicher Sicht offenbar noch an genügend Unterstützungsmassnahmen fehlt und Autohändler eher aufgrund der Emissionsvorschriften zwangsbedingt Elektroautos verkaufen, taucht berechtigterweise die Frage auf, inwiefern Politiker effektiv für eine Förderung der Elektromobilität sind und dieses Defizit ausgleichen, wenn der Bund aktuell hohe Steuereinnahmen mit dem Benzin generiert. 80 % der Benzinkosten sind alleine Steuereinnahmen (EI\_1, 2019). Auf der anderen Seite bleibt es spannend, wie ökolo-

gische Verfechter die ganze Elektromobilität beurteilen, wenn es um die Her- und Bereitstellung des Stroms und der Akkus für die Elektrofahrzeuge geht.

Es wird deutlich, dass Elektromobilität und ihre Entwicklung nicht isoliert betrachtet werden dürfen und in den Kontext eines Energie- sowie Verkehrssystems gesetzt werden müssen, um sie als Gesamtsystem zu gestalten und zu optimieren. Die Entwicklung hin zu Megacities aufgrund der Urbanisierung wie sie in der Literatur beschrieben wird, ist eigentlich prädestiniert für die Trendentwicklung von Elektromobilität (Buller & Hanselka, 2013).

Die Grösse und der Einfluss auf das Gesamtsystem dürfen nicht unterschätzt werden. So erstaunt es nicht, dass ein solcher Wandel vom Vorhaben der Etablierung, bis hin zur vollendeten Institutionalisierung, um einen langen und zeitaufwändigen Prozess handelt. Jede Innovation hat Zeit gebraucht, beginnend mit der Automatisierung zu Zeiten der Industrialisierung bis hin zur heutigen Verwendung des Handys im Alltag.

### 6.2 Beantwortung der Fragestellung

**Fragestellung 1:** *Bringt die Verwendung eines Elektroautos eine Verhaltensveränderung mit sich?*

Die Ergebnisse zeigen, dass gewisse Verhaltensänderungen stattfinden. Diese sind mit der vermehrten Planung des Alltagsprogramms und deren Fahrstrecken verbunden, wobei dies Tesla-Nutzer viel weniger tun. Ausserdem entwickeln die Nutzer ihre eigenen Workarounds, wenn es um die Planung der Stromladung des Fahrzeugs geht. Auch dies ist indirekt eine Verhaltensänderung zur bisherigen eher spontanen Verwendung eines herkömmlichen Fahrzeugs und eher spontanen Tankladung. Es wird somit mehr antizipiert zu Beginn und auch vermehrt auf Preise der Ladestationen geschaut, sollte die Stromladung nicht wie gewohnt erfolgen.

Ganzheitlich wird davon gesprochen, dass das Fahren selber nicht mehr so angespannt und aggressiv stattfindet, sondern das ruhige Fahrgefühl wahrgenommen wird. Des Weiteren trägt das Bewusstsein von etwaigen Zwangspausen bei weiten Strecken ebenfalls zu einem erhöhten Wohlbefinden und der Wahrnehmung einer weniger stressigen Reise und somit weniger Ermüdung bei. Daraus lässt sich erschliessen, dass sich die Einstellung generell zum Autofahren oder zur herkömmlichen Technologie deutlich verändert.

***Fragestellung 2:*** Welche Vor- und Nachteile zeigen sich bei der Benutzung von Elektrofahrzeugen entlang der Customer Journey?

*Vorteile* sind gemäss den erhobenen Daten die Benutzung eines umweltfreundlichen Fahrzeugs, welches einen Beitrag zur Verminderung des CO<sub>2</sub>-Austosses beiträgt, praktisch geräuschlos fährt, ein tolles sowie angenehmes Fahrgefühl mit Sicherheit und Beschleunigung bietet und zudem als innovative und womöglich revolutionäre Technologie effizient und bequem im Arbeitsalltag eingebunden werden kann.

*Nachteile* stellen die höheren Anschaffungspreise des Fahrzeugs im Vergleich von Herkömmlichen dar, die Bezahlssysteme an den öffentlichen Ladestationen hinsichtlich Verrechnungsmodi und unterschiedlichen Strompreise. Ausserdem werden die mangelnden verfügbaren Informationen, unzureichenden politischen Massnahmen sowie Modellangebote als Nachteile angesehen. Die aktuell als mangelnd bezeichnete geographische Grossabdeckung der Ladeinfrastruktur wird als Nachteil angesehen, insbesondere mit Blick in die Zukunft, wenn sich die neue Technologie etabliert und somit viel mehr Elektrofahrzeuge auf der Strasse unterwegs sind und laden müssen. Entgegen der Literatur werden die fehlende Reichweite und Ladedauer nur indirekt und nachgelagert als Nachteil gesehen.

### 6.3 Handlungsempfehlungen

Anhand der Untersuchungsergebnisse werden Handlungsimplicationen abgeleitet, die in diesem Kapitel aufgezeigt werden und sich grob in Kategorien der Customer Journey einteilen lassen (Tabelle 4). Bezüglich Handlungsempfehlungen kann auf individueller, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Ebene angesetzt werden. Die Handlungsempfehlungen können dem TCS ebenfalls Hinweise auf Entwicklungsmöglichkeiten liefern.

Tabelle 4: Übersicht Handlungsfelder und ihrer Massnahmen. Eigene Darstellung (2019).

Handlungsfeld	Beschreibung	Massnahmen
<b>Information / Wissensaufbau</b>	Beseitigung des Informationsmangels und der Vorurteile durch ausführliche Aufklärung sowie Beratung: Voraussetzung für die Orientierung eines potentiellen Nutzers in einem neuen Markt. Förderung der Nutzenzuschreibung und Adoption der Technologie durch passende, individuelle Lösungen für die Bedürfnisse der potentiellen Nutzer.	<p><i>Umfassendere Beratungs-/Verkaufsgespräche</i> als bisher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationsvermittlung zu Funktionalitäten sowie Anwendungsoptionen des Systems und Vermittlung von <i>Handlungskompetenz</i> für die Technikenutzung (Lademöglichkeiten, Ladestationen und deren Handling).</li> <li>- Erklärvideos (z.B. im App) oder Ratgeber als Zubehör abgeben.</li> </ul> <p><i>Bedürfniserfassung und Ausarbeitung eines Gesamtkonzepts</i> für einen potentiellen Nutzer: Ideale Ausrichtung auf das Lebens- und Arbeitsumfeld und Analyse positiver wie negativer Folgen der Technikanwendung: Eruierung benötigter Reichweite, Verwendungszwecke (z.B Mehrpersonen-Fahrzeug, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrofahrzeug als Zweitauto halten</li> <li>- Abschliessen von <i>Leasings</i> mit kurzem Zeithorizont (aufgrund technologischer Entwicklung)</li> <li>- Kombination <i>Solarinstallation</i>: Rundum-Paket anbieten</li> </ul>

		<p>Aufbau zentraler <i>Informationsplattformen</i>: Wissenszugang zu diversen Themenbereichen oder Hilfe bei der Fahrzeugwahl, möglicher Zahlssystemen oder Ladestationen.</p> <p><i>Umsetzung Weiterbildungsangebote/Schulungen</i> durch die Hersteller oder anderer Instanzen für ihre Händler.</p> <p><i>Onboardings</i> auf bekannte, gute Apps fördern und begleiten.</p>
<b>Persönliche Erfahrung / Emotionen</b>	Identifikation der Probefahrten als Moment of truth. Diesen Ansatzpunkt gilt es weiter auszubauen.	<p><i>Erlebnisgestaltung</i> des Beratungsgesprächs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardangebot <i>Probefahrten</i>, mit Ausleihoption über mehrere Tage/Wochen (Alltags-Check).</li> </ul> <p>Organisation <i>Wochenend-Event</i> zum Thema: Alles rund ums Elektrofahrzeug.</p> <p><i>Einstellungsformung</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Junge, noch nicht gefestigte Fahrzeuglenker in einem frühen Stadium der Meinungsbildung abholen. Angebot <i>Fahrschulen</i> von Elektrofahrzeugen.</li> <li>- Convenience und Ökonomie-Gedanken etablieren.</li> </ul>
<b>Betreuung / After Sale</b>	Umfassende Betreuung zur Begünstigung der Wahrnehmung positiver Aspekte von Elektrofahrzeugen. Fokus CEM.	<p>Etablierung eines <i>Elektroauto-Marktes</i>: Erhöhung <i>Modellvielfalt und Gestaltung fairer Preise</i>: Bereitstellung Fahrzeuge unterschiedlicher Marken</p> <p>Erhöhung der <i>Qualität von Dienstleistern</i>: Sicherstellung der Kompetenz in jeder</p>

	<p>Phase der Customer Journey. Keine bemerkbaren Unterschiede im Vergleich zu herkömmlichen Fahrzeugen. Z.B. analoge Reparaturzeiten.</p> <p>Entwicklung eines <i>neuen Händlerkonzepts</i>: Service und Know-How nur für Elektrofahrzeuge und ihre Komponenten.</p> <p><i>Stetige Marktanalysen &amp; Sicherstellung derer Updates</i> (z.B. Entwicklungsfortschritt, gesetzliche und technische Vorgaben, neue nutzerorientierte Konzepte durch die Wirtschaft).</p> <p>Aufzeigen <i>Kosten-Nutzen-Verhältnis</i> (TCO) (z.B. laufende Betriebskosten, Wartung oder verändernde Kosten aufgrund Technologiefortschritt und gesamten <i>Lebenszyklus</i> (Lebensdauer Batterie, Ersatzmöglichkeiten).</p>
<p><b>Leistungsumfang</b></p> <p><b>Technologie</b></p> <p>Aufzeigen der Evidenz der neuen Technologie für potentielle Nutzer, als auch Stakeholder der Mobilitätsbranche, um Painpoints zu verbessern und die Nutzung zu fördern. Usability-Aspekte sind im Fokus.</p>	<p>Massnahmen zur Förderung der <i>Bedienfähigkeit</i> anbieten (z. B. individuelle Produktschulung, Kontaktstelle bei technischen Problemen).</p> <p><i>Weiterentwicklung Technikanwendung</i> (Benutzerfreundlichkeit): Z.B. Vereinheitlichung Ladekabel, Ladestationen: Normung.</p> <p>Aufzeigen von <i>Benefits</i> der neuen Technologie und stärkere <i>Kommunikation</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bequeme Ladung der Elektroautos zu Hause, in Parkhäusern, Einkaufszentren.</li> </ul>

## 7 Reflexion & Ausblick

Im letzten Kapitel soll die Arbeit kritisch reflektiert, negative wie auch positive Aspekte aufgezeigt werden. Mit einem Ausblick auf weitere mögliche Fragestellungen wird die Arbeit abgeschlossen.

### 7.1 Reflexion

Verschiedene Faktoren stellten bei der Bearbeitung der Forschungsfrage eine Herausforderung und allenfalls eine Einschränkung an die Erhebung und ihre Ergebnisse dar:

*Sampling / Rekrutierung:* Die Anzahl von acht Interviews wurde als ausreichend erachtet. Bewusst wurde ein Sample an reinen Elektrofahrern/-Nutzern gewählt, weil die Mischform, sogenannte hybrid wahrscheinlich eine Übergangslösung darstellt und im Rahmen der gängigen und gesamthaften Energiediskussionen vollständig auf den Einsatz begrenzter fossiler Ressourcen verzichtet werden möchte. Die Rekrutierung erwies sich aufgrund eines noch aktuellen Nischenmarkts als schwierig und es zeigte sich, dass Teslafahrer zwar das Kriterium des reinen Elektroantriebs erfüllten, sich hinsichtlich der Customer Journey jedoch von den anderen Teilnehmern unterschieden. Im Weiteren stellt die Rekrutierung via TestingTime eventuell eine Limitation der Ergebnisse dar, da sie höhere digitale Affinität hinsichtlich Technologie zu implizieren vermag, weil Testpersonen online akquiriert werden.

*Methode:* Die Anwendung der Customer Journey als Untersuchungsmethode eignete sich gut zur Integration des TAM ins Untersuchungsinstrument. Die Studie brachte jedoch nur marginal weitere Ergebnisse gegenüber quantitativen Studien hervor und nur wenige Implikationen in Bezug auf noch nicht eruierte Painpoints in diesem Themengebiet.

Der Erreichungsgrad der vorliegenden Inter-Rater-Reliabilität von 66,67 % ist gemäss Literatur zwar knapp ausreichend, aber ein höherer Wert wäre wünschenswert gewesen, um das Problem der subjektiven Bedeutungszuweisung zu verringern und allgemein gültige Ergebnisse zu erzielen. Ein Grund für diesen Wert der Übereinstimmung könnte an der Überlappung der Codes liegen. Es fällt im Nachgang auf, dass das Kategoriensystem Codes beinhaltet, die schwer voneinander abzugrenzen sind, trotz genauer Definition. So können Vorteile des Fahrzeugs und der Rahmenbedingungen gleichzeitig auch Motive sein und dürften gemäss Literatur grundsätzlich doppelt codiert werden.

## 7.2 Ausblick

Die Ergebnisse zeigen auf, dass die Ladeinfrastruktur und damit verbundene fehlende geographische Grossabdeckung sowie die Bezahlssysteme hinsichtlich Verrechnungsmodus von der Mehrheit als negativer Punkt wahrgenommen werden und hier Verbesserung gewünscht wird. Wenn Aspekte eines Systems es den Nutzern mit genügend Vorwissen ineffizient, hinderlich oder unmöglich machen, in einem typischen Anwendungskontext die Ziele zu erreichen für deren Erreichung das System erstellt wurde, liegt ein Usability-Problem vor (Sarodnick und Brau, 2011). Ziel ist es Individuen durch ein interaktives System als Arbeitsmittel für eine effiziente Ausübung ihrer Aufgaben in den jeweiligen Arbeitsprozessen und im entsprechenden Verwendungsfeld eine optimale Unterstützung zu bieten (Thielsch und Brandenburg, 2012). Idealerweise sollten Prozesse der Entwicklung sowie Implementierung neuer Systeme unter Einbezug von potentiellen Nutzerinnen und unter Berücksichtigung der Nutzerakzeptanz unterstützt werden. Das TAM3 knüpft hier an, weil auf Determinanten der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit abstützt. Eine detaillierte Folgeuntersuchung anhand dieses Modells würde allenfalls umfassendere Ergebnisse darstellen.

In Anlehnung an die Forschungsfrage wäre interessant zu untersuchen wie die beiden Konstrukte Motivation und Akzeptanz bei der Verwendung einer neuen Technologie zusammenspielen. Gemäss Pfeffer (2010, zitiert nach Heckhausen, 1989) dient das Rubikonmodell als theoretische Handlungsgrundlage, wenn neue Handlungen in Erwägung gezogen werden und gleichzeitig die Option des Scheiterns gegeben ist.

Inwiefern die genannten Handlungsempfehlungen umgesetzt werden können oder positiv auf die Akzeptanz und somit auf die Förderung der neuen elektrischen Antriebstechnologie wirken, muss in künftigen Studien evaluiert werden. Ausserdem sollte eine spätere Untersuchung unter Einbezug einer Nutzergruppe stattfinden, die andere Determinanten bezüglich Technik und Ökologie-Affinität aufweist und nicht den Early Adopters angehört. Bei einer grösseren Stichproben-Erhebung wäre interessant auf Geschlechter-Unterschiede einzugehen, um Rückschlüsse auf die Mobilitäts-Bedürfnisse im Arbeits- und Lebensraum bezüglich einer „Hausfrau“ oder eines Arbeitnehmers sowie derer Präferenzen zu untersuchen.

## 8 Literaturverzeichnis

- Bogner, A. & Menz, W. (2002). Das theoriegenerierende Experteninterview, Wissensformen, Interaktion. In: A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung* (S. 33-70). Opladen: Leske + Budrich.
- Bos, W. (1989). Reliabilität und Validität in der Inhaltsanalyse. In W. Bos & C. Tarnai (Hrsg.), *Angewandte Inhaltsanalyse in Empirischer Pädagogik und Psychologie* (S.61-72). Münster: Waxmann.
- Bozem, K. Nagl, A. Rath, V. Haubrock, A. (2013). *Elektromobilität: Kundensicht, Strategien, Geschäftsmodelle. Ergebnisse der repräsentativen Marktstudie FUTURE MOBILITY*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Brandcontrol (2011), „New Car Monitor – Elektroauto? Nein Danke!“ verfügbar unter <https://www.pressebox.de/pressemitteilung/forsa-brandcontrol-gmbh/New-Car-Monitor-Elektroauto-Nein-Danke/boxid/436289> [02.05.2018].
- Bruhn, M. & Hadwich, K. (2012): Customer Experience eine Einführung in die theoretischen und praktischen Problemstellungen. In M. Bruhn & K. Hadwich (Hrsg.), *Customer Experience, Forum Dienstleistungsmanagement* (S. 3-36). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Buller, U. & Hanselka, H. (2013). *Elektromobilität. Aspekte der Fraunhofer-Systemforschung*. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Bundesamt für Statistik. (2018). *Mobilität und Verkehr. Statistischer Bericht 2018*. Verfügbar unter <https://www.swissstats.bfs.admin.ch/collection/ch.admin.bfs.swissstat.de.issue181111301800/article/issue181111301800-01> [22.02.2018].
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2018). *Wie umweltfreundlich sind Elektroautos? Eine ganzheitliche Bilanz*. Verfügbar unter [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/elektroautos\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/elektroautos_bf.pdf)
- Chéron, E. & Zins, M. (1997). Electric Vehicle Purchasing Intentions: The Concern over Battery Charge Duration. *Transportation Research Part A* (Vol. 31, Nr.3, p.235-243).
- Davis, F.D. (1989). Percieved usefulness, percieved ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340 [28.03.2018].
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- DIN EN ISO 9241-11, *Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit* (DIN EN ISO 9241-11:1999-1).
- DIN EN ISO 9241-210, *Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher Systeme* (DIN EN ISO 9241-210:2011-1).
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK. (2019). *Roadmap Elektromobilität 2022*. Verfügbar unter <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/55163.pdf> [22.02.2019].
-

- Fazel, L. (2013). *Akzeptanz von Elektromobilität. Entwicklung und Validierung eines Modells unter Berücksichtigung der Nutzungsform des Carsharing*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Flick, U. (2012). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung* (5. Auflage). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Glattes, K. (2016). *Der Konkurrenz ein Kundenerlebnis voraus. Customer Experience Management – 111 Tipps zu Touchpoints, die Kunden begeistern*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Heckhausen, H., Gollwitzer, P.M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion*, 11, 101-120.
- Holland, H. (Hrsg.) (2014): *Digitales Dialogmarketing – Grundlagen, Strategien, Instrumente*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Holland H. & Ramanathan N. (2018). Customer Experience Management. In F. Keuper, M. Schomann, L. Sikora, R. Wassef, (eds) *Disruption und Transformation Management* (343-352). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Huijtsa, N.M.A., Molina. E.J.E. & Steg, L. (2012). *Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 16 (1), p. 525-531.
- Karle, A. (2018). *Elektromobilität. Grundlagen und Praxis* (3.aktualisierte Auflage). München: Carl Hanser Verlag.
- Kollmann, T. (1998). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme. Konsequenzen für eine Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Wiesbaden: Springer VS.
- Lackum, K.-H. (2010). *Do you speak Marketing? Fachbegriffe aus Management und Marketing verständlich erklärt*. Norderstedt. Books on Demand GmbH.
- Leppert, F. Dockweiler, C. Eggers, N. Webel, K. , Hornberg, C. Greiner, W. (2015) *Financial conditions as influencing factors for telemonitoring acceptance by healthcare professionals in Germany* (Volume 3). *Journal of the International Society for Telemedicine and eHealth*.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (12. überarb. Auflage). Weinheim und Basel: Beltz.
- Merten, K. (1995). *Inhaltsanalyse. Einführung in Theorie, Methode und Praxis* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS.
- Mieg, H. A. & Näf, M. (2005). *Experteninterviews* (2. Aufl.). Institut für Mensch-Umwelt-Systeme (HES), ETH Zürich.

- Moore, G. C. & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation (information systems research 2/3, 192–222. Catonsville, USA: Institute for Operations Research and the Management Sciences.
- Müller-Böling, D. & Müller, M. (1986). *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation*. München: Oldenbourg Verlag.
- Müller, A., Cornatta, C. von Siebenthal, A. (2013). Zukunftsstudie: Elektromobilität Schweiz 2030. Verfügbar unter <https://digitalcollection.zhaw.ch/handle/11475/977> [24.04.2019].
- Pataki, N., Schulze Kissing, D., Mahlke, S. & Thüring, M. (2005). *Anwendung von Usability-Massen zur Nutzeneinschätzung von Fahrerassistenzsystemen*. In K. Karrer, B. Gauss & C. Steffens (Hrsg.), *Beiträge zur Mensch-Maschine-Systemtechnik aus Forschung und Praxis* (S. 211-228). Düsseldorf: Symposion.
- Pfeffer, I. (2010). *Motivation zur Verhaltensänderung im gesundheitsorientierten Sport. Effekte einer psychologischen Intervention in 12-wöchigen Ausdauersportkursen* (Band 4). Berlin: Lehmanns Media.
- Rammler, S. & Wieder, M. (2011). *Das Elektroauto. Bilder für eine zukünftige Mobilität* (Band 5). Berlin: Lit Verlag.
- Richter, M. & Flückiger, M. D. (2016) *Usability und UX kompakt. Produkte für Menschen* (4. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Rogers, E.M. (2003). Diffusion of innovations *The free press* (3rd edition). New York. A Division of Macmillan Publishing Co., Inc.
- Sarodnick, F. & Brau, H. 2011. *Methoden der Usability Evaluation : wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung* (2. Überarb. Auflage). Bern: Huber.
- Schmitt, B. H. & Mangold, M. (2004): *Kundenerlebnis als Wettbewerbsvorteil. Mit Customer Experience Management Marken und Märkte gestalten*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler/GWV Fachverlage GmbH.
- Simon, B. (2001). Wissensmedien *im Bildungssektor. Eine Akzeptanzuntersuchung an Hochschulen*. Unveröffentlichte Dissertation, Wirtschaftsuniversität Wien.
- Specht, N. (2008): *Erfolgsfaktor Service: Warum und wie Mitarbeiter im persönlichen Kontakt zum Kunden begeistern*. München: FGM-Verlag.
- TCS. (2019). *Rund um den TCS*. Verfügbar unter <https://www.tcs.ch/de/der-tcs/rund-um-den-tcs/> [22.02.2019].
- TCS. (2019). *Doctech Ladestationstechnik*. Internes Dokument, L. Tanner, Projektleitung Technik und Wirtschaft). Bern.
- Tesla. (2019). Über Tesla. Verfügbar unter [https://www.tesla.com/de\\_CH/about](https://www.tesla.com/de_CH/about) [21.03.2019].
- TestingTime. (2019). TestingTime Über uns. Verfügbar unter: <https://www.testingtime.com/ueber-uns/> [21.03.2019].

- Thielsch, M.T. & Brandenburg, T. 2012. *Praxis der Wirtschaftspsychologie II. Themen und Fallbeispiele für Studium und Anwendung*. Münster: MV-Verlag.
- Venkatesh, V. & Davis, F.D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39 (2), 273–315.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425–478.
- Yay, M. (2010). *Elektromobilität. Theoretische Grundlagen, Herausforderungen sowie Chancen und Risiken der Elektromobilität, diskutiert an den Umsetzungsmöglichkeiten in die Praxis* (2. Durchgesehene Auflage 2012). Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.
- Züll, C. & Menold, N. (2019). Offene Fragen. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (2. Auflage, S. 855-862). Wiesbaden. Springer VS.

## 9 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Bestand Strassenmotorfahrzeuge 2018 (BFS, 2019).	1
Abbildung 2. Usability und User Experience. Eigene Darstellung (nach DIN EN ISO 9241-210 & DIN EN ISO 9241-11, 2019).	12
Abbildung 3: Phasen der Annahme einer neuen Technologie. Eigene Darstellung (in Anlehnung an Kollmann, 1998).	13
Abbildung 4: Technology Acceptance Model 2 (TAM 2) (Venkatesh & Davis, 2000).	15
Abbildung 5. Überblick über das Forschungsdesign. Eigene Darstellung (2019).	20
Abbildung 6: Ablaufschema inhaltlich strukturierender qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2014, S.78).	28
Tabelle 1: Typen von Elektrofahrzeugen (nach Karle, A. 2018, S.15).	7
Tabelle 2: Übersicht Ladeszenarien. Eigene vereinfachte Darstellung (in Anlehnung an Karle, 2018).	10
Tabelle 3: Beschreibung Hauptkategorien deduktives Kategoriensystem. Eigene Darstellung (2019).	30
Tabelle 4: Übersicht Handlungsfelder und ihrer Massnahmen. Eigene Darstellung (2019).	51

## 10 Anhang

- A) Leitbild Touring Club Schweiz
- B) Positionierung Touring Club Schweiz
- C) Leitfaden Experteninterview
- D) Leitfaden qualitative Hauptbefragung
- E) Stichprobe Hauptbefragung
- F) Deduktives Kategoriensystem
- G) Interrater Reliabilität
- H) Induktives Kategoriensystem (inkl. Codesysteme)

## Anhang A

### Leitbild Touring Club Schweiz



#### Das TCS-Leitbild

Seit seiner Gründung im Jahre 1896 bietet der TCS seinen Mitgliedern über seine föderalistische Organisation mit Zentralclub und den Sektionen Rat, Schutz und Hilfe im Bereich der Mobilität. Diese Tradition bedeutet auch Verantwortung übernehmen und dieser wollen wir gerecht werden, indem wir die Werte, für die der TCS steht, klar definieren und sie leben. Diese Werte zu kennen und zu verstehen ist die Voraussetzung, um sich mit ihnen identifizieren zu können. Genau das wünscht sich der TCS von allen seinen Mitarbeitenden, Mitgliedern und Partnern.

Das vorliegende Leitbild setzt den Rahmen für unsere gesamte Tätigkeit, für unsere Leistungen, unsere Strukturen und unser Handeln. Es ist die Basis für die zukünftige Entwicklung des gesamten TCS.

#### Die 7 Leitsätze

**1. Der TCS ist eine Mitgliederorganisation, die föderalistisch strukturiert ist und Rat, Schutz und Hilfe im Bereich der persönlichen Mobilität bietet.**

Die Leistungen und Produkte des TCS haben grundsätzlich einen Bezug zur Mobilität. Der TCS nimmt auf allen staatlichen Ebenen die Rolle und Verantwortung als Anwalt der Mobilität wahr. Mobilität versteht der TCS im umfassenden Sinne als wesentliche Lebensqualität. Der TCS setzt sich für den Schutz der Konsumenten ein. Dabei prüft und testet er mit dem Ziel, Hinweise zur Verbesserung zu liefern. Der TCS setzt sich für die Verbesserung der Verkehrssicherheit ein und erarbeitet Lösungsvorschläge zu Mobilitätsfragen. Der TCS ist die Referenz in Mobilitätsfragen.

**2. Das Mitglied steht beim TCS immer im Mittelpunkt.**

Als Mitgliederorganisation stiftet der TCS Nutzen für seine Mitglieder. Der TCS bietet seinen Mitgliedern ein zeitgemässes Clubleben. Der TCS kann seine Leistungen auch Nicht-Mitgliedern und Firmen anbieten. Zum gesamten Leistungspaket haben jedoch nur die Mitglieder Zugang. Als bedeutender Mobilitätsclub bietet der TCS seine Dienstleistungen vorwiegend in der Schweiz an und begleitet seine Mitglieder während der Reise im Ausland.

**3. Der TCS steht für Qualität.**

Alle Produkte und Dienstleistungen entsprechen einem qualitativ hohen Standard bei einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis.

**4. Der TCS ist unabhängig, transparent und handelt glaubwürdig.**

Der TCS verhält sich stets fair und professionell und tritt als glaubwürdiger Experte auf.

**5. Der TCS handelt unternehmerisch, nachhaltig und nach ethischen Grundsätzen.**

Der TCS pflegt eine unternehmerische Firmenkultur. Sie ist Voraussetzung, um am Markt und bei den Mitgliedern erfolgreich zu sein. Der TCS handelt unter Berücksichtigung der Mitgliederinteressen nachhaltig. Er übernimmt nebst der unternehmerischen Verantwortung auch eine wichtige Rolle in sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Gesellschaftsthemen. Der TCS orientiert sich bei seinem Handeln an hohen ethischen Standards.

**6. Dem TCS ist gemeinsames und einheitliches Handeln wichtig.**

Innerhalb seiner föderalistischen Organisation handelt der TCS nach gemeinsamen Regeln. Alle für den TCS tätigen Personen sind einander und der Organisation verpflichtet und leben dieselben Werte.

**7. Der TCS ist ein attraktiver Arbeitgeber.**

Der TCS ist ein attraktiver Arbeitgeber, der auf hohe Qualifikation und Leistungsbereitschaft setzt und die Entwicklung seiner Mitarbeitenden fördert. Erfolge werden belohnt. Die Honorierung der Mitarbeitenden erfolgt entsprechend den Anforderungen ihrer Tätigkeit und der erzielten Ergebnisse. Beim TCS gilt der Grundsatz der Chancengleichheit.

## Anhang B

### Positionierung Touring Club Schweiz



## Unsere Positionierung



**TCS – der Club für Sicherheit und Unabhängigkeit in der persönlichen Mobilität.**

Als führender Mobilitätsclub der Schweiz stehen wir für Sicherheit und Unabhängigkeit in der persönlichen Mobilität. Dafür engagieren wir uns auch politisch und gesellschaftlich. Mit Professionalität, Zuverlässigkeit und Menschlichkeit stehen unsere Experten den Mitgliedern ein Leben lang zur Seite.



**Wofür wir stehen**

**Persönliche Mobilität**

Darunter verstehen wir die Mobilität jedes einzelnen, unabhängig des Verkehrsmittels.



**Was wir bieten**

**Unabhängigkeit**

Darunter verstehen wir die Autonomie unserer Mitglieder in ihrer persönlichen Mobilität.

**Sicherheit**

Darunter verstehen wir die Gelassenheit unserer Mitglieder in ihrer persönlichen Mobilität.



**Wer wir sind**

**Professionell**

Darunter verstehen wir unser einzigartiges Können, unsere anerkannte Erfahrung als Profi und Experte.

- Wir sind professionell und effizient.
- Wir denken und handeln engagiert und verantwortungsbewusst.

**Zuverlässig**

Darunter verstehen wir Verlässlichkeit.

- Wir sind gewissenhaft und sorgfältig.
- Wir denken und handeln zuverlässig und glaubwürdig, wir sind verbindlich.

**Menschlich**

Darunter verstehen wir das proaktive Erkennen und Verstehen des Befindens und der Bedürfnisse unserer Mitglieder.

- Wir sind aufrichtig und authentisch.
- Wir denken und handeln empathisch.

## Anhang C

### *Leitfaden Experteninterview*

## LEITFADEN / EXPERTENINTERVIEW

<b>Fragestellungen Bachelor Thesis</b>
--

**Titel: Evaluation einer Customer Journey im Rahmen der Benutzung von Elektrofahrzeugen zur Erkennung von Painpoints und Ableitung von Handlungsempfehlungen.**

- Bringt die Benutzung eines Elektroautos eine Verhaltensveränderung mit sich?
- Welche Vor- und Nachteile zeigen sich bei Benutzer von Elektroautos entlang der Customer Journey.
- 

<b>Interviewte Person</b>
---------------------------

**Name / Vorname:**

**Kontaktdaten:**

**Firma / Adresse:**

**Funktion:**

**Datum:**

**Besonderheiten:** (Situation, Stimmung, Eindrücke, Vorfälle, Gesprächsklima, Verlauf)

---

---

<b>Information</b>
--------------------

**2 Min.**

- Dieses Interview erfolgt im Rahmen der Bachelor Thesis von Chantal Thenisch, Studentin der Angewandten Psychologie an der Fachhochschule Nordwestschweiz, zum Thema Elektromobilität.
- Praxispartner dieser Bachelor Thesis ist der Touring Club Schweiz (TCS) mit Sitz in Schönbühl.

- Aufgrund Ihrer Expertise im Bereich Elektromobilität, resp. Elektrofahrzeuge fungieren Sie als Experte. Ihre Aussagen werden daher als objektiv betrachtet und dienen nebst der Literaturrecherche der Erhebung der Ist-Situation zum Thema Elektromobilität, resp. Elektrofahrzeuge.
- Die Erkenntnisse dieses Interviews dienen des Weiteren der Erstellung eines Leitfadenterviews und als Kontextwissen für die Untersuchung
- Das Interview dauert ca. 1 Stunde
- Für die anschließende Transkription und zur Vermeidung eines Datenverlustes wird das Interview aufgezeichnet.
- Ihre Angaben werden vertraulich behandelt.
- Vielen Dank für Ihre wertvolle Mitarbeit!

Tonbandaufnahme wird nun gestartet.

<b>EINSTIEG ins Thema (Mobilität)</b>	<b>10 Min.</b>
---------------------------------------	----------------

1. Welchen Bezug haben Sie zu Autos, resp. Elektroautos, Elektromobilität? Erzählen Sie einfach mal.
2. Erzählen Sie etwas mehr über Ihre Gedanken bezüglich Elektromobilität

<b>HAUPTTEIL 1 – Elektrofahrzeuge</b>	<b>30 Min.</b>
---------------------------------------	----------------

4. Aus welchen Gründen findet aus Ihrer Sicht ein Wechsel auf ein Elektroauto statt?
5. Wo/wie informieren sich die Personen am Ehesten?
6. Welchen Prozess durchlaufen Personen, die ein Elektroauto kaufen wollen (vom ersten Gedanken auf ein Elektroauto umzusteigen bis Sie das Fahrzeug gekauft haben?)
7. Was glauben Sie, wie sich die Einstellung zu Fahrzeugen, zum Fahrzeuggebrauch und zur Nutzung vor / während / nach einem Kauf eines Elektroautos verändert? Findet überhaupt eine Veränderung statt? (emotional – Einstellung, verhaltensbezogen – Nutzung/Gebrauch).
8. Auf welche Veränderungen muss sich eine Person einstellen beim Wechsel von einem Benzin- zu einem Elektrofahrzeug? Oder gibt es keine Veränderungen
9. Welche Faktoren spielen aus Ihrer Sicht für den Kauf des Elektroautos eine entscheidende Rolle?
10. Wo sehen Sie die Vor-Nachteile bei einem Elektroauto

<b>HAUPTTEIL 2 – Customer Journey</b>
---------------------------------------

<b>10 Min.</b>
----------------

11. Welche Schritte durchläuft ein Elektrofahrer an einem Tag, wenn er sein Elektroauto nutzt?

**(Gedanken, Parksituation, Tanken/Laden, Schlüssel, Fahrgefühl, Image,**

<b>ENTWICKLUNG – Elektromobilität / Elektrofahrzeuge</b>
--

<b>10 Min.</b>
----------------

12. Gemäss heutiger Ausgangslage – was sind Gründe, dass sich das Elektroauto bisher noch nicht in der Gesellschaft durchgesetzt hat?

13. Was denken Sie, braucht es, damit das Elektroauto in der Schweiz etabliert? (Image, Flexibilität, Mainstream, fehlendes Wissen, usw.)

14. Welche Zukunft sprechen Sie der Elektromobilität zu? Wie wird sich der Automarkt verändern.

15. Welchen Einfluss hat die Elektromobilität auf die Gesellschaft – wie nimmt die Gesellschaft diese Rolle ein.

<b>Abschluss &amp; Dank</b>
-----------------------------

<b>5 Min.</b>
---------------

Wir sind nun am Ende des Interviews angelangt.

Gibt es etwas, das Sie im Zusammenhang mit dem Thema noch erwähnen möchten, das Ihnen noch wichtig erscheint? Oder haben Sie noch Fragen an mich?

\*\*\*

Nochmals herzlichen Dank für Ihre Teilnahme und wertvolle Mitarbeit!

**Tonbandaufnahme wird beendet.**

## Anhang D

Leitfaden qualitative Hauptbefragung

### LEITFADEN INTERVIEW

<b>Information</b>	<b>2 Min.</b>
--------------------	---------------

- Dieses Interview erfolgt im Rahmen der Bachelor Thesis von Chantal Thenisch, Studentin der Angewandten Psychologie an der Fachhochschule Nordwestschweiz, zum Thema Elektromobilität.
- Praxispartnerin dieser Bachelor Thesis ist der Touring Club Schweiz (TCS) mit Sitz in Schönbühl.
- Aufgrund dessen, dass Sie Besitzer und Fahrer eines Elektrofahrzeuges sind, fungieren Sie als Testperson. Ihre Aussagen werden daher als subjektiv betrachtet und dienen nebst der Literaturrecherche der Erhebung von Datenmaterial zur Beantwortung der zuvor erläuterten Fragestellung zum Thema Elektromobilität, resp. Elektrofahrzeuge.
- Das Interviews dauert ca. 1 Stunde
- Für die anschliessende Transkription und zur Vermeidung eines Datenverlustes wird das Interview aufgezeichnet.
- Ihre Angaben werden vertraulich behandelt.
- Vielen Dank für Ihre wertvolle Mitarbeit!

Tonbandaufnahme wird nun gestartet.

**Angaben zur Testperson**

Testperson bitten, sich kurz vorzustellen (Alter, Beruf, Familiensituation):

\_\_\_\_\_

W  M

**Name / Vorname:**

**Alter:**

**Wohnort:**

**Arbeitsort:**

**Beruf:**

**Typ Elektroauto**

**Wann war der Umstieg auf ein Elektroauto?**

**Kontaktdaten::**

**Besonderheiten:** (Situation, Stimmung, Eindrücke, Vorfälle, Gesprächsklima, Verlauf)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**EINSTIEG / WARM UP (neue Technologien & Elektromobilität)**

**5'**

„Um ins Thema einzusteigen würde mich...:

*Ihre Einstellung zu Technik und Umwelt interessieren“:*

- Wie gut können Sie technische Probleme lösen?
- Wie sind Sie gegenüber technischen Innovationen eingestellt?
- Aussagen zu Ihrer ökologischen Einstellung

*Ihre generelle Einstellung zu Autos / zum Autofahren interessieren“:*

- Was ist Ihnen in Bezug auf Autos / den Umgang mit Autos wichtig?

*Ihre Auseinandersetzung / Ihr Bezug mit/zum Thema Elektromobilität, Elektrofahrzeuge ganz generell?*

**HAUPTTEIL / IST-Customer Journey (Abfrage CJ im Detail)**

20'

Generischer Ablauf CJ:

Wahrnehmung / Information / Beschaffung / Nutzung / Bezahlung / Hilfe / Rückmeldung / Erneuerung

„Nun kommen wir zum Hauptteil der Befragung.

Mich interessiert, wie Sie dazu gekommen sind, ein Elektrofahrzeug zu kaufen und wie Sie die Beratung, Abwicklung, den Kaufprozess und insbesondere die Nutzung erlebt haben. Es geht hier noch nicht um eine Bewertung, sondern darum, welches die einzelnen Schritte waren und wie sie diese erlebt haben.

Vielleicht beginnen Sie damit, als Sie angefangen haben zu überlegen, ein Elektrofahrzeug zu kaufen und sich anschliessend informiert haben?“ (direkt weiter zu Punkt 1 = analoge Frage).

Schritt für Schritt beim Probanden hinterfragen „...was haben Sie als nächstes gemacht? ...wie/wo haben Sie sich informiert? ...?“ Dabei jeweils den Kanal hinterfragen (wenn nicht genannt) sowie die Erwartungen und Verbesserungsvorschläge des Kunden abfragen. (Bereits erste Schritte Richtung SOLL-Journey).

**CJ WAHRNEHMEN / Aufmerksamkeit, Wissen über Elektrofahrzeug**

---

1. Erzählen Sie mir wie Sie überhaupt auf die Idee gekommen sind, ein Elektrofahrzeug zu kaufen. (*Gründe, Einfluss, Motive, Einstellungen, Vorwissen, Image, subj. Norm etc.*)

**CJ INFORMIEREN / Interesse Elektrofahrzeug**

---

2. Nun möchte ich gerne wissen, wie und wo Sie sich über ein Elektroauto informiert haben?
  - a. Waren die Informationen einfach auffindbar, resp. wussten Sie wo man Informationen erhält und waren diese verständlich?
  - b. Haben Sie unterschiedliche Stellen kontaktiert (versch. Anbieter/idR Autohändler, Freunde, etc.) (Kanal, Recherche)
  - c. Haben Sie bei der Informationssuche an den TCS gedacht – wieso ja/nein?
  - d. Kennen Sie den TCS und sind Sie Mitglied?
  - e. War es Ihnen bewusst, dass der TCS sich mit dem Thema Elektromobilität auseinandersetzt, Expertise in diesem Bereich besitzen könnte?

### **CJ: BESCHAFFUNG / KAUF**

---

3. Kommen wir zum Kauf. Erzählen Sie mir doch, wie es zum Kaufprozess gekommen und wie dieser abgelaufen ist.
  - a. Haben Sie ein Beratungsgespräch in Anspruch genommen (Anzahl) – wieso, wo und war es wichtig? (Gleiche Gründe wie bei Kauf eines Benzin-/ Dieselfahrzeug)?
  - b. Wo haben Sie das Fahrzeug gekauft und wieso?
  - c. Wie wichtig ist die Kompetenz eines Autohändlers beim Kauf eines Elektrofahrzeuges – gleich wie bei einem Benzin-/Dieselauto?
  - d. Ist beim Kaufabschluss etwas besonders positiv/negativ aufgefallen? Wenn ja, was?
  - e. Wie lange hat der Prozess gedauert, vom ersten Gedanken auf ein Elektroauto umzusteigen bis Sie das Fahrzeug gekauft haben?
  - f. Hat sich vor / während / nach dem Kauf ihre Einstellung zu Fahrzeugen verändert? Und wenn ja inwiefern? (emotional – Einstellung, verhaltensbezogen – Nutzung/Gebrauch).
  - g. Welche Faktoren haben schlussendlich für den Kauf eines Elektroautos eine Rolle gespielt? (Entscheid)? Erfragung konkreter Vor-/Nachteile

### **CJ: NUTZUNG**

---

4. Erzählen Sie mir etwas über ihre
    - a. aktuelle Fahrzeugnutzung (Häufigkeit, Strecke, Ladestation und Infrastruktur, Vorerfahrung, etc.)
    - b. Welche Schritte durchläuft ein Elektrofahrer an einem Tag, wenn er sein Elektroauto nutzt? (Gedanken, Parksituation, Tanken/Laden, Schlüssel, Fahrgefühl, Image)
    - c. ihre Erfahrungen (wahrgenommenen Vor- und Nachteile, zb. Preis, gesellschaftl. Wirkung, Unterhaltskosten, Geräuschpegel, Umweltbelastung, Bedenken/Vorteile)
  5. Gab es Schwierigkeiten, wenn ja wo. Wie benutzerfreundlich wird die neue Technologie / das Elektroauto empfunden?
  6. Welche Erwartungen haben Sie an eine persönliche Nutzung (Spass, Zufriedenheit Funktionalität, Umgang, Reichweite, Ladeinfrastruktur, Ladedauer)
  7. Erzählen Sie mir von den Veränderungen, die stattgefunden haben, vor und nachdem Sie ein Elektroauto nutzen/fahren?
-

### **CJ BEZAHLUNG**

---

8. Bitte erzählen Sie mir nun etwas darüber, wie die Bezahlung vor sich ging. Sowohl beim Kauf als auch bei der Nutzung z.B. Laden, Wallbox, etc. (nur wenn nicht unter Punkt CJ Nutzung erwähnt)

### **CJ HILFE**

---

9. Mich würde interessieren, inwiefern Sie Hilfe beim Umstieg / Umgang mit dem Elektrofahrzeug benötigten.
- An wen wenden Sie sich bei Fragen, Problemen etc. mit dem Fahrzeug oder damit in Zusammenhang stehenden Dingen (Autohändler, Freunde, TCS, etc.)
  - Mussten Sie bereits aufgrund Fragen, Problemen mit jemandem Kontakt aufnehmen, wie rasch und weshalb?

### **CJ RUECKMELDUNG**

---

10. Bitte erzählen Sie mir, wie Sie aktuell zum Elektrofahrzeug stehen
- Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem Elektrofahrzeug?
  - Wie gut erfüllt das Fahrzeug Ihre Bedürfnisse/Erwartungen (welches sind das)?
  - Was muss besser werden, anders sein, damit Sie zufrieden(er) sind?

### **CJ ERNEUERUNG**

---

11. Würden Sie oder empfehlen Sie den Kauf eines Elektrofahrzeuges weiter?
12. Wie wahrscheinlich ist es, dass ihr nächstes Fahrzeug wieder ein Elektroauto wird?
13. Was wünschen Sie sich im Verlauf der kommenden Jahre in Bezug auf die Verwendung von Elektrofahrzeugen?

### **Wichtigkeit**

5'

14. Für den Kauf eines Elektrofahrzeuges; was sind für Sie die drei wichtigsten Punkte oder Kontaktmomente in Bezug auf das Gesamterlebnis, welche unbedingt positiv ausfallen müssen? (Wichtigkeit in Bezug auf Gesamterlebnis)
15. Unwichtig: Gibt es Punkte, welche gar nicht wichtig sind?

### Soll-Customer Journey

10'

Wir haben nun besprochen, wie Ihre Reise bisher mit dem Umstieg auf ein Elektrofahrzeug abgelaufen ist. Wenn Sie sich jetzt überlegen, wie der Ablauf optimaler Weise aussehen würde, wie wären die einzelnen Schritte? (Was Kunde erzählt, unabhängig von unserer Struktur)

- Was hätten Sie sich gewünscht? Negativ bewertete Kontaktpunkte aufnehmen.

INT: Die Top 3 wichtigen Punkte, welche unbedingt funktionieren müssen und Optimierungsmöglichkeiten besprechen. Negative Punkte der Ist-Journey hinterfragen.

### ENTWICKLUNG Elektromobilität / Elektrofahrzeug

10'

16. Gemäss heutiger Ausgangslage – was sind Gründe, dass sich das Elektroauto bisher noch nicht in der Gesellschaft durchgesetzt hat?
17. Was denken Sie, was es braucht, damit das Elektroauto in der Schweiz etabliert? (Image, Flexibilität, Mainstream, fehlendes Wissen, )
18. Wenn Sie nochmals ein Auto kaufen würden – für welches würden Sie sich entscheiden Benziner/Elektro und warum/Bedingungen (welche Änderungen wären nötig)?
19. Wie sehen Sie die Rolle des TCS im Bereich der Elektromobilität und derer künftiger Entwicklung?

### ABSCHLUSS & Danke

5'

Wir sind nun am Ende des Interviews angelangt.

20. Gibt es etwas, das Sie im Zusammenhang mit dem Thema noch erwähnen möchten, das Ihnen noch wichtig erscheint? Oder haben Sie noch Fragen an mich?

\*\*\*

Nochmals herzlichen Dank für Ihre Teilnahme und wertvolle Mitarbeit!

Tonbandaufnahme wird beendet.

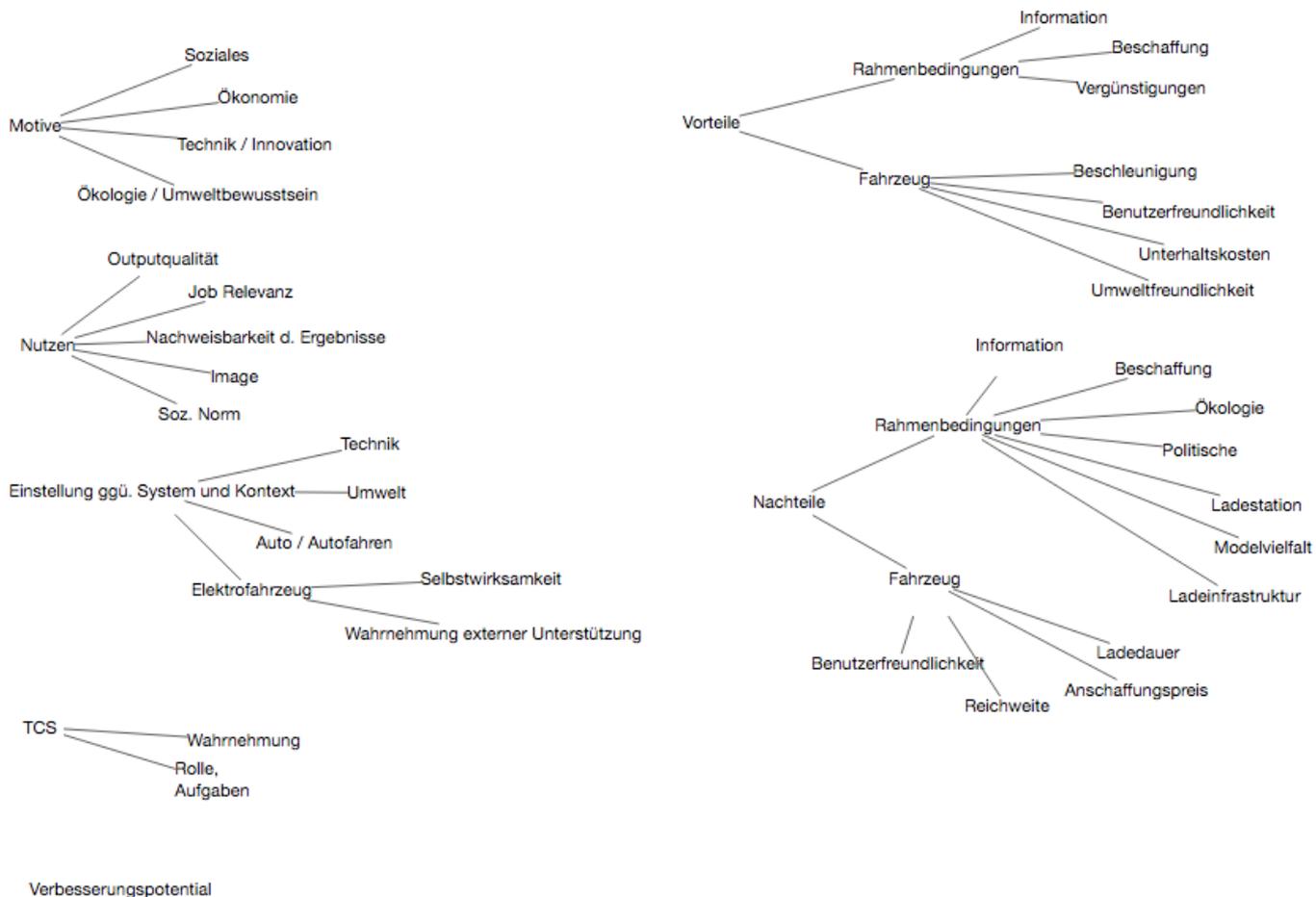
**Anhang E**

**Stichprobe**

Interview Nr.	Geschlecht	Alter	Tägliche Distanz Km	Lade-möglichkeit	Auto-modell	Zeitpkt Umstieg	Zweit-fahrzeug
1	M	54	12 Km	Arbeitgeber / Zu Hause	Tesla	2017	Ja / Benzin
2	M	54	18 Km	Arbeitgeber / Zu Hause	Hyundai Kona	2019	Ja / Benzin
3	M	?	40-240 Km	Zu Hause	Tesla	2018	Ja / Elektro
4	M	46	20 Km	Arbeitgeber / Zu Hause	Renault Zoé	2017	Ja / Benzin
5	M	30	26 Km	Arbeitgeber / Zu Hause	BMW i3	2019	Nein
6	M	43	60 Km	Zu Hause	Renault Zoé	2018	Ja / Diesel
7	M	24	60 Km	Zu Hause	BMW i3s	2017	Ja
8	W	33	44 Km	Zu Hause	Tesla	2018	Nein

## Anhang F

### Deduktives Kategoriensystem



## Anhang G

### Interrater Reliabilität

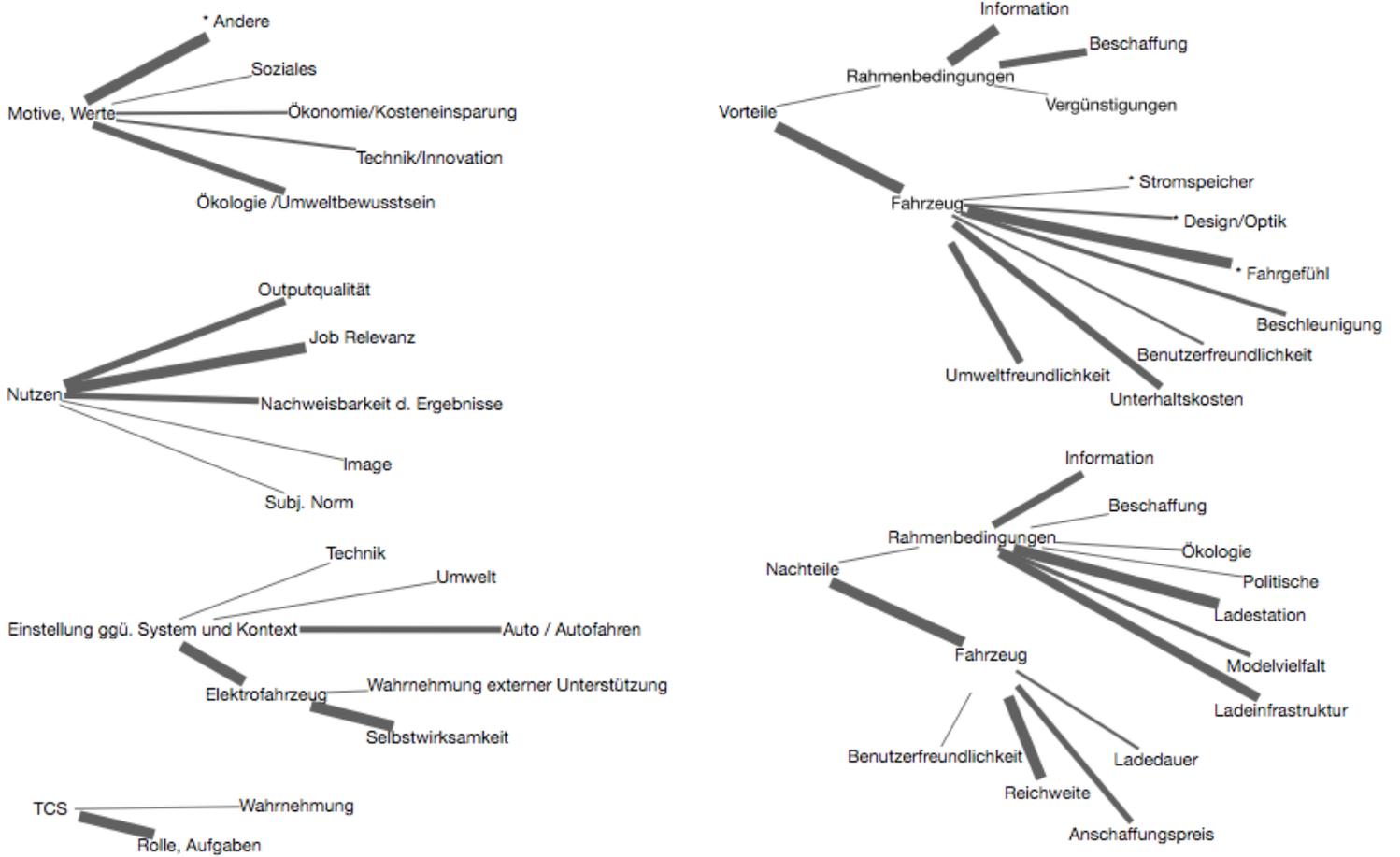
Intercoder-Übereinstimmung: Codespezifische Ergebnistabelle

Code	Übereinstimm...	Nicht-Überein...	Gesamt	Prozentual
◆ Einstellung \Te...	4	0	4	100.00
◆ Einstellung \Ele...	0	2	2	0.00
◆ Einstellung \Ele...	2	0	2	100.00
◆ Motive, Werte\...	2	0	2	100.00
◆ Vorteile\Fahrze...	0	2	2	0.00
◆ <Total>	8	4	12	66.67

## Anhang H

### Induktives Kategoriensystem

(neue Kategorien sind mit „Stern\*“ gekennzeichnet. Je breiter die Striche desto mehr Codes wurden in dieser Kategorie gebildet).



\* Moment of truth

Verbesserungspotential

**Induktives Kategoriensystem: Anzahl Codes pro Hauptkategorie (1/2).**

(Die mit orange gekennzeichneten Punkte widerspiegeln die neu gebildeten Kategorien).

Kategorie	Anzahl Codes
Codesystem	796
● Moment of truth	30
● Verbesserungspotential	30
▶ ● Nutzen	101
▶ ● Einstellung ggü. dem System und deren...	171
▶ ● TCS	30
▶ ● Nachteile	208
▶ ● Vorteile	156
▶ ● Motive, Werte	70

**Induktives Kategoriensystem: Anzahl Codes pro Kategorie:**

Kategorie	Anzahl Codes
Codesystem	796
● Moment of truth	30
● Verbesserungspotential	30
▼ ● Nutzen	0
● Outputqualität	28
● Job Relevanz	39
● Nachweisbarkeit d. Ergebnisse	26
● Image	4
● Subj. Norm	4
▼ ● Einstellung ggü. dem System und deren...	0
● Technik	16
● Umwelt	13
● Auto / Autofahren	27
▼ ● Elektrofahrzeug	39
● Selbstwirksamkeit	40
● Wahrnehmung externer Unterst...	36
▼ ● TCS	0
● Wahrnehmung	12
● Rolle, Aufgaben	18

**Induktives Kategoriensystem: Anzahl Codes pro Hauptkategorie (2/2).**

(Die Ausrufezeichen kennzeichnen, dass sich die aus der deduktiven Analyse gebildeten Kategorien widersprechen und nicht unbedingt als Nachteile gesehen werden).

▼ ●☐ Nachteile	0
▼ ●☐ Rahmenbedingungen	0
●☐ Information	25
●☐ Beschaffung	3
●☐ Ökologie	1
●☐ Politische	1
●☐ Ladestation	38
●☐ Modelvielfalt	17
●☐ Ladeinfrastruktur	33
▼ ●☐ Fahrzeug	15
●☐ Benutzerfreundlichkeit	3
●☐ Reichweite	36
●☐ Ladedauer	12
●☐ Anschaffungspreis	24
▼ ●☐ Vorteile	0
▼ ●☐ Rahmenbedingungen	0
●☐ Information	20
●☐ Beschaffung	16
●☐ Vergünstigungen	7
▼ ●☐ Fahrzeug	18
●☐ Stromspeicher	3
●☐ Design/Optik	10
●☐ Fahrgefühl	24
●☐ Beschleunigung	13
●☐ Benutzerfreundlichkeit	9
●☐ Umweltfreundlichkeit	17
●☐ Unterhaltskosten	19
▼ ●☐ Motive, Werte	0
●☐ Andere	25
●☐ Soziales	5
●☐ Ökonomie/Kosteneinsparung	10
●☐ Technik/Innovation	12
●☐ Ökologie /Umweltbewusstsein	18