



**Dr. Andreas Wittmer**

**Erik Linden**

## **Zukünftige Bedürfnisse der Mobilitätskunden im Jahr 2040 in der Schweiz**

**CFAC-HSG, IMP-HSG**

**August 2017**

Das Center for Aviation Competence ist ein Kompetenzzentrum an der Universität St. Gallen.

Das CFAC-HSG

- ist ein führendes Forschungszentrum für Fragen des Luftfahrtmanagements zwischen.
- hat Impact auf die Praxis, insbesondere die Luftfahrt, aber auch die ganze Transportindustrie, und internationale Ausstrahlung auf die anwendungsorientierte Forschung und Ausbildung.
- leistet einen Beitrag zum Agenda Setting im Fachgebiet im Inland aber auch in der internationalen wissenschaftlichen Forschungsgemeinschaft.

### **Autor**

Andreas WITTMER, Dr. oec. HSG, ist Managing Director des Center for Aviation Competence (CFAC-HSG) und Vizedirektor des Institut für Systemisches Management und Public Governance (IMP-HSG).

Erik LINDEN, M.A. HSG., ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Center for Aviation Competence (CFAC-HSG) und Managing Director des Swiss Aerospace Cluster.

Zitationsvorschlag: Wittmer, A., Linden, E. (2017). Die Zukunft der Mobilität: Szenarien und Mobilitätssegmente im Jahr 2040 in der Schweiz. St. Gallen: IMP-HSG.

Titelbild: ©SBB CFF FFS, 2017

September 2017

Alle Rechte vorbehalten

© 2017 by CFAC-HSG an der Universität St. Gallen, St. Gallen

Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des Verlages ist unzulässig.

[www.cfac.ch](http://www.cfac.ch)

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Management Summary</b>                                        | <b>8</b>  |
| <b>1 Einleitung</b>                                              | <b>13</b> |
| 1.1 Ausgangslage                                                 | 13        |
| 1.2 Forschungsfragen                                             | 15        |
| 1.3 Forschungsvorgehen                                           | 15        |
| <b>2 Empirische Forschung</b>                                    | <b>18</b> |
| 2.1 Literaturanalyse                                             | 18        |
| 2.1.1 Vorbereitung der Datenerhebung                             | 18        |
| 2.1.2 Datenerhebung                                              | 18        |
| 2.1.3 Datenauswertung                                            | 19        |
| 2.1.4 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse               | 19        |
| 2.2 Experten-Workshops                                           | 20        |
| 2.2.1 Datenerhebung                                              | 20        |
| 2.2.2 Datenauswertung                                            | 24        |
| 2.2.3 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse               | 31        |
| 2.3 Experten-Interviews                                          | 32        |
| 2.3.1 Datenerhebung                                              | 33        |
| 2.3.2 Datenauswertung                                            | 33        |
| 2.3.3 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse               | 34        |
| 2.4 Quasi-qualitative Laddering Interviews mit Means-End Analyse | 35        |
| 2.4.1 Means-End Analyse und Laddering-Interviews                 | 36        |
| 2.4.2 Datenerhebung                                              | 37        |
| 2.4.3 Datenauswertung                                            | 38        |
| 2.4.4 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse               | 41        |
| 2.5 Identifikation von Mobilitätssystemkriterien                 | 42        |
| 2.5.1 Umweltsystemkriterien der Mobilität                        | 42        |
| 2.5.2 Mobilitätsmarktkriterien                                   | 42        |
| 2.5.3 Zusammenfassung der Mobilitätssystemkriterien              | 43        |
| 2.5.4 Das System Mobilität                                       | 44        |
| 2.6 Bildung von dominanten Szenarien                             | 45        |
| 2.6.1 Zukunftsforschung allgemein                                | 45        |
| 2.6.2 Szenarientechnik in der Literatur                          | 46        |
| 2.6.3 Kriterien zur Szenarienentwicklung                         | 47        |
| 2.6.4 Datenerhebung und Vorbereitung der Datenauswertung         | 47        |
| 2.6.5 Datenauswertung                                            | 47        |
| 2.6.6 Beschreibung der Szenarien                                 | 48        |
| 2.6.7 Vergleich der beiden Szenarien                             | 50        |
| 2.7 Ableitung von Projektionen zur Zukunft der Mobilität 2040    | 50        |

|          |                                                                    |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.8      | Online-Umfrage und Delphi-Methode                                  | 54         |
| 2.8.1    | Wahl eines Consumer Survey in Kombination mit einer Delphi-Methode | 54         |
| 2.8.2    | Durchführung der Online-Umfrage und Delphi-Methode                 | 56         |
| 2.9      | Segmentierung der Mobilitätskunden                                 | 72         |
| 2.9.1    | Allgemein Marktsegmentierung                                       | 72         |
| 2.9.2    | Clusteranalyse dieser Studie                                       | 72         |
| <b>3</b> | <b>Interpretation und Diskussion der Ergebnisse</b>                | <b>86</b>  |
| 3.1      | Bedürfnisse und Nutzentreiber der Mobilitätskunden in der Zukunft  | 86         |
| 3.2      | Reiseverhaltensveränderungen der Mobilitätskunden heute            | 89         |
| 3.3      | Reiseverhaltensveränderungen der Mobilitätskunden in der Zukunft   | 90         |
| 3.4      | Pendlerverkehr und Tür-zu-Tür Verbindungen in der Zukunft          | 91         |
| 3.5      | Kriterien der flexibler Kunden                                     | 93         |
| 3.6      | Informationsverhalten der Mobilitätskunden in der Zukunft          | 94         |
| 3.7      | Die neun Mobilitätssegmente der Zukunft                            | 96         |
| <b>4</b> | <b>Zusammenfassung</b>                                             | <b>98</b>  |
| 4.1      | Praktische Relevanz                                                | 100        |
| 4.2      | Wissenschaftliche Relevanz                                         | 101        |
| 4.3      | Eingrenzung, Ausblick und Ansätze zu weiterer Forschung            | 102        |
| 4.4      | Fazit: 7 Thesen zur Zukunft der Mobilität                          | 103        |
| 4.4.1    | Die Digitalisierung ist ein Gigatrend                              | 103        |
| 4.4.2    | Die Mobilität wird 2040 multimodaler sein                          | 103        |
| 4.4.3    | Die Mobilität wird 2040 automatisierter sein                       | 104        |
| 4.4.4    | Die Mobilität wird 2040 geteilter sein                             | 104        |
| 4.4.5    | Die Mobilität wird 2040 individueller sein                         | 104        |
| 4.4.6    | Die Mobilität wird 2040 grüner sein                                | 105        |
| 4.4.7    | Die Mobilität wird 2040 sicherer sein                              | 105        |
| <b>5</b> | <b>Literaturverzeichnis</b>                                        | <b>107</b> |
| <b>6</b> | <b>Anhang 1: Der Gigatrend Digitalisierung</b>                     | <b>122</b> |
| 6.1      | Trendforschung allgemein                                           | 122        |
| 6.2      | Gigatrend Digitalisierung                                          | 122        |
| 6.2.1    | Definition Gigatrend                                               | 122        |
| 6.2.2    | Der Gigatrend Digitalisierung                                      | 123        |
| 6.3      | Megatrends                                                         | 125        |
| 6.3.1    | Individualisierung                                                 | 127        |
| 6.3.2    | Urbanisierung                                                      | 128        |
| 6.3.3    | Ökologie                                                           | 129        |
| 6.3.4    | Globalisierung                                                     | 130        |

---

|          |                                                |                |             |
|----------|------------------------------------------------|----------------|-------------|
|          | 6.3.5                                          | Neues Leben    | 130         |
|          | 6.3.6                                          | Neues Arbeiten | 133         |
|          | 6.3.7                                          | Sicherheit     | 134         |
|          | 6.3.8                                          | Mobilität      | 135         |
| <b>7</b> | <b>Anhang 2: Datenauswertung der Szenarien</b> |                | <b>140</b>  |
| <b>8</b> | <b>Das Team</b>                                |                | <b>VIII</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1 Forschungsvorgehen                                                     | 16 |
| Abbildung 2 Megatrends Mobilität - Schlagwortwolke                                 | 19 |
| Abbildung 3 Teilnehmer SBB-Expertenworkshop                                        | 21 |
| Abbildung 4 Teilnehmer externer Expertenworkshop                                   | 21 |
| Abbildung 5 Inputreferate SBB-Expertenworkshop                                     | 22 |
| Abbildung 6 Inputreferate externer Expertenworkshop                                | 22 |
| Abbildung 7 Fragebogen online-basierte Umfrage Workshops                           | 22 |
| Abbildung 8 Datenauswertung quantitative Erhebung vor Workshops                    | 24 |
| Abbildung 9 Kernaussagen Inputreferate Expertenworkshops                           | 25 |
| Abbildung 10 Mobilitätsmarkt 2040 – Konservatives Szenario                         | 27 |
| Abbildung 11 Mobilitätsmarkt 2040 – Progressives Szenario                          | 27 |
| Abbildung 12 Mobilitätsmarkt 2040 – Disruptives Szenario                           | 28 |
| Abbildung 13 Bedürfnisse Mobilitätskunden 2040 – Konservatives Szenario            | 28 |
| Abbildung 14 Bedürfnisse Mobilitätskunden 2040 – Progressives Szenario             | 29 |
| Abbildung 15 Datenerhebung Diskussion Expertenworkshops                            | 30 |
| Abbildung 16 Schlagwortwolke Mobilitätsmarkt und Bedürfnisse Mobilitätskunden 2040 | 34 |
| Abbildung 17 Datenauswertung Laddering-Interviews                                  | 37 |
| Abbildung 18 Berufliche und Freizeit-Mobilitätsfahrten                             | 38 |
| Abbildung 19 Bedürfnisse und Nutzentreiber der Mobilitätskunden                    | 39 |
| Abbildung 20 Kategoriendefinition Means-End-Analyse                                | 39 |
| Abbildung 21 Zusammenstellung Mobilitätssystemkriterien                            | 43 |
| Abbildung 22 System Mobilität                                                      | 44 |
| Abbildung 23 Zukunftstechniken - Ein Überblick                                     | 45 |
| Abbildung 24 Auswahl quantitativer Methoden der Zukunftsforschung                  | 46 |
| Abbildung 25 Übersicht der Szenarien                                               | 48 |
| Abbildung 26 Gegenüberstellung wichtigste Szenarienkriterien                       | 50 |
| Abbildung 27 Attribute und jeweilige Projektionen in den beiden Szenarien          | 51 |
| Abbildung 28 Methoden der Zukunftsforschung                                        | 54 |
| Abbildung 29 Datenerhebung des Consumer Survey und der Delphi-Methode              | 58 |
| Abbildung 30 Statistische Kennzahlen Consumer Survey disruptive Digitalisierung    | 58 |
| Abbildung 31 Statistische Kennzahlen Consumer Survey konservative Demokratie       | 59 |
| Abbildung 32 Statistische Kennzahlen Delphi Methode disruptive Digitalisierung     | 60 |
| Abbildung 33 Teilnehmer Delphi-Methode disruptive Digitalisierung                  | 60 |

|              |                                                                          |     |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 34 | Statistische Kennzahlen Delphi Methode konservative Demokratie           | 60  |
| Abbildung 35 | Teilnehmer Delphi-Methode konservative Demokratie                        | 61  |
| Abbildung 36 | Wahrscheinlichkeit und Normal P-Plot Szenario disruptive Digitalisierung | 62  |
| Abbildung 37 | Datenauswertung Consumer Survey disruptive Digitalisierung               | 64  |
| Abbildung 38 | Wahrscheinlichkeit und Normal P-Plot Szenario konservative Demokratie    | 65  |
| Abbildung 39 | Datenauswertung Consumer Survey konservative Demokratie                  | 66  |
| Abbildung 40 | Datenauswertung Delphi-Methode disruptive Demokratie                     | 68  |
| Abbildung 41 | Beispiel-Kommentare Experten Delphi-Methode disruptive Digitalisierung   | 69  |
| Abbildung 42 | Datenauswertung Delphi-Methode konservative Demokratie                   | 70  |
| Abbildung 43 | Beispiel-Kommentare Experten Delphi-Methode konservative Demokratie      | 71  |
| Abbildung 44 | Kriterien für die Clusteranalyse                                         | 73  |
| Abbildung 45 | Daten der Umfrage                                                        | 74  |
| Abbildung 46 | Clusterverteilung                                                        | 75  |
| Abbildung 47 | Signifikanzen der Segmentierungskriterien                                | 76  |
| Abbildung 48 | Daten Wünschenswertigkeit discr. Dig.-Szenario                           | 78  |
| Abbildung 49 | Daten Mobilitätsverhalten discr. Dig.-Szenario                           | 79  |
| Abbildung 50 | Daten Wahrscheinlichkeit discr. Dig.-Szenario                            | 80  |
| Abbildung 51 | Daten Wünschenswertigkeit/Mobilitätsverhalten discr. Dig.-Szenario       | 81  |
| Abbildung 52 | Daten Wünschenswertigkeit kons. Dem.-Szenario                            | 82  |
| Abbildung 53 | Daten Mobilitätsverhalten kons. Dem.-Szenario                            | 83  |
| Abbildung 54 | Daten Wahrscheinlichkeit kons. Dem.-Szenario                             | 84  |
| Abbildung 55 | Daten Wünschenswertigkeit/Mobilitätsverhalten kons. Dem.-Szenario        | 85  |
| Abbildung 56 | Bewertung Nutzentreiber je Szenario                                      | 86  |
| Abbildung 57 | Bedürfnispyramide und Persönlichkeitsentwicklung                         | 88  |
| Abbildung 58 | Mobilitätssegmente 2040 - gesamt                                         | 96  |
| Abbildung 59 | Die acht Megatrend der Mobilität                                         | 126 |
| Abbildung 60 | Datenauswertung der Szenarien                                            | 140 |

## Management Summary

Das Mobilitätsverhalten und die Bedürfnisse an die Mobilität werden sich in den nächsten 25 Jahren weiter verändern. Es stellt sich jedoch die Frage wie die Mobilität der Kunden dann aussehen wird und wie sichergestellt werden kann, dass die Richtigen Angebote für diesen zukünftigen Markt bereit stehen.

Das Ziel der Studie ist es also herauszufinden, welche zukünftigen Mobilitätsbedürfnisse bestehen. Hierfür wurden die zentralen Forschungsfragen beantwortet: (1) welches sind die zentralen Bedürfnisse und Nutzentreiber von Mobilitätskunden im Jahr 2040, (2) welche Veränderungen im Mobilitätsverhalten der Mobilitätskunden bereits heute und (3) welche 2040 beobachtet werden können, (4) wie und wann die Schweiz 2040 pendeln und reisen wird und ob es Tür-zu-Tür Verbindungen geben wird, (5) mit welchem Anteil an flexiblen Kunden zu rechnen ist und welche besonderen Eigenschaften diese haben werden, (6) wie sich das Informationsverhalten der Mobilitätskunden in 2040 verändern wird, und (7) welche Mobilitätssegmente 2040 existieren werden.

Zur Beantwortung dieser Forschungsfragen musste zunächst das Rahmenwerk der Zukunft der Mobilität mit möglichen Einflussfaktoren verstanden werden. Es wurde herausgefunden, dass ein Trend (Digitalisierung) die Zukunft der Mobilität massgebend beeinflussen wird. Durch die Verbindung von qualitativer und quantitativer Forschung wurde festgestellt, dass die Digitalisierung nicht nur einen Einfluss auf neue Technologien und die Bedürfnisse der Mobilitätskunden, sondern auf alle anderen Megatrends und weitere Trendformen sowie das System Mobilität hat und somit als *Gigatrend* bezeichnet werden kann. Neben diesem Gigatrend wurden noch weitere acht Megatrends identifiziert - *Individualisierung*, *Urbanisierung*, *Globalisierung*, *Ökologie* und *Sicherheit* sowie die Megatrends des *Neuen Lebens* und des *Neuen Arbeitens*. Sie beeinflussen die Entwicklung des Systems Mobilität aber auch die individuellen Bedürfnisse der Mobilitätskunden massgeblich.

Die Forschungsfragen wurden zudem in zwei Zukunftsszenarien im Zeithorizont 2040 beantwortet. Ein erstes Szenario (*disruptives Digitalisierungs-Szenario*) ging von einer sich schnell und disruptiv veränderten digitalen Welt aus, in welcher intelligente, vernetzte Infrastrukturen den effizienten Austausch von Informationen, Dienstleistungen und Waren ermöglichen. Die Menschen fliegen und fahren in diesem Szenario mit geteilten, elektrischen, selbstfahrenden Fahrzeugen spontan, flexibel und individuell. Ein zweites Szenario (*konservatives Demokratie-Szenario*) ging von einer Zukunftswelt aus, welche sich durch langwierige Entscheidungsprozesse und eine konservative Grundeinstellung der Gesellschaft langsamer entwickelt hat. In diesem Szenario pendeln die Menschen täglich noch zur Hauptverkehrszeit zur Arbeit, es gibt viele Staus und Störungen im Verkehrssystem und die Luft- und Umweltverschmutzung ist durch wenig neue und digitale Technologien sehr hoch. Menschen bewegen sich in diesem Szenario vermehrt in eigenen Fahrzeugen und allein fort, da spontane, flexible und individuelle Reisen nur so möglich sind.

Im Folgenden werden die zentralen Forschungsfragen detailliert beantwortet:

| Forschungsfrage                                                        | Beantwortung der Forschungsfrage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Welches sind die zentralen Bedürfnisse und Nutzentreiber von</b> | <p>Allgemein kann zur Mobilitätsnachfrage im Jahr 2040 gesagt werden, dass der <i>Gigatrend Digitalisierung</i> alle Megatrends überlagert und eine disruptive Auswirkung auf die Mobilität der Zukunft und auf die Bedürfnisse bzw. Nutzentreiber der Mobilitätskunden haben, wenn dies nicht durch eine <i>konservative Demokratie</i> verhindert wird. Mobilitätsanbieter müssen in der Zukunft verstehen, dass die Mobilitätskunden:</p> <p>(1) individueller und somit schwieriger zu segmentieren werden,</p> |

---

**Mobilitäts-  
kunden im  
Jahr 2040?**

- (2) Werte haben, welche ihr Verhalten nicht zwingend widerspiegeln (sogenannte Nutzentreiber als Werttreiber von Bedürfnissen),
- (3) sie ihr Verhalten an das System (Umfeld) teilweise stark anpassen,
- (4) sich unabhängig vom Szenario in welchem sie sich befinden Transparenz, Ökologie und Sicherheit wünschen und hierfür generell bereit wären einen Aufpreis zu zahlen und
- (5) Flexibilität je nach Szenario als Hygiene- oder Differenzierungsfaktor betrachten.

Es wurden 8 zentrale Bedürfnisse mit 22 Nutzentreibern dieser Bedürfnisse ermittelt. Durch eine Means-End Analyse konnte die Motivation ermittelt werden, warum die Mobilitätskunden reisen und welche Attribute (Bedürfnisse) und Werte (Nutzentreiber) dabei zu Grunde liegen. Es wurde herausgefunden, dass dem Mobilitätskunden die acht Bedürfnisse Sicherheit, Ökologie, Flexibilität, Zuverlässigkeit, Convenience, Wohlbefinden, Erlebnis und Marke wichtig sind. Diese acht Bedürfnisse wurden in der Analyse durch insgesamt 22 Nutzentreibern ergänzt. Für das Bedürfnis *Flexibilität* (1) wurden die Nutzentreiber *Taktung*, *Spontanität*, *Freiheit* und *Anreisezeit* (Hauptverkehrszeit), für das Bedürfnis *Wohlbefinden* (2) die Nutzentreiber *Erholung*, *Stressfreiheit*, *Privatsphäre*, für das Bedürfnis *Zuverlässigkeit* (3) die Nutzentreiber *Pünktlichkeit* und *Planbarkeit*, für das Bedürfnis *Convenience* (4) die Nutzentreiber „*Nutzen der Zeit*“, *Tür-zu-Tür Verbindungen*, *Transparenz*, *Raum* und *Service*, für das Bedürfnis *Ökologie* (5) die Nutzentreiber *Umweltfreundlichkeit* und *Emissionen*, für das Bedürfnis *Erlebnis* (6) die Nutzentreiber *Emotion* und „*Der Weg ist das Ziel*“, für das Bedürfnis *Sicherheit* (7) die Nutzentreiber *Daten & Betrieb* und *Fahrzeugsicherheit* und für das Bedürfnis *Marke* (8) die Nutzentreiber *Vertrauen/Loyalität* und *Status* ermittelt.

---

**2. Bestehen bereits heute Veränderungen im Mobilitätsverhalten der Mobilitätskunden?**

Die Mobilität wird vom Mobilitätskunden schon heute als *Commodity* bzw. als *Grundversorgung* wahrgenommen. Mobilitätskunden passen ihr Mobilitätsverhalten diesem Fakt schon heute an. Die Reise von A nach B muss heute schon immer schneller, billiger, öfter und sicherer sein. Bis zum Jahr 2040 verändert sich der Wert der Mobilität allgemein in der Wahrnehmung der Mobilitätskunden noch weiter. Die Heimat wird zu einem relativen Begriff. Arbeits- und Lebensformen verändern sich. Das System, in welches der Mobilitätskunde eingebettet ist, verändert sich. Mobil sein wird zur gesellschaftlichen Pflicht und auch dadurch für den Mobilitätskunden zur Selbstverständlichkeit. Der Status des Fahrzeugs, der Besitz eines solchen, die Loyalität zu einer Marke sowie das Erlebnis der Reise an sich werden für den Kunden weniger wichtig.

Die *Konnektivität* der Verkehrssysteme hat dabei nicht nur einen technischen, sondern vielmehr auch einen sozialen Einfluss auf die Mobilitätskunden. Menschen verbinden sich stärker untereinander, aber auch Maschinen verbinden sich mit Menschen und auch untereinander. Deshalb würden die Mobilitätskunden ihr Mobilitätsverhalten, unabhängig vom Szenario, vermehrt auch aufgrund von besserer *Planbarkeit*, *Pünktlichkeit* und einer stärkeren *Vernetzung der Verkehrssysteme* überproportional verändern.

---

**3. Welche Veränderungen**

- Die Heimat wird zu einem relativen Begriff. Mobil sein wird zur gesellschaftlichen Pflicht und dadurch für den Kunden zur Selbstverständlichkeit.

| <b>im Mobilitätsverhalten können 2040 erwartet werden?</b>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Wert der Mobilität verändert sich in der Wahrnehmung des Kunden. Die Mobilität ist heute schon eine „Commodity“ bzw. eine „Grundversorgung“.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="411 383 922 427">Szenario disruptive Digitalisierung</th><th data-bbox="922 383 1409 427">Szenario konservative Demokratie</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="411 427 922 461"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spontan, überall und unlimitierte Reisen verändern das Verhalten am stärksten.</li> </ul> </td><td data-bbox="922 427 1409 461"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spontan, überall und unlimitierte Reisen verändern das Verhalten am stärksten.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="411 461 922 495"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke Anpassung des Verhaltens auch durch Nutzung der Unterwegszeit.</li> </ul> </td><td data-bbox="922 461 1409 495"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugsicherheit und Ökologie haben einen starken Einfluss auf das Verhalten.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="411 495 922 528"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparenz wird zum wichtigsten Bedürfnis.</li> </ul> </td><td data-bbox="922 495 1409 528"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugsicherheit wird zum wichtigsten Bedürfnis.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="411 528 922 562"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimodalität ist sehr wahrscheinlich und verändert das Verhalten eher stark.</li> </ul> </td><td data-bbox="922 528 1409 562"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pünktlich- und Planbarkeit sind wahrscheinlich und verändern das Verhalten stark.</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Szenario disruptive Digitalisierung | Szenario konservative Demokratie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spontan, überall und unlimitierte Reisen verändern das Verhalten am stärksten.</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spontan, überall und unlimitierte Reisen verändern das Verhalten am stärksten.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke Anpassung des Verhaltens auch durch Nutzung der Unterwegszeit.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugsicherheit und Ökologie haben einen starken Einfluss auf das Verhalten.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparenz wird zum wichtigsten Bedürfnis.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugsicherheit wird zum wichtigsten Bedürfnis.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimodalität ist sehr wahrscheinlich und verändert das Verhalten eher stark.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pünktlich- und Planbarkeit sind wahrscheinlich und verändern das Verhalten stark.</li> </ul> |
| Szenario disruptive Digitalisierung                                                                                                     | Szenario konservative Demokratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spontan, überall und unlimitierte Reisen verändern das Verhalten am stärksten.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spontan, überall und unlimitierte Reisen verändern das Verhalten am stärksten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke Anpassung des Verhaltens auch durch Nutzung der Unterwegszeit.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugsicherheit und Ökologie haben einen starken Einfluss auf das Verhalten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparenz wird zum wichtigsten Bedürfnis.</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugsicherheit wird zum wichtigsten Bedürfnis.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimodalität ist sehr wahrscheinlich und verändert das Verhalten eher stark.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pünktlich- und Planbarkeit sind wahrscheinlich und verändern das Verhalten stark.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <b>4. Wie und wann wird die Schweiz 2040 pendeln und reisen? Wird es in Zukunft Tür-zu-Tür Verbindungen geben? Wie sehen diese aus?</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsteigen wird aufgrund der Vernetzung der Systeme nicht mehr „pain-point“ sein.</li> <li>• Durch neue Flexibilität in der Gestaltung des Alltags der Kunden verlieren HVZ an Relevanz.</li> <li>• New Work und verschiedene Hubs (privat/Geschäft) bieten Grundlage für Verbindung von Arbeits- und Lebensräumen. Pendeln wird dadurch angenehmer.</li> <li>• Tür-zu-Tür Verbindungen in Zukunft lediglich im urbanen Raum selbstverständlich. Durch Vernetzung der System (angenehmes Umsteigen) vermehrt „Tür-zu-Tür Verbindung“.</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="411 1153 922 1198">Szenario disruptive Digitalisierung</th><th data-bbox="922 1153 1409 1198">Szenario konservative Demokratie</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="411 1198 922 1232"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HVZ und Tür-zu-Tür Verbindungen sind aufgrund neuer Flexibilität nicht so wichtig.</li> </ul> </td><td data-bbox="922 1198 1409 1232"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür-zu-Tür Verbindungen mit eigenem Fahrzeug besonders wünschenswert für Kunden.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="411 1232 922 1265"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimodalität ist für Kunden und Experten deutlich wichtiger und wahrscheinlicher.</li> </ul> </td><td data-bbox="922 1232 1409 1265"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunden und Experten wünschen sich Zuverlässigkeit und Flexibilität.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="411 1265 922 1299"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke Verhaltensänderung durch weniger HVZ und mehr Tür-zu-Tür Verbindungen.</li> </ul> </td><td data-bbox="922 1265 1409 1299"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhaltensänderung besonders durch Reise zur HVZ und wenig Flexibilität.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="411 1299 922 1332"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhaltensänderung aber auch durch Zuverlässigkeit und Flexibilität.</li> </ul> </td><td data-bbox="922 1299 1409 1332"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenig Verhaltensänderung aufgrund Tür-zu-Tür lediglich mit eigenem Fahrzeug.</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table> | Szenario disruptive Digitalisierung | Szenario konservative Demokratie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• HVZ und Tür-zu-Tür Verbindungen sind aufgrund neuer Flexibilität nicht so wichtig.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür-zu-Tür Verbindungen mit eigenem Fahrzeug besonders wünschenswert für Kunden.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimodalität ist für Kunden und Experten deutlich wichtiger und wahrscheinlicher.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunden und Experten wünschen sich Zuverlässigkeit und Flexibilität.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke Verhaltensänderung durch weniger HVZ und mehr Tür-zu-Tür Verbindungen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhaltensänderung besonders durch Reise zur HVZ und wenig Flexibilität.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhaltensänderung aber auch durch Zuverlässigkeit und Flexibilität.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenig Verhaltensänderung aufgrund Tür-zu-Tür lediglich mit eigenem Fahrzeug.</li> </ul>      |
| Szenario disruptive Digitalisierung                                                                                                     | Szenario konservative Demokratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• HVZ und Tür-zu-Tür Verbindungen sind aufgrund neuer Flexibilität nicht so wichtig.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür-zu-Tür Verbindungen mit eigenem Fahrzeug besonders wünschenswert für Kunden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimodalität ist für Kunden und Experten deutlich wichtiger und wahrscheinlicher.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunden und Experten wünschen sich Zuverlässigkeit und Flexibilität.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke Verhaltensänderung durch weniger HVZ und mehr Tür-zu-Tür Verbindungen.</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhaltensänderung besonders durch Reise zur HVZ und wenig Flexibilität.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhaltensänderung aber auch durch Zuverlässigkeit und Flexibilität.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenig Verhaltensänderung aufgrund Tür-zu-Tür lediglich mit eigenem Fahrzeug.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <b>5. Mit welchem Anteil an „flexiblen Mobilitätskunden“ ist 2040 zu rechnen und welche besonderen Eigenschaften haben?</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch neue Flexibilität in der Gestaltung des Alltags der Kunden verlieren HVZ an Relevanz. Zeitungebundenheit und „Zeit für sich haben“ wird zu einem neuen Lifestyle.</li> <li>• Alle Kunden und Segmente wünschen sich vermehrt flexible, zeitungebundene Angebote in der Mobilität und viele im besten Fall „mobility on demand“.</li> <li>• Flexibilität wird zum Standard im Alltag der Menschen. Spontanität wird besonders in der Freizeitmobilität wünschenswert.</li> <li>• Freiheit, Spontanität, Taktung, die Reise ausserhalb der HVZ bzw. flexible Planung der Reisezeit sowie die allgemeine Bereitstellung von Multimodalität werden wichtige Faktoren sein.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |

| ben die „flexiblen Mobilitätskunden“ 2040?                                        | Szenario disruptive Digitalisierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Szenario konservative Demokratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 69,6% (n=348) der MK wünschen sich keine HVZ und flexible Anreisezeiten.</li> <li>• 67,6% (n=338) der MK wünschen sich spontane, überall verfügbare und unlimitierte Angebote.</li> <li>• In dieser Welt ist die Spontanität, Verfügbarkeit und der unlimitierte Zugang zum Angebot ein Hygienefaktor. Die Reise ausserhalb der HVZ ist den MK besonders wichtig.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 64,4% (n=322) der MK wünschen sich keine HVZ und flexible Anreisezeiten.</li> <li>• 82,6% (n=413) der MK wünschen sich spontane, überall verfügbare und unlimitierte Angebote.</li> <li>• In dieser Welt ist die Spontanität, Verfügbarkeit und der unlimitierte Zugang zum Angebot ein Differenzierungsfaktor. Die Reise ausserhalb der HVZ ist den MK besonders wichtig.</li> </ul> |
| <b>6. Wie verändert sich das Informationsverhalten der Mobilitätskunden 2040?</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Internet der Dinge, Big Data, Wearables, Sensorik, Semantik, Robotik, Avatare, Bionik und Nanotechnologie verändern das Informationsverhalten von Menschen.</li> <li>• Das mobile, digitale Leben löst den klassischen Computer ab. Digitale Produkte wie Smart-Phones, Tablets oder Wearables sind „mobiler“. Mensch und Technologie wachsen zusammen.</li> <li>• Die Konnektivität hat technischen und sozialen Einfluss. Menschen connecten sich stärker untereinander, aber auch mit Maschinen. Der Mensch wird zur Datenmaschine!</li> <li>• Demokratisierung der Daten führt zur Entfesselung der privaten Informationen und somit zu veränderten Ansprüchen an die Verfügbarkeit und Transparenz von Informationen.</li> <li>• Transparenz und die Verfügbarkeit von Informationen sind für alle Segmente, aber auch besonders für die Experten-Gruppen sehr wünschenswert.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                   | Szenario disruptive Digitalisierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Szenario konservative Demokratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Verhalten verändert sich durch vollkommene Transparenz nur wenig.</li> <li>• Die Kontrolle des Kunden über die eigenen Daten wird als eher wahrscheinlich eingeschätzt und ist dem Kunden wichtig, wobei dies nur wenige Auswirkungen auf das Verhalten hätte.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Transparenz wird von Kunden als eher wahrscheinlich eingeschätzt.</li> <li>• Die fehlende Sicherheit der Kundendaten wird als eher wahrscheinlich eingeschätzt, wäre für den Kunden aber nicht wünschenswert und hat teilweise auch starke Auswirkungen auf das Verhalten.</li> </ul>                                                                                        |

**7. Welche Mobilitätssegmente existieren 2040?**

|                                            |                                                   |                                                   |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>Flexible Städter<br>(9,9%)     | <b>2</b><br>Sichere Gönner<br>(5,9%)              | <b>3</b><br>Kollaboration Studenten<br>(5,1%)     |
| <b>4</b><br>Multimodale Pendler<br>(13,4%) | <b>5</b><br>Ökologische Vorstädter<br>(15,9%)     | <b>6</b><br>Pragmatische Familienfrauen<br>(6,0%) |
| <b>7</b><br>Genüssliche Planer<br>(15,7%)  | <b>8</b><br>Effiziente Individualisten<br>(14,1%) | <b>9</b><br>Digitale Sharer<br>(14%)              |

Die Mobilitätskunden können in neun Personengruppen segmentiert werden. Das Set an Reisemotiven kann beim gleichen Kunden situativ jedoch stark unterschiedlich sein. Es sollte in der zukünftigen Forschung daher deutlich mehr Wert darauf gelegt werden, den individuellen sozialen Kontext und das System des Mobilitätskunden zu betrachten. Eine klassische Einordnung in Segmente erscheint aufgrund der Individualität und Veränderung des Verhaltens von Mobilitätskunden je nach Situation als weniger erfolgreich, um den Kunden abzubilden. Dies zeigt auch die relativ geringe Signifikanz der hier vorliegenden neun Segmente.

**Unterschiedliche Methoden führen zu einem besseren Verständnis der zukünftigen Mobilität und der Bedürfnisse bzw. Nutzentreiber der Mobilitätskunden.**

Es ist von hoher Bedeutung, sich in der Zukunftsforschung von der Gegenwart und Vergangenheit zu lösen. Die existierende Forschung versucht jedoch meist aus der Vergangenheit und der Gegenwart, die Zukunft zu erklären. In der vorliegenden Studie wurden verschiedenartige Methoden angewendet (Expertenworkshops, Tiefeninterviews, Means-end Analyse, Delphi Befragung und online Kundenbefragung) um die Zukunft der Mobilität möglichst losgelöst von der Gegenwart und Vergangenheit zu beschreiben und im Anschluss in zwei Szenarien zur Zukunft der Mobilität jeweils die Bedürfnisse der Mobilitätskunden und deren Verhaltensveränderungen in diesen Szenarien zu untersuchen. Besonders durch die Verbindung von qualitativer und quantitativer Forschung im letzten Forschungsschritt (Kundenbefragung in Verbindung mit Experten-Delphi) konnten neuartige Erkenntnisse gewonnen werden und verschiedene Perspektiven jeweils als Kontrollgruppe miteinander verglichen werden.

# 1 Einleitung

Durch neue Technologien, veränderte Lebens- und Arbeitssysteme sowie verschiedene gesellschaftliche Trends verändern sich das Mobilitätssystem und die Mobilitätsverhaltensmuster von Reisenden in den nächsten 25 Jahren. Mit zunehmender technischer Vernetzung und neuen Organisations- und Personalmodellen entwickeln sich vermehrt neue und flexiblere Arbeitsmodelle, welche das tägliche Reiseverhalten von Mobilitätskunden beeinflussen und neue Bedürfnisse hervorrufen können. Ähnlich wie bei Beratungsunternehmen und in Geschäftsleitungen arbeiten Mitarbeiter vermehrt von unterwegs oder zu Hause. Diese Entwicklung zur Flexibilisierung der Arbeitseinsätze hilft limitierte und überlastete Verkehrsinfrastrukturen gleichmässiger auszulasten (Ecoplan, 2015). Gleichzeitig können aber auch neue Bedürfnisse und Nutzentreiber entstehen.

Es ist zu erwarten, dass Mobilitätskunden, multimodal, jederzeit, überall und unlimited Fahrzeuge zur Verfügung haben möchten und sie neue Ansprüche an die Sicherheit des Fahrzeugs und die eigenen Daten haben. Die Dienstleistungsorientierung und Individualisierung dieser neuen Mobilitätskunden wird immer heterogener. Einerseits verändern sich die Bedürfnisse einzelner Kundengruppen und andererseits entstehen neue, immer unterschiedlichere Mobilitätskunden mit veränderten Ansprüchen an das Gesamtsystem und angepassten Verhaltensweisen. Diese neuen Mobilitätskunden haben eine andere Wertvorstellung bzw. Nutzentreiber, um ihre Bedürfnisse zu befriedigen. Die Dienstleistungsorientierung dürfte stärker und rasch zunehmen, sodass sich die Frage stellt, wie auch zukünftig in einem veränderten Mobilitätssystem Kunden gewonnen werden können.

Es stellt sich für die zukünftigen Strategieziele von Mobilitätsanbietern grundsätzlich die Frage, in welchem Ausmass die Bahn und/oder andere Mobilitätsanbieter wie und wie oft und in welcher Kombination genutzt werden und welche Dienstleistungen von der Bahn erwartet werden. All dies führt zu angepassten Anforderungen an Mobilitätsanbieter. Diese müssen sich durch flexiblere Angebote und die veränderte Mobilitätskette als Mobilitätsdienstleister verstehen, um dem Mobilitätskunden Entscheidungen in einer Multioptionengesellschaft zu erleichtern und sich in einem gesättigten Markt zu differenzieren.

## 1.1 Ausgangslage

Das gesellschaftliche Lebens- und Arbeitsumfeld befindet sich im Wandel. Lebens- und Arbeitsgrundlagen und -modelle verändern sich dementsprechend und werden komplexer (Archer, 2007; Hastie & Dawes, 2010; Steg & Gifford, 2007). Die meisten Haushaltsmitglieder gehen einer Arbeit und/oder Ausbildung an unterschiedlichen Orten nach. Multimobilität (Mobilität mit multiplen Verkehrsträgern) wird in der Multioptionengesellschaft immer bedeutender (Gatersleben & Uzzell, 2007). Der Wohnort wird zu einer Art zentralem Hub (Anable & Gatersleben, 2005; Krugman, 1993; Rodrigue, Comtois, & Slack, 2016), von welchem aus die Familienmitglieder auf effiziente Art und Weise zu ihren vielfältigen Tätigkeiten gelangen (Heinen, Panter, Mackett, & Ogilvie, 2015).

In 25 Jahren wird sich die Welt stark verändern, da sich durch neue digitale Möglichkeiten Prozesse, Bedürfnisse und Verhaltensweisen der Menschen anpassen werden, sodass sich der Mobilitätskunde in einem komplett anderen Arbeits-, Gesellschafts- und Mobilitätssystem bewegen wird (Hastie & Dawes, 2010; Schafer & Victor, 2000). Bezugnehmend auf mögliche Entwicklungstrends könnten beispielsweise selbstfahrende Autos, die als Büro eingerichtet sind flexible und destinationsorientiertere Beförderungsmittel für Pendler und Geschäftsreisende werden (Heinen et al., 2015). Neue Arbeitsmodelle, z.B. neue Arbeitstätigkeitsbereiche und Arbeitszeiten könnten das Pendlerverhalten und die Verkehrsmittelwahl beeinflussen (GDI, 2013; Weidmann, Klaas-Wissing, Kupferschmid, & Riegel, 2015).

Diese erhöhte Komplexität der Lebens- und Arbeitsstrukturen, woraus Bewegungsmuster entstehen, können zu neuer und veränderter Transportnachfrage und zu teilweise anderen Bedürfnissen, Werttreibern dieser Bedürfnisse und Prioritäten von Mobilitätskunden führen (Cantwell, Caulfield, & O'Mahony, 2009; Heinen et al., 2015). Die Transportnachfrage wird demnach komplexer zu verstehen und verändert sich (Rajé, 2017). Diese Veränderung führt typischerweise zu komplexen Entscheidungsmodellen, in welchen verschiedene Faktoren eine Rolle spielen (Beirão & Cabral, 2007). Entlang der Zeit und Einkommens-/Kostenallokation verändern sich die Lebensrahmenbedingungen und die privaten Lebensmodelle. Daraus folgt, dass sich die Entscheidungskriterien und Treiber verändern (Friman, Fujii, Ettema, Gärling, & Olsson, 2013; Schaefers, 2013).

Vor allem in der Luftfahrt und im Tourismus wurden in den vergangenen Jahren viele Forschungsprojekte durchgeführt, um Passagiersegmente einerseits im Zusammenhang mit den Bedürfnissen der Geschäftsreisenden und andererseits der Freizeitreisenden zu ermitteln (Frost & Kumar, 2000; Horner & Swarbrooke, 2016; Wittmer & Daum, 2016). Untersuchungen zu Passagierbedürfnissen in der Luftfahrt offenbaren zwei Extreme: Einerseits bestehen Segmente, die vor allem preisgesteuert sind und auf Komfort im Basisprodukt verzichten, dann aber Leistungen nach Bedarf zukaufen (Balcombe, Fraser, & Harris, 2009). Andererseits bestehen Segmente, welche mehr Komfort und Dienstleistung wünschen oder benötigen, um arbeiten oder ruhen zu können und ein integriertes Angebot bevorzugen (McCabe & Johnson, 2013).

Interessant ist vor allem, dass sich dementsprechend die Geschäftsmodelle verändern. Einerseits bleiben Qualitäts-Netzwerk-Gesellschaften bestehen, welche vermehrt zusätzliche Dienstleistungen anbieten und verkaufen. Andererseits entwickeln sich viele Billigfluggesellschaften, die bisher keine angebundenen Netzwerke betrieben und alle Dienstleistungen extra verkauften zu Netzwerkgesellschaften, welche verschiedene Dienstleistungen in Ihre Produkte integrieren aber in transparenter Weise separat belasten und ebenfalls neue Dienstleistungen entwickeln und verkaufen.

Neuste Erkenntnisse aus der Forschung sowohl mit Flug-, als auch mit Bahnpassagieren zeigen einen beispielhaften Trend in Richtung eines Anstiegs der Nachfrage (Bieger, Wittmer, & Laesser, 2007; Garrow, 2016) sowie eines „Wohlfühlens“ während des Reisens (Bergstad et al., 2011; Ettema, Gärling, Olsson, & Friman, 2010). Es handelt sich also nicht nur um „harte“, sondern auch vermehrt um „weiche“ Faktoren, die relevant werden (De Vos, Schwanen, Van Acker, & Witlox, 2013; Diener, 2009; Ettema et al., 2010; Wittmer & Riegler, 2014). Die systematische Ermittlung und Bewertung der Faktoren kann zukünftige Entscheide im Sinne der nachhaltigen Kundennutzenentwicklung unterstützen.

Darüber hinaus befinden sich das Mobilitätsangebot sowie die Mobilitätskunden zunehmend in einem System, welches nicht mehr gegliedert ist durch Einzelsysteme der einzelnen Verkehrsträger und hierbei direkte und indirekte Netzwerkeffekte aufweist, sondern vielmehr durch die Vernetzung und schon heute vorhandene, multimodale Angebote in einem Gesamtsystem der Mobilität (Wittmer & Daum, 2016).

Dieses hohe Abstraktionsniveau stellt die Forschung vor zahlreiche Herausforderungen. Zum einen muss das System der zukünftigen Mobilität verstanden werden, um Trends, aber auch sich verändernde Markt- und Kundenkriterien definieren zu können. Anschliessend muss die Zukunftswelt abbildbar und messbar sein, um auf einer tieferen Abstraktionsebene die Nachfrage und somit die Bedürfnisse bzw. deren Nutzentreiber von Mobilitätskunden und deren Verhalten bezüglich der Mobilität bzw. bezüglich Informationen messbar und abbildbar zu machen. Nur so kann versucht werden Muster bei den Mobilitätskunden zu finden.

Das Ziel dieses Forschungsprojekts ist es Szenarien zur Zukunft der Mobilität zu bilden, um in diesen Szenarien zukünftige Bedürfnisse und Werttreiber dieser Bedürfnisse zu messen sowie das zukünftige Reise- und Informationsverhalten von Mobilitätskunden zu identifizieren. Es stellt sich die Frage nach den Dienstleistungen, welche die Bahn anbieten muss um in Zukunft Ihre Mobilitätskunden halten oder neue Mobilitätskunden gewinnen zu können.

Aufgrund dieser und weiterer mobilitätsrelevanter Umwälzungen, welche ebenfalls Teil dieser Studie sind, und dem Ziel der Arbeit sollen die nachfolgenden Forschungsfragen gestellt werden.

## 1.2 Forschungsfragen

Aufgrund dieser Problemstellungen und der vorherrschenden Literatur sollen in dieser Studie folgende Forschungsfragen gestellt werden:

- Forschungsfrage 1: „*Welches sind die Bedürfnisse und jeweiligen Nutzentreiber der Mobilitätskunden?*“
- Forschungsfrage 2: „*Bestehen bereits heute Veränderungen im Mobilitätsverhalten der Mobilitätskunden?*“
- Forschungsfrage 3: „*Welche Veränderungen im Mobilitätsverhalten können erwartet werden?*“
- Forschungsfrage 4: „*Wie wird die Schweiz pendeln und reisen? Wird es in Zukunft Tür-zu-Tür Verbindungen geben? Wie sehen diese aus?*“
- Forschungsfrage 5: „*Welche Kriterien wären für die flexibleren Mobilitätskunden notwendig um ausserhalb der Hauptverkehrszeiten zu reisen?*“
- Forschungsfrage 6: „*Wie verändert sich das Informationsverhalten der Mobilitätskunden?*“
- Forschungsfrage 7: „*Welche Mobilitätssegmente existieren 2040?*“

## 1.3 Forschungsvorgehen

Die Forschungsfragen sollen anhand des folgenden Forschungsvorgehens beantwortet werden.

Zur Lösung dieser vielschichtigen Fragestellungen erfolgte die empirische Forschung nach einer deduktiven Forschungskonzeption und einem Mixed-Method-Ansatz in neun Analyseschritten (s. Abbildung 1). Es sollten aus der Theorie Projektionen zur Zukunft der Mobilität ermittelt werden und diese anhand von unterschiedlichen Methoden überprüft werden.

Zunächst wird eine ausführliche Literaturanalyse durchgeführt, um zentrale Trends zu identifizieren, welche einen Einfluss auf die Mobilität der Zukunft haben. Hierbei werden vorhandene Unterlagen der SBB und ein ausführlicher desk-research durchgeführt, um die bestehende Literatur in Journals und Studien mit den internen Unterlagen der SBB zu homogenisieren und durch eine strukturierte Inhaltsanalyse übersichtlich darzustellen. Die Komplexität soll durch diese explorative Methode reduziert werden, ohne Abhängigkeiten oder Einflüsse dieser Trends zu vernachlässigen.

In einem zweiten Schritt werden diese Trends zur Zukunft der Mobilität verifiziert und durch Kriterien zum Mobilitätsmarkt 2040 und den Bedürfnissen der Mobilitätskunden 2040 ergänzt. Hierfür werden zwei Workshops mit Experten durchgeführt, um qualitative und quantitative Daten für den Mobilitätsmarkt und die Mobilitätsbedürfnisse zu erheben. Vor den Workshops wird jeweils eine kleine Befragung durchgeführt und den Teilnehmern am Workshop kurz vorgestellt, um sie für die Thematik zu sensibilisieren. Der erste Workshop wird als SBB-interner Workshop durchgeführt, wobei im zweiten Workshop renommierte Experten aus verschiedenen Bereichen eingeladen werden. Durch das Workshopdesign mit Inputreferaten (qualitativ), World-Cafés (quantitative Daten) und einer offenen Diskussion (qualitative Daten) werden verschiedenartige Daten generiert und im Anschluss deskriptiv ausgewertet.

Die Ergebnisse der Workshops werden in einem dritten Analyseschritt durch leitfragenbasierte Interviews mit Experten vertiefend analysiert und Daten zu den Verbindungen der jeweiligen Kriterien erhoben. Diese explorative Datenauswertung hilft besonders dabei eine bessere Datengrundlage für die spätere Bildung von Szenarien zu schaffen und für diese Szenarien Projektionen zu erarbeiten.

Die Ergebnisse der drei Analyseschritte fliessen in die anschliessende, onlinebasierte, quasi-qualitative Befragung von Mobilitätskunden nach dem Laddering Prinzip ein. Diese Interviews werden mittels einer Means-End Analyse ausgewertet, um Erkenntnisse zu den tieferliegenden Nutzentreibern der Mobilitätskunden zu gewinnen. Die junge Generation soll aufgrund der Relevanz für den Forschungsfokus der Mobilität im Jahr 2040, repräsentiert sein. Ebenfalls werden Familien, Privat- und Geschäftsreisende interviewt, um die Bedürfnisse und deren Nutzentreiber möglichst breit gestützt und gesellschaftsübergreifend zu erarbeiten. Dieser Analyseschritt hilft dabei Projektionen für Szenarien zu bilden.

Im Anschluss an diese Analyseschritte werden die Mobilitätskriterien abschliessend kategorisiert, um darauf aufbauend Szenarien für die Zukunft der Mobilität entwickeln zu können. Bei der Szenarienbildung dienen die bisherigen Analyseschritte dazu, die Probleme der zukünftigen Mobilität zu verstehen und messbar zu machen. Unter Berücksichtigung von Trends und weiteren Einflussfaktoren werden verschiedene denkbare Zukunftsbilder bzw. -szenarien gezeichnet, die anschliessend interpretiert und deren Konsequenzen analysiert werden. Es werden dominante Szenarien ausgewählt, welche für die weiteren Analyseschritte verwendet werden.

Diese dominanten Szenarien werden mit Hilfe der bisherigen Forschungsschritte mit Projektionen zu den Nutzentreibern der Mobilitätskunden sowie einzelnen, ausgewählten Kriterien des Mobilitätsmarktes unterlegt, um die anschliessende Online-Befragung und Delphi-Methode vorzubereiten.

Im einem nächsten Schritt werden die ermittelten Projektionen der Zukunftsszenarien in einer standardisierten, quantitativen Umfrage mit 1'000 Mobilitätskunden und einer Kontrollgruppe von Experten nach der Delphi-Methode validiert. Die Projektionen sollen bewertet und mit sozio- bzw. psychographischen Daten ergänzt werden. Anschliessend sollen die Mobilitätskunden durch diese Datengrundlage explorativ segmentiert werden. Auch die generellen Zahlungsbereitschaft für die Nutzentreiber sollen durch die Mobilitätskunden bewertet werden. Auch hier ist wichtig, dass die junge Generation repräsentativ abgebildet wird.

**Abbildung 1**  
**Forschungsvorgehen**

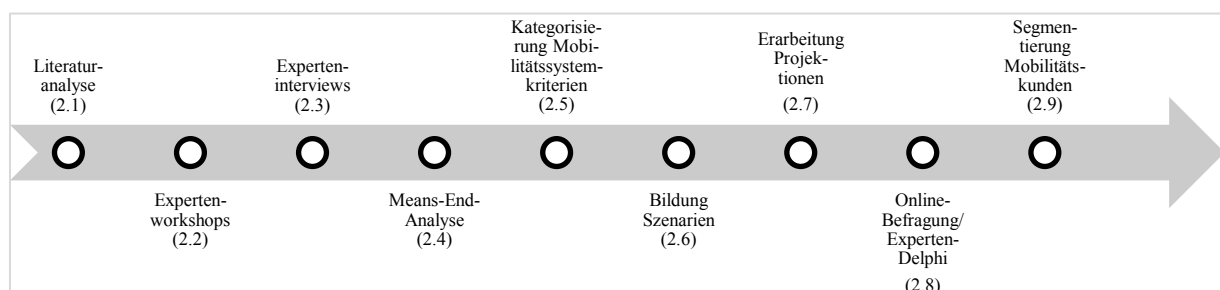


Abbildung 1 zeigt das Forschungsvorgehen mit den einzelnen Forschungsschritten auf.

Durch diese Analyseschritte werden die zentralen Forschungsfragen beantwortet werden sowie ein Ausblick auf die zukünftige Forschung in diesem Bereich gegeben.

Im vorliegenden Bericht werden nun zunächst die empirischen Grundlagen, Analysen und Interpretationen ausgeführt (Kapitel 2), um darauf aufbauen vertiefende Analysen und Interpretationen zur Beantwortung der Forschungsfragen anzustellen (Kapitel 3) und in einer Zusammenfassung die zentralen Ergebnisse, die praktischen und wissenschaftlichen Implikationen darzustellen sowie als Fazit sieben zentrale Thesen zur Zukunft der Mobilität aufzustellen (Kapitel 4). Im Anhang dieses Berichtes ist zudem eine weiterführende Analyse zu den Ergebnissen der Trendforschung zu finden (Kapitel 5).

## 2 Empirische Forschung

Wie bereits in der Einleitung beschrieben erfolgte die empirische Forschung dieser Studie nach dem Mixed-Method-Ansatz. In neun aufeinanderfolgenden Stufen. Die nun folgenden Abschnitte berichten im Detail über die jeweiligen Forschungsschritte. Zuerst wird jeweils die verwendete methodische Grundlage beschrieben. Anschliessend wird die Datenerhebung und Datenauswertung aufgezeigt. Die Abschnitte enden teilweise mit einer Interpretation und Diskussion der Ergebnisse, wobei die zentrale Interpretation und Diskussion der Ergebnisse in Kapitel 3 folgt.

### 2.1 Literaturanalyse

In einem ersten Schritt wird die bestehende Literatur der SBB und von weiteren Unterlagen gesichtet und analysiert, um herauszufinden, welches zentrale Treiber der Mobilität bis ins Jahr 2040 sind und welche Trends einen Einfluss auf die Mobilität der Zukunft haben. Es wird eine erste Struktur erarbeitet, um die Workshops und die darauf folgenden Schritte vorzubereiten. Zudem sollten dadurch die Grundlagen gelegt werden, um Erkenntnisse zu den Kriterien des Mobilitätsmarktes und der Bedürfnisse der Mobilitätskunden im Jahr 2040 zu gewinnen.

#### 2.1.1 Vorbereitung der Datenerhebung

Aufgrund des vorliegenden Datenmaterials und des Ziels dieses Forschungsschrittes ist die Interpretationstechnik der Zusammenfassung, konkret die systematische Kategorisierung des Materials mit induktiver Kategorienbildung, naheliegend und zweckmässig (Mayring, 2010). Es wurde somit induktiv in Form einer qualitativen strukturierten Inhaltsanalyse vorgegangen (Mayring, 2010). „Trends der Mobilität“ konnten dabei als „deduktive“ Oberkategorie verstanden werden, die aufgrund der vorherrschenden Literatur als für die Fragestellung und Zielsetzung relevant betrachtet werden konnten. Diese Oberkategorie wurde im Zuge der Auswertung mit induktiv entwickelten Kategorien aufgefüllt.

Bevor jedoch mit der Datenerhebung begonnen werden konnte, mussten die Kategorien, die Analyseeinheiten und das Abstraktionsniveau definiert werden (Baur & Blasius, 2014).

Um das Abstraktionsniveau zu bestimmen wurden alle vorliegenden Unterlagen in induktiven Kategorien kodiert. Als *Kodiereinheit* (kleinster auszuwertender Materialbestandteil) wurden dabei mehrere Wörter mit Sinnzusammenhang in Richtung der Oberkategorie festgesetzt. Die *Kontexteinheit* (grösster in einer Kategorie existierende Textbestandteil), wurde zu dieser Oberkategorie definiert, beispielsweise also die Ausführungen zum Megatrend Urbanisierung als einer der Megatrends im Bereich der Mobilität. Die *Auswertungseinheit* (Reihenfolge der Auswertung der Texte) wurde definiert als alle vorhandene Unterlagen, d.h. alle vorliegenden Unterlagen wurden in die Auswertung einbezogen.

Mehrfachzuordnungen von Materialbestandteilen, welche unterschiedliche Aspekte aufzeigten, aber zu unterschiedlichen Kategorien gehörten, wurden zugelassen. Mehrfachnennungen von Kategorien in einem Dokument wurden jedoch nicht gezählt, um die Häufigkeit dadurch nicht zu beeinflussen.

#### 2.1.2 Datenerhebung

Um den Prozess der Datenerhebung und somit der induktiven Kategorienbildung anzustossen wurden in einem ersten Durchlauf für die Oberkategorie induktive Kategorien aus dem Text entwickelt und die Häufigkeiten der Nennungen der Kategorien notiert. In einem weiteren Durchlauf wurden die induktiven Kategorien, welche einen ähnlichen Gegenstand beschrieben (z.B. „mobility-pricing“ und „Internalisie-

rung der externen Kosten“), während des Prozesses zusammengefasst auch um die Anzahl der Kategorien zu reduzieren. Dies half dabei auf diesem hohen Abstraktionsniveau Übersichtlichkeit zu gewährleisten.

In einem abschliessenden Analyseschritt erfolgte dann anhand des induktiv entwickelten Kategoriensystems mit der Oberkategorie die Kodierung aller vorliegenden Unterlagen. Hierfür wurde das Datenmaterial im Text mit dem Programm Atlas.ti kodiert. Gleichzeitig wurden die Häufigkeiten der Nennungen der einzelnen Kategorien notiert, um die anschliessende quantitative Datenauswertung vorzubereiten.

### 2.1.3 Datenauswertung

Bei der Datenauswertung sollten die Häufigkeiten der Nennungen von induktiven Kategorien in der Oberkategorie attraktiv dargestellt werden, weshalb mit dem Programm wortwolke.com eine sogenannte Schlagwortwolke erarbeitet wurde (Bateman, Gutwin, & Nacenta, 2008; Lohmann, Ziegler, & Tetzlaff, 2009). Sie dienen der Visualisierung von abstrakten und komplexen Zusammenhängen von Informationen. Bei einer Schlagwortwolke wird die Schriftgröße eines Attributs („Schlagwortes“) durch dessen Häufigkeit bestimmt. Für die kleinen Häufigkeiten sollte keine Unterscheidung durch eine Normierung durchgeführt werden. Bei den stärkeren Häufungen sollten die Begrifflichkeiten jedoch linear normiert werden, um deren Relevanz im Gesamtkontext darzustellen. Die Analyse wurde in Deutsch durchgeführt, weshalb die Begriffe zuerst lemmatisiert werden mussten. Das Ergebnis der Schlagwortwolke für die Megatrends der Mobilität ist im Folgenden dargestellt.

**Abbildung 2**  
**Megatrends Mobilität - Schlagwortwolke**



Abbildung 2 stellt die Schlagwortwolke zur qualitativen Inhaltsanalyse der Megatrends der Mobilität dar.

### 2.1.4 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

Durch diesen ersten Analyseschritt konnten die zentralen Trends ermittelt werden. Diese wurden in diesem Schritt vorkategorisiert, wobei sie in einem weiteren Forschungsschritt in Ober- und Unterkategorien geteilt werden sollten (s. Abschnitt 2.5). Wichtig ist anzumerken, dass durch diesen Forschungsschritt die Komplexität der Thematik reduziert wurde ohne die Interdependenzen der einzelnen Kategorien bzw. Kriterien zu eliminieren.

Interessant ist hier herauszuheben, dass einige Trends, welche identifiziert werden konnten, sehr häufig in Verbindung mit der Zukunft der Mobilität gebracht werden. Besonders die *Digitalisierung* und die damit verbundene *Automatisierung*, *Vernetzung* und die Entwicklung von *autonomen Fahrzeugen* wer-

den in der Literatur sehr häufig als die zentralen Treiber für die Zukunft der Mobilität genannt. Ausserdem sind Aspekte wie die *Ökologie* und die damit verbundene *Elektromobilität und Internalisierung der externen Kosten* häufige Aspekte der Betrachtung von Studien und Forschungsprojekten.

Spannend ist auch, dass Aspekte wie die *Regulierung* und der *Staat* sehr häufig als Treiber für die Zukunft der Mobilität genannt werden. Dies oftmals in Verbindung mit Anreizsystemen, Subventionen oder dem Einfluss von Interessensvertretern auf die Meinungsbildung der Politik.

Auch als zunächst fremd erscheinende Aspekte wie das *Neue Arbeiten*, die *Demografie*, die sogenannte *Silberne Generation* sowie das *Neue Leben* werden häufig als ausschlaggebende Kriterien für die Zukunft der Mobilität genannt. Häufiger beispielsweise als die *Infrastruktur* der Mobilität. Dies könnte daran liegen, dass neue Arbeits- und Lebensmodelle sowie durch die Demografie neu entstehende Segmente wie die *silberne Generation* die Einstellungen, Werte und allgemeinen Verhaltensweisen der Menschen verändern und somit auch starke Auswirkungen auf die Mobilität der Zukunft hätten.

Weiterhin interessant ist, dass die Sicherheit eine eher untergeordnete Rolle spielt für die Zukunft der Mobilität. Dies könnte zum einen daran liegen, dass das Sicherheitsniveau schon heute sehr hoch ist oder dass die Sicherheit keine grosse Auswirkung auf die Mobilität der Zukunft hat, weil sie von Unternehmen oder Kunden schon heute als Grundvoraussetzung wahrgenommen wird. Zum anderen könnte es daran liegen, dass der Bereich von Cybersecurity noch relativ schlecht messbar und für Kunden noch schlecht greifbar ist.

Auf all diese Interpretationen und Relevanzen von einzelnen Begriffen soll in den kommenden Forschungsschritten besonderer Wert gelegt werden.

Einschränkend muss jedoch angemerkt werden, dass durch die explorative Inhaltsanalyse lediglich die Häufigkeiten der Nennungen von bestimmten Terminologien untersucht werden konnte. Es sollte keine Einflussmatrix gebildet werden, welche die Abhängigkeiten bzw. Einflüsse der Kriterien untereinander messen sollte und ob die Kriterien jeweils einen positiven bzw. negativen Einfluss aufeinander haben.

## **2.2 Experten-Workshops**

In zwei Expertenworkshops sollten die zuvor gebildeten Mobilitätskriterien sowie die zukünftigen Bedürfnisse der Mobilitätskunden überprüft werden. Die Methode des Workshops eignet sich besonders gut, um Experten mit ihren differenzierenden Meinungen zu einem eher abstrakten Themengebiet kontrovers diskutieren zu lassen (Rossi & Sein, 2003). Bei der Durchführung dieser Expertenworkshops sollten nicht nur qualitative Daten, sondern vielmehr auch quantitative Daten erhoben werden. Der erste Workshop wurde als SBB-interner Workshop durchgeführt, wobei im zweiten Workshop renommierte, externe Experten aus verschiedenen Bereichen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft eingeladen wurden. Diese Methode diente zudem als Grundlage für die Formulierung von Kriterien zur späteren Ausarbeitung von Zukunftsszenarien.

### **2.2.1 Datenerhebung**

#### **2.2.1.1 Zusammensetzung der Teilnehmer der Workshops**

Die beiden durchgeführten Workshops waren sehr homogen aufgebaut. Dadurch sollte eine Vergleichbarkeit geschaffen zwischen SBB-internen und externen Experten-Aussagen. Zudem wurden bei beiden Workshops darauf geachtet, dass Top-Experten für das Untersuchungsobjekt vor Ort waren, um die Relevanz der Aussagen und ihre Anwendbarkeit in der Realität zu gewährleisten. Beim SBB-Workshop wurden daher Teilnehmer aus verschiedenen Fachbereichen eingeladen. Auf der anderen Seite wurden

zum externen Experten-Workshop auch fachfremdere Experten (keine Spezialisten in der Mobilität) eingeladen, welche zwar Anknüpfungspunkte zur Mobilität durch ihre Forschung zu Megatrends haben, aber keine Spezialisten im Fachbereich der Mobilität selbst waren.

In der folgenden Abbildung 3 sind die Teilnehmer der beiden Workshops aufgelistet.

**Abbildung 3**  
**Teilnehmer SBB-Expertenworkshop**

|                                 |                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| SBB-Konzernbereiche:            | SBB-Begleitgruppe der Studie:             |
| - Ivana Tzschope                | Personenverkehr                           |
| - Peter Kolbe                   | - Christoph Tyssen                        |
| - Fabian Scherer                | - Johannes Vochem                         |
|                                 | - Sabine Gerber                           |
| Universität St. Gallen:         | - Mara Menz                               |
| - Dr. Andreas Wittmer, CFAC-HSG |                                           |
| - Erik Linden, CFAC-HSG         | Immobilien                                |
|                                 | - Olivier Zimmermann                      |
| SBB-Personenverkehr:            | Unternehmensentwicklung und Kommunikation |
| - Mirjam Reber                  | - Christian Graf v. Normann-Ehrenfels     |
| - Benedikt Rach                 | - Karin Tausz                             |
| - Tobias Bowald                 | - Stephan Osterwald                       |
| - Lukas Frösch                  |                                           |
| - Christoph Böhler              |                                           |

Abbildung 3 listet die Teilnehmer des ersten Expertenworkshops in ihren jeweiligen Abteilungen auf.

**Abbildung 4**  
**Teilnehmer externer Expertenworkshop**

|                                         |                                      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| - Dr. Eike Wenzel - ITZ GmbH            | - Dr. Bärbel Jäger - DLR             |
| - Dr. Oliver Kelkar - MHP               | - Aida Abdulah                       |
| - Rasoul Daniel Jalali - UBER DACH      | - Martin Erb - Alphabet              |
| - Jonathan Köhler - Fraunhofer Institut | - Heinz Brenner - Siemens Schweiz AG |
| - Andrej Cacilo - Fraunhofer Institut   | - Helmuth Ritzer - Car2Go            |
| - Dr. Robert Schönduwe - InnoZ GmbH     | - Peter Kolbe - SBB                  |
| - Daniel Straub - Institut Zukunft      | - Annette Antz - SBB                 |
| - Dr. Andreas Walker - swissfuture      | - Dr. Georges Gil - ETH Zürich       |
| - Marcus Hassler - economiesuisse       |                                      |

Abbildung 4 listet die Teilnehmer des zweiten Expertenworkshops mit ihren jeweiligen Unternehmen auf.

### **2.2.1.2 Vorstellungsrunde**

Die Workshops starteten zunächst mit einer kurzen Vorstellungsrunde und der Nennung der Motivation für die Teilnahme am Workshop. Dadurch konnte die Heterogenität der Teilnehmer auch für die anderen Workshop-Teilnehmer transparent gemacht werden. Die Teilnehmer des externen Expertenworkshop waren besonders von den teilweise disruptiven Meinungen der fachfremden Teilnehmer beeindruckt.

### **2.2.1.3 Inputreferate**

In beiden Expertenworkshops wurde darauf geachtet, dass Inputreferate aus verschiedenen Bereichen gehalten werden, um die Heterogenität zu fördern und kontroverse Diskussionen anzuregen.

Im Folgenden ist eine Liste zu finden, welche Personen ein Inputreferat am jeweiligen Workshop gehalten haben.

---

**Abbildung 5**  
**Inputreferate SBB-Expertenworkshop**

---

- |                                             |                            |
|---------------------------------------------|----------------------------|
| - Mirjam Reber - SBB                        | - Peter Kolbe - SBB        |
| - Ivana Tzschoppe - SBB                     | - Olivier Zimmermann - SBB |
| - Christian Graf v. Normann-Ehrenfels - SBB | - Fabian Scherer - SBB     |
| - Johannes Vochem - SBB                     | - Erik Linden, CFAC-HSG    |
- 

Abbildung 5 listet die Personen auf, welche am ersten Workshop ein Inputreferat vor dem Plenum gehalten haben.

---



---

**Abbildung 6**  
**Inputreferate externer Expertenworkshop**

---

- |                                               |                                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| - Dr. Eike Wenzel - ITZ                       | - Andrej Cacilo - Fraunhofer Institut - IAO |
| - Dr. Oliver Kelkar - MHP                     |                                             |
| - Daniel Rasoul Jalali - Uber                 | - Daniel Straub - Institut Zukunft          |
| - Jonathan Köhler - Fraunhofer Institut - ISI | - Dr. Robert Schönduwe InnoZ                |
|                                               | - Dr. Andreas Wittmer – CFAC-HSG            |
- 

Abbildung 6 listet die Personen auf, welche am zweiten Workshop ein Inputreferat vor dem Plenum gehalten haben.

---

#### **2.2.1.4 Quantitative Erhebung vor dem Workshop**

Vor den jeweiligen Workshops wurde eine kurze, online-basierte Umfrage durchgeführt, welche dazu dienen sollte die Teilnehmer für das Thema zu sensibilisieren und eine erste Diskussionsgrundlage zu bieten. Es wurde den Teilnehmern 10 provokante Thesen zur Zukunft der Mobilität 2040 vorgelegt.

---

**Abbildung 7**  
**Fragebogen online-basierte Umfrage Workshops**

---

- Frage 1: Denken Sie, dass das Automobil, wie es heute besteht, auch im Jahr 2040 existent sein wird?
- Frage 2: Denken Sie, dass der ÖV, wie er heute besteht, auch im Jahr 2040 existent sein wird?
- Frage 3: Denken Sie, dass die Flugbranche, wie sie heute besteht, auch im Jahr 2040 existent sein wird?
- Frage 4: Denken Sie, dass vollautomatisierte Fahrzeuge einen Grossteil des Verkehrs in 2040 ausmachen?
- Frage 5: Denken Sie, dass die Mobilität im Jahr 2040 hauptsächlich von klimaneutralen Fahrzeugen durchgeführt wird?
- Frage 6: Denken Sie, dass ein Grossteil der Mobilität im Jahr 2040 über Mobilitäts-Sharing-Plattformen stattfindet?
- Frage 7: Denken Sie, dass sich der Preis für Mobilität erhöhen oder eher sinken wird?
- Frage 8: Welcher Megatrend ist für das Jahr 2040 der entscheidende im Bereich der Mobilität?
- Frage 9: Welches Mobilitätskriterium ist im Jahr 2040 das entscheidendste?
- Frage 10: Welches Mobilitätsbedürfnis ist im Jahr 2040 das entscheidendste?
- 

Abbildung 7 zeigt den Fragebogen der online-basierten Umfrage im Vorfeld des Workshops auf.

---

Eine kurze Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse wurde den Teilnehmern in Form eines kurzen Referats jeweils vor Beginn des World-Café und der damit beginnenden Gruppenarbeit gegeben.

#### **2.2.1.5 World-Café**

Der Hauptteil der Expertenworkshops wurde in Form eines World-Café durchgeführt (Brown, 2010; Fouché & Light, 2011). Sie ist eine geeignete Methode um Gruppengrößen von mindestens 12 Personen mit relativ wenig Aufwand zu verschiedenen Themen diskutieren zu lassen und dabei alle Teilnehmer in die Diskussion zu integrieren (Brown, 2010). Zudem eignet sich ein Setting von drei bis vier Personen je Gruppe, um alle Probanden zu Wort kommen zu lassen, die unterschiedlichen Meinungen zu diskutieren und weniger soziale Situationen entstehen zu lassen (Brilhart & Galanes, 1992; Qamar, Ahmad, & Niaz, 2015).

Bei der Zusammensetzung der Gruppen für das World-Café wurde besonders darauf geachtet, dass beim SBB-Expertenworkshop keine Teilnehmer aus dem gleichen Fachbereich und beim externen Expertenworkshop keine Experten aus demselben Fachgebiet einer Gruppe zugeteilt wurden.

Die Teilnehmer wurden grundlegend in zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe nahm sich dem Thema des Mobilitätsmarktes 2040 und die zweite Gruppe dem Thema der Mobilitätskunden 2040 an. Diese beiden Gruppen wurden dann erneut in zwei Gruppen aufgeteilt, um eine Vergleichbarkeit zwischen zwei Gruppen mit derselben Aufgabe zu schaffen, und so die Validität der Aussage zu erhöhen. Allen Gruppen wurde eine „Spinne“ auf A1 ausgedruckt vorgelegt, auf welcher sie alle Attribute eintragen sollten, welche ihnen bei ihrem Thema in den Sinn kamen. Die „Spinne“ war auf ein „brown-paper“ gedruckt, damit die Teilnehmer ihr Attribute direkt auf die „Tischdecke“ schreiben konnten. Sie sollten diese Attribute anschliessend beschreiben und zum Abschluss dem Plenum kurz vorstellen. Diese Attribute hatten jeweils eine Ausprägung von 0-5.

Beim SBB-Expertenworkshop sollten die Teilnehmer sich dann ein jeweils konservatives und ein konservativ-progressives Szenario vorstellen und für das jeweilige Szenario die Attribute gewichten. Beim externen Expertenworkshop wurde das Abstraktionsniveau erweitert und die Teilnehmer sollten sich zudem noch ein disruptives Szenario vorstellen und die Attribute dieses Szenarios ebenfalls gewichten. Somit wurden die Ergebnisse quantifizierbar und die jeweiligen Attribute konnten gewichtbar gemacht werden.

#### **2.2.1.6 Diskussion**

Im Anschluss an die Ausarbeitung der World-Café-Spinnen sollten die Teilnehmer in einer lockeren Atmosphäre in Anlehnung an die Fishbowl-Methode die Ergebnisse diskutieren (Cummings, 2015; Priles, 1993; Zhang, 2013). Hierbei hatten alle Gruppen die Möglichkeit ihre eigenen Ergebnisse in einem inneren Kreis zu präsentieren und die Teilnehmer, welche nicht in der Gruppe waren, hatten die Möglichkeit diese Diskussion zu kommentieren und Anmerkungen zu machen, wann immer sie wollten. Die Ergebnisse dieser Diskussion wurden durch eine beobachtende Forschung festgehalten und anschliessend deskriptiv beschrieben. Diese Methode wird von vielen Teilnehmern oftmals unterschätzt, dient jedoch sehr gut dazu die Meinungen der Teilnehmer eines Workshops noch einmal abschliessend zu strukturieren und Gegenargumente sowie Extremaussagen aufzuzeigen (Keating, Van Boven, & Judd, 2016).

## 2.2.2 Datenauswertung

Die Ergebnisse des Workshops wurden allesamt deskriptiv ausgewertet. Zum Abschluss der Auswertung wurden die „Spinnen“, welche die Teilnehmer in den World Cafés bewerten mussten, vereinheitlicht und deskriptiv in Diagrammen dargestellt.

Mehr zu den einzelnen Erhebungen ist in den kommenden Abschnitten zu finden.

### 2.2.2.1 Quantitative Erhebung vor dem Workshop

Zunächst wurden die quantitativen Daten der Datenerhebung vor den jeweiligen Workshops deskriptiv ausgewertet und in eine vergleichbare, übersichtliche Struktur von Diagrammen und sogenannten Schlagwortwolken gebracht. Die Schlagwortwolken folgen der Logik aus Abschnitt 2.1.3. Die Begrifflichkeiten sind nach der Häufigkeit ihrer Nennung nach Schriftgrössen aufgezeigt. Die Schlagwortwolken wurden jeweils mit dem Programm wortwolken.com erstellt.

Diese Ergebnisse der kurzen Umfrage wurden, wie bereits oben beschrieben, den Teilnehmern am Workshops vorgestellt. Anschliessend wurden sie noch einmal kurz diskutiert und somit mit den Teilnehmern reflektiert. Eine Aufstellung der Auswertung ist im Folgenden zu finden.

**Abbildung 8**  
**Datenauswertung quantitative Erhebung vor Workshops**

| Frage                                                                                                           | Externe Experten     |                       | SBB-Experten         |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                                                                                                                 | Ja/erhöhen<br>(in %) | Nein/sinken<br>(in %) | Ja/erhöhen<br>(in %) | Nein/sinken<br>(in %) |
| Denken Sie, dass das Automobil, wie es heute besteht, auch im Jahr 2040 existent sein wird?                     | 40                   | 60                    | 42                   | 58                    |
| Denken Sie, dass der ÖV, wie er heute besteht, auch im Jahr 2040 existent sein wird?                            | 47                   | 53                    | 37                   | 63                    |
| Denken Sie, dass die Flugbranche, wie sie heute besteht, auch im Jahr 2040 existent sein wird?                  | 67                   | 33                    | 63                   | 37                    |
| Denken Sie, dass vollautomatisierte Fahrzeuge einen Grossteil des Verkehrs in 2040 ausmachen werden?            | 50                   | 50                    | 63                   | 37                    |
| Denken Sie, dass die Mobilität im Jahr 2040 hauptsächlich von klimaneutralen Fahrzeugen durchgeführt wird?      | 47                   | 53                    | 37                   | 63                    |
| Denken Sie, dass ein Grossteil der Mobilität im Jahr 2040 über Mobilitäts-Sharing-Plattformen stattfinden wird? | 67                   | 33                    | 72                   | 28                    |
| Denken Sie, dass sich der Preis für Mobilität erhöhen oder eher sinken wird?                                    | 67                   | 33                    | 63                   | 37                    |

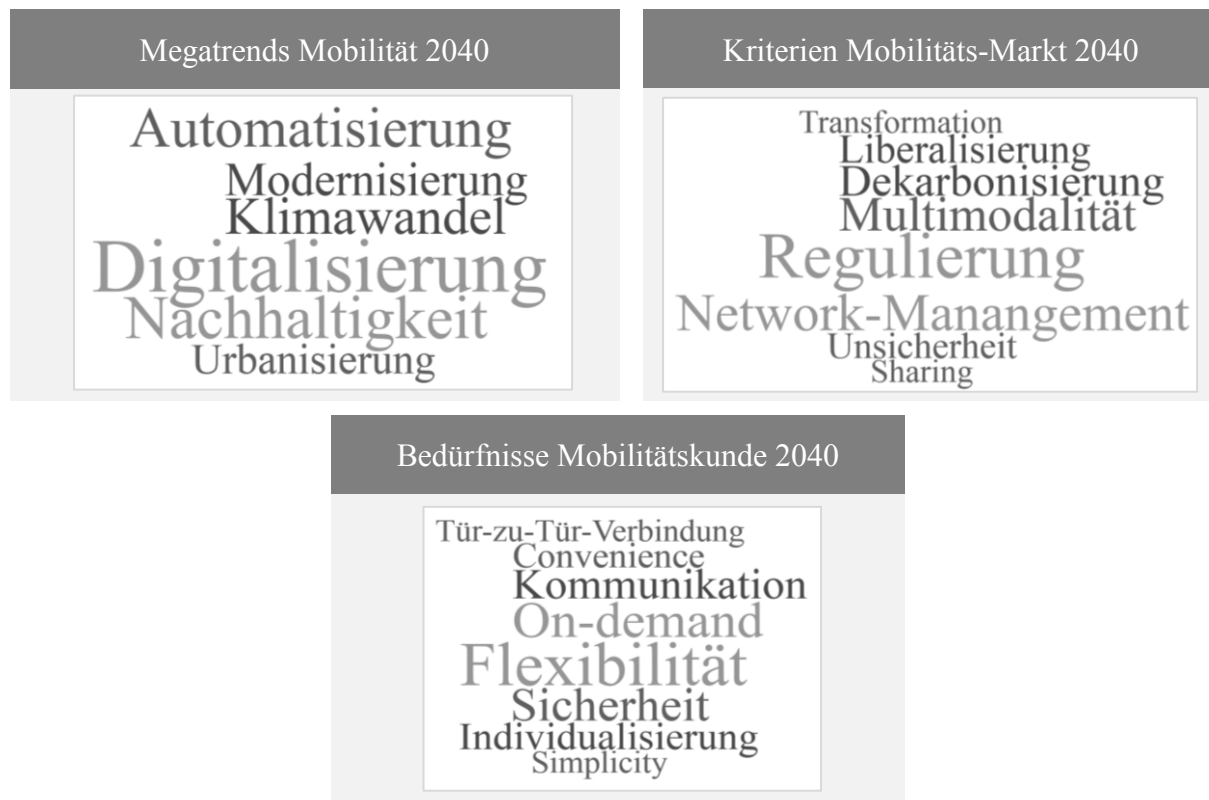


Abbildung 8 stellt die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Datenauswertung der online-basierten Umfrage im Vorfeld der Expertenworkshops dar. Die ersten sieben Fragen sind in einer Tabelle dargestellt, wobei die Antworten jeweils in externe Experten und SBB-Experten geteilt und die Ergebnisse in Prozent quantitativ dargestellt wurden. Die letzten drei, offenen Fragen wurden in Form einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet und jeweils in einer Schlagwortwolke dargestellt.

### 2.2.2.2 Inputreferate

Anschliessend wurden die Inputreferate der Workshopteilnehmer (qualitative Daten dieses Forschungsschrittes) deskriptiv ausgewertet und in einem kurzen Stichworttext beschrieben. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Kernaussagen der Referenten hervorgehoben werden, um die Relevanz einzelner Themen aufzuzeigen. Diese Kernaussagen sind im Folgenden aufgelistet.

**Abbildung 9**  
**Kernaussagen Inputreferate Expertenworkshops**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wichtige Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft haben Auswirkungen auf den Mobilitätsmarkt und die Bedürfnisse der Mobilitätskunden</li> <li>- Megatrends Dezentralisierung, Personalisierung, Digitalisierung, Urbanisierung, Nachhaltigkeit und Wertewandel dynamisieren den Mobilitätsmarkt</li> <li>- Preisparität bei E-Autos vor 2020 erreicht</li> <li>- Abstand von fossilen Brennstoffen nehmen</li> <li>- Autonome Verkehr prägt den Mobilitätsmarkt der Zukunft und wird eine gesellschaftliche Diskussion auslösen</li> <li>- Software und Daten (Sicherheit &amp; Schutz) wichtiger als Hardware. Offene Plattformen als Lösung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswirkungen des autonomen Fahrens auf die Infrastruktur nicht geklärt</li> <li>- Innovationszyklen driften auseinander und sind schwer zu vereinen</li> <li>- Vernetzte Infrastrukturen als intelligente Marktplätze (Städte als Trendkatalysatoren)</li> <li>- Vorhersage der Szenarien als zentrale Herausforderung</li> <li>- Spannungsfeld Planung und Durchführung</li> <li>- Welche Trends haben welche Ausprägung und Auswirkung?</li> <li>- Gibt es zentrale Kriterien (z.B. Preis), welche andere Kriterien überlagern?</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Daten werden wichtiger und verfügbar gemacht</li> <li>- Nutzen statt Besitzen als zentraler Trend in der Automobilbranche</li> <li>- Nutzen und Effizienz der Mobilität muss sich erhöhen (Lösung: Shared Mobility)</li> <li>- Mobilität heute: zu viele externe (Lärm/Stau/u.v.m.) und interne «Kosten» (Zeitverlust/Ineffizienz/Preis/u.v.m.)</li> <li>- Heutige Mobilitätsmodelle stossen an ihre Grenzen</li> <li>- OEMs der Automobilindustrie sind noch keine Mobilitätsdienstleister</li> <li>- Technologie- und Wirtschaftsnischen finden («Schubumkehr der Mobilität»)</li> <li>- Entschleunigung, Umweltfreundlichkeit und soziale Nachhaltigkeit als Chance begreifen (Bsp. Schifffahrt)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilität wird zunehmen und kostenlos sein (erste km kostenlos?)</li> <li>- Vielfalt der Mobilität/der Menschen als Chance nutzen</li> <li>- Produktivität in Lebensqualität umwandeln</li> <li>- Bedeutungsverlust der Alltagsmobilität</li> <li>- Digitale Mobilitätsdienste ermöglichen/fördern multimodales und intermodales Mobilitätsverhalten</li> <li>- Integration von Produkt, Service und System</li> <li>- Information als Schlüssel zur neuen Mobilitätswelt</li> <li>- Angebote der Mobilität müssen useful, usable und beautiful sein</li> <li>- Flexibilität, einfacher Zugang und geringe Kosten als Maxime für den Kunden</li> <li>- Tür zu Tür Verbindungen als Ausschlusskriterium</li> <li>- Mobilität kann Denkmuster der Menschen verändern</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
- 

Abbildung 9 zeigt die Kernaussagen der Inputreferate an den Expertenworkshops auf.

---

### 2.2.2.3 World-Café

In den World-Cafés wurden quantitative Daten zum Mobilitätsmarkt und den Mobilitätsbedürfnissen erhoben. Diese wurden anschliessend deskriptiv ausgewertet. Dabei ist wichtig anzumerken, dass unterschiedliche „Spinnen“ entstanden sind, da die Teilnehmer keinen Input für Attribute vor dem Workshop bekommen hatten. Dadurch sollten sie in der Ausarbeitung der Attribute einen geringeren bias aufweisen und bezogen auch sogenannte „out-of-the-box“-Attribute in die Beschreibung mit ein. Auf der anderen Seite entstanden dadurch sehr ähnliche Begrifflichkeiten, welche in der Diskussion aufgegriffen und diskutiert wurden. Die Attribute der World-Café-Spinnen wurden im Anschluss an den Workshop kategorisiert. Dabei konnte es vorkommen, dass einzelne Gruppen bestimmte Attribute nicht genannt hatten und deshalb eine Bewertung von 0 in der Spinne für dieses Attribut und die jeweilige Gruppe aufgezeigt wird.

Alle „Spinnen“ (bis zu 4 pro Szenario) einer jeweiligen Gruppe (Mobilitätsmarkt/Mobilitätsbedürfnisse) wurden in einer „Gesamtspinne“ für ein jeweiliges Szenario zusammengefasst. Diese zusammenfassenden Spinnen sind in der Folge aufgezeigt.

---

**Abbildung 10**  
**Mobilitätsmarkt 2040 – Konservatives Szenario**

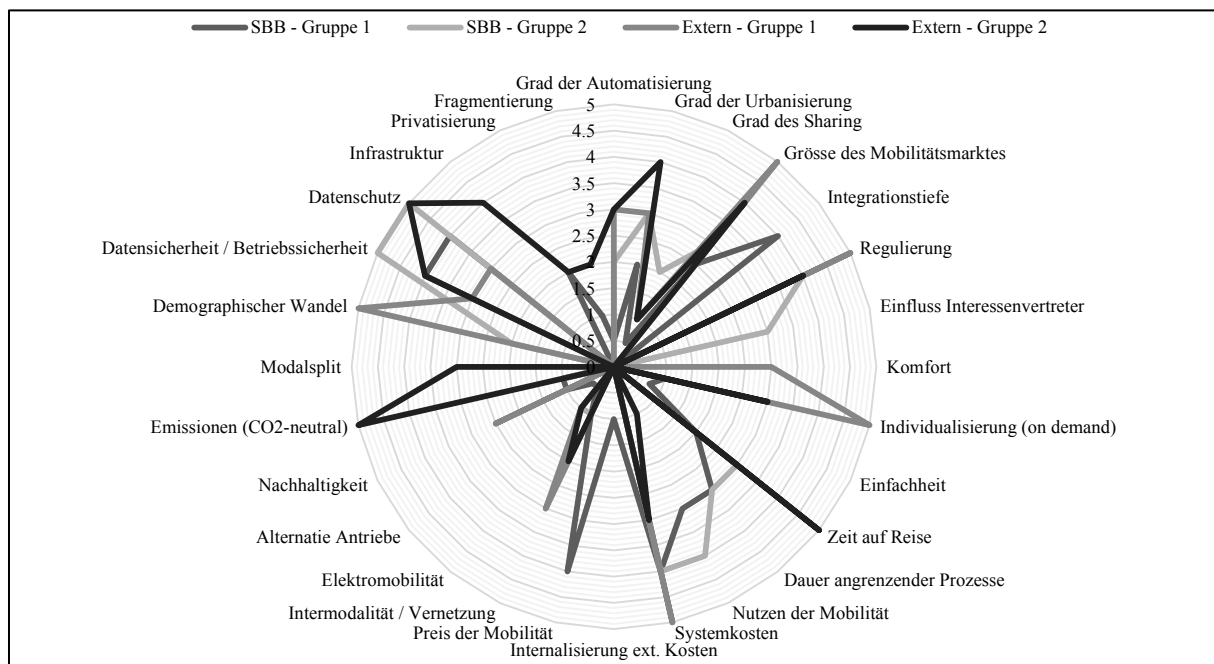


Abbildung 10 zeigt die Auswertung der quantitativen Bewertung der Experten zum „Konservativen Szenario“ im Mobilitätsmarkt 2040 auf. Die Gruppen werden jeweils farblich unterschieden.

**Abbildung 11**  
**Mobilitätsmarkt 2040 – Progressives Szenario**

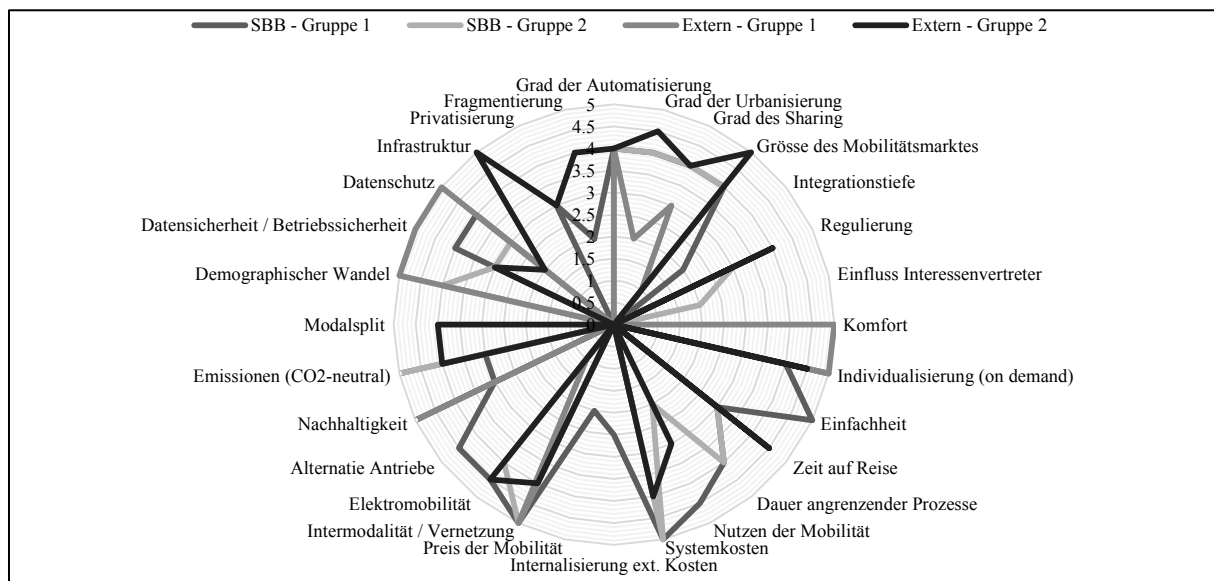


Abbildung 11 stellt die Auswertung der quantitativen Bewertung der Experten zum „Progressiven Szenario“ im Mobilitätsmarkt 2040 dar. Die Gruppen werden jeweils farblich unterschieden.

**Abbildung 12**  
**Mobilitätsmarkt 2040 – Disruptives Szenario**

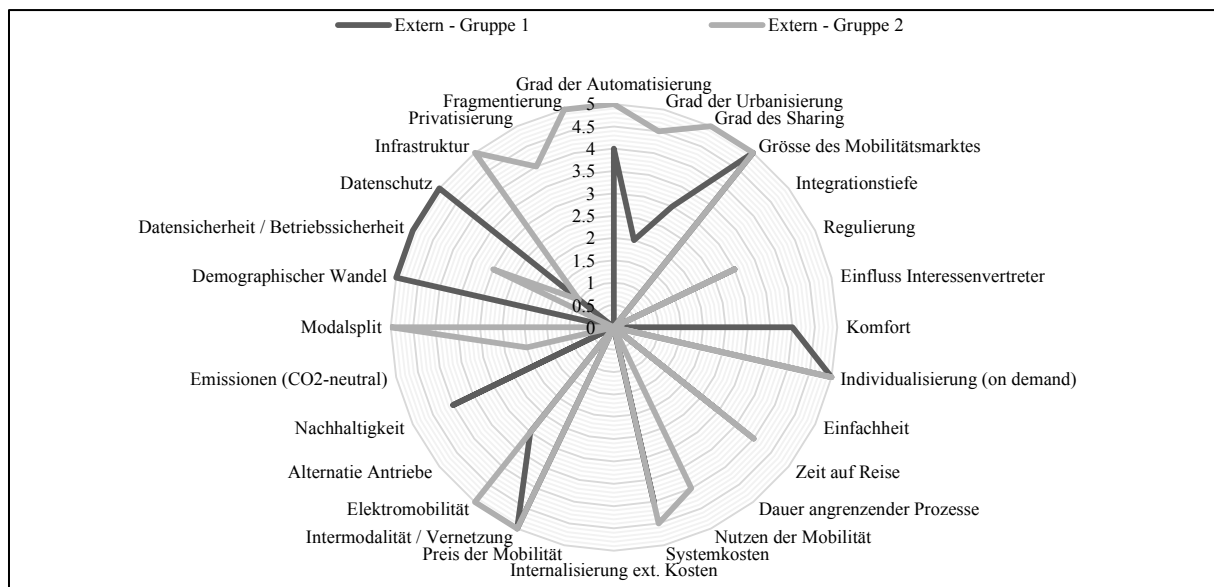


Abbildung 12 zeigt die Auswertung der quantitativen Bewertung der Experten zum „Disruptiven Szenario“ im Mobilitätsmarkt 2040 auf. Die Gruppen werden jeweils farblich unterschieden.

**Abbildung 13**  
**Bedürfnisse Mobilitätskunden 2040 – Konservatives Szenario**

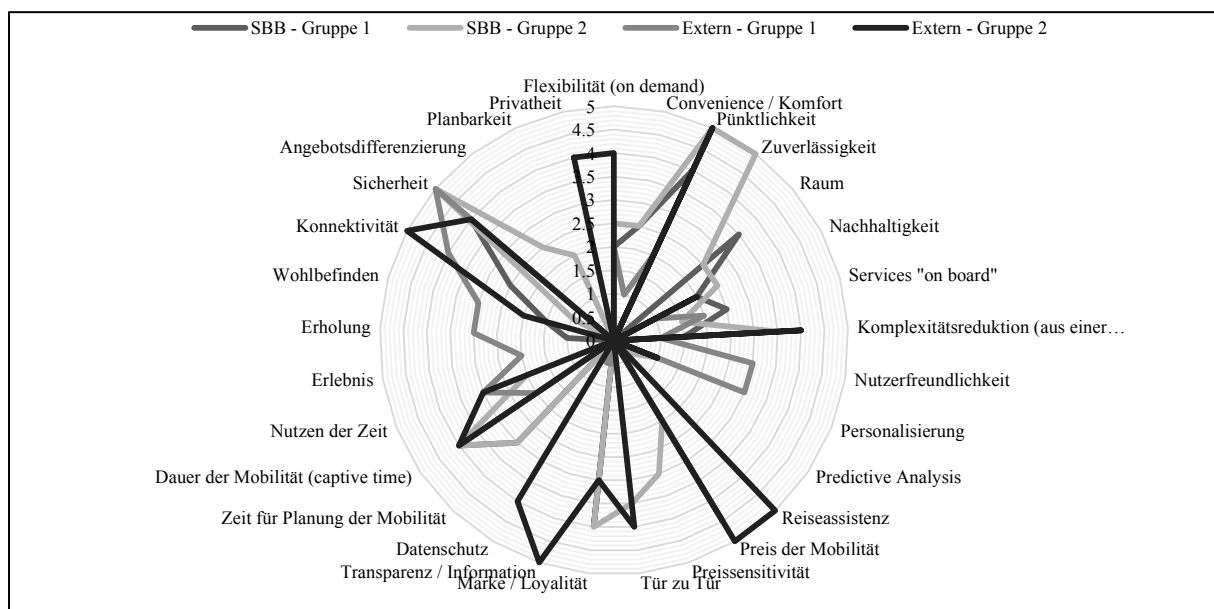


Abbildung 13 stellt die Auswertung der quantitativen Bewertung der Experten zum „Konservativen Szenario“ der Bedürfnisse der Mobilitätskunden 2040 dar. Die Gruppen werden jeweils farblich unterschieden.

**Abbildung 14**  
**Bedürfnisse Mobilitätskunden 2040 – Progressives Szenario**

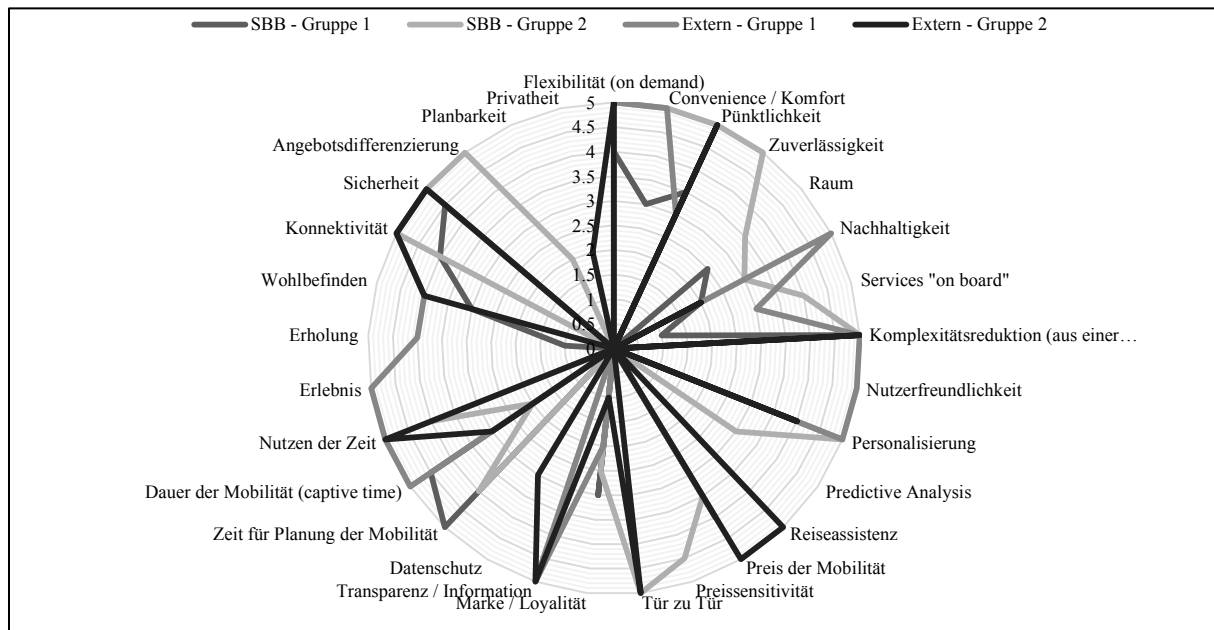


Abbildung 14 stellt die Auswertung der quantitativen Bewertung der Experten zum „Progressiven Szenario“ der Bedürfnisse der Mobilitätskunden 2040 dar. Die Gruppen werden jeweils farblich unterschieden.

#### 2.2.2.4 Diskussion

In der Diskussion wurde bewusst darauf geachtet, dass offene Fragen von den Teilnehmern gestellt werden. Zudem bot das Setting, dass die Gruppen an verschiedenen Themen gearbeitet hatten, eine kontroverse Diskussion. Besonders beim externen Expertenworkshop wurden durch diese Methode die heterogenen Meinungen der Teilnehmer zugelassen. Ein abschliessendes Fazit der Diskussion wurde von den Autoren dieser Studie gegeben in Verbindung mit einem kurzen Ausblick auf die restlichen Schritte der Studie. Die Kernaussagen der Diskussion zu den einzelnen Themen sind im Folgenden zu finden.

### Abbildung 15 Datenerhebung Diskussion Expertenworkshops

**Progressives Szenario Mobilitätskunde:**

- Marke/Loyalität sinkt  
→ Wandel zu Software-Marken
- Kundenkontakt durchschnittlich wichtig  
→ Nutzerfreundlichkeit entscheidend
- Neues Erlebnis/Emotion ist Pünktlichkeit/Einfachheit → Zeit als neue Qualität
- Preis als alles bestimmende Maxime (sollte für alle bezahlbar sein)

**Konservatives Szenario Mobilitätskunde:**

- Ausbleiben der nachhaltigen Mobilität
- Entscheidungen sind nicht transparent und nachvollziehbar
- Wenig Personalisierung
- Mobilität ist nicht identitätsstiftend

**Disruptives Szenario Mobilitätsmarkt:**

- Mobilität per Fuss/mit dem Rad und grössere Entfernungen mit dem ÖV
- Mobilitäts-Gesellschaft ist gesünder, dezentraler, vernetzter, automatisierter und weniger durch körperliche Bewegung geprägt
- Wenn Vollvernetzung sind die Kosten der Mobilität gering (trotz Investitionen in die Vernetzung und digitale Infrastruktur), da die Infrastruktur gesamt zurück gebildet wird (weniger Strassen, mehr Platz) und die Wirtschaftlichkeit steigt
- Sharing ist nicht mehr relevant, autonomes Fahren aber vollständig eingeführt
- Der Kunde ist gläsern
- Es existiert ein Prosumer (arbeitender Kunde)
- Die Regulierung ist bereits in die Produkte integriert

**Progressives Szenario Mobilitätsmarkt:**

- Unterscheidung zwischen Regulierung und Anreizsystemen
- Positive und negative Auswirkungen der Regulierung betrachten
- Positive Wahrnehmung der Regulierung in der Schweiz  
→ als Chance für die Entwicklung der Mobilität wahrnehmen
- Individualisierung wird sich erhöhen, Emissionen werden sinken
- Indifferente Meinungen bei der Entwicklung des Sharing
- Die digitale Infrastruktur wird sich massiv an neue, individuellere Bedürfnisse anpassen müssen
- Mehr Mobilität durch eine Zunahme des Angebots und der Nachfrage
- Privatisierung und Dezentralisierung werden zunehmen
- Datenschutz und -sicherheit ein grosses Problem → gläserner Nutzer
- Tradeoff!: Datennutzung vs. Datensicherheit → Transparenz gewährleistet
- Eine zentrale Mobilitäts-App für die Schweiz:
- One-stop-Shopping
- Wer reguliert dies? Wer bietet es an?
- Gibt es Spielveränderer/Innovationen bei einem solchen Modell?

**Konservatives Szenario Mobilitätsmarkt:**

- Regulierung verhindert Disruption
- Keine neuen Technologien
- Stärkerer Anstieg der Mobilitätsnachfrage als bisher
- Wenig Investitionen in die Infrastruktur
- Steigende externe Kosten (Stau, Emissionen, etc.)

Abbildung 15 listet die zentralen Aussagen der Experten in der Diskussion der Workshops auf. Diese wurden in die jeweiligen Kategorien geordnet, welche den Experten zu Beginn der Gruppenarbeit vorgegeben waren.

### 2.2.3 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

Durch diesen Forschungsschritt konnten die zuvor gewonnen Erkenntnisse zu den Trends und der Zukunft der Mobilität reflektiert, validiert und in der Tiefe mit Experten der SBB und externen Experten betrachtet werden. Dieser Forschungsschritt war ein zentraler, um das System der Mobilität und deren Kriterien noch besser zu verstehen und einordnen zu können.

Interessant ist, dass bei der quantitativen Befragung vor dem Workshop die externen Experten eher konservativer als die SBB Experten waren bei der Veränderungen der Branchen (Automobil, ÖPNV, Flug), wobei sie die Vollautomatisierung für unwahrscheinlicher halten. Auf der anderen Seite sehen sie als eher wahrscheinlich an, dass die Fahrzeuge der Zukunft klimaneutral sind und für die Mobilität allgemein ein höherer Preis aufgrund der Internalisierung der externen Kosten gezahlt werden muss.

Zudem ist es spannend zu sehen, dass die Trends, welche durch die Literatur erarbeitet werden konnten, durch die Experten bestätigt wurden. Die Experten geben an, dass besonders die Digitalisierung und Automatisierung, aber auch der Klimawandel und die Nachhaltigkeit eine wichtige Rolle spielen. Durch die quantitative Befragung vor dem Workshop konnten darüber hinaus erste Schlagworte zur Kategorisierung der Mobilitätsmarktkriterien bzw. Bedürfnisse der Mobilitätskunden im Jahr 2040 ermittelt werden. Im Markt werden hier vor allen Dingen wieder die Regulierung in Verbindung mit einer Liberalisierung sowie das Network-Management bzw. die Multimodalität genannt. Bei den Bedürfnissen der Mobilitätskunden dominierten bei dieser Befragung die *Flexibilität* bzw. *on-demand-Mobilität* und die *Sicherheit* respektive *Kommunikation mit den Kunden*.

Am Workshop selbst konnten die Teilnehmer durch die Inputreferate sensibilisiert werden. Im Nachgang zu den Workshops wurde dies als zentraler Aspekt für die Diskussion zur Zukunft der Mobilität genannt. Interessante Ergebnisse der Inputreferate waren, dass angrenzende Systeme wie das wirtschaftliche Gesamtsystem und das soziale System bei der Entwicklung des Mobilitätssystems eine wichtige Rolle spielen und auch bei der Entwicklung der Bedürfnisse und Verhaltensweisen der Mobilitätskunden in der Zukunft eine zentrale Rolle einnehmen. Die Megatrends wie Individualisierung, Digitalisierung, Urbanisierung und Ökologie dynamisieren dabei die derzeitigen Entwicklungen des Mobilitätsmarktes.

Zudem nannten die Experten sowohl bei den Inputreferaten als auch in der anschliessenden Diskussion zentrale Ereignisse für eine Veränderung des Mobilitätsmarktes. Hierzu zählten u.a. die Einführung von autonomen Fahrzeugen, die Preisparität von E-Automobilen zu Automobilen mit fossilen Brennstoffen, der stärkere Fokus auf Software-Marken statt Hardware-Marken, die Weiterentwicklung von Sharing-Modellen und die Einführung multimodaler Plattformen. Zudem wurden die Internalisierung der externen Kosten (z.B. mobility pricing), die Etablierung von Mobilitätsdienstleistern statt reinen Mobilitätsanbietern, die Vernetzung der Infrastrukturen und die zunehmende Vernetzung von Menschen mit Maschinen sowie Maschinen untereinander sowie die zunehmende Einführung von staatlichen Eingriffen bzw. konservativen demokratischen Entscheidungen aufgeführt. Diese Ereignisse bezeichneten die Experten als zentrale Wendepunkte in der Entwicklung der Mobilität. Deshalb können diese in Anlehnung an die Trendforschung als sogenannte „tipping points“ der Mobilität bezeichnet werden. Diese spielen bei den kommenden Forschungsschritten noch eine wichtige Rolle.

In den World-Cafés selbst konnten darüber hinaus Kriterien für den Mobilitätsmarkt sowie die Bedürfnisse der Mobilitätskunden in drei bzw. zwei verschiedenen Zukunftsszenarien untersucht werden. Hierbei war auffallend, dass sich die Ausprägung der Bedürfnisse der Mobilitätskunden in den beiden Zukunftsszenarien durchaus unterschieden. In einem eher positiven, progressiven Szenario wurden als zentrale Kriterien für die Bedürfnisse der Mobilitätskunden die Nutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit,

Pünktlichkeit, Nachhaltigkeit, Tür-zu-Tür Verbindungen und die Nutzung der Unterwegszeit als zentrale Aspekte genannt. Beim eher negativen, konservativen Szenario wurden dagegen die Transparenz bzw. Information sowie die Sicherheit der Mobilität als wichtige Kriterien für die Bedürfnisse der Mobilitätskunden angegeben.

Bei der Bewertung der Kriterien des Mobilitätsmarktes im Jahr 2040 waren ebenfalls grosse Unterschiede zwischen den Szenarien zu beobachten. In einem negativen-konservativen Szenario wurden Kriterien wie Datenschutz, Datensicherheit, Regulierung und Systemkosten als zentrale Aspekte genannt. Im neutral-progressiven Szenario nannten die Experten die Nachhaltigkeit, Internalisierung der externen Kosten, Emissionen, Intermodalität bzw. Vernetzung, Einfachheit und Komfort als wichtige Kriterien. In einem positiv-disruptiven Szenario gaben die Experten an, dass die Individualisierung, Intermodalität bzw. Vernetzung, Elektromobilität, Fragmentierung sowie der Grad des Sharing wichtige Kriterien für die Zukunft der Mobilität seien. Die beiden Kriterien Datensicherheit und Datenschutz wurden jedoch immer als wichtige Kriterien des Mobilitätsmarktes 2040 angegeben.

Abschliessend konnten in der Diskussion zu diesen Ergebnissen weitere eher qualitative Erkenntnisse generiert werden. Die Experten waren sich zu den Entwicklungen und zentralen Ereignissen grundlegend einig, hatten aber Schwierigkeiten bei der Definition der Terminologie einzelner Kriterien. Besonders dieser Aspekt sollte in den folgenden Forschungsschritten betrachtet werden.

Man kann also durchaus sagen, dass grosse Unterschiede in der Bewertung der Szenarien sowohl bei den Mobilitätsbedürfnissen der Kunden im Jahr 2040 als auch bei den Mobilitätskriterien im Jahr 2040 zu beobachten sind. Die Entwicklungen des Rahmenwerkes des Systems der Mobilität haben somit eine Auswirkung auf die Mobilitätskriterien und die Bedürfnisse der Mobilitätskunden der Zukunft. Wie gross diese Auswirkung bzw. der Einfluss einzelner Kriterien auf die Entwicklung des Gesamtsystems oder im Speziellen auf die Bedürfnisse der Mobilitätskunden ist, konnte durch diesen Forschungsschritt nicht ermittelt werden.

## **2.3 Experten-Interviews**

Im Anschluss an die beiden Expertenworkshops wurden Experteninterviews mit n=19 Experten durchgeführt. Insgesamt wurden mehr als 51 Experten für ein Interview angefragt, wobei 5 Experten kurzfristig den Termin für ein Telefoninterview abgesagt haben.

Das Ziel der Experteninterviews war es die Kriterien der vorangegangenen Schritte zu validieren und zu erweitern. Es sollten zudem Fragen gestellt werden zu den Verbindungen der Trends, dem Markt und den Bedürfnissen der Mobilitätskunden, um die darauffolgende Szenarienbildung zu unterstützen und messbar zu machen.

Die Experteninterviews, welche in der qualitativen Sozialforschung als wichtigstes Datenerhebungsinstrument gelten (Denzin & Lincoln, 1994; Foddy, 1994; Rubin & Rubin, 2011; Yin, 2013), sollten zur Unterstützung des explorativen Charakters der Untersuchungsobjekte dienen (Bogner & Menz, 2009). Hierfür wurden Gesprächsleitfäden für jedes Interview erstellt, um leitfadengestützte Interviews mit den Interviewpartnern durchzuführen (Bogner & Menz, 2009; Nohl, 2006). Die Leitfäden der Interviews basierten jeweils auf den Umweltbedingungen des Mobilitätssystems (Trends, soziale, politische, regulatorische, technologische, ökonomische und ökologische Faktoren) sowie auf den Kriterien des Mobilitätsmarktes 2040 und den Bedürfnissen der Mobilitätskunden 2040. Sie sollten somit ein möglichst breites Spektrum abdecken, um auf besondere Gesprächsthemen einzugehen, welche dem Gesprächspartner als wichtig erschienen.

### 2.3.1 Datenerhebung

Bei der Auswahl der Interviewpartner wurde darauf geachtet, dass diese aufgrund ihres Lebenslaufs, ihrer kognitiven Fähigkeiten und der Unabhängigkeit zum Untersuchungsobjekt geeignet waren. Zur Identifikation der Interviewpartner wurde eine Liste mit über 300 Persönlichkeiten aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft gebildet, welche entweder Experten im Bereich der Mobilität sind oder welche Anknüpfungspunkte zu diesem Bereich aufweisen (Marshall & Rossman, 2014). Aus dieser Liste wurden 51 Experten identifiziert, welche für ein Interview geeignet waren. Die Heterogenität war auch hier erneut ein wichtiger Faktor, um differenzierende Daten zu erheben und keinen Industrie- oder Experten-bias zu erzeugen.

Konkret wurden mit folgenden Personen jeweils Einzel-Interviews durchgeführt:

- Prof. Dr. Carsten Sommer – Uni Kassel – 19.7.2016 – 52:22 Minuten
- Lars Thomsen – Future Matters AG – 19.7.2016 – 54:50 Minuten
- Prof. Dr. Axhausen – ETH – 21.7.2016 – 47:32 Minuten
- Prof. Dr. Widar von Arx – HSLU – 25.7.2016 – 1h 04:13 Minuten
- Prof. Dr. Andreas Knie – InnoZ – 25.7.2016 – 33:27 Minuten
- Andreas Krüger – BMVI – 25.7.2016 – 54:47 Minuten
- Raphael Gindrat – Bestmile – 26.7.2016 – 43:31 Minuten
- Andreas Justen – ARE – 27.7.2016 – 33:56 Minuten
- Holger Weiss – CC Ventures – 27.7.2016 – 41:23 Minuten
- Petra Richter – BDI – 27.7.2016 – 51:51 Minuten
- Christian Schuldt – Zukunftsinstitut – 28.7.2016 – 38:15 Minuten
- Daniel Duwe – Fraunhofer IAO – 28.7.2016 – 35:37 Minuten
- Martin Röhrleef – üstra – 28.7.2016 – 48:52 Minuten
- Dr. Jörg Beckmann – Mobilitätsakademie – 4.8.2016 – 45:55 Minuten
- Carola Ruse – Bosch Strategie/Innovation – 4.8.2016 – 43:29 Minuten
- Stephan Rammner – Autor Schubumkehr – 8.8.2016 – 57:46 Minuten
- Roman Cueni – PostAuto – 8.8.2016 – 31:05 Minuten
- Dr. Weert Canzler – WZB – 15.8.2016 – 31:52 Minuten
- Dr. Sauter-Servaes – ZHAW – 16.8.2016 – 42:12 Minuten

Die Durchführung der Datenerhebung erfolgte, wie bereits beschrieben, in Form von leitfadengestützten Interviews. Die Interviews wurden jeweils offen geführt, um den Interviewpartnern Freiheiten bei der Ausgestaltung der Antworten zu gewähren und die Fokussierung auf besondere Themen während des Interviews zu gewährleisten (Brinkmann, Deeke, & Völkel, 1995). Der zuvor erstellte Leitfragebogen konnte im Verlauf des Interviews flexibel angepasst werden. Die Interviews wurden als Telefoninterviews durchgeführt (Carr & Worth, 2001; Opdenakker, 2006). Alle Experteninterviews wurden elektronisch aufgezeichnet und anschliessend transkribiert (Hycner, 1985; McLellan, MacQueen, & Neidig, 2003).

### 2.3.2 Datenauswertung

Für die Datenauswertung wurde induktiv in Form einer strukturierten Inhaltsanalyse vorgegangen, um aus den bestehenden Antworten der Experten auf eine Grundgesamtheit schliessen zu können. In einem ersten Schritt wurden induktiv am Material entwickelte und vorab theoriegeleitet-deduktiv postulierte Kategorien einzelnen Textpassagen zugeordnet (Reichert, 2014). Hierfür wurde ein Kodierleitfaden

entwickelt, welcher jede Kategorie beschrieb. Die Aussagen der Experten wurden anschliessend mit dem Programm Atlas.ti kodiert und daraufhin in einfachen Kategorienlisten geordnet. Dieser Prozess wird zwar von inhaltsanalytischen Regeln begleitet, gilt aber trotzdem als qualitativ-interpretativer Akt. In einem zweiten Schritt wurde analysiert, ob bestimmte Kategorien mehrfach Textstellen zugeordnet werden können (Reichertz, 2014). Diese Häufigkeitsanalyse wurde ebenfalls durchgeführt. Um diese gewichtete Häufigkeitsverteilung anschaulich darzustellen sollte eine Vergleichbarkeit zu den weiteren Attributen geschaffen werden.

Ausgewertet wurden die Häufigkeitsanalysen mit dem Programm Atlas.ti, wobei eine sogenannte Schlagwortwolke mit dem Programm wortwolken.de für jedes Interview erstellt wurde. Anschliessend wurden alle Interviews in ein Dokument zusammengefasst, auf die Häufigkeit der Nennung der Attribute analysiert und ebenfalls eine gesamthafte Schlagwortwolke erstellt.

Auch bei diesen Schlagwortwolken sollten für die kleineren Unterscheidungen keine lineare Normierung durchgeführt werden. Bei den stärkeren Häufungen jedoch schon. Da auch hier die Worte in Deutsch dargestellt wurden, wurden die Begriffe auch hier lemmatisiert. Die Schlagwortwolken wurden im Anschluss an diesen Prozess auf der Homepage wortwolken.com erstellt. Im Folgenden sind die Schlagwortwolken für die Kriterien, welche eine Auswirkung auf den Mobilitätsmarkt 2040 haben sowie die Bedürfnisse der Mobilitätskunden 2040 dargestellt.

**Abbildung 16**

**Schlagwortwolke Mobilitätsmarkt und Bedürfnisse Mobilitätskunden 2040**



Abbildung 16 zeigt die beiden Schlagwortwolken des Mobilitätsmarktes 2040 (links) und der Bedürfnisse der Mobilitätskunden 2040 (rechts) auf. Dies ist das Ergebnis der qualitativen Inhaltsanalyse der Experteninterviews.

### 2.3.3 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

Während in den Forschungsschritten zuvor lediglich die Nennung von Kriterien für den Mobilitätsmarkt 2040 von Relevanz war, sollte in diesem Forschungsschritt ermittelt werden, welche Kriterien eine zentrale Auswirkung auf den Mobilitätsmarkt haben. Durch diesen Analyseschritt konnte herausgefunden werden, dass neben den von der Literatur und den Experten aufgeführten Kriterien noch viele weitere Kriterien bestehen, welche einen Einfluss auf den Mobilitätsmarkt der Zukunft haben.

Auch ist deutlich zu sehen, dass die zuvor ermittelten Trends die zentralen Treiber für den Mobilitätsmarkt sind. Die Digitalisierung sticht hierbei wieder deutlich heraus. Auch die Regulierung wird von den Experten als zentrales Kriterium für die Entwicklung des Marktes bezeichnet. Die

Sicherheit bzw. Datensicherheit sowie autonome Fahrzeuge, die Automatisierung im Allgemeinen und die Elektromobilität spielen bei dieser Analyse erneut eine wichtige Rolle.

Bei den Bedürfnissen der Mobilität ist zu erwähnen, dass der Preis und die Unterwegszeit bei der Analyse als nutzenmaximierende Bedürfnisse identifiziert wurden. Sie haben alle weiteren Attribute stark beeinflusst und somit einen starken Einfluss auf das gesamte Sample. Sie sollten deshalb für die weitere Analyse eliminiert werden, um das Ergebnis nicht erheblich zu verzerren. Auch für die weiteren Forschungsschritte sollen diese beiden Attribute eliminiert werden, da sie bis zur vollständigen Erfüllung immer die dominanten Attribute sein werden (Herrmann, Huber, & Braunstein, 2000).

Spannend war bei den Bedürfnissen der Mobilitätskunden zu sehen, dass die Sicherheit der Fahrzeuge eine zentrale Rolle spielt. Wie bereits in den vorangegangenen Forschungsschritten wurde dieses Bedürfnis als zentral identifiziert. Auch die Flexibilität, Ökologie, Zuverlässigkeit und Convenience spielen erneut eine wichtige Rolle. In den Interviews wurde zudem spezifisch nachgefragt, wann die einzelnen Aspekte besonders wichtig sind. Hier wurde häufig genannt, dass besonders in einer wenig digitalen Welt, welche eher durch Regulierung beeinflusst ist, Sicherheitsaspekte, Zuverlässigkeit und Transparenz entscheidend sind und weniger Wohlfühlkriterien oder Bedürfnisse, welche die Mobilität vereinfachen. Die Aussage der Experten waren häufig, dass in einer wenig disruptiven Welt eher die Befriedigung von Grundbedürfnissen entscheidend ist. Auf der anderen Seite wünschen sich die Mobilitätskunden laut der Meinung der Experten in einer disruptiv-digitalen Welt multimodale Angebote, Individualisierung, Tür-zu-Tür Verbindungen ohne umzusteigen und viel Flexibilität in der Planung, Buchung und Durchführung von Reisen. In dieser positiven, stark veränderten Welt wären ihnen somit andere, eher individuellere Bedürfnisse wichtiger.

Neben diesen Ergebnissen konnten durch die qualitativen Interviews die bereits gebildeten Kategorien in den beiden Untersuchungsobjekten dieser Forschung (Mobilitätsmarkt und Bedürfnisse Mobilitätskunde) durch weitere Unterkategorien ergänzt werden. Ausserdem konnten durch die offenen geführten Interviews Verbindungen und somit Argumentationsketten betrachtet werden, welche bei der folgenden Ausarbeitung der Szenarien von zentraler Relevanz sind.

## **2.4 Quasi-qualitative Laddering Interviews mit Means-End Analyse**

In einem nächsten Schritt wurden die Bedürfnisse der Mobilitätskunden vertieft. Hierfür wurden die Bedürfnisse mithilfe von sogenannten Laddering Interviews in Kombination mit einer anschliessenden Means-End Analyse untersucht, um sogenannte Nutzentreiber (Werttreiber) zu identifizieren. Obwohl diese Methode in der Literatur als qualitative Methode bezeichnet wird, ist sie im vorliegenden Projekt als quasi-qualitative Erhebungsart beschrieben, da die Interviews zwar qualitativer Natur sind, aber die Befragung online durchgeführt wurde und die Aussagen anschliessend quantifiziert wurden.

Die Means-End Analyse ist ein Überbegriff für Methoden, welche auf der Means-End-Chain Theorie basieren (Gutman, 1982; Zeithaml, 1988). Sie ist eine bedeutende Methode zur Identifikation der Kundenbedürfnisse sowie der relevanten Produktmerkmale und Werttreiber eines Produkts. Sie verbindet die Wertwahrnehmung aus Kunden-/ Aussensicht mit konkreten Gestaltungsdimensionen aus der Unternehmens-/ Innensicht (Eigenschaften/Attribute). Die Annahme ist, dass das Kundenverhalten durch die Suche nach Vorteilen motiviert wird (Boetsch, Bieger, & Wittmer, 2011). Die Konsumenten fassen Produkte/Services als Bündel von Eigenschaften (means) auf und fragen diese nach, um wünschenswerte Zustände (ends) zu erhalten (Bagozzi & Dabholkar, 1994; Kuisma, Laukkanen, & Hiltunen, 2007; Laukkanen, 2007).

Ziel dieses Forschungsschrittes ist, einerseits neue Attribute zu finden, welche die Bedürfnisse besser beschreiben als die offensichtlichen, kommunizierten Bedürfnisse der Mobilitätskunden und andererseits die kommunizierten Bedürfnisse der Mobilitätskunden breiter gestützt zu betätigen.

### 2.4.1 Means-End Analyse und Laddering-Interviews

Mit der Means-End Analyse wurde der Fokus auf die Bedürfnisse und dahinter liegenden Nutzentreiber gelegt, um somit die Projektionen in den jeweiligen Szenarien zu stärken und die Segmentierung der Mobilitätskunden zu stützen.

Die Means-End Analyse bietet eine Möglichkeit, die Struktur der Bedürfnisse zu identifizieren und zu evaluieren, wie Konsumenten zwischen verschiedenen Alternativen auswählen. Die von Gutman (1982) entwickelte Means-End Analyse zeigt die Motivation auf, warum ein Kunde ein bestimmtes Produkt kauft. Fokussierende, qualitative Interviews, welche auf dem Prinzip der Laddering Technik beruhen, ermöglichen es die Motivation des Kaufprozesses eines Befragten zu reflektieren.

Die darauf aufbauende Means-End Analyse versucht anschliessend diese Attribute in Beziehung zu setzen und zeigt die konkreten, tieferliegenden Nutzentreiber eines Produktes auf (Grunert & Grunert, 1995). Somit können kognitive Prozesse von Kunden in Form von Ketten aufgezeigt und attraktiv dargestellt werden (Zanoli & Naspetti, 2002). In einer Means-End Kette werden die Verbindungen zwischen den Attributen eines Produktes („means“) und den Konsequenzen, die für den Konsumenten durch die Attribute bzw. die persönlichen Werthaltung entstehen („ends“), abgebildet (Reynolds & Gutman, 1988). Der Konsument nimmt das Produkt als geeignetes Mittel („mean“) wahr, um seine Bedürfnisse („end“) zu befriedigen (Kroeber-Riel & Weinberg, 1999).

Dargestellt werden diese Attribut-Wert-Ketten durch die Auswertung von qualitativen Interviews auf Basis der Laddering-Technik. Zunächst werden die Probanden nach wichtigen Bedürfnissen befragt, welche auf der niedrigsten Abstraktionsebene dargestellt werden. Sie werden anschliessend gefragt, warum ihnen genau dieses Attribut wichtig ist. Mehrere aufeinanderfolgende Warum-Fragen sollen den Befragten dazu bringen, bestimmte Facetten seiner subjektiven Realität (Werthaltungen sowie weitere Produktattribute) preiszugeben (Huber, Beckmann, & Herrmann, 2004). Jede Antwort deckt idealerweise ein Element auf einer höheren Abstraktionsebene auf. Mit der typischen Frage „*Warum ist das so wichtig für Sie?*“ können Ketten zwischen den Attributen und Werten auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen hergestellt werden. Es entsteht eine typische Leiter („Ladder“).

Laddering Interviews können als Tiefeninterviews mit jedem Probanden einzeln in einem persönlichen Gespräch durchgeführt (Soft Laddering) oder auf Basis eines Fragebogens (Hard Laddering) und nicht in Form eines persönlichen Gesprächs (Phillips & Reynolds, 2009). In dieser Studie wurde die Möglichkeit des Hard Laddering durch online-basierte Fragebögen erstellt und an eine selbst gewählte Stichprobe verteilt. Hard Laddering ist weniger zeitaufwändig, weniger kostenintensiv und reduziert einen möglichen Interviewer-Bias (Botschen & Hemetsberger, 1998). Herrmann, Huber, and Braunstein (2005) fanden heraus, dass bei beiden Befragungsmethoden, sofern die Produkte den Befragten gut bekannt sind, ähnliche Ergebnisse erzielt werden. Trotzdem bleibt die Herausforderung, dass die Befragten ohne die Hilfe eines Interviewers auf das höchste Level der Abstraktion gelangen. Es besteht die Gefahr, dass sie auf dem Level der Konsequenzen, der immer noch sehr stark produktbezogen ist, stehen bleiben und sich nicht auf den psychologischen Wert eines Produktes besinnen. Deshalb wurden vorab und im Anschluss an die Online-Befragung jeweils kurze Gespräche mit den Probanden geführt, um die Unsicherheiten und Unklarheiten des Prozesses zu klären. Auch hier nannten die Probanden den Preis und die Unterwegszeit als nutzenmaximierende Attribute, welche alle weiteren Attribute stark beeinflussen

und somit einen bias kreieren. Deshalb sollten diese beiden Attribute nicht in die vorliegende Untersuchung integriert werden.

Zudem wurde der entworfene Fragebogen in mehreren Runden mit Probanden getestet und jeweils angepasst. Das Laddering wurde in zwei Stufen durchgeführt. Nach Empfehlungen von Henneberg, Gruber, Reppel, Ashnai, and Naudé (2009) lautete die erste Frage „*Welche Bedürfnisse haben Sie auf ihrer Reise?*“. Die Befragten wurden gebeten, mindestens zwei und maximal drei Vorteile zu nennen. Daraufgehend wurde gefragt, warum diese genannten Attribute (Bedürfnisse) in Zusammenhang mit der Nutzung von Mobilität so wichtig seien. Nach der Antwort auf diese Frage wurde der Befragte gebeten, zu erklären, warum das für ihn besonders wichtig sei. Wichtig ist hier noch anzumerken, dass die Identifikation von Means-End-Beziehungen mit Anzahl vorhandener Merkmale und Nutzendimensionen ansteigt. Deshalb sollten diese im vorliegenden Prozess minimal gehalten werden.

Zusätzlich zu den Laddering Fragen wurden den Teilnehmern der Studie Fragen zu ihren sozio-demographischen Merkmalen, ihrem Verhalten bezüglich Bahnfahrten gestellt. Im Anschluss an die eigentliche Befragung wurden sie erneut kontaktiert und die Probanden wurden mit ihren Aussagen konfrontiert. Sie konnten hierzu Stellung beziehen und diese bei Bedarf noch genauer erläutern.

## 2.4.2 Datenerhebung

Es wurde eine Umfrage mit einer kleinen Stichprobe durchgeführt. Insgesamt konnten n=37 ausgefüllte und gültige Fragebögen ausgewertet werden.

51,35% der Befragten waren weiblich, 48,65% waren männlich. Durchschnittlich waren die Befragten 31 Jahre alt, wobei 64,86% zwischen 16 und 36 Jahren und 35,14% zwischen 36 und 60 Jahren waren. Eine Übersicht über die Geschlechter- und Altersverteilung ist in Abbildung 17 zu finden.

**Abbildung 17**  
**Datenauswertung Laddering-Interviews**

| Kennzahl        | Ausprägung           | Prozent (%) |
|-----------------|----------------------|-------------|
| Geschlecht      | Männlich             | 48.65       |
|                 | weiblich             | 51.35       |
| Alterskategorie | 16-36 Jahre          | 64.86       |
|                 | 37-60 Jahre          | 35.14       |
| Abotyp          | GA                   | 13.51       |
|                 | Halbtax              | 40.54       |
|                 | Verbund-/Streckenabo | 16.22       |
|                 | Anderes Abo          | 0.0         |
|                 | Kein Abo             | 29.73       |

Abbildung 17 zeigt die Stichprobe der Laddering-Interviews kategorisiert nach Geschlecht, Alterskategorie und Abotyp auf.

40,54% der Befragten leben in einem Haushalt mit 2-3 weiteren Personen, jeweils 27,03% in einem Haushalt mit einer weiteren Person bzw. 4-5 weiteren Personen. 37,84% der Befragten haben ein monatliches Bruttoeinkommen je Haushalt von 9'001-12'000 CHF, wobei 29,73% ein monatliches Bruttoeinkommen je Haushalt von 6'001-9'000 CHF besitzen.

29,73% der Befragten besaßen kein Mobilitätsabonnement, wobei 40,54% ein Halbtax, jeweils 8,11% ein Strecken- bzw. Verbundabonnement und 13,51% ein GA besaßen. Diese Verteilung ist in Abbildung 18 noch einmal anschaulich dargestellt.

Die Abonnement-Besitzer reisen im Durchschnitt vier Mal pro Woche mit dem öffentlichen Verkehr zum Arbeitsplatz, wohingegen die Nicht-Abonnement-Besitzer lediglich zwei Mal zum Arbeitsplatz mit

dem öffentlichen Verkehr reisen. Beim Freizeit-Verkehr ist dies kongruent. Die Abonnement-Besitzer reisen im Durchschnitt vier Mal pro Woche mit dem öffentlichen Verkehr, wobei dies bei Nicht-Abonnement-Besitzern nur zwei Mal ist.

**Abbildung 18**  
**Berufliche und Freizeit-Mobilitätsfahrten**

| Abo/nicht-Abo             | Kriterium                | Mean             |                       | Median           |                       | SD               |                       |
|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
|                           |                          | Anzahl/<br>Woche | Dauer<br>(in Minuten) | Anzahl/<br>Woche | Dauer<br>(in Minuten) | Anzahl/<br>Woche | Dauer<br>(in Minuten) |
| Abonnement-Besitzer       | Fahrten zum Arbeitsplatz | 4.12             | 31.54                 | 4.00             | 30.00                 | 1.31             | 12.63                 |
|                           | Fahrten Freizeit         | 4.23             | 36.08                 | 4.00             | 35.00                 | 1.12             | 9.35                  |
| Nicht-Abonnement-Besitzer | Fahrten zum Arbeitsplatz | 2.82             | 19.55                 | 2.00             | 21.00                 | 1.85             | 7.23                  |
|                           | Fahrten Freizeit         | 2.91             | 29.91                 | 2.00             | 27.00                 | 1.93             | 11.16                 |

Abbildung 18 beschreibt den Mittelwert (Mean), Median und die Standardabweichung (SD) der Abonnement- und nicht-Abonnement-Besitzer der Laddering Interviews.

### 2.4.3 Datenauswertung

Durch diese quasi-qualitative Befragung auf Basis eines onlinebasierten Fragebogens nach der Theorie des Hard-Laddering konnten die Strukturen der Entscheidungen der Mobilitätskunden mit Attributen (Bedürfnissen) und Werten (Nutzentreibern) dargestellt werden. Die Auswertung der Interviews erfolgt durch die Analyse der Inhalte und konnte als Hierarchical Value Map dargestellt werden (Gutman, 1997).

Zunächst wurden die Attribute nach einer Häufigkeitsverteilung kategorisiert und beschriftet. Die Kategorien Preis und Dauer waren nicht möglich anzugeben, um diese oftmals dominierende Maxime nicht die anderen Faktoren überlagern zu lassen. Die Kategorisierung der Attribute und Werte wurde mit Hilfe der Software LadderUX gemacht. Die Stichworte wurden in Kategorien eingeteilt, die einzelnen Aussagen anhand von definierten Keywords zugeordnet, Elemente abstrahiert und die Verbindungen untereinander hergestellt. Die Aussagen zu den jeweiligen Attributen konnten mit selbst definierten Keywords zugeordnet werden, um eine Übersichtlichkeit zu garantieren. Dieser Prozess wurde von zwei unabhängigen Experten ebenfalls überprüft, um die Validität und Objektivität zu gewährleisten. In der zweiten Phase wurde die Anzahl der Verbindungen zwischen den Elementen (Attributen und Werten) gezählt und in einer Implikationsmatrix festgehalten. Das Ergebnis dieser Implikationsmatrix ist in der folgenden Abbildung 19 dargestellt. In der Abbildung werden die Attribute (hier „Bedürfnisse“) und deren tieferliegende Werttreiber (hier „Nutzentreiber“) aufgezeigt. Verbindungen zwischen den Attributen und den Werten sind nur dann vorhanden, wenn sie auf Attribut- und Konsequenzlevel mindestens viermal genannt wurden und die Verbindung zu Werten mindestens zweimal vorgekommen ist.

**Abbildung 19**  
**Bedürfnisse und Nutzentreiber der Mobilitätskunden**

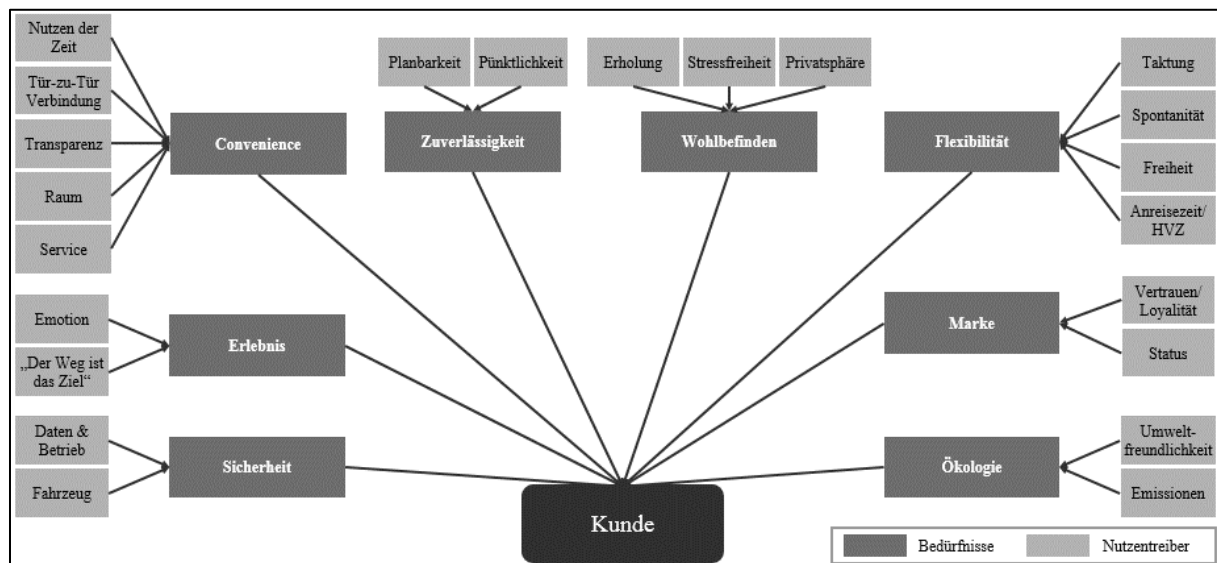


Abbildung 19 zeigt die Bedürfnisse und Nutzentreiber der Laddering Interviews in einer Kette auf.

Die Kodierung resultierte in 30 Elementen, die in 8 Attributen (Bedürfnisse) und 22 Werten (Nutzentreiber) eingeteilt wurden. In Abbildung 20 sind die meistgenannten Elemente mit entsprechenden Beispielsätzen aufgelistet.

**Abbildung 20**  
**Kategoriendefinition Means-End-Analyse**

| Attribute       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sicherheit      | <p>„...Sicherheit hat oberste Priorität...“</p> <p>„...Sicherheit ist immer wichtig...“</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Convenience     | <p>„...benutzerfreundlichere Angebote würde ich bevorzugen...“</p> <p>„...conveniente Mobilität ist mich die beste Mobilität...“</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zuverlässigkeit | <p>„...Ziel mit minimalem Zeitverlust zu erreichen wäre für mich eine neue Art der Zuverlässigkeit...“</p> <p>„...Zuverlässigkeit bedeutet für mich planbare Reisen und pünktliche Verkehrsmittel...“</p> <p>„...Pünktlichkeit ist Anstand und zuverlässige Fahrpläne ermöglichen effiziente Anreise...“</p>                                                                        |
| Wohlbefinden    | <p>„...Wohlbefinden bedeutet für mich bessere Mobilität...“</p> <p>„...wenn ich mich wohlfühle bewerte ich ein Angebot deutlich attraktiver...“</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Flexibilität    | <p>„...Flexibilität bedeutet Freiheit, Unterbruch zum Einkaufen, schnellerer Ortswechsel in der Stadt als mit dem Auto...“</p> <p>„...Bei gewissen Ereignissen muss man schnell umplanen können, so auch bei über-vollen Zügen zum Beispiel...“</p> <p>„...die Anreisezeit flexibel planen zu können und ausserhalb der Hauptverkehrszeiten zu reisen wäre für mich wichtig...“</p> |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marke                      | <p>„...die Marke eines Anbieters ist mir wichtig...“</p> <p>„...wenn ich eine Marke nicht kenne, fahre ich nicht damit...“</p>                                                                                                                                                                                          |
| Ökologie                   | <p>„...ökologische Angebote bevorzuge ich...“</p> <p>„...grüne Produkte sollte es mehr geben...“</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Werte</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fahrzeug                   | <p>„...Sicherheit des ÖV im Allgemeinen, keine Stausituationen und Auffahrunfälle...“</p> <p>„...Das Fahrzeug, mit welchem ich fahre muss sicher sein...“</p> <p>„...Wie oft hört man von Zugunglücken, Autounfällen, etc. Da ist mir Sicherheit wichtig, da möchte ich nicht hineingeraten...“</p>                     |
| Daten & Betrieb            | <p>„...ist mir wichtig, um meine Daten zu schützen...“</p> <p>„...Beim Arbeiten im Zug sollte man sicher sein, dass die Daten geschützt sind...“</p>                                                                                                                                                                    |
| Service                    | <p>„...Die Mobilität sollte endlich Verstehen, dass Service King ist...“</p> <p>„...für mich wären bessere Services an Bord wichtig...“</p>                                                                                                                                                                             |
| Raum                       | <p>„...Da ich täglich längere Zeit unterwegs ist, will ich einen gewissen Komfort, z.B. Sitzgelegenheit, genug Platz, Beinfreiheit...“</p> <p>„...Ich sitze gerne bequem...“</p>                                                                                                                                        |
| Transparenz                | <p>„...ich würde gerne mehr Informationen zu meiner Reise haben...“</p> <p>„...für die Buchung wäre Transparenz nützlich...“</p>                                                                                                                                                                                        |
| Tür-zu-Tür<br>Verbindungen | <p>„...in der heutigen Zeit sollten Tür-zu-Tür Verbindungen selbstverständlich sein...“</p> <p>„...ich würde gerne auch ohne eigenes Fahrzeug von Tür zu Tür reisen...“</p>                                                                                                                                             |
| Nutzen der Zeit            | <p>„...Zeit für mich haben...“</p> <p>„...Zugfahren ist verschwendete Zeit, wenn man die Zeit nicht sinnvoll nutzen kann...“</p> <p>„...Speziell im Beruf ist der Alltag stressig, da macht es Sinn die Zeit effektiv zu nutzen...“</p> <p>„...Zeit optimal zu nutzen, heisst Zeit für anderes zu gewinnen.“</p>        |
| Planbarkeit                | <p>„...nicht jedes Mal ein Billet kaufen müssen oder es online zu machen, macht die Reise planbarer...“</p> <p>„...Ohne Zuverlässigkeit steigt die Dauer der Reisen rapide an und der Nutzen sinkt (abgelenkt durch das Planen von Alternativen)...“</p> <p>„...Planbarkeit ist wichtig, gerade im Berufsalltag...“</p> |
| Pünktlichkeit              | <p>„...Pünktliches Erscheinen am Arbeitsort und an Terminen ist für mich essenziell...“</p> <p>„...Unpünktlichkeit ärgert mich...“</p> <p>„...Pünktlichkeit ist mir wichtig. Ich brauche meine Geduld für andere Dinge, Effizienz im Alltag als eine meiner Stärken.“</p>                                               |
| Erholung                   | <p>„...es ist mir wichtig, dass ich mich während der Reise entspannen kann...“</p> <p>„...Bei längeren Reisewege ist es mir wichtig, dass ich mich auch ein wenig ausruhen kann...“</p>                                                                                                                                 |
| Stressfreiheit             | <p>„...Vor allem am Morgen möchte ich gemütlich zur Arbeit reisen, um gut in den Tag zu starten...“</p>                                                                                                                                                                                                                 |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <i>„...wenn ich Stress habe, welcher nicht durch mich beeinflusst werden kann, bin ich unzufrieden...“</i>                                                                                                                                  |
| Privatsphäre                      | <i>„...Privatsphäre ist für mich eine Lebensqualität...“<br/>„...weil ich vertrauliche Daten bearbeiten muss...“</i>                                                                                                                        |
| Taktung                           | <i>„...wenn eine effiziente Anbindung garantiert ist, kann man Zeit sparen...“<br/>„...lange Wartezeiten erhöhen den Arbeitsweg (zeitlich) enorm...“</i>                                                                                    |
| Spontanität                       | <i>„...spontan verreisen...“<br/>„...ich unternehme Reisen, die ich sonst nicht machen würde...“</i>                                                                                                                                        |
| Freiheit                          | <i>„...Freiheit und Unabhängigkeit bedeuten für mich Lebensqualität...“<br/>„...dadurch fühle ich mich frei...“<br/>„...ich kann jederzeit in jedes Verkehrsmittel einsteigen...“<br/>„...unbeschränkte Fahrt in der ganzen Schweiz...“</i> |
| Anreisezeit/<br>Hauptverkehrszeit | <i>„...weil ich bei einer Entscheidung eine Aktivität zu machen, abwägen muss, ob sicher der Zeit und Kosten-Aufwand lohnt...“<br/>„...die Hauptverkehrszeiten sind unnötig, ich würde gerne flexibler in meiner Reiseplanung sein...“</i>  |
| Vertrauen/Loyalität               | <i>„...ich vertraue Marken und bin ihnen gegenüber meistens loyal...“<br/>„...Ich vertraue gewissen Marken mehr...“</i>                                                                                                                     |
| Status                            | <i>„...Das Fahrzeug ist für mich ein Statussymbol. Ich liebe Sportwagen...“<br/>„...Das Fahrzeug muss meine Werte repräsentieren...“</i>                                                                                                    |
| Umweltfreundlichkeit              | <i>„...ich habe ein besseres Gewissen, wenn ich umweltbewusst lebe...“</i>                                                                                                                                                                  |
| Emissionen                        | <i>„...wenn ich dazu beitragen kann die Emissionen zu reduzieren zahle ich auch einen Aufpreis...“<br/>„...Emissionen sollten im Verkehr reduziert werden. Das ist mir wichtig...“</i>                                                      |

Abbildung 20 listet die Nutzentreiber und jeweilige, ausgewählte Kommentare der Interviewpartner auf.

#### 2.4.4 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

In diesem Forschungsschritt war es wichtig, dass für die weiteren Forschungsschritte Terminologien und Bedürfnisse erarbeitet wurden, welche nicht das offensichtliche Bedürfnis eines Kunden ansprechen, sondern den tieferliegenden Nutzentreiber identifizieren. Dies ist besonders wichtig für die spätere Ausarbeitung von Produkten oder Strategien von Unternehmen. Man spricht durch die Identifikation solcher Nutzentreiber auch von einem höheren Potenzial zur Marktorientierung von Unternehmen. Es ist hier unbedingt anzumerken, dass es sich bei dieser Methode um eine aufwendige Methode handelt.

Durch die Eliminierung des Preises und der Dauer der Mobilität (beides Nutzenmaximierende Grundbedürfnisse) sollte besonderer Wert auf die weiteren Bedürfnisse und im Besonderen auf deren Nutzentreiber gelegt werden. Spannend ist hier zu sehen, dass sich die Bedürfnisse decken mit den Aussagen der Experten in den vorangegangenen Forschungsschritten. Somit konnten die bisher gesammelten Daten validiert und durch Nutzentreiber und somit die tieferliegenden Motive fundierter betrachtet werden. Auffallend ist, dass das Bedürfnis zwar die Werte für die Nennung in dieser Liste (Attribut- und Konsequenzlevel mindestens viermal genannt und Verbindung zu Werten mindestens zweimal vorgekommen), jedoch in der Betrachtung der gesamten Umfrage nur sehr geringe Relevanz aufweisen. Dieses

Ergebnis stimmt auch mit den bisherigen Forschungsschritten überein, weshalb dieses Bedürfnis für die kommenden Forschungsschritte eliminiert werden sollte.

## 2.5 Identifikation von Mobilitätssystemkriterien

In Anlehnung an die Theorie des Issue-Management (Ansoff, 1980) war es in diesem Forschungsschritt wichtig, SBB-interne Meinungen sowie Meinungen von externen Experten zur Zukunft der Mobilität zu homogenisieren und die Mobilitätssystemkriterien zu kategorisieren.

Deshalb wurden durch die Workshops zunächst Meinungen und Aussagen zu möglichen Kriterien von internen und externen Experten zur Zukunft der Mobilität *identifiziert*. Diese identifizierten Kriterien wurden anschliessend durch Interviews validiert und sollen im nun folgenden Abschnitt konzeptionell-deskriptive kategorisiert bzw. *klassifiziert* werden.

Dadurch sollte eine Übersichtlichkeit geschaffen werden und die darauffolgende Szenarienentwicklung vorbereitet werden.

### 2.5.1 Umweltsystemkriterien der Mobilität

Aufgrund der Literaturanalyse und der Workshops konnte ein zentraler Trend ermittelt werden: *Digitalisierung* (s. hierzu Kapitel 5). Zudem konnten acht weitere Trends ermittelt werden: *Mobilität, Individualisierung, Urbanisierung, Ökologie, Neues Leben, Neues Arbeiten, Globalisierung* und *Sicherheit* (s. hierzu Kapitel 5). Diese bilden die Grundlage für die Kriterien des Mobilitätsmarktes. Diese Trends formen und beeinflussen den Mobilitätsmarkt direkt. Genauere Ausführungen zu dieser Beeinflussung folgen in Abschnitt 2.6.

Anschliessend konnten aus der Literatur zu „Business Ecosystems“ (Adner, 2006; Adner & Kapoor, 2010; Kandiah & Gossain, 1998; Moore, 1997) und Verkehrs- bzw. angrenzenden Systemen (Bieger, 2010; Wittmer & Bieger, 2011) die grundlegenden Kriterien für das Rahmenwerk der Szenarien abgeleitet werden. In Anlehnung an das PESTEL-Modell (Gillespie, 2007; Yüksel, 2012) bzw. das St. Galler Management Modell (Rüegg-Stürm & Grand, 2015) sollten zunächst Kriterien aufgestellt werden, welche das Umfeld des Systems beschreiben. Hierzu zählen laut der Theorie das *ökonomische, ökologische, soziale, technologische, regulatorische* und *politische* System. Diese Kriterien sollten dann wiederum mit Unterkriterien aus der bisherigen Forschung ergänzt werden und durch Einflussparameter messbar gemacht werden. Für jedes Kriterium wurden deshalb mindestens drei Unterkategorien ermittelt, welche die Oberkategorie beschreiben und direkt beeinflussen, wobei diese Unterkategorien mit Einflussparametern ergänzt wurden.

### 2.5.2 Mobilitätsmarktkriterien

In einem nächsten Schritt sollten die Kriterien des Mobilitätsmarktes aufgestellt werden. Hierfür wurden bestehende Taxonomien analysiert und mit den bisherigen Ergebnissen der Forschung des Instituts für Systemisches Management und Public Governance sowie des Center for Aviation Competence der Universität St. Gallen verbunden. Dadurch entstanden zunächst einmal *allgemeine Mobilitätsmarktkriterien*, welche den Mobilitätsmarkt beschrieben. Diese Kriterien wurden wiederum durch Einflussparameter messbar gemacht.

Ergänzt wurden diese Kriterien durch *spezifische Mobilitätsmarktkriterien*. Diese spezifischen Kriterien konnten zunächst in vier Oberkategorien aufgeteilt werden: (1) Mobilitätsnachfrage, (2) Infrastruktur

und Angebotsproduktion sowie die separate Betrachtung der beiden letzten Begriffe (3) Angebotsproduktion und (4) Infrastruktur.

Diese Kriterien wurden in einem nächsten Schritt nach bestehenden Begrifflichkeiten aus der Literatur erneut aufgeteilt und ebenfalls mit Einflussparametern messbar gemacht:

- (1) Die *Mobilitätsnachfrage* lässt sich demnach in den Typ der Verkehrsnachfrage (Aktivität), die Typologisierung der Verkehrsnachfrage und die Bedürfnisse der Mobilitätsnachfrage teilen.
- (2) Die *Infrastruktur und Angebotsproduktion* kann aufgeteilt werden in den Integrationsgrad der Mobilität, das Geschäftsmodell aus Unternehmensperspektive sowie die Abschöpfung des Wertes.
- (3) Bei der *Infrastruktur* an sich sind zwei Unterkategorien zu unterscheiden: Infrastruktureller Träger und der Betrieb dieser infrastrukturellen Träger.
- (4) Die *Angebotsproduktion* an sich lässt sich aufteilen in Typologisierung der Mobilitätsmittel, Betrieb der Mittel/Produktion des Verkehrsangebots, der technologischen Unterstützung beim Betrieb der Mittel, den Energiemitteln sowie der Sicherheit.

### 2.5.3 Zusammenfassung der Mobilitätssystemkriterien

In der folgenden Abbildung ist eine Zusammenstellung aller Kriterien zu finden, um die zukünftige Entwicklung der Mobilität und eines Mobilitätssystems zu beschreiben.

| <b>Abbildung 21</b>                               |                                        |                          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| <b>Zusammenstellung Mobilitätssystemkriterien</b> |                                        |                          |
| <b>Trends</b>                                     |                                        |                          |
| - Digitalisierung                                 | - Globalisierung                       | - Individualisierung     |
| - Mobilität                                       | - Sicherheit                           | - Urbanisierung          |
| - Ökologie                                        | - Neues Leben                          | - Neues Arbeiten         |
| <b>Rahmenwerk</b>                                 |                                        |                          |
| - ökonomisches System                             | - ökologisches System                  | - technologisches System |
| - soziales System                                 | - politisches System                   | - regulatorisches System |
| <b>Allgemeine Mobilitätsmarktkriterien</b>        |                                        |                          |
| - Verkaufsraumfläche                              | - Anzahl Halbtax pro EW                | - Reisezeit ÖV           |
| - Besucherzahl Freizeiteinrichtungen              | - Anzahl GA pro EW                     | - Intervall ÖV           |
| - Anzahl Personenwagen pro EW                     | - Reisezeit MIV                        | - Parksuchzeit           |
| - Umsteigehäufigkeit ÖV                           | - Reisezeit LV                         | - Parkkosten             |
| - Zugangszeit ÖV                                  | - KM-Kosten MIV                        | - Konstante MIV          |
| - Abgangszeit ÖV                                  | - KM-Kosten ÖV                         | - Konstante ÖV           |
| - Konstante Hauptstadtfunktion Bern               | - Höhendifferenz                       | - Flughafenpassagiere    |
| - Sprachgrenze Westschweiz                        | - Fahrzweckspezifische Aufkommensraten | - Aussenverkehre         |
| - Sprachgrenze Tessin                             | - Besetzungsgrade                      |                          |
| <b>Spezifische Mobilitätsmarktkriterien</b>       |                                        |                          |
| - Mobilitätsnachfrage                             | - Infrastruktur & Angebotsproduktion   | - Infrastruktur          |
| - Angebotsproduktion                              |                                        |                          |

Abbildung 21 zeigt die Mobilitätssystemkriterien geordnet in die vier gebildeten Kategorien und deren Unterkategorien auf.

### 2.5.4 Das System Mobilität

Der vorliegende systemische Ansatz dient der Analyse, Beurteilung und Entwicklung theoretischer und angewandter Konzepte. Er baut dabei auf bestehenden Konzepten der Systemtheorie im Bereich Mobilität - wie das „Aviation System“ (Wittmer & Bieger, 2011) oder die Ausführungen zu „Tourismus als System“ (Bieger, 2010) - auf und verbindet diese Einzelsysteme der Mobilität. Durch die gewonnen empirischen Erkenntnisse sowie mit Hilfe einer kritischen Analyse und dem Vergleich mit bestehenden Konzepten konnte durch eine konzeptionelle Arbeit das „System Mobilität“ entwickelt werden. Dieses System Mobilität soll die Möglichkeit bieten bestehende Einzelsysteme kritisch zu betrachten und die Erfahrungen aus dieser Forschung in eine neue, holistische Betrachtung einfließen zu lassen.

Das Mobilitätssystem Modell hilft dabei den hohen Komplexitäts- und Abstraktionsgrad systematisch Rechnung zu tragen und eine Übersicht zu gestalten. Zudem können somit Auswirkungen der Trends auf die einzelnen Kriterien besser beschreiben und aufgezeigt werden. Die Kriterien für das System der Mobilität können grundlegend in vier Kategorien sortiert werden.

1. Zunächst bilden die Trends (Gigatrend, Megatrends und weitere Trendformen) einen Rahmen für die Mobilität und im Besonderen für die Zukunft der Mobilität.
2. Darüber hinaus bilden Subsysteme einen weiteren Rahmen auf einem geringeren Abstraktionsniveau. Diese Subsysteme sind das (1) ökonomische, (2) ökologische, (3) regulative, (4) soziale (5) technologische und (6) politische System.
3. Als drittes Kriterium können allgemeine Mobilitätskriterien definiert werden, wobei zwischen Branchen- und Marktkräften und der allgemeinen Infrastruktur und den Ressourcen unterschieden wird.
4. Das letzte Kriterium stellen die speziellen Mobilitätsmarktkriterien dar. Diese können unterteilt werden in (1) die Mobilitätsnachfrage, (2) die Verbindung von Infrastruktur und Angebotsproduktion sowie die individuelle Betrachtung dieser beiden Aspekte (3) Infrastruktur und (4) Angebotsproduktion.

**Abbildung 22**  
**System Mobilität**

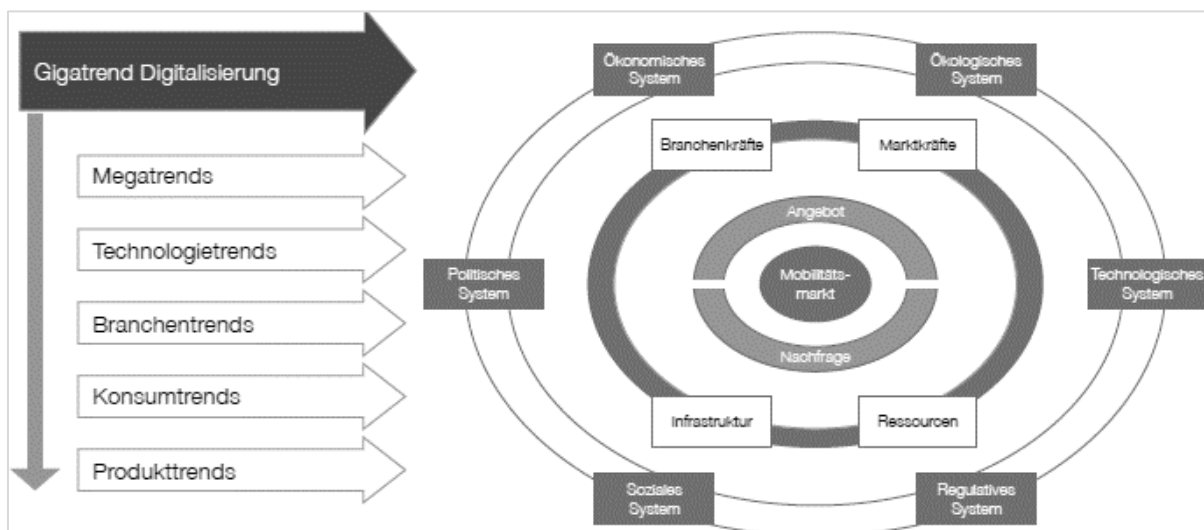


Abbildung 22 zeigt das konzeptionelle Modell des „System Mobilität“ auf.

## 2.6 Bildung von dominanten Szenarien

Die im vorigen Abschnitt beschriebenen Mobilitätskriterien wurden in einem nächsten Schritt dazu verwendet Szenarien für die Zukunft der Mobilität auszuarbeiten. Die ausgearbeiteten Kriterien der Mobilität sollten hierbei bewertet und anschliessend analysiert werden. Zur Beschreibung dieses Prozesses soll zu Beginn eine kurze Einführung in die allgemeine Zukunftsforschung und die Szenarientechnik allgemein gegen werden, um anschliessen die Datenerhebung und Auswertung der Szenarientechnik zu beschreiben.

### 2.6.1 Zukunftsforschung allgemein

In der Zukunftsforschung gibt es noch relativ wenig etablierte Methoden und wissenschaftliche Standards (Nuttin, 2014; Steinmüller, 1997). Bei vielen Methoden wird von einer evolutionären Perspektive auf die Gesellschaft ausgegangen. Vermehrt wird dabei versucht durch Mixed-Methods-Ansätze dem hohen Abstraktionsniveau, beispielsweise eines Trends oder eines Systems, gerecht zu werden.

Auf der anderen Seite gibt es viele verschiedene Methoden und Techniken, um zukünftige Entwicklungen beispielsweise von Märkten oder Industrien bzw. zukünftige Entscheidungen von Kunden zu messen. Eine Aufstellung unterschiedlicher Methoden ist in der folgenden Abbildung zu finden, wobei die Methoden auf der x-Achse nach ihrer Regeln bzw. der Heuristik und auf der y-Achse nach ihrer Möglichkeit zur Verbindung mit anderen Methoden.

**Abbildung 23**  
**Zukunftstechniken - Ein Überblick**

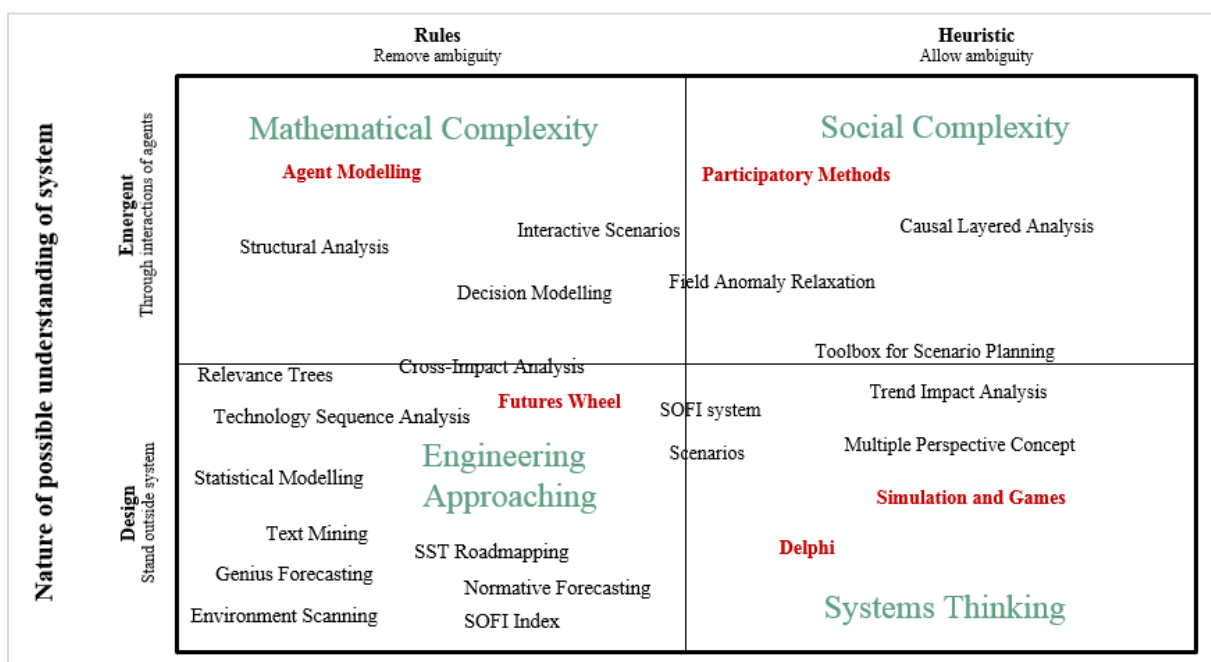


Abbildung 23 beschreibt in Anlehnung an Aaltonen and Barth (2005) verschiedene Methoden und Tools der Zukunftsforschung und gliedert sie in eine Matrix. Auf der x-Achse wird zwischen dem Zulassen (Heuristic: allow ambiguity) und dem Eliminieren (Rules: remove ambiguity) von Mehrdeutigkeit unterschieden, wobei die y-Achse zwischen der Interaktion zwischen Akteuren (Emergent: Through interactions of agents) und der Herausnahme von Interaktion zwischen Akteuren (Design: Stand outside system) unterscheidet. Die Delphi Methode fällt hierbei in die Kategorie des „Systems Thinking“ und eignet sich deshalb sehr gut für das gewählte Forschungsdesign und die gewählten Forschungsfragen.

Eine Aufstellung der hier rot markierten Methoden sowie ihrer Vorteile sollte die Grundlage bilden, um realitätsnahe Aussagen zu den zuvor erarbeiteten Kriterien zu erzielen.

## 2.6.2 Szenarientechnik in der Literatur

Die Szenarientechnik ist ein bewährtes Tool in der Zukunfts- und Trendforschung. Sie ermöglicht es Kriterien in Abhängigkeit zu anderen Kriterien zu setzen und ermöglicht somit eine bessere Vorhersage von zukünftigen Ereignissen oder Entwicklungen von Märkten (Amer, Daim, & Jetter, 2013; Godet & Roubelat, 1996; Schoemaker, 1995; Schoemaker, Day, & Snyder, 2013; Stewart, French, & Rios, 2013). Bekannte Beispiele der Anwendung sind die Ölpreiskrise und die Bewertung durch die Szenarientechnik durch Shell (Cornelius, Van de Putte, & Romani, 2005). Auch in der Schweiz wurde die Szenarientechnik im Bereich der Ermittlung von Verkehrsperspektiven durch das ARE angewendet (ARE, 2016b).

Zunächst einmal ist es wichtig zu verstehen, welche Kriterien zur Szenarienbildung betrachtet werden. Hierfür wurde von den bestehenden Mobilitätskriterien aufgrund der bisherigen Forschungsschritte bestimmte Mobilitätskriterien als konstant und andere als variabel definiert.

Es können grundlegend einige quantitative Methoden in der Zukunftsforschung unterschieden werden. Eine Aufstellung mit Kriterien, sowie den wichtigsten Vor- und Nachteilen ist im Folgenden gegeben.

**Abbildung 24**  
**Auswahl quantitativer Methoden der Zukunftsforschung**

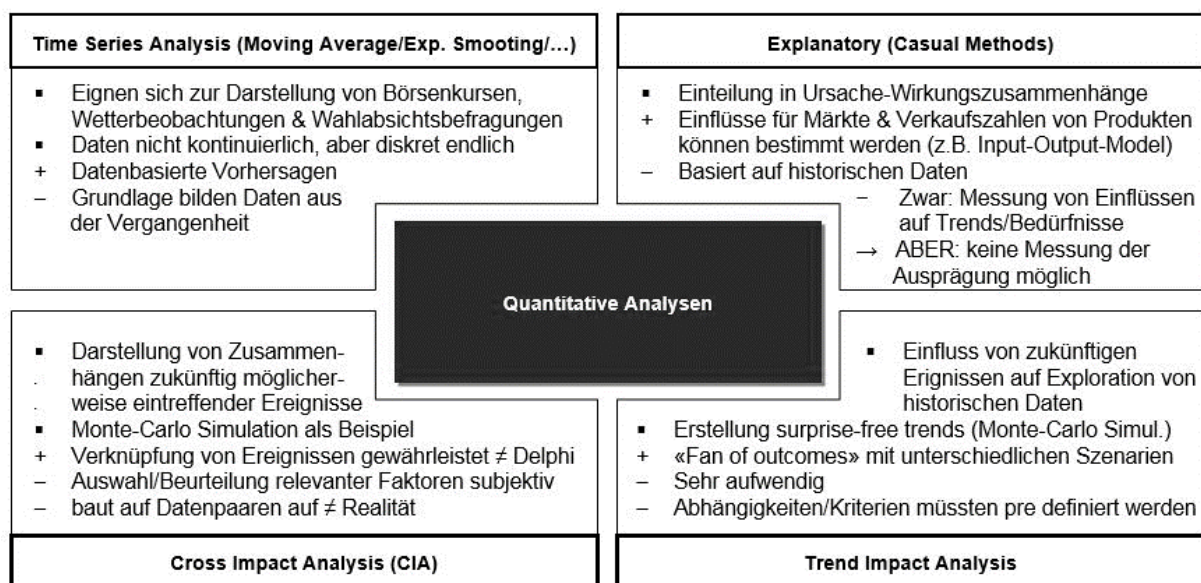


Abbildung 24 zeigt eine Aufstellung ausgewählter, quantitativer Methoden der Zukunftsforschung auf. Es werden zunächst die allgemeinen Kriterien kurz dargestellt, um anschliessend die wichtigsten Vor- und Nachteile aufzulisten.

Zudem können in der Szenarientechnik vier grundlegende Methoden unterschieden werden: (1) Trend Impact Analysis, (2) Fuzzy Cognitive Map (FCM) based scenarios, (3) INTERAX und Interactive Future Simulations (IFS).

In der vorliegenden Studie wurde nach der Technik „Trend Impact Analysis“ (zu dt.: Wechselwirkungsanalyse) vorgegangen, wobei in der Studie nicht von Ereignissen, sondern von Trends gesprochen werden soll und analysiert werden soll, welche Auswirkungen diese auf die Mobilität haben. Es sollen aber sehr wohl sogenannte „fan of outcomes“ generiert werden, um die Abhängigkeiten der verschiedenen Szenarien aufzuzeigen.

### 2.6.3 Kriterien zur Szenarienentwicklung

In Anlehnung an das Issue-Management (Quelle) war es in diesem Forschungsschritt wichtig, die konzeptionell-deskriptive kategorisierten Kriterien des Mobilitätsmarktes (Trends, Rahmenwerk, allgemeine und spezifische Mobilitätsmarktkriterien), auch Szenarientreiber genannt, zu bewerten. Hierfür wurden die Kriterien bereits im vorangegangenen Schritt durch Einflussparameter messbar gemacht.

Eine Unterscheidung wurde noch zwischen Kriterien gemacht, welche durch die betrachteten Forschungsschritte anpassbar waren und solche Kriterien, welche nicht anpassbar waren. Alle nicht-anpassbaren Kriterien wurden bei der Bildung der Szenarien in dieser Datenerhebung als konstant betrachtet. Dies konnte zum einen daran liegen, dass aufgrund der Datenlage keine Bewertung möglich war (z.B. *Altersstruktur in Kategorien* oder *Direktionalität der Mobilitätsnachfrage*), die Kriterien als Konstante für die Zukunft betrachtet werden (z.B. *Konstante Hauptstadtfunktion Bern*, *Anzahl politische Ebenen* oder *Trennung der Staatsgewalten*) oder die Kriterien in einem nächsten Schritt analysiert werden sollten (*Bedürfnisse der Mobilitätsnachfrage*).

### 2.6.4 Datenerhebung und Vorbereitung der Datenauswertung

Aus den konnten verschiedene für die Mobilität entscheidende Kriterien identifiziert werden. Die Trends haben demnach gesamthaft eine grosse Auswirkung auf die langfristige Entwicklung des Marktes. Deshalb sollte für alle Trends jeweils eine separate Szenarioerhebung durchgeführt werden. Weil die vollständig-automatischen Mobilitätsträger von den Experten als Wendepunkt in der Entwicklung des Mobilitätsmarktes gesprochen haben, soll im Szenario der Digitalisierung das Kriterium der vollständig-automatischen Mobilitätsträger Beachtung finden. Für die Digitalisierung wurden deshalb zwei Szenarien erstellt. Eines mit einer progressiven Entwicklung der vollständig-automatisierten Mobilitätsträger und eines mit einer disruptiven Entwicklung dieser Technologie. Zudem wurden die Regulierung bzw. ein konservativer Staat respektive eine konservative Demokratie als wichtiger Aspekt für die Entwicklung der Mobilität in der Zukunft in den Workshops und Experteninterviews angegeben. Deshalb sollte dieses Kriterium ebenfalls in einer Szenarioerhebung analysiert werden. Für jede dieser zehn Kriterien wurde im Anschluss eine separate Datenauswertung durchgeführt.

Bewertet wurde nach der folgenden Art:

- Jedes Szenario wurde separat betrachtet und bewertet.
- Jedes Kriterium wurde auf die Beeinflussung durch das gewählte Hauptkriterium (z.B. Digitalisierung) betrachtet und separat bewertet.
- Jedes Kriterium wurde ins Verhältnis gesetzt zum erarbeiteten Referenzszenario und die Veränderung von 2040 im Verhältnis zu diesem bewertet auf einer Skala von -2 bis 2, wobei
  - o -2 = ein starker Rückgang von  $<-20,1\%$ ,
  - o -1 = ein moderater Rückgang zwischen  $-0,1\%$  und  $-20\%$ ,
  - o 0 = keine Veränderung (0),
  - o 1 = ein moderates Wachstum zwischen  $0,1\%$  und  $20\%$  und
  - o 2 = ein starkes Wachstum  $>20,1\%$  darstellt.

Durch diese Bewertungsskala sollten die zwei extremsten Szenarien ermittelt werden. Das extremste Szenario sollte dabei die grösste Summe der Abweichungen zum Referenzszenario aufweisen.

### 2.6.5 Datenauswertung

Durch die Datenauswertung konnten zwei Extremszenarien ermittelt werden, wobei alle weiteren Szenarien für die darauffolgenden Forschungsschritte verworfen werden sollten. Die zwei Szenarien mit

den grössten Summen der Abweichungen zum Referenzszenario waren das Szenario zum Trend der disruptiven Digitalisierung und das Szenario zur konservativen Demokratie.

Deshalb können diese beiden Kriterien als zentrale Treiber zur Zukunft der Mobilität identifiziert werden. In der Zukunftsforschung spricht man von „tipping points“, sogenannten Wendepunkten. Diese beiden Szenarien spielten bei der Auswertung somit eine dominante Rolle. In der Folge wird von diesen beiden Extremszenarien als *disruptives Digitalisierungs-Szenario* und *konservatives Demokratie-Szenario* gesprochen. Der hier aufgezeigte Trichter beschreibt sehr gut wie sich die zwei Wendepunkte auf die Mobilitätskriterien auswirken.

**Abbildung 25**  
**Übersicht der Szenarien**

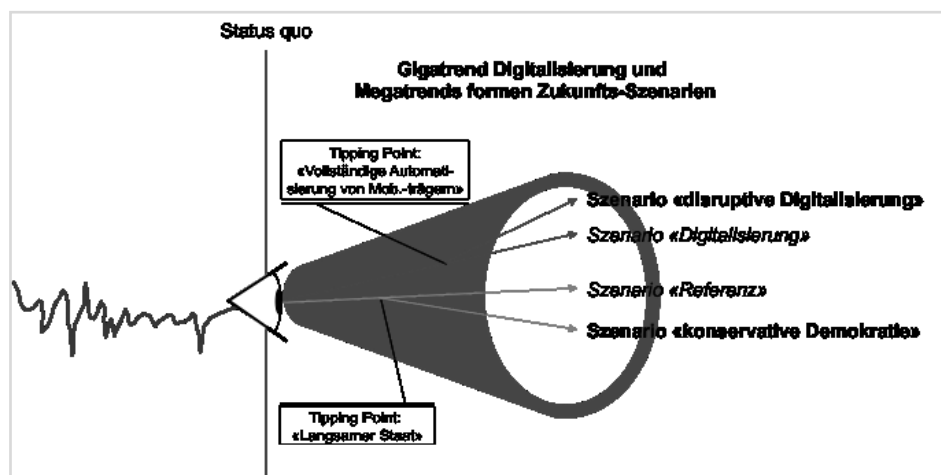


Abbildung 25 zeigt die Entwicklung des Forschungsprozesses auf. Zunächst wurden durch vergangene Daten und Daten zur Zukunft der Mobilität ein Referenzszenario gebildet (gelb markiert). Durch die Literaturanalyse, Expertenworkshops und -interviews konnten zwei zentrale Ereignisse (tipping points) identifiziert werden. Durch diese „tipping points“ weichen die beiden gewählten Szenarien vom Referenz bzw. dem progressiven Szenario ab. Die beiden dominanten Szenarien – disruptive Digitalisierung und konservative Demokratie – sind in Abbildung 25 hervorgehoben.

In Abbildung 23 ist zu sehen welche Auswirkungen die beiden zentralen Wendepunkte („tipping points“) auf die gewählten Szenarien und im Vergleich zum Referenzszenario haben. Hierbei ist zu sehen wie sich das Digitalisierungsszenario durch das Kriterium der vollständig automatisierten Mobilitätsträger verändert, wobei die konservative Demokratie durch den „langsamen Staat“ beeinflusst wird.

Die Bewertung der Mobilitätssystemkriterien der beiden Szenarien sowie des Referenzszenarios sind in Anhang 2 zu finden.

## 2.6.6 Beschreibung der Szenarien

Eine Zusammenfassung von Szenarien in Form eines kurzen Prosatextes ermöglicht es Aussenstehenden die komplexe Thematik und die unterschiedlichen Kriterien in einer kurzen, übersichtlichen und verständlichen Form zusammenzufassen. Deshalb wurden für die beiden Szenarien als Vorbereitung für die nächsten Forschungsschritte zentrale Kriterien herausgegriffen und deskriptiv beschrieben.

### 2.6.6.1 Szenario disruptive Digitalisierung

„Die Welt hat sich im Vergleich zu heute **grundlegend verändert**. Das gesamte Leben und der Alltag haben sich enorm an **neue, digitale Technologien** angepasst.“

Das Leben ist **einfacher, ökologischer, gesünder, sicherer, globaler** und der Alltag stärker fokussiert auf die **Vorstädte**. Der Arbeitsplatz ist dabei nicht mehr an einen Ort gebunden, man kann **von unterwegs oder von Zuhause arbeiten** wie am eigenen Arbeitsplatz.

Es existieren **intelligente, vernetzte Infrastrukturen**. Alle Geräte, ob mobil oder stationär, kommunizieren miteinander und ermöglichen den Menschen eine optimale und effiziente Plattform für den **Austausch von Informationen, Dienstleistungen und Waren**.

Die Menschen fliegen oder fahren in **geteilten, elektrischen, selbstfahrenden Fahrzeugen**. Sie besitzen **keine eigenen Fahrzeuge** mehr. Zudem muss der Kunde seine Planung und Buchung von Reisen nicht mehr selbst übernehmen. Sein **persönlicher Reiseassistent** (Applikation auf dem Smartphone oder Roboter an der Seite) plant und bucht **spontane, flexible und individuelle Reisen**.“

#### **2.6.6.2 Szenario konservative Demokratie**

„Die Welt hat sich **im Vergleich zu heute kaum verändert**. Der Alltag gestaltet sich grundlegend wie heute.

Deutlich mehr Menschen leben in **Grossstädten** (Zürich, Bern, Genf) und **pendeln** täglich in die Zentren der Städte, um zu arbeiten, einzukaufen oder schlicht ihre Freizeit zu verbringen. **Ländliche Regionen sind schlecht an die Grossstädte angebunden**. Die Menschen auf dem Land bekommen nur mit **hohem Aufwand** (Zeit/Kosten) Anschluss an die öffentlichen Verkehrssysteme (z.B. Flughafen).

In den Zentren sind viele Strassen und öffentliche Verkehrsmittel **überfüllt**. Aufgrund fehlender Investitionen in die Infrastruktur und in neue Technologien sind **viele Staus und Störungen des Verkehrssystems** die Folge. Deshalb hat auch die **Luft- und Umweltverschmutzung** besonders in urbanen Regionen stark zugenommen. Die Verkehrssysteme (Flugzeug, Bahn, Öffentlicher Nah- und Fernverkehr und Individualverkehr) sind zudem **kaum miteinander vernetzt**. Die Öffentlichen Verkehrsmittel sind **stark überlastet**. Es gibt vor allen Dingen zu Hauptverkehrszeiten **kaum freie Sitzplätze**.

Die Menschen bewegen sich noch vermehrt in **eigenen Fahrzeugen und alleine** fort. Spontane, flexible und individuelle Reisen sind somit kaum möglich und wenn mit hohem Aufwand (Zeit/Kosten) verbunden.“

### 2.6.7 Vergleich der beiden Szenarien

In der folgenden Grafik sollen zentrale Aspekte der beiden Szenarien vergleichend dargestellt werden.

**Abbildung 26**  
**Gegenüberstellung wichtigste Szenarienkriterien**

| Ausgewählte Kriterien                    | Szenarien                  |                         |
|------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                                          | Disruptive Digitalisierung | Konservative Demokratie |
| Gigatrend Digitalisierung                | ↑                          | →                       |
| Megatrend Ökologie                       | ↑                          | →                       |
| Megatrend Sicherheit                     | ↑                          | →                       |
| Ökonomisches System                      | ↑                          | →                       |
| Technologisches System                   | ↑                          | →                       |
| Regulatives System                       | ↓                          | →                       |
| Anzahl Personenwagen pro EW              | ↓                          | →                       |
| Zugangs-/Abgangszeit ÖV                  | →                          | →                       |
| Modus: Multimodal                        | ↑                          | →                       |
| Idealtypische Nutzung Fahrzeug kollektiv | ↑                          | →                       |
| Vollständige Automatisierung             | ↑                          | →                       |
| Energiemittel elektrisch                 | ↑                          | →                       |
| Sicherheit Fahrzeuge und Reisedaten      | ↑                          | →                       |

Vergleich jeweils zum Status quo: ↑ Starkes Wachstum    → Moderates Wachstum    → Keine Veränderung    → Moderater Rückgang    ↓ Starker Rückgang

Abbildung 26 stellt die zentralen Aspekte und die wichtigsten Unterschiede der beiden Szenarien dar.

Es ist deutlich zu sehen, dass das disruptive Digitalisierungs-Szenario ein starkes Wachstum in vielen, technologischen Kriterien nach sich zieht, wobei diese Kriterien im konservativen Demokratie-Szenario eher stagnieren. Umgekehrt ist es beim regulativen System und der Anzahl der Personenwagen pro Einwohner. Hier gehen das disruptive Digitalisierungs-Szenario von einem starken Rückgang und das konservative Demokratie-Szenario von einem moderaten Wachstum aus. Weitere Unterscheidungen würden hier die Komplexität unnötig erweitern, weshalb darauf verzichtet werden soll.

## 2.7 Ableitung von Projektionen zur Zukunft der Mobilität 2040

Aufgrund der vorangegangenen Forschungsschritte (Identifikation zweier Zukunftsszenarien, Entwicklung von relevanten Markt- und Bedürfniskriterien für das Jahr 2040) konnten die zentralen Projektionen abgeleitet werden, welche in der darauffolgenden Umfrage in Kombination mit der Delphi-Methode überprüft werden sollten. Dabei wurde im Speziellen auf die Nutzentreiber des vorangegangenen Analyseschrittes fokussiert, wobei auch Mobilitätsmarktkriterien in einzelnen Projektionen zu finden sind. Diese sogenannten Projektionen wurden als „Extrempositionen“ formuliert, um bei den Probanden zwei Dinge auszulösen:

- Die Extrempositionen sollten zu einer klaren Ablehnung resp. Annahme einer „Projektion“ führen.
- Die Extrempositionen sollten dazu ermuntern, eine kurze Begründung zu liefern, weshalb sie eine „Projektion“ als unwahrscheinlich ablehnen oder als wahrscheinlich annehmen.

Dabei sollte darauf geachtet werden, dass für das disruptive Digitalisierungs-Szenario positive Ausprägungen der jeweiligen Attribute und beim konservativen Demokratie-Szenario negative Ausprägungen der Attribute aufgezeigt werden. Wie die Szenarien selbst sollten sie Extremmeinungen transportieren. Deshalb kann hier auch davon gesprochen werden, dass die Projektionen des disruptiven Digitalisierungs-Szenario als *Thesen* bezeichnet werden und die Projektionen des konservativen Demokratie-Sze-

nario als *Antithesen*. Es wurde darüber hinaus darauf geachtet, dass die Attribute mit einer hohen Relevanz (ermittelt durch vorangegangene Forschungsschritte) in den Projektionen vertreten sind (z.B. Flexibilität) und andere, eher unwichtige Attribute nicht (z.B. Erlebnis der Reise).

Für jede Projektion sollte ein bestimmtes Attribut bzw. eine Kombination von Attributen (verschiedene Nutzentreiber) untersucht werden. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Formulierung der Antithese exakt als Gegenteil zur These gewertet werden kann, um anschliessend vergleichende Analysen durchführen zu können. Die Attribute sowie ihre Thesen bzw. Antithesen sind im Folgenden aufgelistet dargestellt.

**Abbildung 27**  
**Attribute und jeweilige Projektionen in den beiden Szenarien**

| Kriterium                                       | Projektionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Besitz Fahrzeug</b>                          | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 besitze ich kein eigenes Fahrzeug.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 besitze ich ein eigenes Fahrzeug.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Bedeutung Fahrzeug</b>                       | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 hat das Fahrzeug, mit welchem ich mich fortbewege, keine besondere Bedeutung. Es ist für mich Mittel zum Zweck.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 ist das Fahrzeug, mit dem ich mich hauptsächlich fortbewege, für mich ein Statussymbol.</i></p>                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sharing („Nutzen statt Besitzen“)</b>        | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 reise ich selten alleine, sondern häufig mit anderen Personen in einem Fahrzeug (z.B. selbstfahrende Autos, Busse, Bahnen).</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 reise ich nur selten mit anderen Personen über Fahrgemeinschaften und meistens alleine in meinem eigenen Fahrzeug.</i></p>                                                                                                                                                         |
| <b>Tür-zu-Tür-Verbindungen</b>                  | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 reise ich fast immer von Tür zu Tür ohne umzusteigen.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 reise ich hauptsächlich nur mit meinem eigenen Fahrzeug von Tür zu Tür ohne umzusteigen.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Flexible Anreisezeit / Hauptverkehrszeit</b> | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 kann ich meine Anreisezeit flexibel planen und reise nur in Ausnahmefällen täglich zur Hauptverkehrszeit in die Grossstädte der Schweiz.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 kann ich meine Anreisezeit nicht flexibel planen und reise fast jeden Tag und fast immer zur selben Uhrzeit in eine der Grossstädte der Schweiz.</i></p>                                                                                                              |
| <b>Reiseassistent</b>                           | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 besitze ich einen persönlichen Reiseassistenten (Applikation auf dem Smartphone oder Roboter an meiner Seite), welcher alle administrativen Tätigkeiten wie z.B. die Planung und Buchung meiner Reisen für mich übernimmt.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/><i>Im Jahr 2040 plane und buche ich meine Reise nicht direkt beim eigentlichen Anbieter der Reise (z.B. SBB, mobility Carsharing), sondern bei Vermittlern (Reisebüro, Online-Plattformen).</i></p> |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Transparenz von Informationen und Daten</b> | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 sind mir nahezu alle Informationen zu geplanten und bereits gebuchten Reisen jederzeit verfügbar und transparent.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 werden mir viele Informationen zur Reise und die Kosten nicht transparent zur Verfügung gestellt.</i></p>                                                                                                                                                                                            |
| <b>Spontaneität/ überall / unlimitiert</b>     | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 kann ich alle Formen von Fahrzeugen (selbstfahrende Autos, Busse, Bahnen, Velos) nahezu jederzeit spontan, überall und unlimitiert nutzen.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 muss ich meine Reisen in der Schweiz weit im Voraus planen und buchen. Spontane Reisen, welche maximal eine Stunde vor der Abreise gebucht werden, sind praktisch kaum möglich oder sehr teuer.</i></p>                                                                     |
| <b>Multimodalität</b>                          | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 kann ich alle Verkehrssysteme (Flugzeug, Bahn, Öffentlicher Nah- und Fernverkehr bzw. Individualverkehr) frei miteinander kombinieren.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 kann ich wenige Verkehrssysteme (Flugzeug, Bahn, Öffentlicher Nah- und Fernverkehr bzw. Individualverkehr) frei miteinander kombinieren.</i></p>                                                                                                                                |
| <b>Planbarkeit/ Pünktlichkeit</b>              | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 sind meine Reisen zu jederzeit planbar und nahezu immer pünktlich. Es gibt sehr wenige Staus und Betriebsstörungen.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 ist das Reisen in der Schweiz mit ständigen Verspätungen, Staus und Betriebsstörungen verbunden und für mich praktisch nicht planbar.</i></p>                                                                                                                                                      |
| <b>Loyalität Marke</b>                         | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 bin ich gegenüber Firmen (SBB, mobility Carsharing) loyal. Wenn ich ein besseres Angebot finde, wechsle ich nicht sofort zu diesem Angebot, sondern vertraue der Firma, welche ich kenne.</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/> <i>Wenn ich im Jahr 2040 ein besseres Angebot finde als bei einem etablierten Anbieter, wechsle ich sofort zu diesem Angebot.</i></p>                                                                                                        |
| <b>Individualisierung Innenausstattung</b>     | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 kann ich die Innenausstattung des Fahrzeuges, mit dem ich mich fortbewege (Auto, Bahn, Bus), individuell auf meine Bedürfnisse abstimmen (z.B. Sitzgrösse, Beinfreiheit und je nach Bedarf ein Arbeits-/ Schlafplatz).</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 kann ich die Innenausstattung meines Fahrzeuges (Auto, Bahn, Bus) nur wenig auf meine Bedürfnisse anpassen (z.B. Sitzgrösse, Beinfreiheit und je nach Bedarf ein Arbeits-/Schlafplatz).</i></p> |
| <b>Services „on board“</b>                     | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 stehen viele zusätzliche Services an Bord des von mir genutzten Fahrzeuges (Auto, Bahn, Bus) zur Verfügung (Bar, Restaurant, Unterhaltungsprogramm und vieles mehr).</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 stehen mir kaum zusätzliche Services an Bord des Fahrzeuges (Auto, Bahn, Bus) zur Verfügung (Bar, Restaurant, W-LAN, Unterhaltungsprogramm und vieles mehr).</i></p>                                                                              |
| <b>Privatsphäre</b>                            | <p><u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 habe ich auf meinen Reisen viel Privatsphäre (keine Störungen / Zeit für sich).</i></p> <p><u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br/> <i>Im Jahr 2040 habe ich auf meinen Reisen wenig Privatsphäre (Störungen / Zeit für sich).</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stressfreiheit/<br/>Erholung</b>                                 | <u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 sind meine Reisen in der Schweiz nahezu komplett stressfrei und dienen je nach Bedarf auch zu meiner Entspannung.</i>                                                                                                 |
|                                                                     | <u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 sind für mich stressfreie und entspannte Reisen in der Schweiz die absolute Ausnahme.</i>                                                                                                                                 |
| <b>Nutzen der Zeit</b>                                              | <u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 kann ich meine Reisezeit individuell und optimal nutzen. Ich verliere kaum Zeit mit Planen, Buchen, Warten, Umsteigen und kann während der Reise problemlos arbeiten, schlafen oder meine Freizeit nutzen.</i>        |
|                                                                     | <u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 kann ich die Reisezeit nur schwer für meine eigenen Bedürfnisse nutzen. Ich verliere viel Zeit mit Planen, Buchen, Warten, Umsteigen und kann während der Reise schwer arbeiten, schlafen oder meine Freizeit nutzen.</i> |
| <b>Sicherheit (Fahr-<br/>zeug an sich)</b>                          | <u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 sind die Fahrzeuge sicher. Es gibt kaum Verkehrsunfälle.</i>                                                                                                                                                          |
|                                                                     | <u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 sind die Fahrzeuge nicht sicher. Es gibt viele Verkehrsunfälle.</i>                                                                                                                                                       |
| <b>Sicherheit und<br/>Kontrolle über die<br/>eigenen Reisedaten</b> | <u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 habe nur ich die Kontrolle über meine Reisedaten (häufige Strecken, Heimatort etc.) und meine persönlichen Daten (Wohnort, Telefonnummer, Email-Adresse etc.).</i>                                                    |
|                                                                     | <u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 gibt es in einem Fahrzeug kaum Sicherheit für meine Reisedaten (häufige Strecken, Heimatort etc.) und meine persönlichen Daten (Wohnort, Telefonnummer, Email-Adresse etc.).</i>                                          |
| <b>Umweltfreund-<br/>lichkeit und Emis-<br/>sionen</b>              | <u>Projektion im disruptiven Digitalisierungs-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 achte ich auf die Ökobilanz und die Emissionen meiner Reisen.</i>                                                                                                                                                     |
|                                                                     | <u>Projektion im konservativen Demokratie-Szenario:</u><br><i>Im Jahr 2040 achte ich wenig auf die Ökobilanz und die Emissionen meiner Reisen.</i>                                                                                                                                                   |

Abbildung 27 listet die Attribute der Betrachtung mit ihren jeweiligen Projektionen in den Zukunftsszenarien auf.

Diese jeweils 19 Projektionen (Thesen und Antithesen) sollten in einem nächsten Schritt in Form einer online-basierten Umfrage in Kombination einer Delphi-Methode überprüft werden.

## 2.8 Online-Umfrage und Delphi-Methode

*“The future cannot be predicted but alternative futures can be ‘forecasted’ and preferred futures envisioned and invented-continuously.” (Dator, 1996)*

### 2.8.1 Wahl eines Consumer Survey in Kombination mit einer Delphi-Methode

**Abbildung 28**  
**Methoden der Zukunftsforschung**

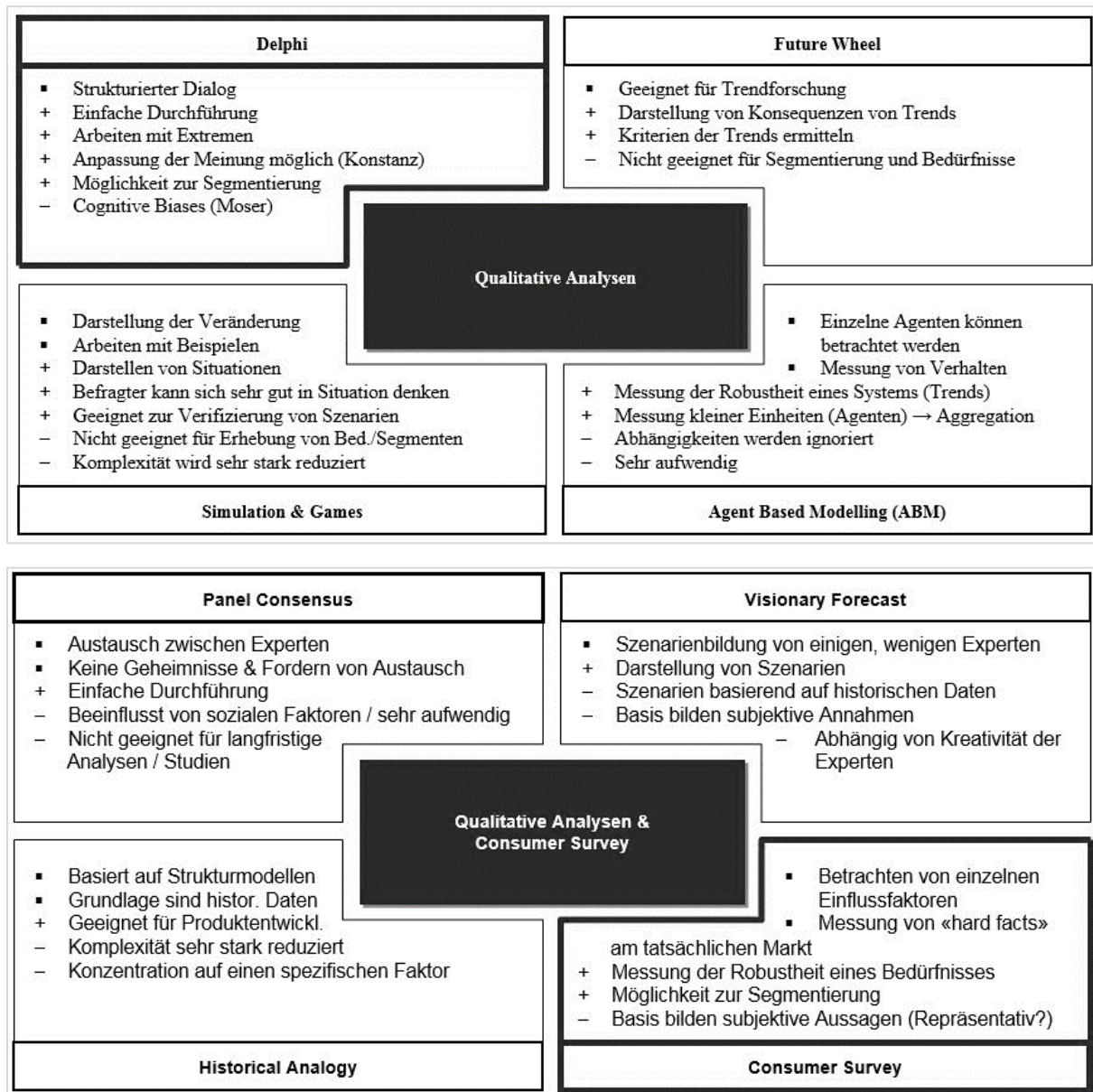


Abbildung 28 beschreibt verschiedene Methoden der Zukunftsforschung. Es werden zunächst die allgemeinen Kriterien kurz dargestellt, um anschliessend die wichtigsten Vor- und Nachteile aufzulisten.

Die Delphi-Methode eignet sich durch qualitative Betrachtungen, die nicht die Vergangenheit fort-schreiben, sondern disruptive Veränderungen hervorrufen gut für die Darstellung von verschiedenen Zukunftsbildern. Auf der anderen Seite eignet sich die Online-Befragung sehr gut, um Kundenbedürfnisse zu identifizieren und Kunden anschliessend zu segmentieren. Im Hinblick auf die Fragestellung

dieser Studie und der vorherrschenden Literatur ist auffallend, dass sich eine Kombination aus zwei unterschiedlichen Methoden aber noch besser eignen würde, um zukünftige Bedürfnisse von Mobilitätskunden zu ermitteln: eine Kombination aus einer online-basierten Umfrage und einer Echtzeit-online-basierten-Delphi-Methode mit Experten als Kontrollgruppe. Diese Kombination vereinigt die Stärken der jeweiligen Grundmethode und eliminiert beispielsweise die Schwächen der Delphi-Studie durch zahlreiche biases der Experten oder der social biases, wenn Delphi-Studien im Workshop Format durchgeführt werden.

### **2.8.1.1 Consumer Survey**

In der Wissenschaft sind Web-Befragungen eine der gebräuchlichsten Methode zur Online-Erhebung von Daten (Jakob, Schoen, & Zerback, 2009). In mehr als der Hälfte der Fälle kommt diese Methode zur Anwendung (Welker, Werner, & Scholz, 2005). Bei Online-Befragungen werden einzelne Einflussfaktoren gemessen, wobei zumeist „hard-facts“ quantitativ erhoben werden sollen (Taddicken, 2008). Consumer Surveys eignen sich sehr gut zur Ermittlung von Bedürfnissen und zur Segmentierung von Kundengruppen (Groves et al., 2011). Dabei bilden die Aussagen jedoch subjektive Meinungen ab, wobei zu hinterfragen ist, ob diese repräsentativ sind. Sie sind aber relativ schnell und kostengünstig zu realisieren, die Daten sind online verfügbar und oft mit anderen Datenarten zu verknüpfen sowie eine Quotierung ist bei grossen Panel-Anbietern oftmals sehr gut zu gewährleisten.

Die grossen Kritikpunkte sind vor allen Dingen die Repräsentativität, die Höhe der Abbruchrate sowie das mehrmalige Durchlaufen des Fragebogen durch einen Probanden (Taddicken, 2008). Diese Pitfalls lassen sich jedoch durch professionelle Panels von spezialisierten Anbietern sehr gut vermeiden.

### **2.8.1.2 Die onlinebasierte-Delphi-Befragung**

Der Begriff der Delphi-Methode geht auf das Orakel von Delphi zurück, welches als Namensgeber der Methode bekannt ist (Ammon, 2009; Häder, 2002). Es beschreibt ein mehrstufiges Befragungsverfahren in einem strukturierten Dialog mit einer Gruppe von Experten (Okoli & Pawlowski, 2004; Schulz & Renn, 2009). Der Prozess gestaltet sich wie folgt:

1. Bildung von Projektionen
2. Überprüfung der Projektionen in mehreren „Runden“
3. Erste Runde: Einzelarbeit/keine Diskussion
4. Zusammenfassung der ersten Runde und Bildung von Mittelwerten, Perzentilen, Grenzwerten oder Durchschnittswerten, welche den anderen Teilnehmern anonymisiert erneut vorgelegt werden
5. Zweite/Weitere Runde: Diskussionen bis ein Konsens entsteht
6. Endergebnis: „Gruppenmeinung“ der Experten

Die Delphi-Methode eignet sich zur Identifikation und Bewertung bestimmter Entwicklungen von Industrien bzw. Industriesegmenten. Sie ist beliebt in der Trend- und Zukunftsforschung, besonders für die Identifikation von Trends oder die Bewertung von Trends bzw. Wild Cards (Dalkey, Brown, & Cochran, 1969; Schuckmann, Gnatzy, Darkow, & Heiko, 2012; Winkler, Kuklinski, & Moser, 2015). Sie geniesst hohes Ansehen in der Wissenschaft, da relativ simpel akkurate und wertvolle Ergebnisse erzielt werden können und die Durchführung relativ einfach ist (Landeta, 2006). Durch die mehrere „Runden“ können Anpassungen für zuvor getroffene Aussagen gemacht werden (Okoli & Pawlowski,

2004). Die Gruppendiskussion sollen das Wissen der Experten bündeln bzw. Fehleinschätzungen minimieren (Linstone & Turoff, 1975).

Durch die Durchführung einer online-basierten Delphi-Umfrage mit einer Echtzeit Darstellung der Meinungen der anderen Experten können oft kritisierte Pitfalls dieser Methode minimiert werden (Elwyn et al., 2006; Steinert, 2009; Winkler & Moser, 2016). (1) Durch den Mixed-Methods-Ansatz vorab können Biases bei der Entwicklung der Szenarien/Projektionen minimiert werden. (2) Zudem handelt es sich durch die Kombination mit dem Consumer Survey um keine reine “Experten-Delphi” und somit minimiert sich Experten-Biases. (3) Durch die online-basierte Version der Delphi entstehen keine sozialen Situation und somit keine Beeinflussung von Aussagen.

### **2.8.1.3 Kombination der beiden Methoden**

Zur Überprüfung der Projektionen und der Beantwortung der zentralen Forschungsfragen wurde deshalb zu jedem Szenario eine online-basierte Umfrage mit Mobilitätskunden und einer Kontrollgruppe in Form einer Delphi-Methode mit Experten durchgeführt. Das Ziel war es die Projektionen in drei Kategorien zu überprüfen

1. Wahrscheinlichkeit der Projektion
2. Wie verändert sich das Mobilitätsverhalten durch die Projektion
3. Wie wünschenswert ist die Projektion für den Befragten

Durch diesen Prozess sollten die zentralen Bedürfnisse der Mobilitätskunden 2040 in den jeweiligen Szenarien zu identifiziert, die grundlegende Zahlungsbereitschaft für einzelne Attribute ermittelt und danach Segmente für Mobilitätskunden gebildet werden. Die Kontrollgruppe der Delphi-Befragung diene hierbei dazu die Validität und Relevanz der Aussagen der Mobilitätskunden einzuordnen und deren Aussagekraft zu hinterfragen.

## **2.8.2 Durchführung der Online-Umfrage und Delphi-Methode**

### **2.8.2.1 Vorbereitung der Datenerhebung**

#### **2.8.2.1.1 Online-Befragung und Wahl des Sample**

Für die quantitative, online-basierte Umfrage sollten insgesamt mindestens 1‘000 Mobilitätskunden befragt werden, 500 davon je Szenario. Deshalb sollten zwei separate Teilstudien erhoben werden, wobei die Quotierung für die beiden Gruppen gleich sein sollte. Es wurden 500 Probanden je Szenario gewählt, um ein repräsentatives Sample zu gewährleisten und eine ausreichende Fallzahl für die spätere Segmentierung der Mobilitätskunden zu haben. Zudem berücksichtigt, dass es sich um eine Studie zur Mobilität im Jahr 2040 handelt, weshalb nach dem Alter in 2 Kategorien quotiert wurde: 67% der Befragten sollten zwischen 16 und 36 Jahre alt (Generation Y) und 33% zwischen 36 und 60 Jahre alt sein. Zudem wurde nach dem Bundesamt für Statistik von 49% männlichen und 51% weiblichen Teilnehmern repräsentativ quotiert. Die WEMF Regionen sollte ebenfalls repräsentativ gewichtet werden mit Teilnehmern zu 25% aus der Westschweiz, 24% aus dem Alpen- und Voralpenraum, 22% aus dem Mittelland West und 29% aus dem Mittelland Ost.

Wichtig war es für die Studie, dass ebenfalls zwischen nicht-Abonnenten und Abonnenten der SBB unterschieden wird, um hier den Kunden-bias zu eliminieren. Deshalb sollten 44% der Befragten kein Abonnement, 11% ein GA, 31% ein HTA pur, 7% ein HTA plus, 7% ein Verbund- und Streckenabonnement und 1% ein anderes Abonnement besitzen.

Neben dieser Quotierung und der Beantwortung der Umfragedaten sollten darüber hinaus noch weitere Daten der Probanden ermittelt werden, um eine genauere Segmentierung der Kunden zu gewährleisten. Dies sollte über das Panel von Intervista gewährleistet werden, wobei Daten zu folgenden Kriterien aus den Stammdaten des Unternehmens generiert wurden:

- Soziodemographika (Alter, Geschlecht, Wohnregion, Nationalität, Bildung, Beruf, Haushaltsgrösse und -struktur, Einkommen, verfügbares Vermögen)
- Mobilität (Bahnnutzung und Abonnementbesitz, Autobesitz, Flugreisen)
- Telekommunikationsausstattung und -anbieter
- Internetausstattung und -anbieter, Internetnutzung
- TV-Ausstattung und -anbieter
- Energienutzung im Haushalt
- Finanzdienstleister
- Versicherungen (Ausstattung und Anbieter)
- Mediennutzungsverhalten (Zeitungen, Zeitschriften, TV Sender)
- Freizeitverhalten

#### 2.8.2.1.2 Delphi-Methode und Wahl des Sample

Bei der Delphi-Methode handelt es sich grundlegend um eine quantitative Forschungsmethode in Anlehnung an eine strukturierte Gruppendiskussion in mehreren Runden (Rowe & Wright, 2001; Schulz & Renn, 2009; Webler, Levine, Rakel, & Renn, 1991).

Diese online-basierte Delphi-Methode basierte auf einer real-time Delphi Software des ACC-HSG, welches schon unzählige ähnliche Industrieanalysen für verschiedene Industrien in Asien zu Zukunftsthemen durchgeführt hatte. Der Ansatz einer Delphi-Studie basiert darauf, für bestimmte Industrien resp. Kunden relevante mögliche Entwicklungen oder Bedürfnisse zu identifizieren und diese durch ein heterogenes Sample an Experten aus Wirtschaft, Politik, Gesellschaft und Forschung bewerten zu lassen (Miller, 2001).

Die Grundlage dieser relevanten Entwicklungen boten, wie bei der Umfrage mit den Mobilitätskunden, die zuvor gebildeten Projektionen in den jeweiligen Zukunftsszenarien. Diese Projektionen wurden als „Extrempositionen“ formuliert, um bei den Probanden zwei Dinge auszulösen:

- Die Extrempositionen sollten zu einer klaren Ablehnung resp. Annahme einer „Projektion“ führen.
- Die Extrempositionen sollten die Befragten dazu ermuntern, eine kurze Begründung zu liefern, weshalb sie eine „Projektion“ als unwahrscheinlich ablehnen oder als wahrscheinlich annehmen.

Bei der Delphi-Methode konnten im Anschluss mindestens 15 Probanden je Szenario (Split von 50% SBB-Experten und 50% externe Experten) in Form einer online-basierten Delphi-Befragung als Kontrollgruppe zu den Mobilitätskunden zur Teilnahme gewonnen werden. Insgesamt sollten somit mindestens 30 Probanden zu den beiden Zukunftsszenarien befragt werden. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Experten eine breite Expertise in möglichst heterogenen Gebieten aufweisen, hohe kognitive Fähigkeiten aufweisen und in die Thematik unterschiedlich stark aber mindestens zu einem gewissen Grad involviert sind. Durch die Durchführung einer Cooke-Methode konnten verschiedene Experten vorab bewertet werden, um die Aussagen im Anschluss in gewisser Weise gewichten zu können (R. Cooke, 1991; R. M. Cooke & Goossens, 2008). Diese Gewichtung floss am Ende aber nicht in die Bewertung ein, da sie für die Aussagen keinen Unterschied gemacht hätte.

Die nachfolgenden „Projektionen“ resp. die evaluierten Ergebnisse sind mit einer gewissen Vorsicht zu geniessen. Es ist zu bedenken, dass es sich bei solchen Studien um Momentaufnahmen handelt und auch erfahrene Experten nicht alle Aspekte integrieren können. Deshalb sollte diese Delphi-Methode

lediglich als Ergänzung und Kontrollgruppe und nicht als separate Forschungsstudie betrachtet werden. Zudem sollte diesem Mangel durch die Diversität unter den Experten entgegengewirkt werden.

### 2.8.2.2 Datenerhebung und Vorbereitung der Datenauswertung

In der folgenden Abbildung ist die Datenerhebung zusammenfassend dargestellt. Zunächst wurden in der Online-Befragung von Mobilitätskunden je Szenario 500 Probanden zu den Projektionen befragt. Aus diesen 1'000 Probanden wurden im Anschluss Segmente gebildet. Als Kontrollgruppe wurde zu den jeweiligen Szenarien und Projektionen Daten durch die Kontrollgruppe der Experten erhoben, welche die Bewertungen und Aussagen der Mobilitätskunden validieren sollten.

**Abbildung 29**  
**Datenerhebung des Consumer Survey und der Delphi-Methode**

| Szenario disruptive Digitalisierung<br>(500 Probanden, 29 Experten) |                                 |                  | Szenario konservative Demokratie<br>(500 Probanden, 21 Experten) |                                 |              |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| Projektionen                                                        | Fragestellung                   | Ausprägung       | Ausprägung                                                       | Fragestellung                   | Projektionen |
| Projektion 1                                                        | Wahrscheinlichkeit              | Mobilitätskunden | Mobilitätskunden                                                 | Wahrscheinlichkeit              | Projektion 1 |
|                                                                     |                                 | SBB-Experten     | SBB-Experten                                                     |                                 |              |
|                                                                     |                                 | Externe Experten | Externe Experten                                                 |                                 |              |
|                                                                     | Veränderung Mobilitätsverhalten | Mobilitätskunden | Mobilitätskunden                                                 | Veränderung Mobilitätsverhalten |              |
|                                                                     |                                 | SBB-Experten     | SBB-Experten                                                     |                                 |              |
|                                                                     |                                 | Externe Experten | Externe Experten                                                 |                                 |              |
|                                                                     | wünschenswert                   | Mobilitätskunden | Mobilitätskunden                                                 | wünschenswert                   |              |
|                                                                     |                                 | SBB-Experten     | SBB-Experten                                                     |                                 |              |
|                                                                     |                                 | Externe Experten | Externe Experten                                                 |                                 |              |
| Projektion 2                                                        | ...                             |                  | ...                                                              |                                 | Projektion 2 |
| ...                                                                 |                                 |                  |                                                                  |                                 | ...          |

Abbildung 29 stellt die Bewertung der beiden Szenarien gegenüber.

#### 2.8.2.2.1 Online-Befragung von Mobilitätskunden

##### 2.8.2.2.1.1 Statistische Kennzahlen Szenario disruptive Digitalisierung

In der folgenden Abbildung sind die statistischen Kennzahlen des Consumer Survey zum Szenario der disruptiven Digitalisierung zu finden.

**Abbildung 30**  
**Statistische Kennzahlen Consumer Survey disruptive Digitalisierung**

|                                                   |                 |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| Gesamtsample (Brutto 1)                           | 10000 (100.00%) |
| Bereinigtes Gesamtsample (Brutto 2)               | 681 (6.81%)     |
| Nettobeteiligung                                  | 681 (6.81%)     |
| Ausschöpfungsquote                                | 100.00%         |
| Beendigungsquote                                  | 77.97%          |
| Mittlere Bearbeitungszeit (arithmetisches Mittel) | 0h 18m 16.78s   |
| Mittlere Bearbeitungszeit (Median)                | 0h 15m 51.5s    |
| Bearbeitete Fallzahl (exkl. missing values)       | 500             |
| Startdatum                                        | 28.11.2016      |
| Enddatum                                          | 21.12.2016      |

Abbildung 30 listet die statistischen Kennzahlen des Consumer Survey im disruptiven Digitalisierungs-Szenario auf.

### 2.8.2.2.1.2 Statistische Kennzahlen Szenario konservative Demokratie

In der folgenden Abbildung sind die statistischen Kennzahlen des Consumer Survey zum Szenario der konservativen Demokratie zu finden.

**Abbildung 31**  
**Statistische Kennzahlen Consumer Survey konservative Demokratie**

|                                                   |                 |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| Gesamtsample (Brutto 1)                           | 10000 (100.00%) |
| Bereinigtes Gesamtsample (Brutto 2)               | 688 (6.88%)     |
| Nettobeteiligung                                  | 688 (6.88%)     |
| Ausschöpfungsquote                                | 100.00%         |
| Beendigungsquote                                  | 72.97%          |
| Mittlere Bearbeitungszeit (arithmetisches Mittel) | 0h 17m 50.02s   |
| Mittlere Bearbeitungszeit (Median)                | 0h 15m 36s      |
| Bearbeitete Fallzahl (exkl. missing Values)       | 500             |
| Startdatum                                        | 28.11.2016      |
| Enddatum                                          | 21.12.2016      |

Abbildung 31 listet die statistischen Kennzahlen des Consumer Survey im konservativen Demokratie-Szenario auf.

### 2.8.2.2.1.3 Erhebung

Die Probanden wurden per Mail über den Provider Intervista kontaktiert. Es wurden jeweils unterschiedliche Probanden für die jeweiligen Szenarien angeschrieben, da der Aufwand und der Bias der Durchführung eines zweiten Szenario im Anschluss an das erste zu gross gewesen wäre.

Die Umfrage wurde mit dem Programm „Unipark“ durchgeführt, wobei das Panel von Intervista verwendet wurde.

Die Online-Befragung startete für den Probanden mit einer kurzen Einführung zum jeweiligen Szenario (s. Kurzbeschreibung Szenario in Abschnitt 2.5). Dies diente dazu die Probanden tatsächlich in das Jahr 2040 zu versetzen. Ihnen wurde deutlich beschrieben, dass sie die folgenden Fragen aus der Perspektive des Szenarios im Jahr 2040 beantworten sollten. Hier unterscheidet sich die Studie zu anderen Studien. Der Status-quo Bias, dass der Kunde sich das Jahr 2040 nur schwer vorstellen kann, wurde somit abgeschwächt. Ein gewisser Rest-bias blieb aber sicherlich bestehen.

Anschliessend startete der 3-stufige Prozess der Überprüfung der 19 Zukunftsprojektionen. Hierbei sollte der Proband jeweils die Eintrittswahrscheinlichkeit der Projektion auf einer Skala von 0-100% (0% = überhaupt nicht wahrscheinlich; 100% = sehr wahrscheinlich) bewerten, daraufhin angeben, wie stark sich sein Mobilitätsverhalten durch diese Projektion auf einer Skala von 1-5 verändern würde (1 = wenig Verhaltensveränderung; 5 = starke Verhaltensveränderung), um abschliessend auf einer Skala von 1-5 anzugeben wie wünschenswert diese Projektion für ihn selbst ist (1 = überhaupt nicht wünschenswert; 5 = sehr wünschenswert). Diesen 3-stufigen Prozess durchlief er für alle 19 Projektionen, bevor ihm allgemeine Fragen zu seinen Mobilitätsbedürfnissen, seinem Mobilitätsverhalten, seinen Lebensumständen und sonstigen allgemeinen Merkmalen gestellt wurden.

### 2.8.2.2.2 Delphi-Methode

#### 2.8.2.2.2.1 Statistische Kennzahlen Szenario disruptive Digitalisierung

In der folgenden Abbildung sind die statistischen Kennzahlen der Delphi-Methode zum Szenario der disruptiven Digitalisierung zu finden.

**Abbildung 32**  
**Statistische Kennzahlen Delphi Methode disruptive Digitalisierung**

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| Startdatum                                  | 28.11.2016 |
| Enddatum                                    | 31.01.2017 |
| Eingeladene Experten                        | 50         |
| Teilnehmer an Delphi-Methode                | 30         |
| Beendigungsquote                            | 96,77%     |
| Bearbeitete Fallzahl (exkl. missing values) | 29         |

Abbildung 32 listet die statistischen Kennzahlen der Delphi Methode im disruptiven Digitalisierungs-Szenario auf.

Die Teilnehmer der Umfrage waren die Folgenden.

**Abbildung 33**  
**Teilnehmer Delphi-Methode disruptive Digitalisierung**

|                      |                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|
| <b>SBB:</b>          | <b>Externe Experten:</b>                   |
| - Kathrin Armbruster | - Daniel Bazzi - Universität St. Gallen    |
| - Marcel Betschart   | - Andreas Bieniok - New Mobility Solutions |
| - Patrick Brugger    | - Roman Cueni - PostAuto                   |
| - Conradin Caviezel  | - Martin Erb - Alphabet                    |
| - Gerhard Flückiger  | - Hauke Fehlberg - ASTRA                   |
| - Beat Friedli       | - Karl Isler - Swiss                       |
| - Stefan Furrer      | - Marc Keusch - Zurich Airport             |
| - Monique Saurer     | - Roger Moser - Universität St. Gallen     |
| - Martin Schmid      | - Felix Peckedraht - Swiss                 |
| - Bruno Spicher      | - Bernhard Rossmann - FAU                  |
| - Stefanie Suter     | - Robert Schönduwe - InnoZ                 |
| - Karin Tausz        | - Eike Wenzel - ITZ                        |
| - Christoph Thyssen  | - Jan Wicki - Zurich Airport               |
| - Johannes Vochem    |                                            |
| - Oliver Zimmermann  |                                            |
| - Mathias Zollinger  |                                            |

Abbildung 33 listet die Teilnehmer der Delphi Methode im disruptiven Digitalisierungs-Szenario auf.

#### 2.8.2.2.2.2 Statistische Kennzahlen Szenario konservative Demokratie

In der folgenden Abbildung sind die statistischen Kennzahlen der Delphi Methode zum Szenario der konservativen Demokratie zu finden.

**Abbildung 34**  
**Statistische Kennzahlen Delphi Methode konservative Demokratie**

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| Startdatum                                  | 28.11.2016 |
| Enddatum                                    | 31.01.2017 |
| Eingeladene Experten                        | 49         |
| Teilnehmer an Delphi-Methode                | 31         |
| Beendigungsquote                            | 93,55%     |
| Bearbeitete Fallzahl (exkl. missing values) | 21         |

Abbildung 34 listet die statistischen Kennzahlen der Delphi Methode im konservativen Demokratie-Szenario auf.

---

### Abbildung 35

#### Teilnehmer Delphi-Methode konservative Demokratie

---

**SBB:**

- Markus Basler
- Christof Böhler
- Ursina Brack
- Amelie Deschamps
- Christophe Gardan
- Verena Grotz
- Beat Jost
- Roger Krähenbühl
- Franziska Marti
- Mirjam Reber
- Fabian Scherer
- Lukas Schneller
- Ulysses Waltz
- Adrian Wicki

**Externe Experten:**

- Daniel Bazzi - Universität St. Gallen
  - Heinz Brenner - Siemens Schweiz AG
  - Dr. René Puls - SOCAR
  - Natalie Gessler - Zurich Airport
  - Marcus Hassler, economiesuisse
  - Andreas Krüger - BMVI Deutschland
  - Maxim Nohroudi - Door2Door
- 

Abbildung 35 listet die Teilnehmer der Delphi Methode im konservativen Demokratie-Szenario auf.

---

#### 2.8.2.2.3 Erhebung

Die Probanden wurden per Mail von den Autoren dieser Studie kontaktiert. Es wurden jeweils unterschiedliche Probanden für die jeweiligen Szenarien angeschrieben, da der Aufwand und der Bias der Durchführung eines zweiten Szenario im Anschluss an das erste zu gross gewesen wäre.

Das Vorgehen der Delphi-Methode war zunächst kongruent zum Vorgehen der Online-Befragung. Die Experten mussten die Projektionen in einer ersten Runde ebenfalls in einem dreistufigen Prozess bewerten. Die Experten bewerteten jeweils die Eintrittswahrscheinlichkeit der Projektion auf einer Skala von 0-100% (0% = überhaupt nicht wahrscheinlich; 100% = sehr wahrscheinlich), wie stark sich das Mobilitätsverhalten durch diese Projektion auf einer Skala von 1-5 verändern würde (1 = wenig Verhaltensveränderung; 5 = starke Verhaltensveränderung), um abschliessend auf einer Skala von 1-5 anzugeben wie wünschenswert diese Projektion für ihn selbst ist (1 = überhaupt nicht wünschenswert; 5 = sehr wünschenswert).

Anders als bei der Online-Befragung der Mobilitätskunden hatten die Experten zum Abschluss jeder Projektion jedoch die Möglichkeit ihre Bewertungen noch schriftlich in einem Prosatext zu begründen. Diese Überprüfung und der Vergleich zu den anderen Experten stellte die zweite Runde der Delphi-Befragung dar. Die Begründung der Befragten wurde dank des real-time-tools den anderen Probanden in Echtzeit aufgezeigt. Dadurch konnte eine Art Workshop- und Diskussionscharakter simuliert werden. Zudem wurde den Experten aufgezeigt wie ihre Aussage im Verhältnis zu den Aussagen der bisherigen Befragten der Delphi-Befragung stand. Sie konnten ihre Bewertungen und auch ihre Aussagen im Prosatext danach jeweils noch einmal anpassen. Bei der Durchführung dieser Art „Gruppenarbeit“ wurde darauf geachtet, dass alle Teilnehmer die Möglichkeit hatten Argumente zu verfassen. Zudem wurden Rebellenaussagen inkludiert und den weiteren Experten angezeigt. Die Argumente für eine hohe Bewertung und für eine niedrige Bewertung wurden den anderen Teilnehmern angezeigt. Ausserdem wurde die Reihenfolge der Argumente willkürlich gewählt (randomisiert) und Doppelnennungen wurden vermieden, um einige Biases und Pitfalls dieser Methode zu minimieren bzw. zu eliminieren.

Der 3-stufige Befragungs-Prozess und die mögliche jeweilige Anpassung wurden anschliessend für alle 19 Extremprojektionen durchlaufen. Zum Abschluss konnten die Experten noch einmal in einer Übersicht sehen, wie ihre Aussagen insgesamt im Verhältnis zu denen der anderen Befragten standen und wenn sie wollten ebenfalls noch einmal anpassen.

Durch eine Randomisierung der Kommentare der Befragten (welche den Befragten angezeigt werden) und eine Darstellung und Förderung von Gegenargumenten werden zusätzliche, oftmals kritisierte biases der Delphi-Methode eliminiert.

### 2.8.2.3 Datenauswertung

#### 2.8.2.3.1 Online-Kunden-Befragung

##### 2.8.2.3.1.1 Disruptive Digitalisierung

Zunächst wurde die Wahrscheinlichkeit des Szenarios in Form eines Histogramms ausgewertet, wobei in der linken Grafik der Mittelwert (Mean), die Standardabweichung (Std. Deviation) und die Fallzahl (n) angegeben sind und in der rechten Grafik ein Normal P-Plot mit einer Blom's Proportion Estimation Formula erstellt wurde.

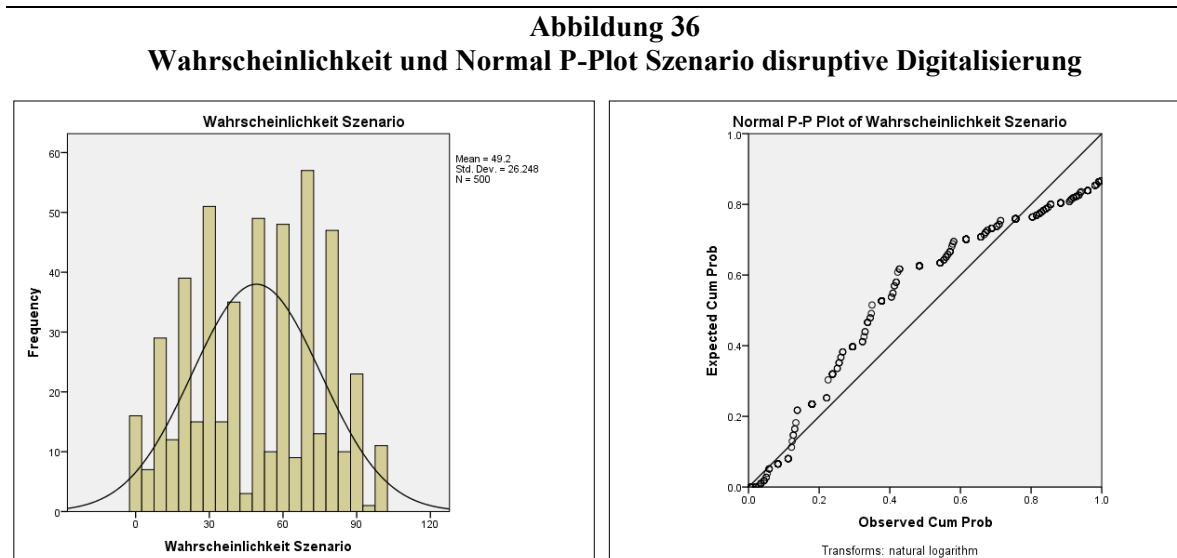


Abbildung 36 zeigt die Wahrscheinlichkeit des Szenarios disruptive Digitalisierung mit einer Verteilungskurve und dem Mittelwert (Mean), Standardabweichung (Std. Dev.) und Fallzahl (n) auf (linke Seite). Auf der rechten Seite ist ein normales P-P Plot der Wahrscheinlichkeit des Szenarios mit einer Blom's Proportion Estimation aufgezeigt. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Abweichungen nur sehr gering sind. Es kann also von einer eindeutigen Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit gesprochen werden.

Anschliessend wurden alle Daten auf deren zu Grunde liegenden statistischen Werte ausgewertet. Diese Auswertung erfolgte empirisch anhand der wissenschaftlichen Standards zur Auswertung quantitativer Daten. Im Besonderen wurde Wert gelegt auf die Auswertung der Bewertungen der Projektionen. Es wurden alle drei Fragestellungen zu jeder Projektion ausgewertet:

- (1) Eintrittswahrscheinlichkeit der Projektion (WK)
- (2) Veränderung des Mobilitätsverhalten durch die Projektion (MV)
- (3) wie wünschenswert eine Projektion für den Probanden ist (WW)

Für diese drei Fragestellungen wurde jeweils die valide und fehlende Fallzahl (n), der Mittelwert (Mean) und sein Standardfehler (Std. Error of Mean), der Median, der häufigste Wert (Mode), die Standardabweichung (Std. Deviation), die Varianz (Variance), die Schiefe der Verteilung (Skewness) und ihr Standardfehler (Std. Error of Skewness), die Verteilung (Range), das Minimum, das Maximum sowie das erste (25), zweite (50) und dritte Perzentil (75) erhoben.

Diese Auswertung wurde je Projektion (total 19 Projektionen) durchgeführt. Eine Zusammenstellung der Auswertungen ist in den Abbildung 37 und 38 zu finden.

**Abbildung 37**  
**Datenauswertung Consumer Survey disruptive Digitalisierung**

|                        |         | WK  | WK1     | MV1      | WW1   | WK2   | MV2     | WW2   | WK3   | MV3      | WW3   | WK4   | MV4      | WW4   | WK5   | MV5     | WW5   | WK6   | MV6      | WW6   | WK7   | MV7     | WW7   | WK8   | MV8     | WW8   | WK9   | MV9     | WW9   |      |
|------------------------|---------|-----|---------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|------|
| N                      | valid   | 500 | 500     | 500      | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500      | 500   | 500   | 500      | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500      | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     |       |      |
|                        | missing | 0   | 0       | 0        | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       |       |      |
| Mean                   |         | 70  | 49.20   | 64.82    | 2.92  | 2.98  | 27.68   | 2.64  | 2.21  | 45.43    | 2.80  | 2.57  | 49.32    | 2.74  | 2.89  | 37.48   | 3.02  | 2.19  | 39.33    | 2.79  | 2.56  | 33.88   | 2.99  | 1.79  | 33.58   | 3.27  | 1.61  | 32.38   | 3.10  |      |
| Std. Error of Mean     |         | 75  | 1.174   | 1.498    | .045  | .058  | 1.195   | .051  | .052  | 1.425    | .051  | .053  | 1.466    | .052  | .054  | 1.364   | .056  | .053  | 1.458    | .056  | .052  | 1.328   | .053  | .049  | 1.331   | .058  | .044  | 1.278   | .054  |      |
| Median                 |         | 90  | 50.00   | 79.00    | 3.00  | 3.00  | 20.00   | 3.00  | 2.00  | 47.00    | 3.00  | 3.00  | 50.00    | 3.00  | 3.00  | 30.00   | 3.00  | 2.00  | 30.50    | 3.00  | 3.00  | 30.00   | 3.00  | 1.00  | 21.00   | 3.00  | 1.00  | 21.00   | 3.00  |      |
| Mode                   |         | 20  | 70      | 100      | 3     | 3     | 0       | 2     | 1     | 50       | 2     | 3     | 50       | 2     | 3     | 10      | 4     | 1     | 50       | 2     | 3     | 0       | 3     | 1     | 10      | 4     | 1     | 10      | 4     |      |
| Std. Deviation         |         | 5   | 26.248  | 33.490   | 1.009 | 1.294 | 26.732  | 1.133 | 1.163 | 31.856   | 1.151 | 1.190 | 32.785   | 1.165 | 1.197 | 30.491  | 1.249 | 1.175 | 32.606   | 1.262 | 1.155 | 29.685  | 1.196 | 1.098 | 29.758  | 1.290 | .973  | 28.569  | 1.197 |      |
| Variance               |         | 15  | 688.961 | 1121.596 | 1.017 | 1.675 | 714.603 | 1.284 | 1.353 | 1014.822 | 1.324 | 1.416 | 1074.865 | 1.357 | 1.432 | 929.725 | 1.561 | 1.381 | 1063.142 | 1.592 | 1.333 | 881.224 | 1.431 | 1.207 | 885.546 | 1.664 | .947  | 816.212 | 1.432 |      |
| Skewness               |         | 50  | -.051   | -.650    | -.070 | -.041 | .875    | .209  | .536  | .151     | .092  | .234  | -.034    | .175  | .002  | .444    | -.097 | .758  | .447     | .174  | .191  | .627    | -.006 | 1.279 | .649    | -.243 | 1.627 | .755    | -.237 |      |
| Std. Error of Skewness |         | 25  | .109    | .109     | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109     | .109  | .109  | .109     | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109     | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  |      |
| Range                  |         |     | 100     | 100      | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100      | 4     | 4     | 100      | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100      | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     |      |
| Minimum                |         |     | 0       | 0        | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0        | 1     | 1     | 0        | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0        | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     |      |
| Maximum                |         |     | 100     | 100      | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100      | 5     | 5     | 100      | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100      | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     |      |
| Sum                    |         |     | 24599   | 32409    | 1459  | 1490  | 13840   | 1322  | 1105  | 22713    | 1399  | 1285  | 24662    | 1368  | 1443  | 18739   | 1511  | 1095  | 19663    | 1396  | 1279  | 16940   | 1496  | 893   | 16791   | 1635  | 806   | 16189   | 1552  |      |
|                        | 25      |     | 30.00   | 40.00    | 2.00  | 2.00  | 5.00    | 2.00  | 1.00  | 15.00    | 2.00  | 2.00  | 19.00    | 2.00  | 2.00  | 10.00   | 2.00  | 1.00  | 10.00    | 2.00  | 10.00 | 2.00    | 1.00  | 10.00 | 2.00    | 1.00  | 10.00 | 2.00    | 1.00  |      |
| Percentiles            | 50      |     | 50.00   | 79.00    | 3.00  | 3.00  | 20.00   | 3.00  | 2.00  | 47.00    | 3.00  | 3.00  | 50.00    | 3.00  | 3.00  | 30.00   | 3.00  | 2.00  | 30.50    | 3.00  | 3.00  | 30.00   | 3.00  | 1.00  | 21.00   | 3.00  | 1.00  | 21.00   | 3.00  | 2.00 |
|                        | 75      |     | 70.00   | 95.00    | 4.00  | 4.00  | 49.75   | 3.00  | 3.00  | 75.00    | 4.00  | 3.00  | 79.75    | 4.00  | 4.00  | 60.00   | 4.00  | 3.00  | 70.00    | 4.00  | 3.00  | 50.00   | 4.00  | 2.00  | 54.50   | 4.00  | 2.00  | 50.00   | 4.00  | 3.00 |

|                        |         | WK10 | MV10    | WW10  | WK11  | MV11    | WW11  | WK12  | MV12    | WW12  | WK13  | MV13    | WW13  | WK14  | MV14    | WW14  | WK15 | MV15    | WW15  | WK16  | MV16    | WW16  | WK17  | MV17    | WW17  | WK18  | MV18     | WW18  | WK19  | MV19    | WW19  |      |
|------------------------|---------|------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|------|
| N                      | valid   | 500  | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500  | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500      | 500   | 500   |         |       |      |
|                        | missing | 0    | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0    | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     |         |       |      |
| Mean                   |         | 70   | 41.01   | 3.31  | 1.50  | 59.89   | 3.00  | 3.12  | 32.82   | 2.81  | 2.09  | 27.34   | 2.62  | 2.11  | 51.31   | 2.85  | 1.86 | 42.85   | 3.07  | 1.71  | 36.04   | 3.21  | 1.62  | 18.87   | 2.90  | 1.47  | 49.24    | 2.84  | 1.65  | 28.78   | 2.78  |      |
| Std. Error of Mean     |         | 75   | 1.318   | .053  | .041  | 1.290   | .049  | .052  | 1.266   | .051  | .050  | 1.265   | .051  | .048  | 1.304   | .050  | .042 | 1.313   | .049  | .045  | 1.262   | .051  | .039  | .964    | .058  | .042  | 1.462    | .053  | .039  | 1.297   | .053  |      |
| Median                 |         | 90   | 38.00   | 3.00  | 1.00  | 60.00   | 3.00  | 3.00  | 23.50   | 3.00  | 2.00  | 16.00   | 2.00  | 2.00  | 50.00   | 3.00  | 2.00 | 42.50   | 3.00  | 1.00  | 30.00   | 3.00  | 1.00  | 10.00   | 3.00  | 1.00  | 50.00    | 3.00  | 1.00  | 20.00   | 3.00  |      |
| Mode                   |         | 20   | 30      | 4     | 1     | 50      | 3     | 3     | 0       | 2     | 1     | 0       | 2     | 1     | 50      | 3     | 1    | 50      | 3     | 1     | 50      | 4     | 1     | 0       | 2     | 1     | 50       | 3     | 1     | 0       | 3     |      |
| Std. Deviation         |         | 5    | 29.473  | 1.190 | .919  | 28.856  | 1.090 | 1.161 | 28.304  | 1.137 | 1.110 | 28.294  | 1.150 | 1.082 | 29.162  | 1.120 | .936 | 29.356  | 1.087 | 1.006 | 28.212  | 1.146 | .864  | 21.554  | 1.303 | .929  | 32.682   | 1.193 | .870  | 28.999  | 1.188 |      |
| Variance               |         | 15   | 868.671 | 1.416 | .844  | 832.640 | 1.188 | 1.347 | 801.144 | 1.292 | 1.233 | 800.571 | 1.322 | 1.171 | 850.398 | 1.255 | .876 | 861.776 | 1.182 | 1.012 | 795.936 | 1.313 | .746  | 464.562 | 1.698 | .863  | 1068.098 | 1.423 | .758  | 840.951 | 1.410 |      |
| Skewness               |         | 50   | .330    | -.312 | 1.959 | -.330   | -.108 | -.197 | .693    | .082  | .835  | .993    | .307  | .775  | -.215   | .028  | .935 | .211    | -.107 | 1.495 | .509    | -.217 | 1.409 | 1.563   | .053  | 2.056 | -.018    | .133  | 1.132 | 1.006   | .115  |      |
| Std. Error of Skewness |         | 25   | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109 | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109     | .109  | .109  | .109    | .109  |      |
| Range                  |         |      | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4    | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100      | 4     | 4     | 100     | 4     |      |
| Minimum                |         |      | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1    | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0        | 1     | 1     | 0       | 1     |      |
| Maximum                |         |      | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5    | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100      | 5     | 5     | 100     | 5     |      |
| Sum                    |         |      | 20503   | 1654  | 748   | 29947   | 1499  | 1562  | 16408   | 1405  | 1043  | 13672   | 1311  | 1054  | 25654   | 1424  | 929  | 21424   | 1534  | 855   | 18021   | 1605  | 808   | 9435    | 1452  | 737   | 24619    | 1422  | 824   | 14389   | 1390  |      |
|                        | 25      |      | 15.00   | 2.00  | 1.00  | 40.00   | 2.00  | 2.00  | 10.00   | 2.00  | 1.00  | 5.00    | 2.00  | 1.00  | 27.25   | 2.00  | 1.00 | 19.00   | 2.00  | 1.00  | 10.00   | 2.00  | 1.00  | 3.00    | 2.00  | 1.00  | 20.00    | 2.00  | 1.00  | 5.00    | 2.00  | 1.00 |
| Percentiles            | 50      |      | 38.00   | 3.00  | 1.00  | 60.00   | 3.00  | 3.00  | 23.50   | 3.00  | 2.00  | 16.00   | 2.00  | 2.00  | 50.00   | 3.00  | 2.00 | 42.50   | 3.00  | 1.00  | 30.00   | 3.00  | 1.00  | 10.00   | 3.00  | 1.00  | 50.00    | 3.00  | 1.00  | 20.00   | 3.00  | 2.00 |
|                        | 75      |      | 65.00   | 4.00  | 2.00  | 85.00   | 4.00  | 4.00  | 50.00   | 4.00  | 3.00  | 50.00   | 3.75  | 3.00  | 79.00   | 4.00  | 2.00 | 68.00   | 4.00  | 2.00  | 56.75   | 4.00  | 2.00  | 29.00   | 4.00  | 2.00  | 80.00    | 4.00  | 2.00  | 50.00   | 4.00  | 3.00 |

Abbildung 37 zeigt verschiedene Descriptives des Consumer Survey im Szenario disruptive Digitalisierung.

### 2.8.2.3.1.2 Konservative Demokratie

Zunächst wurde die Wahrscheinlichkeit des Szenarios in Form eines Histogramms ausgewertet, wobei in der linken Grafik der Mittelwert (Mean), die Standardabweichung (Std. Deviation) und die Fallzahl (n) angegeben sind und in der rechten Grafik ein Normal P-Plot mit einer Blom's Proportion Estimation Formula erstellt wurde.

**Abbildung 38**  
**Wahrscheinlichkeit und Normal P-Plot Szenario konservative Demokratie**

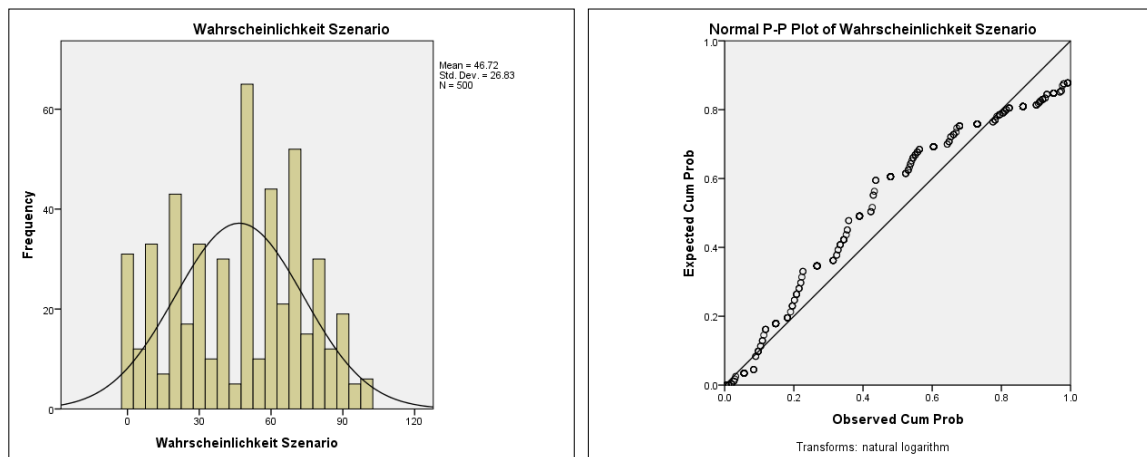


Abbildung 38 zeigt die Wahrscheinlichkeit des Szenarios konservative Demokratie mit einer Verteilungskurve und dem Mittelwert (Mean), Standardabweichung (Std. Dev.) und Fallzahl (n) auf (linke Seite). Auf der rechten Seite ist ein normales P-P Plot der Wahrscheinlichkeit des Szenarios mit einer Blom's Proportion Estimation aufgezeigt. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Abweichungen nur sehr gering sind. Es kann also von einer eindeutigen Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit gesprochen werden.

Anschliessend wurden alle Daten auf deren zu Grunde liegenden statistischen Werte ausgewertet. Diese Auswertung erfolgte empirisch anhand der wissenschaftlichen Standards zur Auswertung quantitativer Daten. Im Besonderen wurde Wert gelegt auf die Auswertung der Bewertungen der Projektionen. Es wurden alle drei Fragestellungen zu jeder Projektion ausgewertet:

- (1) Eintrittswahrscheinlichkeit der Projektion (WK)
- (2) Veränderung des Mobilitätsverhalten durch die Projektion (MV)
- (3) wie wünschenswert eine Projektion für den Probanden ist (WW)

Für diese drei Fragestellungen wurde jeweils die valide und fehlende Fallzahl (n), der Mittelwert (Mean) und sein Standardfehler (Std. Error of Mean), der Median, der häufigste Wert (Mode), die Standardabweichung (Std. Deviation), die Varianz (Variance), die Schiefe der Verteilung (Skewness) und ihr Standardfehler (Std. Error of Skewness), das Minimum, das Maximum sowie das erste (25), zweite (50) und dritte Perzentil (75) erhoben.

Diese Auswertung wurde je Projektion (total 19 Projektionen) durchgeführt. Eine Zusammenstellung der Auswertungen ist in Abbildung 39 und 40 zu finden.

Abbildung 39  
Datenauswertung Consumer Survey konservative Demokratie

|                        |         | WK    | WK1     | MV1      | WW1   | WK2   | MV2      | WW2   | WK3   | MV3     | WW3   | WK4   | MV4     | WW4   | WK5   | MV5     | WW5   | WK6   | MV6     | WW6   | WK7   | MV7     | WW7   | WK8   | MV8     | WW8   | WK9   | MV9     | WW9   |
|------------------------|---------|-------|---------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|
| N                      | valid   | 500   | 500     | 500      | 500   | 500   | 500      | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     |       |
|                        | missing | 0     | 0       | 0        | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       |       |
| Mean                   |         | 70    | 46.72   | 47.98    | 3.15  | 3.19  | 58.55    | 2.80  | 3.34  | 53.10   | 2.96  | 3.27  | 43.47   | 3.21  | 3.75  | 49.68   | 3.20  | 3.92  | 51.05   | 3.19  | 2.95  | 73.03   | 2.83  | 3.60  | 49.52   | 3.50  | 3.86  | 59.88   | 3.23  |
| Std. Error of Mean     |         | 75    | 1.200   | 1.458    | .045  | .053  | 1.444    | .051  | .053  | 1.328   | .051  | .055  | 1.227   | .051  | .050  | 1.311   | .050  | .048  | 1.372   | .054  | .059  | 1.215   | .050  | .052  | 1.329   | .049  | .048  | 1.312   | .049  |
| Median                 |         | 90    | 50.00   | 50.00    | 3.00  | 3.00  | 60.00    | 3.00  | 3.00  | 52.00   | 3.00  | 3.00  | 40.00   | 3.00  | 4.00  | 50.00   | 3.00  | 4.00  | 50.00   | 3.00  | 3.00  | 80.00   | 3.00  | 4.00  | 50.00   | 4.00  | 4.00  | 61.50   | 3.00  |
| Mode                   |         | 20    | 50      | 50       | 4     | 3     | 100      | 3     | 3     | 50      | 3     | 3     | 30      | 4     | 4     | 50      | 4     | 5     | 50      | 4     | 3     | 100     | 3     | 4     | 50      | 4     | 4     | 100     | 4     |
| Std. Deviation         |         | 5     | 26.830  | 32.612   | 1.014 | 1.184 | 32.286   | 1.141 | 1.177 | 29.688  | 1.144 | 1.240 | 27.426  | 1.147 | 1.126 | 29.316  | 1.125 | 1.080 | 30.678  | 1.216 | 1.319 | 27.173  | 1.123 | 1.172 | 29.718  | 1.094 | 1.076 | 29.340  | 1.096 |
| Variance               |         | 15    | 719.860 | 1063.527 | 1.028 | 1.402 | 1042.404 | 1.301 | 1.384 | 881.406 | 1.309 | 1.538 | 752.193 | 1.315 | 1.268 | 859.436 | 1.267 | 1.166 | 941.156 | 1.479 | 1.741 | 738.370 | 1.261 | 1.374 | 883.148 | 1.196 | 1.158 | 860.858 | 1.201 |
| Skewness               |         | 50    | -.096   | .118     | -.230 | -.190 | -.363    | -.033 | -.286 | -.158   | -.050 | -.209 | .269    | -.181 | -.748 | -.035   | -.205 | -.940 | -.086   | -.235 | .007  | -1.046  | .044  | -.558 | -.006   | -.577 | -.787 | -.387   | -.222 |
| Std. Error of Skewness |         | 25    | .109    | .109     | .109  | .109  | .109     | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  |
| Range                  |         |       | 100     | 100      | 4     | 4     | 100      | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     |
| Minimum                |         |       | 0       | 0        | 1     | 1     | 0        | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     |
| Maximum                |         |       | 100     | 100      | 5     | 5     | 100      | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     |
| Sum                    |         |       | 23361   | 23990    | 1574  | 1593  | 29277    | 1398  | 1672  | 26551   | 1480  | 1637  | 21735   | 1604  | 1873  | 24841   | 1600  | 1959  | 25526   | 1597  | 1474  | 36517   | 1414  | 1801  | 24762   | 1751  | 1928  | 29938   | 1616  |
| 25                     |         | 21.00 | 20.00   | 2.00     | 2.00  | 30.00 | 2.00     | 3.00  | 30.00 | 2.00    | 2.00  | 20.00 | 2.00    | 3.00  | 21.25 | 2.00    | 3.00  | 21.25 | 2.00    | 2.00  | 59.25 | 2.00    | 3.00  | 24.00 | 3.00    | 3.00  | 39.00 | 2.00    | 3.00  |
| Percentiles 50         |         | 50.00 | 50.00   | 3.00     | 3.00  | 60.00 | 3.00     | 3.00  | 52.00 | 3.00    | 3.00  | 40.00 | 3.00    | 4.00  | 50.00 | 3.00    | 4.00  | 50.00 | 3.00    | 3.00  | 80.00 | 3.00    | 4.00  | 50.00 | 4.00    | 4.00  | 61.50 | 3.00    | 4.00  |
| 75                     |         | 70.00 | 80.00   | 4.00     | 4.00  | 89.00 | 4.00     | 4.00  | 80.00 | 4.00    | 4.00  | 62.75 | 4.00    | 5.00  | 74.00 | 4.00    | 5.00  | 76.75 | 4.00    | 4.00  | 96.75 | 4.00    | 5.00  | 74.00 | 4.00    | 5.00  | 82.00 | 4.00    | 5.00  |

|                        |         | WK10  | MV10    | WW10  | WK11   | MV11    | WW11  | WK12  | MV12    | WW12  | WK13  | MV13    | WW13  | WK14  | MV14    | WW14  | WK15  | MV15    | WW15  | WK16   | MV16    | WW16  | WK17  | MV17    | WW17  | WK18   | MV18    | WW18  | WK19   | MV19    | WW19  |
|------------------------|---------|-------|---------|-------|--------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|--------|---------|-------|-------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|
| N                      | valid   | 500   | 500     | 500   | 500    | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500    | 500     | 500   | 500   | 500     | 500   | 500    | 500     | 500   | 500    |         |       |
|                        | missing | 0     | 0       | 0     | 0      | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0      | 0       | 0     | 0     | 0       | 0     | 0      | 0       | 0     | 0      |         |       |
| Mean                   |         | 70    | 40.22   | 3.23  | 4.31   | 41.86   | 2.49  | 3.04  | 42.93   | 3.25  | 3.75  | 54.54   | 2.90  | 3.30  | 41.11   | 3.20  | 3.99  | 40.98   | 3.26  | 4.26   | 47.47   | 3.31  | 4.13  | 46.02   | 2.99  | 4.59   | 29.56   | 2.68  | 4.06   | 60.94   | 2.89  |
| Std. Error of Mean     |         | 75    | 1.276   | .049  | .041   | 1.310   | .048  | .048  | 1.315   | .052  | .048  | 1.330   | .050  | .049  | 1.230   | .052  | .045  | 1.260   | .049  | .040   | 1.232   | .047  | .041  | 1.311   | .054  | .034   | 1.358   | .055  | .051   | 1.370   | .052  |
| Median                 |         | 90    | 40.00   | 3.00  | 5.00   | 40.00   | 2.00  | 3.00  | 41.00   | 3.00  | 4.00  | 60.00   | 3.00  | 3.00  | 40.00   | 3.00  | 4.00  | 40.00   | 3.00  | 5.00   | 50.00   | 3.00  | 4.00  | 49.00   | 3.00  | 5.00   | 20.00   | 3.00  | 4.00   | 70.00   | 3.00  |
| Mode                   |         | 20    | 50      | 4     | 5      | 50      | 3     | 3     | 50      | 4     | 4     | 60      | 3     | 3     | 50      | 4     | 5     | 50      | 4     | 5      | 50      | 3     | 5     | 50      | 3     | 5      | 0       | 3     | 5      | 80      | 3     |
| Std. Deviation         |         | 5     | 28.527  | 1.087 | .918   | 29.296  | 1.083 | 1.063 | 29.409  | 1.173 | 1.084 | 29.740  | 1.123 | 1.087 | 27.497  | 1.155 | 1.005 | 28.167  | 1.088 | .895   | 27.543  | 1.046 | .920  | 29.324  | 1.203 | .753   | 30.361  | 1.234 | 1.145  | 30.625  | 1.153 |
| Variance               |         | 15    | 813.780 | 1.181 | .844   | 858.269 | 1.172 | 1.129 | 864.911 | 1.375 | 1.176 | 884.477 | 1.261 | 1.182 | 756.083 | 1.333 | 1.010 | 793.380 | 1.183 | .801   | 758.598 | 1.095 | .847  | 859.919 | 1.447 | .567   | 921.785 | 1.523 | 1.311  | 937.898 | 1.329 |
| Skewness               |         | 50    | .358    | -.255 | -1.479 | .318    | .340  | -.142 | .230    | -.328 | -.665 | -.257   | .028  | -.241 | .396    | -.216 | -.797 | .377    | -.333 | -1.137 | .086    | -.289 | -.958 | .125    | -.103 | -2.085 | .896    | .221  | -1.099 | -.581   | .035  |
| Std. Error of Skewness |         | 25    | .109    | .109  | .109   | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109   | .109    | .109  | .109  | .109    | .109  | .109   | .109    | .109  | .109   | .109    |       |
| Range                  |         |       | 100     | 4     | 4      | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4      | 100     | 4     | 4     | 100     | 4     | 4      | 100     | 4     | 4      | 100     | 4     |
| Minimum                |         |       | 0       | 1     | 1      | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1      | 0       | 1     | 1     | 0       | 1     | 1      | 0       | 1     | 1      | 0       | 1     |
| Maximum                |         |       | 100     | 5     | 5      | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5      | 100     | 5     | 5     | 100     | 5     | 5      | 100     | 5     | 5      | 100     | 5     |
| Sum                    |         |       | 20111   | 1616  | 2155   | 20930   | 1245  | 1518  | 21467   | 1626  | 1873  | 27270   | 1452  | 1652  | 20553   | 1602  | 1994  | 20489   | 1630  | 2129   | 23735   | 1653  | 2065  | 23012   | 1496  | 2296   | 14782   | 1342  | 2030   | 30471   | 1447  |
| 25                     |         | 15.00 | 2.00    | 4.00  | 20.00  | 2.00    | 3.00  | 19.00 | 2.00    | 3.00  | 30.00 | 2.00    | 3.00  | 20.00 | 2.00    | 3.00  | 20.00 | 3.00    | 4.00  | 25.00  | 3.00    | 4.00  | 20.00 | 2.00    | 4.00  | 3.00   | 2.00    | 3.00  | 40.00  | 2.00    | 4.00  |
| Percentiles 50         |         | 40.00 | 3.00    | 5.00  | 40.00  | 2.00    | 3.00  | 41.00 | 3.00    | 4.00  | 60.00 | 3.00    | 3.00  | 40.00 | 3.00    | 4.00  | 40.00 | 3.00    | 5.00  | 50.00  | 3.00    | 4.00  | 49.00 | 3.00    | 5.00  | 20.00  | 3.00    | 4.00  | 70.00  | 3.00    | 5.00  |
| 75                     |         | 60.00 | 4.00    | 5.00  | 60.75  | 3.00    | 4.00  | 65.00 | 4.00    | 5.00  | 80.00 | 4.00    | 4.00  | 60.00 | 4.00    | 5.00  | 60.00 | 4.00    | 5.00  | 70.00  | 4.00    | 5.00  | 70.00 | 4.00    | 5.00  | 50.00  | 4.00    | 5.00  | 85.00  | 4.00    | 5.00  |

Abbildung 39 zeigt verschiedene Descriptives des Consumer Survey im Szenario konservative Demokratie.

#### 2.8.2.3.2 Online Delphibefragung der Kontrollgruppe

Die Extremprojektionen und Möglichkeiten zur Begründung führten dazu, dass die Experten ihre Meinung durchaus anpassten und auch ihre Aussagen noch einmal umschrieben und hinterfragten.

Neben den quantitativen Daten konnten durch die Methode der online-basierten Delphi-Befragung auch qualitative Daten (Begründungen zur Bewertung) erhoben werden. Die qualitativen Daten der Begründung zu einer Bewertung wurden in Form von schriftlichen Kommentaren dokumentiert. Diese konnten qualitativ ausgewertet und in Verbindung zu den quantitativen Daten des Consumer Survey sowie der Delphi-Befragung selbst gebracht werden. Dadurch wurden die Experten ihrer Funktion als Kontrollgruppe noch besser gerecht.

##### 2.8.2.3.2.1 *Disruptive Digitalisierung*

Die Auswertung der Delphi-Methode erfolgte empirisch anhand der wissenschaftlichen Standards zur Auswertung quantitativer Daten. Es wurden alle drei Fragestellungen zu jeder Projektion ausgewertet:

- (1) Eintrittswahrscheinlichkeit der Projektion (WK)
- (2) Veränderung des Mobilitätsverhalten durch die Projektion (MV)
- (3) wie wünschenswert eine Projektion für den Probanden ist (WW)

Für diese drei Fragestellungen wurde jeweils das Minimum (Min.), erste Quartil (Q1), zweite Quartil (Q2), dritte Quartil (Q3) sowie das Maximum ausgewertet. Zudem wurden das Whisker Top und das Whisker Bottom und der Konsensus bzw. die Probability (Wahrscheinlichkeit) erhoben.

Diese Auswertung wurde je Projektion (total 19 Projektionen) durchgeführt. Eine Zusammenstellung der Auswertungen ist in Abbildung 40 zu finden.

Abbildung 40  
Datenauswertung Delphi-Methode disruptive Demokratie

|                | WK   | WK1  | MV1 | WW1 | WK2  | MV2 | WW2 | WK3  | MV3 | WW3 | WK4  | MV4 | WW4 | WK5  | MV5 | WW5 | WK6  | MV6 | WW6 | WK7  | MV7 | WW7 | WK8  | MV8 | WW8 | WK9  | MV9 | WW9 |
|----------------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|
| Min            | 0    | 0    | 1   | 2   | 20   | 1   | 1   | 0.2  | 1   | 2   | 0    | 1   | 2   | 10   | 2   | 2   | 15   | 2   | 1   | 20   | 1   | 3   | 10   | 2   | 2   | 0    | 1   | 2   |
| Q1             | 50   | 30   | 2   | 4   | 40   | 2   | 3   | 50   | 2   | 3   | 15   | 2   | 3   | 40   | 3   | 4   | 60   | 2   | 4   | 80   | 2   | 4   | 50   | 3   | 3   | 50   | 3   | 4   |
| Q2             | 70   | 70   | 3   | 4   | 80   | 2   | 4   | 70   | 3   | 4   | 30   | 4   | 4   | 50   | 4   | 4   | 90   | 3   | 4   | 90   | 3   | 4   | 60   | 4   | 4   | 70   | 3   | 5   |
| Q3             | 75   | 90   | 4   | 4   | 90   | 3   | 4   | 80   | 3   | 4   | 50   | 4   | 5   | 75   | 4   | 4   | 90   | 4   | 5   | 100  | 3   | 5   | 80   | 4   | 5   | 95   | 4   | 5   |
| Max            | 90   | 100  | 4   | 5   | 100  | 4   | 5   | 100  | 4   | 5   | 90   | 5   | 5   | 100  | 5   | 5   | 100  | 5   | 5   | 100  | 5   | 5   | 100  | 5   | 5   | 100  | 4   | 5   |
| Q2-Q1          | 20   | 40   | 1   | 0   | 40   | 0   | 1   | 20   | 1   | 1   | 15   | 2   | 1   | 10   | 1   | 0   | 30   | 1   | 0   | 10   | 1   | 0   | 10   | 1   | 1   | 20   | 0   | 1   |
| Q3-Q2          | 5    | 20   | 1   | 0   | 10   | 1   | 0   | 10   | 0   | 0   | 20   | 0   | 1   | 25   | 0   | 0   | 0    | 1   | 1   | 10   | 0   | 1   | 20   | 0   | 1   | 25   | 1   | 0   |
| Whisker Top    | 15   | 10   | 0   | 1   | 10   | 1   | 1   | 20   | 1   | 1   | 40   | 1   | 0   | 25   | 1   | 1   | 10   | 1   | 0   | 0    | 2   | 0   | 20   | 1   | 0   | 5    | 0   | 0   |
| Whisker Bottom | 50   | 30   | 1   | 2   | 20   | 1   | 2   | 49.8 | 1   | 1   | 15   | 1   | 1   | 30   | 1   | 2   | 45   | 0   | 3   | 60   | 1   | 1   | 40   | 1   | 1   | 50   | 2   | 2   |
| Consensus      | 25   | 60   | 2   | 0   | 50   | 1   | 1   | 30   | 1   | 1   | 35   | 2   | 2   | 35   | 1   | 0   | 30   | 2   | 1   | 20   | 1   | 1   | 30   | 1   | 2   | 45   | 1   | 1   |
| Probability    | 61.9 | 62.8 | 3.0 | 3.9 | 67.8 | 2.5 | 3.7 | 63.8 | 2.6 | 3.7 | 34.5 | 3.3 | 3.8 | 54.5 | 3.4 | 4.0 | 76.3 | 3.2 | 4.0 | 85.9 | 2.7 | 4.3 | 59.5 | 3.7 | 4.1 | 66.2 | 3.0 | 4.4 |

|                | WK10 | MV10 | WW10 | WK11 | MV11 | WW11 | WK12 | MV12 | WW12 | WK13 | MV13 | WW13 | WK14 | MV14 | WW14 | WK15 | MV15 | WW15 | WK16 | MV16 | WW16 | WK17 | MV17 | WW17 | WK18 | MV18 | WW18 | WK19 | MV19 | WW19 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Min            | 10   | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 10   | 1    | 1    | 20   | 1    | 2    | 0    | 2    | 2    | 10   | 1    | 3    | 10   | 1    | 2    | 0    | 1    | 3    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    |
| Q1             | 40   | 2    | 5    | 20   | 2    | 2    | 20   | 2    | 3    | 50   | 2    | 3    | 25   | 2    | 4    | 20   | 2    | 4    | 50   | 3    | 4    | 50   | 2    | 5    | 10   | 1    | 3    | 50   | 1    | 4    |
| Q2             | 50   | 3    | 5    | 40   | 3    | 3    | 40   | 3    | 4    | 70   | 3    | 4    | 30   | 3    | 4    | 35   | 3    | 5    | 60   | 4    | 5    | 70   | 2    | 5    | 20   | 2    | 4    | 70   | 3    | 5    |
| Q3             | 70   | 4    | 5    | 50   | 3    | 3    | 70   | 4    | 5    | 80   | 3    | 5    | 60   | 4    | 5    | 60   | 4    | 5    | 80   | 4    | 5    | 80   | 3    | 5    | 30   | 3    | 5    | 90   | 4    | 5    |
| Max            | 80   | 4    | 5    | 80   | 4    | 5    | 90   | 4    | 5    | 100  | 5    | 5    | 90   | 4    | 5    | 85   | 4    | 5    | 100  | 4    | 5    | 90   | 5    | 5    | 100  | 4    | 5    | 100  | 5    | 5    |
| Q2-Q1          | 10   | 1    | 0    | 20   | 1    | 1    | 20   | 1    | 1    | 20   | 1    | 1    | 5    | 1    | 0    | 15   | 1    | 1    | 10   | 1    | 1    | 20   | 0    | 0    | 10   | 1    | 1    | 20   | 2    | 1    |
| Q3-Q2          | 20   | 1    | 0    | 10   | 0    | 0    | 30   | 1    | 1    | 10   | 0    | 1    | 30   | 1    | 1    | 25   | 1    | 0    | 20   | 0    | 0    | 10   | 1    | 0    | 10   | 1    | 1    | 20   | 1    | 0    |
| Whisker Top    | 10   | 0    | 0    | 30   | 1    | 2    | 20   | 0    | 0    | 20   | 2    | 0    | 30   | 0    | 0    | 25   | 0    | 0    | 20   | 0    | 0    | 10   | 2    | 0    | 70   | 1    | 0    | 10   | 1    | 0    |
| Whisker Bottom | 30   | 1    | 4    | 20   | 1    | 1    | 10   | 1    | 2    | 30   | 1    | 1    | 25   | 0    | 2    | 10   | 1    | 1    | 40   | 2    | 2    | 50   | 1    | 2    | 10   | 0    | 2    | 50   | 0    | 3    |
| Consensus      | 30   | 2    | 0    | 30   | 1    | 1    | 50   | 2    | 2    | 30   | 1    | 2    | 35   | 2    | 1    | 40   | 2    | 1    | 30   | 1    | 1    | 30   | 1    | 0    | 20   | 2    | 2    | 40   | 3    | 1    |
| Probability    | 51.0 | 2.9  | 4.5  | 38.3 | 2.6  | 2.6  | 44.7 | 2.9  | 3.8  | 64.8 | 2.8  | 3.8  | 39.0 | 2.9  | 4.1  | 41.2 | 3.0  | 4.5  | 61.6 | 3.4  | 4.4  | 66.2 | 2.6  | 4.8  | 23.2 | 2.3  | 3.9  | 66.1 | 2.6  | 4.3  |

Abbildung 40 zeigt verschiedene Descriptives der Delphi Methode im Szenario disruptive Digitalisierung.

Zudem erfolgte eine deskriptive Auswertung der qualitativen Daten, wobei die Kommentare der Experten den jeweiligen Projektionen zugeordnet und mit den quantitativen Daten verglichen wurden. Beispiele für Kommentare der Befragten in der Delphi-Methode zur disruptiven Digitalisierung sind im Folgenden zu finden.

**Abbildung 41**  
**Beispiel-Kommentare Experten Delphi-Methode disruptive Digitalisierung**

| Kriterium                                  | Zitat(e)                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Besitz Fahrzeug</b>                     | „...Wenn ich mit einem anderen Verkehrsmittel gleich unabhängig bin und so auch Kosten sparen könnte, wüsste ich nicht warum ich noch ein Auto haben müsste...“<br>„...Ich besitze bereits heute kein Auto und bin mit allen Verkehrsmitteln unterwegs...“ |
| <b>Sharing („Nutzen statt Besitzen“)</b>   | „...in kollaborativer Mobilität stecken enorme Nachhaltigkeitspotenziale, ausserdem ist es eine sehr angenehme Art des Reisens, die bewahrenswert ist...“                                                                                                  |
| <b>Nutzen der Zeit</b>                     | „...ich bin Reisefan und hoffe, dass die Unterwegsqualität noch weiter steigt...“                                                                                                                                                                          |
| <b>Sicherheit (Fahrzeug an sich)</b>       | „...muss so sein, sonst wird sich autonomes Fahren nicht durchsetzen...“                                                                                                                                                                                   |
| <b>Umweltfreundlichkeit und Emissionen</b> | „...ist zentraler Teil des Versprechens der Mobilitätswende in Europa...“                                                                                                                                                                                  |

Abbildung 41 zeigt einige ausgewählte Kommentare zu den jeweiligen Nutzentreibern der Mobilitätskunden auf.

#### 2.8.2.3.2.2 Konservative Demokratie

Die Auswertung der Delphi-Methode erfolgte empirisch, kongruent zum Szenario der disruptiven Digitalisierung, anhand der wissenschaftlichen Standards zur Auswertung quantitativer Daten. Es wurden alle drei Fragestellungen zu jeder Projektion ausgewertet:

- (1) Eintrittswahrscheinlichkeit der Projektion (WK)
- (2) Veränderung des Mobilitätsverhalten durch die Projektion (MV)
- (3) wie wünschenswert eine Projektion für den Probanden ist (WW)

Für diese drei Fragestellungen wurde jeweils das Minimum (Min.), erste Quartil (Q1), zweite Quartil (Q2), dritte Quartil (Q3) sowie das Maximum ausgewertet. Zudem wurden das Whisker Top und das Whisker Bottom und der Konsensus bzw. die Probability (Wahrscheinlichkeit) erhoben.

Diese Auswertung wurde je Projektion (total 19 Projektionen) durchgeführt. Eine Zusammenstellung der Auswertungen ist in Abbildung 42 zu finden.

Abbildung 42  
Datenauswertung Delphi-Methode konservative Demokratie

|                | WK    | WK1   | MV1  | WW1  | WK2   | MV2  | WW2  | WK3   | MV3  | WW3  | WK4   | MV4  | WW4  | WK5   | MV5  | WW5  | WK6   | MV6  | WW6  | WK7   | MV7  | WW7  | WK8   | MV8  | WW8  | WK9   | MV9  | WW9  |
|----------------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| Min            | 0     | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    |
| Q1             | 20    | 10    | 2    | 2    | 5     | 1    | 1    | 10    | 1    | 2    | 10    | 1    | 1    | 0     | 3    | 1    | 50    | 3    | 3    | 0.3   | 2    | 1    | 10    | 4    | 1    | 0     | 2    | 1    |
| Q2             | 30    | 30    | 3    | 3    | 10    | 2    | 2    | 30    | 3    | 3    | 20    | 2    | 2    | 10    | 3    | 1    | 60    | 3    | 4    | 10    | 2    | 1    | 10    | 4    | 1    | 10    | 3    | 1    |
| Q3             | 40    | 50    | 3    | 4    | 20    | 3    | 3    | 50    | 3    | 4    | 30    | 4    | 3    | 20    | 4    | 4    | 60    | 3    | 4    | 20    | 3    | 2    | 20    | 4    | 2    | 20    | 4    | 2    |
| Max            | 80    | 95    | 5    | 5    | 60    | 4    | 4    | 80    | 4    | 5    | 95    | 5    | 5    | 50    | 4    | 5    | 100   | 5    | 5    | 55    | 4    | 5    | 70    | 5    | 5    | 90    | 5    | 5    |
| Q2-Q1          | 10    | 20    | 1    | 1    | 5     | 1    | 1    | 20    | 2    | 1    | 10    | 1    | 1    | 10    | 0    | 0    | 10    | 0    | 1    | 9.7   | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 10    | 1    | 0    |
| Q3-Q2          | 10    | 20    | 0    | 1    | 10    | 1    | 1    | 20    | 0    | 1    | 10    | 2    | 1    | 10    | 1    | 3    | 0     | 0    | 0    | 10    | 1    | 1    | 10    | 0    | 1    | 10    | 1    | 1    |
| Whisker Top    | 40    | 45    | 2    | 1    | 40    | 1    | 1    | 30    | 1    | 1    | 65    | 1    | 2    | 30    | 0    | 1    | 40    | 2    | 1    | 35    | 1    | 3    | 50    | 1    | 3    | 70    | 1    | 3    |
| Whisker Bottom | 20    | 10    | 1    | 1    | 5     | 0    | 0    | 10    | 0    | 1    | 10    | 0    | 0    | 0     | 2    | 0    | 50    | 2    | 2    | 0.3   | 1    | 0    | 10    | 3    | 0    | 0     | 1    | 0    |
| Consensus      | 20    | 40    | 1    | 2    | 15    | 2    | 2    | 40    | 2    | 2    | 20    | 3    | 2    | 20    | 1    | 3    | 10    | 0    | 1    | 19.7  | 1    | 1    | 10    | 0    | 1    | 20    | 2    | 1    |
| Probability    | 31.71 | 33.10 | 2.95 | 3.00 | 16.90 | 2.10 | 2.14 | 37.14 | 2.52 | 2.62 | 25.00 | 2.52 | 2.19 | 12.14 | 3.24 | 2.14 | 55.24 | 3.05 | 3.43 | 13.11 | 2.38 | 1.67 | 17.14 | 3.62 | 1.62 | 18.12 | 2.76 | 2.00 |

|                | WK10  | MV10 | WW10 | WK11  | MV11 | WW11 | WK12  | MV12 | WW12 | WK13  | MV13 | WW13 | WK14  | MV14 | WW14 | WK15  | MV15 | WW15 | WK16  | MV16 | WW16 | WK17 | MV17 | WW17 | WK18  | MV18 | WW18 | WK19  | MV19 | WW19 |
|----------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| Min            | 0     | 1    | 1    | 20    | 2    | 2    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 5     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    | 0     | 1    | 1    |
| Q1             | 10    | 3    | 1    | 40    | 2    | 3    | 5     | 2    | 1    | 0     | 2    | 1    | 15    | 2    | 1    | 10    | 3    | 1    | 1     | 3    | 1    | 0    | 3    | 1    | 20    | 2    | 1    | 15    | 2    | 1    |
| Q2             | 30    | 4    | 1    | 50    | 3    | 4    | 20    | 3    | 2    | 10    | 3    | 1.5  | 30    | 3    | 2    | 20    | 4    | 1    | 10    | 4    | 1    | 5    | 4    | 1    | 30    | 3    | 2    | 20    | 2    | 2    |
| Q3             | 40    | 4    | 1    | 80    | 4    | 4    | 30    | 3    | 3    | 20    | 3    | 2    | 50    | 4    | 2    | 30    | 4    | 1    | 25    | 4    | 1    | 10   | 4    | 1    | 60    | 3    | 2    | 50    | 3    | 3    |
| Max            | 80    | 5    | 5    | 90    | 4    | 5    | 60    | 5    | 5    | 40    | 5    | 4    | 70    | 4    | 5    | 50    | 4    | 4    | 70    | 4    | 4    | 50   | 5    | 4    | 100   | 5    | 4    | 100   | 4    | 5    |
| Q2-Q1          | 20    | 1    | 0    | 10    | 1    | 1    | 15    | 1    | 1    | 10    | 1    | 0.5  | 15    | 1    | 1    | 10    | 1    | 0    | 9     | 1    | 0    | 5    | 1    | 0    | 10    | 1    | 1    | 5     | 0    | 1    |
| Q3-Q2          | 10    | 0    | 0    | 30    | 1    | 0    | 10    | 0    | 1    | 10    | 0    | 0.5  | 20    | 1    | 0    | 10    | 0    | 0    | 15    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 30    | 0    | 0    | 30    | 1    | 1    |
| Whisker Top    | 40    | 1    | 4    | 10    | 0    | 1    | 30    | 2    | 2    | 20    | 2    | 2    | 20    | 0    | 3    | 20    | 0    | 3    | 45    | 0    | 3    | 40   | 1    | 3    | 40    | 2    | 2    | 50    | 1    | 2    |
| Whisker Bottom | 10    | 2    | 0    | 20    | 0    | 1    | 5     | 1    | 0    | 0     | 1    | 0    | 10    | 1    | 0    | 10    | 2    | 0    | 1     | 2    | 0    | 0    | 2    | 0    | 20    | 1    | 0    | 15    | 1    | 0    |
| Consensus      | 30    | 1    | 0    | 40    | 2    | 1    | 25    | 1    | 2    | 20    | 1    | 1    | 35    | 2    | 1    | 20    | 1    | 0    | 24    | 1    | 0    | 10   | 1    | 0    | 40    | 1    | 1    | 35    | 1    | 2    |
| Probability    | 27.86 | 3.43 | 1.38 | 57.14 | 2.90 | 3.67 | 23.83 | 2.71 | 2.29 | 12.38 | 2.55 | 1.80 | 35.24 | 2.95 | 1.90 | 23.57 | 3.38 | 1.24 | 16.95 | 3.43 | 1.24 | 8.90 | 3.62 | 1.19 | 41.67 | 2.57 | 1.90 | 34.52 | 2.43 | 2.05 |

Abbildung 42 zeigt verschiedene Descriptives der Delphi Methode im Szenario konservative Demokratie.

Zudem erfolgte eine deskriptive Auswertung der qualitativen Daten, wobei die Kommentare der Experten den jeweiligen Projektionen zugeordnet und mit den quantitativen Daten verglichen wurden. Beispiele für Kommentare der Befragten in der Delphi-Methode zur konservativen Demokratie sind im Folgenden zu finden.

**Abbildung 43**  
**Beispiel-Kommentare Experten Delphi-Methode konservative Demokratie**

| <b>Kriterium</b>                                | <b>Zitate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Besitz Fahrzeug</b>                          | <p>„...Viele neue Mobilitäts-Angebote. Weniger Bedarf für eigenes Fahrzeug.</p> <p><i>Ich besitze schon heute kein eigenes Auto. Es könnte aber sein, dass ich 2040 immer noch ein eigenes Velo/E-Bike besitze...“</i></p> <p>„...Habe heute bereits keines, warum sollte ich eines haben wenn ich 71 Jahre alt bin?“</p> <p>„...Mobilität wird sich nicht mehr als Privileg durchsetzen, sondern selbstverständlich sein...“</p> |
| <b>Bedeutung Fahrzeug</b>                       | <p>„...Ich fände es schön, wenn die Fortbewegung mit kombinierter Mobilität zum Statussymbol wird. Es gilt als "sexy", kein eigenes Auto mehr zu haben, sondern kombiniert die Verkehrsträger zu nutzen. Das Auto wird je länger je weniger ein Statussymbol sein...“</p> <p>„...Ich würde mit unbekannten Personen reisen, wenn es eine Voraussetzung wäre, um eine grosse Stadt zu kommen...“</p>                               |
| <b>Sharing („Nutzen statt Besitzen“)</b>        | <p>„...sharing economy wird eine grosse Rolle spielen. Aber die Transportkapseln werden differenzierte Produkte ermöglichen. Manche Personen werden ein "premium-Abo" haben und Verkehrskapseln buchen, die komfortabler = alleine sind, ohne Mitfahrer. Das gros der Mobilität wird aber wie oben beschrieben stattfinden...“</p>                                                                                                |
| <b>Tür-zu-Tür-Verbindungen</b>                  | <p>„...neue Technologien bieten Plattformen für Tür-zu-Tür-Verbindungen...“</p> <p>„...Pendlerprobleme schwer in den Griff zu bekommen. Es benötigt neue Arbeitssysteme...“</p> <p>„...Im Jahre 2040 kann ich meine Anreisezeit total flexibel planen. Wir leben in der 7x24 Welt...“</p>                                                                                                                                         |
| <b>Flexible Anreisezeit / Hauptverkehrszeit</b> | <p>„...Fahrpläne werden flexibler. Arbeiten und Wohnen rückt wieder näher zusammen...“</p> <p>„...Gesellschaft wird sich punkto Lebens- und Arbeitszeitmodellen weiterentwickeln...“ „...Schranken virtueller Kopräsenz und Kollaboration werden weiter abgebaut...“</p> <p>„...Im Jahr 2040 wird es noch einfacher als heute Home Office zu machen. Ich muss nicht jeden Tag pendeln...“</p>                                     |
| <b>Transparenz von Informationen und Daten</b>  | <p>„...Kunden wollen auch in der Zukunft Transparenz und Informationen...“</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sicherheit (Fahrzeug an sich)</b>            | <p>„...Das scheint sehr unwahrscheinlich angesichts von fortschreitenden Erfahrungswerten und Technologie...“</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                            |                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <i>„...Die Fahrzeuge haben heute schon sehr viele Sensoren, die die Sicherheit deutlich verbessern. In Zukunft wird die Technik weiter voranschreiten...“</i> |
|                                            | <i>„...Sicherheit ist und bleibt ein Schlüsselfaktor, der verlangt und erbracht wird...“</i>                                                                  |
| <b>Umweltfreundlichkeit und Emissionen</b> | <i>„Es wird wohl schwierig sein, in 2040 nicht mehr ökologisch zu reisen, daher muss auch nicht mehr darauf geachtet werden...“</i>                           |
|                                            | <i>„...Ich muss mich weniger achten, weil mehr umweltfreundliche Technologien im Einsatz sind...“</i>                                                         |

Abbildung 43 zeigt einige ausgewählte Kommentare zu den jeweiligen Nutzentreibern der Mobilitätskunden auf.

## 2.9 Segmentierung der Mobilitätskunden

### 2.9.1 Allgemein Marktsegmentierung

Die Marktsegmentierung wird in der Wissenschaft dazu verwendet, Teilmärkte zu bestimmen, um beispielsweise Konsumentenbedürfnisse besser befriedigen zu können (Dolnicar, Grün, Leisch, & Schmidt, 2014). Dadurch sollen Wettbewerbsvorteile erzielt und die Produkte des Anbieter marktgerechter positioniert werden (Smith, 1956). Zudem können durch Segmentierungen fundierte Prognosen zu segment-spezifischen Marktentwicklungen gemacht werden (Cross, Belich, & Rudelius, 2015).

Die Segmentierung soll dazu dienen Kunden zu kategorisieren (Wedel & Kamakura, 2012). Diese Kategorisierung erfolgt durch Segmentierungskriterien, welche aktuelles und zukünftiges Konsumentenverhalten abbilden sollen (Dolnicar, 2002). Diese Kriterien müssen mess- und verifizierbar sein sowie zeitlich stabil und vom Aufwand überschaubar sein, damit die anschliessende Auswertung und Analyse nicht zu komplex wird (Dickson & Ginter, 1987; Dolnicar et al., 2014). Die Segmente sollten sich durch die Kriterien einfach identifizieren und beschreiben lassen. Zudem sollten sie einen wesentlichen Teil des Marktes abdecken, um die Relevanz der Aussage zu stärken.

Die Kunden können demnach nach demografischen, geografischen, psychografischen und verhaltens-orientierten Faktoren segmentiert bzw. geclustert werden (Dolnicar, Woodside, & Martin, 2008). Hybride Segmentierungsansätze verbinden dabei mehrere Segmentierungsvariable. Demographisch-psychographische Clusteranalysen werden oft dazu verwendet, um beispielsweise den Empfängerkreis eines Mediums zu beschreiben. Hierin fällt auch der Begriff der Sinus-Milieus, einer bekannten Clusteranalyse (Sociovision, 2010).

### 2.9.2 Clusteranalyse dieser Studie

Die Clusteranalyse beschreibt eine Methode zur Entdeckung von Ähnlichkeitsstrukturen (Mooi & Sarstedt, 2010). Bei der hier vorliegenden Forschung handelt es sich um eine Segmentbildung im engeren Sinn, wobei ein einzelnes Segment grösser als 0% und kleiner als 100% sein muss. Die hier durchgeführte Clusteranalyse kann als partitionierendes Clusterverfahren mit einem k-Means-Algorithmus über alle Probanden der Studie bezeichnet werden, wobei explorativ nach Clustern gesucht wurde, welche die Mobilitätskunden am besten abbilden (Ghosh & Dubey, 2013; Kanungo et al., 2002).

### 2.9.2.1 Datenerhebung

Um über beide Szenarien clustern bzw. Segmente bilden zu können, mussten zunächst die Datensätze für die jeweiligen Szenarien zusammengeführt werden. Dies konnte mit dem Programm IBM SPSS Version 23 durchgeführt werden.

Anschliessend wurde überprüft welche Kriterien für eine Clusteranalyse geeignet sind. Hierfür wurden alle Kriterien im Bereich der deskriptiven Statistiken einer Häufigkeitsanalyse unterzogen, wobei ermittelt wurde, ob bestimmte Kriterien von Probanden nicht ausgefüllt wurden. Hierdurch konnten missing values identifiziert werden, welche die Clusteranalyse hätten verzerren können.

Für die Clusteranalyse wurden die Daten nach folgenden Kriterien geclustert:

**Abbildung 44**  
**Kriterien für die Clusteranalyse**

|                                                                 |                                            |                                               |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| - Abotyp rekodiert                                              | - Haushaltsbruttoeinkommen pro Monat       | - Ökologie (Umweltfreundlichkeit/Emissionen)  |
| - AirBnB                                                        | - Haushaltsgrosse                          | - ParkU                                       |
| - Alter                                                         | - Ich habe keinen Anbieter genutzt         | - Pinterest                                   |
| - Anderer Anbieter:                                             | - Ich habe von keinem Anbieter gehört      | - Privat organisierte Sharing-Seite           |
| - Anzahl Autos im Haushalt                                      | - Individualisierung/Standard              | - PubliBike                                   |
| - Anzahl Reisen pro Jahr 15km einfache Strecke                  | - Instagram                                | - Schulbildung                                |
| - Anzahl Reisen pro Jahr über 150km einfache Strecke            | - Internetnutzungsart: Information         | - Sharoo                                      |
| - Anzahl Reisen pro Jahr zwischen 15 und 50km einfache Strecke  | - Internetnutzungsart: Kauf von Produkten  | - Sicherheit (Daten/Betrieb)                  |
| - Anzahl Reisen pro Jahr zwischen 50 und 150km einfache Strecke | - Internetnutzungsart: Kommunikation       | - Stadt Agglo Land                            |
| - Anzahl TV Geräte im Haushalt                                  | - Internetnutzungsart: Online-Auktionen    | - Status/Abenteuer                            |
| - Berufstätige: Distanz Arbeitsweg Bahn                         | - Internetnutzungsart: Online-Banking      | - Twitter                                     |
| - Bla Bla Car                                                   | - Internetnutzungsart: Recherche           | - Uber                                        |
| - Car2Go                                                        | - Internetnutzungsart: Soziale Netzwerke   | - Usertyp Bahn                                |
| - Convenience                                                   | - Internetnutzungsart: TV/Video            | - Verfügbarkeit E-Autos                       |
| - Derzeitiger Beruf                                             | - Internetnutzungsart: Upload              | - Verfügbarkeit E-Bikes                       |
| - E-Auto/Auto                                                   | - Internetnutzungsart: VPN                 | - Verfügbarkeit Velos                         |
| - Eigentümer versus Mieter                                      | - Internetnutzungsart: VPN                 | - Verwendung Auto                             |
| - Erlebnis (Emotionalität/"Der Weg ist das Ziel")               | - Internetnutzungsart: VPN                 | - WEMF                                        |
| - Facebook                                                      | - Internetnutzungsart: VPN                 | - WhatsApp                                    |
| - Flexibilität (Taktung Spontaneität/Freiheit)                  | - Internetnutzungsart: VPN                 | - Wohlbefinden (Erholung/Stressfreiheit)      |
| - Flugreisen: Business Class/First Class)                       | - Internetnutzungsart: VPN                 | - Xing                                        |
| - Flugreisen: letzte 12 Monate                                  | - Internetnutzungsart: VPN                 | - Zuverlässigkeit (Planbarkeit/Pünktlichkeit) |
| - Geschlecht                                                    | - Internetnutzungsart: VPN                 |                                               |
|                                                                 | - LinkedIn                                 |                                               |
|                                                                 | - Luxus/Notwendig                          |                                               |
|                                                                 | - Marke (Image/Tradition/Status/Vertrauen) |                                               |
|                                                                 | - mobility Carsharing                      |                                               |
|                                                                 | - Nachhaltig/Standard                      |                                               |

Abbildung 44 listet die Kriterien der Clusteranalyse auf.

Alle Kriterien wurden von allen Probanden ausgefüllt und stellen relevante Kriterien für die spätere Clusteranalyse dar. Die hier aufgezeigten Kriterien stellen eine Vielzahl an Segmentierungskriterien dar. Dadurch wird die Analyse der Komplexität des Entscheidungsverhaltens des Mobilitätskunden gerecht. Die Clusteranalyse wurde mit Hilfe des Programms IBM SPSS Version 23 erstellt.

Bei der Clusteranalyse wurden sowohl kontinuierliche als auch kategoriale Felder mit einbezogen. Es konnten somit verschiedene Skalen untersucht werden: kontinuierliche (z.B. *WEMF*, *Stadt Agglo Land*), ordinale (z.B. *Geschlecht*, *Haushaltsgrosse*) und nominale (z.B. *Abotyp rekodiert*, *derzeitiger Beruf*).

Jeder Kunde wurde hierfür in einer eigenen Zeile dargestellt, wobei die Spalten die Variablen darstellen, nach welchen geclustert wurde (s. Abbildung 44). Um keinen bias in der Rangordnung der Probanden zu haben wurde die Clusteranalyse mehrmals randomisiert durchgeführt. Es wurden jeweils die gleichen Ergebnisse erzielt.

Durch diese explorative Clusteranalyse sollten die natürlichen Gruppierungen (Cluster) aus den Daten gewonnen werden.

### 2.9.2.2 Datenauswertung

Zunächst wurde überprüft, ob die zuvor gesetzten Quotierungen eingehalten wurden. Die Auswertungen sind im Folgenden zu finden.

| <b>Abbildung 45<br/>Daten der Umfrage</b> |                      |                       |                    |                                    |
|-------------------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|
| <b>Kennzahl</b>                           | <b>Ausprägung</b>    | <b>Häufigkeit (n)</b> | <b>Prozent (%)</b> | <b>Kummulative<br/>Prozent (%)</b> |
| Geschlecht                                | Männlich             | 490                   | 49.0               | 49.0                               |
|                                           | weiblich             | 510                   | 51.0               | 100.0                              |
| Alterskategorie                           | 14-36 Jahre          | 668                   | 66.8               | 66.8                               |
|                                           | 37-60 Jahre          | 332                   | 33.2               | 100.0                              |
| Abotyp                                    | GA                   | 108                   | 10.8               | 10.8                               |
|                                           | Halbtax Pur          | 309                   | 30.9               | 41.7                               |
|                                           | Halbtax Plus         | 69                    | 6.9                | 48.6                               |
|                                           | Verbund-/Streckenabo | 66                    | 6.6                | 55.2                               |
|                                           | Anderes Abo          | 8                     | 0.8                | 56.0                               |
|                                           | Kein Abo             | 440                   | 44.0               | 100.0                              |
| WEMF                                      | Westschweiz          | 254                   | 25.4               | 25.4                               |
|                                           | Alpen Voralpen       | 238                   | 23.8               | 49.2                               |
|                                           | Westmittelland       | 220                   | 22.0               | 71.2                               |
|                                           | Ostmittelland        | 288                   | 28.8               | 100.0                              |

Abbildung 45 beschreibt die Verteilung der Probanden bezüglich der Kriterien Geschlecht, Alterskategorie, Abotyp und der WEMF-Regionen, jeweils dargestellt nach der Häufigkeit, prozentualen und prozentual-kumulativen Verteilung.

Die vier Abbildungen zeigen, dass die gewünschten Quotierungen nahezu perfekt eingehalten werden konnten.

In einem folgenden Schritt wurde die eigentliche Clusteranalyse mit IBM SPSS durchgeführt, um darauf folgend die Cluster nach ihrer Grösse auszuwerten. Diese Auswertung kann in der folgenden Abbildung gefunden werden.

**Abbildung 46**  
**Clusterverteilung**

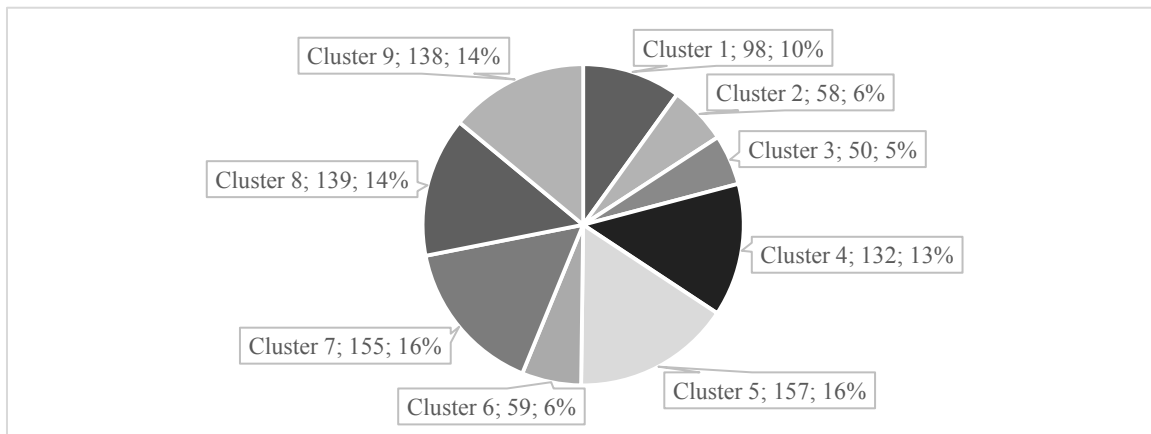


Abbildung 46 zeigt die Verteilung der Cluster auf. Die Cluster wurden nummeriert und jeweils mit ihrer Fallzahl und der prozentualen Verteilung zur Grundgesamtheit versehen.

Wie zu sehen ist war das kleinste Cluster  $n=50$ , das grösste Cluster dagegen  $n=157$  gross. Die Grössen-Ratio (grösstes Cluster zu kleinstem Cluster) betrug somit 3.14.

Im Anschluss sollten die Kriterien auf ihre jeweilige Signifikanz ausgewertet werden. Diese Auswertung ist in der folgenden Grafik zu finden.

**Abbildung 47**  
**Signifikanzen der Segmentierungskriterien**

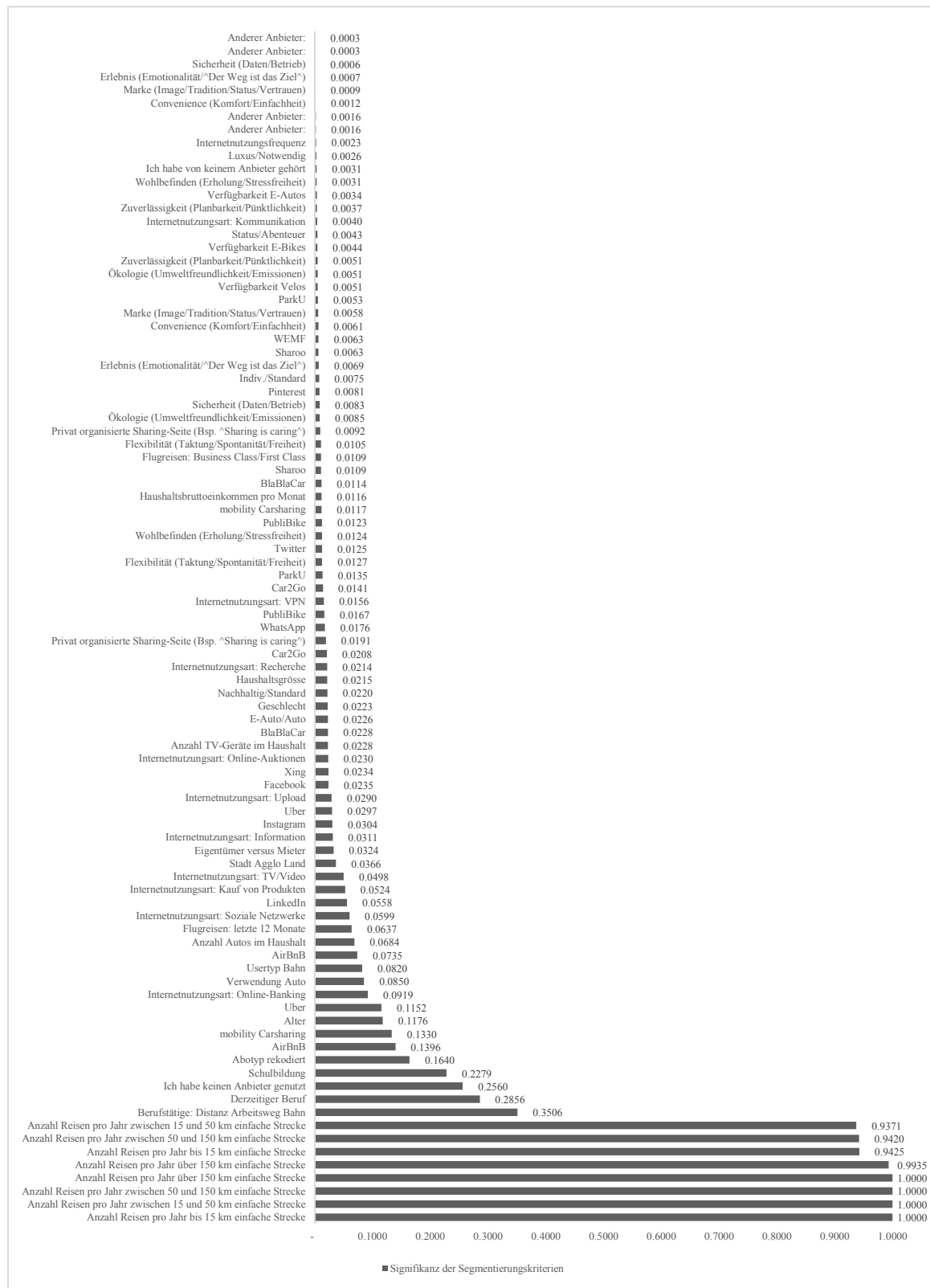


Abbildung 47 listet die Signifikanzen der Segmentierungskriterien auf.

Zunächst erscheint die Anzahl der Segmentierungskriterien sehr hoch. Neben dieser aufgeführten Clusteranalyse wurden aber weitere explorative Auswertungen durchgeführt, um Unterschiede zu erkennen

und die Relevanz der Aussage zu stärken. Zunächst wurde lediglich nach den Antworten der Probanden zu ihren heutigen Bedürfnissen geclustert (Sicherheit, Convenience, Wohlbefinden, Zuverlässigkeit, Ökologie, Erlebnis, Marke und Flexibilität). Zudem wurde jeweils noch nach den Antworten zur Wahrscheinlichkeit, Wünschenswertigkeit und Mobilitätsverhaltensveränderung der jeweiligen Projektionen separat geclustert. Auch eine Clusteranalyse mit den drei Faktoren in einer Auswertung wurde durchgeführt. Die Signifikanz der Cluster unterschied sich jedoch bei keiner der Auswertungen zur hier aufgezeigten Clusteranalyse. Auch wurden die für die einzelnen Szenarien separat Clusteranalysen durchgeführt, welche zu sehr ähnlichen Clustern geführt haben. Deshalb wurde die Clusteranalyse über beide Szenarien gewählt.

Anschliessend wurden die Cluster jeweils separat betrachtet und narrativ ausgewertet. Die Kriterien mit der höchsten Ausprägung waren dabei für die Namensgebung der jeweiligen Segmente verantwortlich, wobei Kriterien gewählt wurden, welche die Segmente vergleichbar machen. Die wichtigsten Kriterien wurden zudem in einer Art Management Summary zusammengefasst, um mit diesen Clustern bzw. Segmenten im Anschluss weitere Auswertungen und vor allen Dingen Interpretationen durchzuführen. Für diese Beschreibung wurden Ausführungen in sechs grundlegenden Kategorien gemacht:

- (1) Allgemeine Merkmale
  - a. Grösse des Segmentes und Anteil an Grundgesamtheit
  - b. Internetnutzungsfrequenz und Nutzung sozialer Medien
  - c. Sharing-Affinität
  - d. Allgemeine Einstellungen bezüglich Produkten
- (2) Heutiges Mobilitätsverhalten
  - a. Besitz Mobilitätsträger (Auto, E-Auto, Velo, E-Bike, Motorrad, E-Roller)
  - b. Anzahl und Art der Flugreisen
  - c. Abonnementbesitz und Nutzung des Abonnements des ÖV
  - d. Modalsplit
- (3) Lebensumstände
  - a. Geschlecht
  - b. Alter
  - c. Wohnsituation (Haushaltsgrösse, Einkommen pro Haushalt, Wohnort)
  - d. Ausbildung und Beruf
- (4) Mobilitätsbedürfnisse heute
  - a. Zentrale Mobilitätsbedürfnisse heute (in 8 Kategorien)
  - b. Grundlegende Zahlungsbereitschaft für Mobilitätsbedürfnisse
  - c. Abwägung zwischen Preissenkung und Leistungsverbesserung
  - d. Abwägung zwischen Komfortsteigerung und Zeitreduktion
- (5) Disruptives Digitalisierungs-Szenario
  - a. Wahrscheinlichkeiten der 19 Projektionen
  - b. Veränderung Mobilitätsverhalten durch die 19 Projektionen
  - c. Wünschenswertigkeit der 19 Projektionen
- (6) Konservatives Demokratie-Szenario
  - a. Wahrscheinlichkeiten der 19 Projektionen
  - b. Veränderung Mobilitätsverhalten durch die 19 Projektionen
  - c. Wünschenswertigkeit der 19 Projektionen

#### 2.9.2.2.1 Datenauswertung

Im Folgenden sind die Aussagen der neun Segmente im Verhältnis zu den Aussagen der Experten dargestellt für die jeweiligen Szenarien dargestellt.

**Abbildung 48**  
**Daten Wünschenswertigkeit disr. Dig.-Szenario**

| wünschenswert                | Projektion1     | Projektion2        | Projektion3 | Projektion4 | Projektion5                 | Projektion6     | Projektion7  | Projektion8                        | Projektion9     | Projektion10                | Projektion11    | Projektion12                      | Projektion13        | Projektion14  | Projektion15              | Projektion16    | Projektion17          | Projektion18                 | Projektion19           |
|------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-----------------|--------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|
|                              | Besitz Fahrzeug | Bedeutung Fahrzeug | Sharing     | Tür-zu-Tür  | Flexible An-reisezeit / HVZ | Reiseas-sistent | Transpa-renz | Spontani-tät/über-all/unlimi-tiert | Multimo-dalität | Planbar-keit/Pünkt-lichkeit | Loyalität Marke | Individuali-tät Innen-ausstattung | Services "on board" | Pri-vatsphäre | Stressfrei-heit/Erho-lung | Nutzen der Zeit | Sicherheit (Fahrzeug) | Sicher-heit/Kon-trolle Daten | Ökobi-lanz/Emis-sionen |
| Flexible Städ-ter            | 3.69            | 3.55               | 3.39        | 4.04        | 4.20                        | 3.29            | 4.10         | 4.12                               | 4.20            | 4.61                        | 3.37            | 3.71                              | 3.39                | 4.06          | 4.39                      | 4.39            | 4.75                  | 4.10                         | 4.39                   |
| Sichere Gön-ner              | 3.21            | 3.39               | 3.61        | 3.93        | 4.25                        | 3.32            | 3.68         | 3.96                               | 4.32            | 4.79                        | 2.71            | 3.46                              | 3.36                | 4.11          | 4.36                      | 4.21            | 4.79                  | 4.21                         | 4.43                   |
| Kollaborative Studenten      | 3.19            | 3.11               | 3.70        | 3.52        | 3.96                        | 2.67            | 3.56         | 4.00                               | 3.93            | 4.37                        | 3.26            | 3.89                              | 3.56                | 4.00          | 4.30                      | 4.11            | 4.74                  | 4.11                         | 4.26                   |
| Multimodale Pendler          | 3.07            | 3.06               | 2.86        | 3.47        | 3.86                        | 2.96            | 3.76         | 3.81                               | 3.99            | 4.36                        | 3.10            | 3.91                              | 3.39                | 3.87          | 4.16                      | 4.11            | 4.53                  | 4.00                         | 3.96                   |
| Ökologische Vorstädter       | 2.96            | 3.29               | 3.18        | 3.73        | 3.89                        | 2.94            | 3.53         | 3.80                               | 3.89            | 4.13                        | 2.84            | 3.73                              | 3.25                | 4.02          | 4.13                      | 4.08            | 4.41                  | 3.95                         | 4.14                   |
| Pragmatische Familien-frauen | 3.00            | 3.25               | 3.09        | 3.50        | 3.75                        | 3.03            | 3.34         | 3.63                               | 3.75            | 4.25                        | 2.88            | 3.75                              | 3.19                | 3.53          | 4.16                      | 3.78            | 4.56                  | 4.16                         | 4.09                   |
| Genüssliche Planer           | 3.04            | 3.20               | 3.24        | 3.89        | 3.84                        | 2.84            | 3.39         | 3.81                               | 3.92            | 4.11                        | 3.08            | 3.76                              | 3.23                | 4.00          | 4.22                      | 3.99            | 4.57                  | 4.04                         | 4.12                   |
| Effiziente Individualisten   | 2.91            | 3.22               | 2.88        | 3.65        | 3.62                        | 2.86            | 3.43         | 3.72                               | 3.88            | 4.22                        | 3.04            | 3.64                              | 3.30                | 4.09          | 4.26                      | 4.13            | 4.54                  | 4.06                         | 4.14                   |
| Digitale Shar-er             | 3.82            | 4.16               | 4.07        | 4.07        | 4.18                        | 3.00            | 3.75         | 4.12                               | 4.19            | 4.54                        | 3.14            | 3.84                              | 3.33                | 4.07          | 4.47                      | 4.35            | 4.79                  | 4.05                         | 4.65                   |
| Mittelwert                   | 3.21            | 3.36               | 3.34        | 3.76        | 3.95                        | 2.99            | 3.62         | 3.89                               | 4.01            | 4.37                        | 3.05            | 3.74                              | 3.33                | 3.97          | 4.27                      | 4.13            | 4.63                  | 4.08                         | 4.24                   |
| Externe Ex-perten            | 3.77            | 4.00               | 3.85        | 4.15        | 4.00                        | 4.08            | 4.31         | 4.23                               | 4.15            | 4.15                        | 2.46            | 3.85                              | 3.85                | 4.38          | 4.46                      | 4.31            | 4.85                  | 4.38                         | 4.08                   |
| SBB                          | 4.00            | 3.44               | 3.56        | 3.56        | 3.94                        | 4.00            | 4.38         | 4.00                               | 4.56            | 4.81                        | 2.69            | 3.69                              | 3.75                | 3.88          | 4.50                      | 4.50            | 4.69                  | 3.44                         | 4.44                   |
| Mittelwert über alle         | 3.66            | 3.60               | 3.58        | 3.82        | 3.96                        | 3.69            | 4.10         | 4.04                               | 4.24            | 4.45                        | 2.73            | 3.76                              | 3.64                | 4.08          | 4.41                      | 4.31            | 4.72                  | 3.97                         | 4.25                   |
| Rangfolge                    | 15              | 17                 | 18          | 12          | 11                          | 14              | 7            | 9                                  | 6               | 2                           | 19              | 13                                | 16                  | 8             | 3                         | 4               | 1                     | 10                           | 5                      |

Abbildung 48 zeigt die Mittelwerte der Bewertungen der **Wünschenswertigkeit** der Projektionen durch die Befragungsgruppen im Szenario disruptive Digitalisierung auf. Dabei sind jeweils die vier Werte mit der höchsten Bewertung (grün) und die vier Werte mit der niedrigsten Bewertung (rot) farblich je Segment hervorgehoben. Zudem wurden jeweils die Means der Aussagen aller Mobilitätskunden und die Means über alle Befragungsgruppen (Mobilitätskunden, externe Experten, SBB-Experten) gebildet. Zum Abschluss wurde jeweils eine Rangfolge für die Projektionen erstellt. Dadurch können die untersuchten Attribute auf deren Präferenzen für die jeweiligen Mobilitätskundensegmente bzw. Kontrollgruppen überprüft werden.

**Abbildung 49**  
**Daten Mobilitätsverhalten disr. Dig.-Szenario**

| Mobilitätsverhalten         | Projektion1     | Projektion2        | Projektion3 | Projektion4 | Projektion5               | Projektion6    | Projektion7 | Projektion8                      | Projektion9    | Projektion10              | Projektion11    | Projektion12                    | Projektion13        | Projektion14 | Projektion15            | Projektion16    | Projektion17          | Projektion18               | Projektion19         |
|-----------------------------|-----------------|--------------------|-------------|-------------|---------------------------|----------------|-------------|----------------------------------|----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|
|                             | Besitz Fahrzeug | Bedeutung Fahrzeug | Sharing     | Tür-zu-Tür  | Flexible Anreiszeit / HVZ | Reiseassistent | Transparenz | Spontaneität/überall/unlimitiert | Multimodalität | Planbarkeit/Pünktlichkeit | Loyalität Marke | Individualität Innenausstattung | Services "on board" | Privatsphäre | Stressfreiheit/Erholung | Nutzen der Zeit | Sicherheit (Fahrzeug) | Sicherheit/Kontrolle Daten | Ökobilanz/Emissionen |
| Flexible Städter            | 3.27            | 2.90               | 2.94        | 3.18        | 3.20                      | 3.00           | 2.88        | 3.53                             | 3.24           | 3.49                      | 3.49            | 3.22                            | 3.12                | 3.27         | 3.25                    | 3.33            | 3.10                  | 2.76                       | 2.98                 |
| Sichere Gönner              | 3.14            | 2.79               | 2.89        | 3.21        | 3.50                      | 3.64           | 2.89        | 3.82                             | 3.07           | 3.32                      | 3.32            | 3.07                            | 3.00                | 3.00         | 3.50                    | 3.39            | 3.29                  | 2.93                       | 3.18                 |
| Kollaborative Studenten     | 3.04            | 2.56               | 2.67        | 3.48        | 3.33                      | 3.41           | 2.81        | 3.56                             | 3.19           | 2.96                      | 2.96            | 3.22                            | 2.81                | 3.15         | 3.37                    | 3.22            | 2.74                  | 2.81                       | 2.74                 |
| Multimodale Pendler         | 3.29            | 2.93               | 3.00        | 3.10        | 3.04                      | 2.87           | 2.71        | 3.44                             | 3.31           | 3.26                      | 3.26            | 3.16                            | 2.93                | 3.21         | 3.20                    | 3.31            | 3.09                  | 2.76                       | 2.79                 |
| Ökologische Vorstädter      | 3.27            | 3.06               | 3.24        | 3.28        | 3.41                      | 3.17           | 2.99        | 3.55                             | 3.36           | 3.40                      | 3.40            | 3.37                            | 3.14                | 3.42         | 3.39                    | 3.47            | 3.16                  | 2.70                       | 3.08                 |
| Pragmatische Familienfrauen | 2.94            | 2.56               | 3.09        | 3.09        | 3.06                      | 3.28           | 3.03        | 3.63                             | 3.16           | 3.16                      | 3.16            | 3.00                            | 2.72                | 2.84         | 3.16                    | 3.25            | 2.88                  | 2.63                       | 2.78                 |
| Genüssliche Planer          | 3.01            | 2.61               | 2.95        | 3.19        | 3.00                      | 3.26           | 2.73        | 3.54                             | 3.22           | 3.19                      | 3.19            | 3.28                            | 2.92                | 3.24         | 3.18                    | 3.22            | 2.99                  | 2.54                       | 2.78                 |
| Effiziente Individualisten  | 3.30            | 2.87               | 3.03        | 3.10        | 3.16                      | 3.29           | 2.77        | 3.32                             | 3.16           | 3.09                      | 3.09            | 3.10                            | 2.62                | 3.12         | 3.22                    | 3.30            | 2.86                  | 2.57                       | 2.94                 |
| Digitale Sharer             | 2.91            | 2.51               | 2.49        | 3.37        | 3.21                      | 3.39           | 2.81        | 3.51                             | 3.26           | 3.16                      | 3.16            | 3.65                            | 2.82                | 3.32         | 3.23                    | 3.26            | 2.79                  | 2.72                       | 2.75                 |
| <b>Mittelwert</b>           | <b>3.13</b>     | <b>2.75</b>        | <b>2.92</b> | <b>3.22</b> | <b>3.21</b>               | <b>3.26</b>    | <b>2.85</b> | <b>3.54</b>                      | <b>3.22</b>    | <b>3.22</b>               | <b>3.22</b>     | <b>3.23</b>                     | <b>2.90</b>         | <b>3.18</b>  | <b>3.28</b>             | <b>3.31</b>     | <b>2.99</b>           | <b>2.71</b>                | <b>2.89</b>          |
| Externe Experten            | 3.69            | 2.62               | 2.85        | 3.31        | 3.38                      | 3.46           | 2.54        | 3.62                             | 2.92           | 2.85                      | 2.69            | 2.77                            | 2.92                | 2.85         | 3.08                    | 3.46            | 2.62                  | 2.54                       | 2.75                 |
| SBB                         | 2.50            | 2.44               | 2.31        | 3.38        | 3.38                      | 3.00           | 2.81        | 3.75                             | 3.06           | 3.00                      | 2.50            | 2.94                            | 2.63                | 2.94         | 3.00                    | 3.38            | 2.50                  | 2.06                       | 2.50                 |
| <b>Mittelwert über alle</b> | <b>3.11</b>     | <b>2.60</b>        | <b>2.69</b> | <b>3.30</b> | <b>3.32</b>               | <b>3.24</b>    | <b>2.73</b> | <b>3.64</b>                      | <b>3.07</b>    | <b>3.02</b>               | <b>2.81</b>     | <b>2.98</b>                     | <b>2.82</b>         | <b>2.99</b>  | <b>3.12</b>             | <b>3.38</b>     | <b>2.70</b>           | <b>2.44</b>                | <b>2.71</b>          |
| <b>Rangfolge</b>            | <b>7</b>        | <b>18</b>          | <b>17</b>   | <b>4</b>    | <b>3</b>                  | <b>5</b>       | <b>14</b>   | <b>1</b>                         | <b>8</b>       | <b>9</b>                  | <b>13</b>       | <b>11</b>                       | <b>12</b>           | <b>10</b>    | <b>6</b>                | <b>2</b>        | <b>16</b>             | <b>19</b>                  | <b>15</b>            |

Abbildung 49 zeigt die Mittelwerte der Bewertungen der **Veränderung des Mobilitätsverhaltens** der Projektionen durch die Befragungsgruppen im Szenario disruptive Digitalisierung auf. Dabei sind jeweils die vier Werte mit der höchsten Bewertung (grün) und die vier Werte mit der niedrigsten Bewertung (rot) farblich je Segment hervorgehoben. Zudem wurden jeweils die Means der Aussagen aller Mobilitätskunden und die Means über alle Befragungsgruppen (Mobilitätskunden, externe Experten, SBB-Experten) gebildet. Zum Abschluss wurde jeweils eine Rangfolge für die Projektionen erstellt.

**Abbildung 50**  
**Daten Wahrscheinlichkeit disr. Dig.-Szenario**

| Wahr-scheinlich-keit in %             | Szenario<br>gesamt | Projek-<br>tion1<br>Besitz<br>Fahrzeug | Projek-<br>tion2<br>Bedeu-<br>tung Fahr-<br>zeug | Projek-<br>tion3<br>Sharing | Projektion4<br>Tür-zuTür | Projek-<br>tion5<br>Flexible<br>Anreise-<br>zeit /<br>HVZ | Projek-<br>tion6<br>Reiseas-<br>sistent | Projektion7<br>Transpa-<br>renz | Projek-<br>tion8<br>Sponta-<br>ni-<br>tät/über-<br>all/unli-<br>mitiert | Projektion9<br>Multimo-<br>dalität | Projek-<br>tion10<br>Planbar-<br>keit/Pünkt-<br>lichkeit | Projek-<br>tion11<br>Loyalität<br>Marke | Projek-<br>tion12<br>Individu-<br>alität In-<br>nenaus-<br>stattung | Projek-<br>tion13<br>Services<br>"on<br>board" | Projek-<br>tion14<br>Pri-<br>vatsphäre | Projek-<br>tion15<br>Stress-<br>frei-<br>heit/Er-<br>holung | Projek-<br>tion16<br>Nutzen<br>der Zeit | Projek-<br>tion17<br>Sicherheit<br>(Fahrzeug) | Projek-<br>tion18<br>Sicher-<br>heit/Kon-<br>trolle Da-<br>ten | Projek-<br>tion19<br>Ökobi-<br>lanz/Emis-<br>sionen |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Flexible<br>Städter                   | 58.67              | 57.41                                  | 64.35                                            | 61.25                       | 54.29                    | 57.71                                                     | 59.78                                   | 74.41                           | 53.00                                                                   | 69.08                              | 48.61                                                    | 46.55                                   | 49.04                                                               | 61.67                                          | 48.59                                  | 49.10                                                       | 54.80                                   | 57.04                                         | 35.90                                                          | 67.39                                               |
| Sichere<br>Gönner                     | 50.61              | 47.46                                  | 57.14                                            | 61.93                       | 51.04                    | 51.68                                                     | 59.86                                   | 76.79                           | 56.79                                                                   | 66.54                              | 48.04                                                    | 35.57                                   | 41.46                                                               | 58.93                                          | 49.32                                  | 51.25                                                       | 57.64                                   | 51.07                                         | 35.86                                                          | 60.96                                               |
| Kollabora-<br>tive Stu-<br>denten     | 34.89              | 40.67                                  | 50.00                                            | 50.93                       | 39.41                    | 42.15                                                     | 47.70                                   | 71.26                           | 45.74                                                                   | 60.63                              | 37.93                                                    | 41.07                                   | 37.15                                                               | 54.70                                          | 35.59                                  | 38.52                                                       | 49.89                                   | 44.89                                         | 16.52                                                          | 52.85                                               |
| Multimo-<br>dale Pend-<br>ler         | 40.73              | 46.44                                  | 58.03                                            | 44.94                       | 44.33                    | 48.20                                                     | 47.13                                   | 71.89                           | 50.66                                                                   | 60.60                              | 41.86                                                    | 40.23                                   | 44.81                                                               | 55.26                                          | 44.41                                  | 38.31                                                       | 43.43                                   | 44.39                                         | 32.24                                                          | 54.37                                               |
| Ökologi-<br>sche Vor-<br>städter      | 46.98              | 44.02                                  | 57.19                                            | 52.77                       | 41.80                    | 47.72                                                     | 52.14                                   | 75.25                           | 45.57                                                                   | 57.40                              | 37.52                                                    | 40.52                                   | 43.16                                                               | 52.04                                          | 38.64                                  | 36.01                                                       | 45.66                                   | 42.39                                         | 31.63                                                          | 60.40                                               |
| Pragmati-<br>sche Fami-<br>lienfrauen | 46.31              | 49.97                                  | 63.19                                            | 47.09                       | 35.69                    | 48.00                                                     | 40.31                                   | 67.31                           | 43.88                                                                   | 53.44                              | 36.28                                                    | 29.63                                   | 35.13                                                               | 44.44                                          | 31.91                                  | 32.34                                                       | 38.66                                   | 44.59                                         | 32.19                                                          | 51.59                                               |
| Genüssli-<br>che Planer               | 44.08              | 41.04                                  | 52.80                                            | 52.46                       | 43.15                    | 45.76                                                     | 52.49                                   | 68.28                           | 51.92                                                                   | 58.93                              | 39.58                                                    | 43.30                                   | 42.76                                                               | 52.34                                          | 41.05                                  | 39.23                                                       | 45.11                                   | 41.24                                         | 29.28                                                          | 58.86                                               |
| Effiziente<br>Individua-<br>listen    | 46.17              | 41.67                                  | 55.65                                            | 48.48                       | 39.97                    | 48.32                                                     | 45.78                                   | 70.06                           | 46.48                                                                   | 52.23                              | 32.96                                                    | 45.41                                   | 39.61                                                               | 51.87                                          | 36.33                                  | 39.42                                                       | 42.81                                   | 43.49                                         | 23.38                                                          | 60.52                                               |
| Digitale<br>Sharer                    | 53.14              | 69.47                                  | 74.44                                            | 66.30                       | 45.26                    | 59.35                                                     | 57.33                                   | 83.33                           | 55.40                                                                   | 67.60                              | 47.26                                                    | 47.88                                   | 47.51                                                               | 61.02                                          | 45.05                                  | 50.33                                                       | 56.49                                   | 52.14                                         | 27.70                                                          | 74.42                                               |
| Mittelwert                            | 46.84              | 48.68                                  | 59.20                                            | 54.02                       | 43.88                    | 49.88                                                     | 51.39                                   | 73.18                           | 49.94                                                                   | 60.72                              | 41.11                                                    | 41.13                                   | 42.29                                                               | 54.69                                          | 41.21                                  | 41.61                                                       | 48.28                                   | 46.80                                         | 29.41                                                          | 60.15                                               |
| Externe<br>Experten                   | 61.15              | 60.38                                  | 75.38                                            | 63.85                       | 43.54                    | 50.38                                                     | 80.62                                   | 83.46                           | 65.77                                                                   | 63.85                              | 47.31                                                    | 34.00                                   | 49.23                                                               | 71.92                                          | 42.31                                  | 36.08                                                       | 57.69                                   | 68.46                                         | 24.00                                                          | 55.83                                               |
| SBB                                   | 62.50              | 64.69                                  | 61.56                                            | 63.76                       | 27.19                    | 57.81                                                     | 72.81                                   | 87.81                           | 54.38                                                                   | 68.13                              | 54.06                                                    | 41.88                                   | 40.94                                                               | 59.06                                          | 36.25                                  | 45.31                                                       | 64.69                                   | 64.38                                         | 22.56                                                          | 73.75                                               |
| Mittelwert<br>über alle               | 56.83              | 57.92                                  | 65.38                                            | 60.54                       | 38.20                    | 52.69                                                     | 68.27                                   | 81.48                           | 56.69                                                                   | 64.23                              | 47.49                                                    | 39.00                                   | 44.15                                                               | 61.89                                          | 39.92                                  | 41.00                                                       | 56.89                                   | 59.88                                         | 25.32                                                          | 63.25                                               |
| Rangfolge                             |                    | 9                                      | 3                                                | 7                           | 18                       | 12                                                        | 2                                       | 1                               | 10                                                                      | 4                                  | 13                                                       | 17                                      | 14                                                                  | 6                                              | 16                                     | 15                                                          | 11                                      | 8                                             | 19                                                             | 5                                                   |

Abbildung 50 zeigt die Mittelwerte der Bewertungen der **Eintrittswahrscheinlichkeit** des Szenarios und der Projektionen durch die Befragungsgruppen im Szenario disruptive Digitalisierung auf. Dabei sind jeweils die vier Werte mit der höchsten Bewertung (grün) und die vier Werte mit der niedrigsten Bewertung (rot) farblich je Segment hervorgehoben. Zudem wurden jeweils die Means der Aussagen aller Mobilitätskunden und die Means über alle Befragungsgruppen (Mobilitätskunden, externe Experten, SBB-Experten) gebildet. Zum Abschluss wurde jeweils eine Rangfolge für die Projektionen erstellt.

**Abbildung 51**  
**Daten Wünschenswertigkeit/Mobilitätsverhalten disr. Dig.-Szenario**

| WW*MV                                 | Anteil | Projek-<br>tion1<br><br>Besitz<br>Fahrzeug | Projek-<br>tion2<br><br>Bedeutung<br>Fahr-<br>zeug | Projek-<br>tion3<br><br>Sharing | Projektion4<br><br>Tür-zuTür | Projek-<br>tion5<br><br>Flexible<br>Anreise-<br>zeit /<br>HVZ | Projek-<br>tion6<br><br>Reiseas-<br>sistent | Projektion7<br><br>Transpa-<br>renz | Projek-<br>tion8<br><br>Sponta-<br>ni-<br>tät/über-<br>all/unli-<br>mitiert | Projektion9<br><br>Multimo-<br>dalität | Projek-<br>tion10<br><br>Planbar-<br>keit/Pünk-<br>lichkeit | Projek-<br>tion11<br><br>Loyalität<br>Marke | Projek-<br>tion12<br><br>Individu-<br>alität In-<br>nenaus-<br>stattung | Projek-<br>tion13<br><br>Services<br>"on<br>board" | Projek-<br>tion14<br><br>Pri-<br>vatsphäre | Projek-<br>tion15<br><br>Stress-<br>frei-<br>heit/Er-<br>holung | Projek-<br>tion16<br><br>Nutzen<br>der Zeit | Projek-<br>tion17<br><br>Sicherheit<br>(Fahrzeug) | Projek-<br>tion18<br><br>Sicher-<br>heit/Kon-<br>trolle Da-<br>ten | Projek-<br>tion19<br><br>Ökobi-<br>lanz/Emis-<br>sionen |
|---------------------------------------|--------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Flexible Städter                      | 10.2%  | 12.07                                      | 10.30                                              | 9.98                            | 12.83                        | 13.41                                                         | 9.88                                        | 11.81                               | 14.53                                                                       | 13.58                                  | 16.08                                                       | 11.77                                       | 11.92                                                                   | 10.58                                              | 13.29                                      | 14.30                                                           | 14.64                                       | 14.70                                             | 11.33                                                              | 13.09                                                   |
| Sichere Gönner                        | 5.6%   | 10.10                                      | 9.45                                               | 10.43                           | 12.63                        | 14.88                                                         | 12.10                                       | 10.64                               | 15.15                                                                       | 13.27                                  | 15.90                                                       | 9.02                                        | 10.64                                                                   | 10.07                                              | 12.32                                      | 15.25                                                           | 14.30                                       | 15.72                                             | 12.34                                                              | 14.08                                                   |
| Kollabora-<br>tive Stu-<br>denten     | 5.4%   | 9.67                                       | 7.95                                               | 9.88                            | 12.25                        | 13.21                                                         | 9.09                                        | 10.01                               | 14.22                                                                       | 12.50                                  | 12.95                                                       | 9.66                                        | 12.53                                                                   | 10.01                                              | 12.59                                      | 14.48                                                           | 13.25                                       | 12.99                                             | 11.57                                                              | 11.67                                                   |
| Multimo-<br>dale Pend-<br>ler         | 14.0%  | 10.09                                      | 8.95                                               | 8.57                            | 10.76                        | 11.74                                                         | 8.49                                        | 10.20                               | 13.13                                                                       | 13.21                                  | 14.19                                                       | 10.10                                       | 12.36                                                                   | 9.92                                               | 12.44                                      | 13.30                                                           | 13.64                                       | 13.97                                             | 11.03                                                              | 11.02                                                   |
| Ökologi-<br>sche Vor-<br>städter      | 16.6%  | 9.68                                       | 10.07                                              | 10.31                           | 12.24                        | 13.27                                                         | 9.32                                        | 10.55                               | 13.49                                                                       | 13.08                                  | 14.04                                                       | 9.66                                        | 12.60                                                                   | 10.23                                              | 13.77                                      | 13.99                                                           | 14.17                                       | 13.92                                             | 10.67                                                              | 12.78                                                   |
| Pragmati-<br>sche Fami-<br>lienfrauen | 6.4%   | 8.81                                       | 8.33                                               | 9.57                            | 10.83                        | 11.48                                                         | 9.95                                        | 10.14                               | 13.14                                                                       | 11.84                                  | 13.41                                                       | 9.07                                        | 11.25                                                                   | 8.67                                               | 10.04                                      | 13.12                                                           | 12.29                                       | 13.12                                             | 10.91                                                              | 11.39                                                   |
| Genüssli-<br>che Planer               | 14.8%  | 9.16                                       | 8.35                                               | 9.55                            | 12.41                        | 11.51                                                         | 9.24                                        | 9.26                                | 13.49                                                                       | 12.60                                  | 13.10                                                       | 9.83                                        | 12.34                                                                   | 9.43                                               | 12.97                                      | 13.39                                                           | 12.82                                       | 13.64                                             | 10.27                                                              | 11.47                                                   |
| Effiziente<br>Individual-<br>isten    | 13.8%  | 9.63                                       | 9.23                                               | 8.74                            | 11.33                        | 11.45                                                         | 9.39                                        | 9.51                                | 12.36                                                                       | 12.27                                  | 13.02                                                       | 9.40                                        | 11.28                                                                   | 8.67                                               | 12.73                                      | 13.71                                                           | 13.65                                       | 12.95                                             | 10.41                                                              | 12.19                                                   |
| Digitale<br>Sharer                    | 11.4%  | 11.14                                      | 10.43                                              | 10.14                           | 13.71                        | 13.41                                                         | 10.16                                       | 10.54                               | 14.47                                                                       | 13.68                                  | 14.35                                                       | 9.92                                        | 14.02                                                                   | 9.42                                               | 13.50                                      | 14.44                                                           | 14.20                                       | 13.36                                             | 11.02                                                              | 12.81                                                   |
| <b>Mittelwert</b>                     |        | <b>10.04</b>                               | <b>9.23</b>                                        | <b>9.69</b>                     | <b>12.11</b>                 | <b>12.71</b>                                                  | <b>9.73</b>                                 | <b>10.29</b>                        | <b>13.78</b>                                                                | <b>12.89</b>                           | <b>14.12</b>                                                | <b>9.82</b>                                 | <b>12.10</b>                                                            | <b>9.66</b>                                        | <b>12.63</b>                               | <b>14.00</b>                                                    | <b>13.66</b>                                | <b>13.82</b>                                      | <b>11.06</b>                                                       | <b>12.28</b>                                            |
| <b>Rangfolge</b>                      |        | <b>11</b>                                  | <b>6</b>                                           | <b>10</b>                       | <b>12</b>                    | <b>7</b>                                                      | <b>5</b>                                    | <b>1</b>                            | <b>3</b>                                                                    | <b>2</b>                               | <b>16</b>                                                   | <b>18</b>                                   | <b>15</b>                                                               | <b>9</b>                                           | <b>17</b>                                  | <b>14</b>                                                       | <b>8</b>                                    | <b>13</b>                                         | <b>19</b>                                                          | <b>4</b>                                                |
| Externe<br>Experten                   |        | 13.92                                      | 10.46                                              | 10.95                           | 13.74                        | 13.54                                                         | 14.11                                       | 10.93                               | 15.30                                                                       | 12.14                                  | 11.82                                                       | 6.63                                        | 10.65                                                                   | 11.24                                              | 12.48                                      | 13.73                                                           | 14.91                                       | 12.67                                             | 11.13                                                              | 11.23                                                   |
| SBB                                   |        | 10.00                                      | 8.38                                               | 8.24                            | 12.02                        | 13.29                                                         | 12.00                                       | 12.30                               | 15.00                                                                       | 13.97                                  | 14.44                                                       | 6.72                                        | 10.83                                                                   | 9.84                                               | 11.38                                      | 13.50                                                           | 15.19                                       | 11.72                                             | 7.09                                                               | 11.09                                                   |
| <b>Mittelwert<br/>über alle</b>       |        | <b>11.96</b>                               | <b>9.42</b>                                        | <b>9.59</b>                     | <b>12.88</b>                 | <b>13.41</b>                                                  | <b>13.06</b>                                | <b>11.62</b>                        | <b>15.15</b>                                                                | <b>13.06</b>                           | <b>13.13</b>                                                | <b>6.67</b>                                 | <b>10.74</b>                                                            | <b>10.54</b>                                       | <b>11.93</b>                               | <b>13.61</b>                                                    | <b>15.05</b>                                | <b>12.20</b>                                      | <b>9.11</b>                                                        | <b>11.16</b>                                            |
| <b>Rangfolge</b>                      |        | <b>6</b>                                   | <b>10</b>                                          | <b>11</b>                       | <b>16</b>                    | <b>7</b>                                                      | <b>2</b>                                    | <b>1</b>                            | <b>3</b>                                                                    | <b>4</b>                               | <b>13</b>                                                   | <b>18</b>                                   | <b>14</b>                                                               | <b>8</b>                                           | <b>17</b>                                  | <b>15</b>                                                       | <b>5</b>                                    | <b>12</b>                                         | <b>19</b>                                                          | <b>9</b>                                                |

Abbildung 51 zeigt die Mittelwerte der Bewertungen des Produktes der **Wünschenswertigkeit und Veränderung des Mobilitätsverhaltens** der Projektionen durch die Befragungsgruppen im Szenario disruptive Digitalisierung auf. Dabei sind jeweils die vier Werte mit der höchsten Bewertung (grün) und die vier Werte mit der niedrigsten Bewertung (rot) farblich je Segment hervorgehoben. Zudem wurden jeweils die Means der Aussagen aller Mobilitätskunden und die Means über alle Befragungsgruppen (Mobilitätskunden, externe Experten, SBB-Experten) gebildet. Zum Abschluss wurde jeweils eine Rangfolge für die Projektionen erstellt.

**Abbildung 52**  
**Daten Wünschenswertigkeit kons. Dem.-Szenario**

| wünschens-<br>wert                  | Projektion1        | Projektion2           | Projek-<br>tion3 | Projek-<br>tion4 | Projektion5                        | Projek-<br>tion6    | Projek-<br>tion7 | Projektion8                                    | Projek-<br>tion9    | Projektion10                        | Projek-<br>tion11  | Projektion12                              | Projek-<br>tion13         | Projek-<br>tion14 | Projektion15                      | Projek-<br>tion16  | Projek-<br>tion17        | Projektion18                         | Projek-<br>tion19              |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
|                                     | Besitz<br>Fahrzeug | Bedeutung<br>Fahrzeug | Sharing          | Tür-zu-<br>Tür   | Flexible An-<br>reisezeit /<br>HVZ | Reiseas-<br>sistent | Transpa-<br>renz | Spontani-<br>tät/über-<br>all/unlimi-<br>tiert | Multimo-<br>dalität | Planbar-<br>keit/Pünkt-<br>lichkeit | Loyalität<br>Marke | Individuali-<br>tät Innen-<br>ausstattung | Services<br>"on<br>board" | Pri-<br>vatsphäre | Stressfrei-<br>heit/Erho-<br>lung | Nutzen<br>der Zeit | Sicherheit<br>(Fahrzeug) | Sicher-<br>heit/Kon-<br>trolle Daten | Ökobi-<br>lanz/Emis-<br>sionen |
| Flexible Städ-<br>ter               | 2.57               | 1.85                  | 2.09             | 2.66             | 2.19                               | 2.49                | 1.87             | 1.55                                           | 1.87                | 1.26                                | 3.15               | 2.19                                      | 1.94                      | 2.00              | 1.60                              | 1.51               | 1.34                     | 1.66                                 | 1.85                           |
| Sichere Gön-<br>ner                 | 3.27               | 2.13                  | 2.87             | 2.90             | 2.43                               | 2.47                | 1.97             | 1.77                                           | 2.00                | 1.47                                | 3.37               | 2.30                                      | 2.27                      | 1.83              | 1.77                              | 1.50               | 1.47                     | 1.67                                 | 2.07                           |
| Kollaborative<br>Studenten          | 2.91               | 2.26                  | 2.17             | 2.70             | 2.13                               | 2.57                | 1.61             | 1.57                                           | 1.91                | 1.22                                | 3.13               | 2.57                                      | 2.48                      | 1.96              | 1.78                              | 1.65               | 1.35                     | 1.52                                 | 1.70                           |
| Multimodale<br>Pendler              | 3.18               | 2.40                  | 2.71             | 2.97             | 2.35                               | 2.60                | 1.87             | 1.61                                           | 2.19                | 1.69                                | 3.00               | 2.24                                      | 2.11                      | 1.85              | 1.89                              | 1.74               | 1.71                     | 1.90                                 | 2.21                           |
| Ökologische<br>Vorstädter           | 3.27               | 2.42                  | 2.72             | 3.11             | 2.28                               | 2.80                | 1.96             | 1.81                                           | 2.19                | 1.70                                | 3.41               | 2.16                                      | 2.18                      | 1.93              | 1.80                              | 1.85               | 1.58                     | 1.72                                 | 2.05                           |
| Pragmatische<br>Familien-<br>frauen | 2.85               | 2.15                  | 2.59             | 2.89             | 2.41                               | 2.48                | 1.96             | 1.59                                           | 1.93                | 1.52                                | 2.85               | 1.78                                      | 1.85                      | 1.63              | 1.81                              | 1.48               | 1.33                     | 1.52                                 | 1.81                           |
| Genüssliche<br>Planer               | 2.81               | 2.36                  | 2.65             | 2.96             | 2.05                               | 2.57                | 1.79             | 1.48                                           | 2.06                | 1.48                                | 2.93               | 1.90                                      | 2.25                      | 1.77              | 1.60                              | 1.54               | 1.46                     | 1.64                                 | 2.09                           |
| Effiziente In-<br>dividualisten     | 3.21               | 2.30                  | 2.80             | 3.11             | 2.31                               | 2.67                | 1.67             | 1.69                                           | 2.14                | 1.54                                | 3.10               | 2.06                                      | 2.03                      | 1.87              | 1.66                              | 1.57               | 1.40                     | 1.53                                 | 1.91                           |
| Digitale Sha-<br>rer                | 2.69               | 1.85                  | 2.30             | 2.52             | 1.84                               | 2.26                | 1.49             | 1.46                                           | 2.01                | 1.31                                | 3.15               | 1.91                                      | 1.93                      | 1.84              | 1.57                              | 1.53               | 1.43                     | 1.56                                 | 1.64                           |
| <b>Mittelwert</b>                   | <b>2.97</b>        | <b>2.19</b>           | <b>2.54</b>      | <b>2.87</b>      | <b>2.22</b>                        | <b>2.54</b>         | <b>1.80</b>      | <b>1.61</b>                                    | <b>2.03</b>         | <b>1.47</b>                         | <b>3.12</b>        | <b>2.12</b>                               | <b>2.11</b>               | <b>1.85</b>       | <b>1.72</b>                       | <b>1.60</b>        | <b>1.45</b>              | <b>1.63</b>                          | <b>1.93</b>                    |
| Externe Ex-<br>perten               | 3.14               | 2.00                  | 2.71             | 2.43             | 1.14                               | 3.14                | 1.29             | 1.29                                           | 1.86                | 1.00                                | 3.57               | 1.86                                      | 1.67                      | 1.86              | 1.00                              | 1.14               | 1.00                     | 1.43                                 | 2.14                           |
| SBB                                 | 2.93               | 2.21                  | 2.57             | 2.07             | 2.64                               | 3.57                | 1.86             | 1.79                                           | 2.07                | 1.57                                | 3.71               | 2.50                                      | 1.86                      | 1.93              | 1.36                              | 1.29               | 1.29                     | 2.14                                 | 2.00                           |
| <b>Mittelwert<br/>über alle</b>     | <b>3.02</b>        | <b>2.14</b>           | <b>2.61</b>      | <b>2.46</b>      | <b>2.00</b>                        | <b>3.09</b>         | <b>1.65</b>      | <b>1.56</b>                                    | <b>1.99</b>         | <b>1.35</b>                         | <b>3.47</b>        | <b>2.16</b>                               | <b>1.88</b>               | <b>1.88</b>       | <b>1.36</b>                       | <b>1.34</b>        | <b>1.25</b>              | <b>1.74</b>                          | <b>2.02</b>                    |
| <b>Rangfolge</b>                    | <b>3</b>           | <b>7</b>              | <b>4</b>         | <b>5</b>         | <b>9</b>                           | <b>2</b>            | <b>14</b>        | <b>15</b>                                      | <b>10</b>           | <b>17</b>                           | <b>1</b>           | <b>6</b>                                  | <b>11</b>                 | <b>11</b>         | <b>16</b>                         | <b>18</b>          | <b>19</b>                | <b>13</b>                            | <b>8</b>                       |

Abbildung 52 zeigt die Mittelwerte der Bewertungen der **Wünschenswertigkeit** der Projektionen durch die Befragungsgruppen im Szenario konservative Demokratie auf. Dabei sind jeweils die vier Werte mit der höchsten Bewertung (grün) und die vier Werte mit der niedrigsten Bewertung (rot) farblich je Segment hervorgehoben. Zudem wurden jeweils die Means der Aussagen aller Mobilitätskunden und die Means über alle Befragungsgruppen (Mobilitätskunden, externe Experten, SBB-Experten) gebildet. Zum Abschluss wurde jeweils eine Rangfolge für die Projektionen erstellt. Dadurch können die untersuchten Attribute auf deren Präferenzen für die jeweiligen Mobilitätskundensegmente bzw. Kontrollgruppen überprüft werden.

**Abbildung 53**  
**Daten Mobilitätsverhalten kons. Dem.-Szenario**

| Mobilitätsverhalten         | Projektion1     | Projektion2        | Projektion3 | Projektion4 | Projektion5                | Projektion6    | Projektion7 | Projektion8                      | Projektion9    | Projektion10              | Projektion11    | Projektion12                    | Projektion13        | Projektion14 | Projektion15            | Projektion16    | Projektion17          | Projektion18               | Projektion19         |
|-----------------------------|-----------------|--------------------|-------------|-------------|----------------------------|----------------|-------------|----------------------------------|----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|
|                             | Besitz Fahrzeug | Bedeutung Fahrzeug | Sharing     | Tür-zu-Tür  | Flexible Anreisezeit / HVZ | Reiseassistent | Transparenz | Spontaneität/überall/unlimitiert | Multimodalität | Planbarkeit/Pünktlichkeit | Loyalität Marke | Individualität Innenausstattung | Services "on board" | Privatsphäre | Stressfreiheit/Erholung | Nutzen der Zeit | Sicherheit (Fahrzeug) | Sicherheit/Kontrolle Daten | Ökobilanz/Emissionen |
| Flexible Städter            | 3.17            | 2.55               | 2.94        | 2.74        | 3.30                       | 2.81           | 3.13        | 3.55                             | 3.19           | 3.36                      | 3.36            | 2.72                            | 2.55                | 2.64         | 3.09                    | 3.09            | 2.77                  | 2.79                       | 2.79                 |
| Sichere Gönner              | 3.00            | 2.53               | 2.77        | 2.90        | 3.30                       | 3.10           | 3.13        | 3.50                             | 3.53           | 3.60                      | 3.60            | 2.83                            | 2.77                | 2.83         | 3.23                    | 3.40            | 3.13                  | 3.13                       | 2.97                 |
| Kollaborative Studenten     | 3.35            | 3.30               | 3.39        | 3.26        | 3.30                       | 3.09           | 3.30        | 3.57                             | 3.39           | 3.61                      | 3.61            | 2.96                            | 2.65                | 2.96         | 3.26                    | 3.17            | 3.39                  | 3.22                       | 3.39                 |
| Multimodale Pendler         | 2.92            | 2.71               | 2.98        | 2.77        | 3.06                       | 2.79           | 2.90        | 3.19                             | 3.23           | 3.37                      | 3.37            | 2.94                            | 2.68                | 3.10         | 3.23                    | 3.42            | 2.95                  | 2.89                       | 2.53                 |
| Ökologische Vorstädter      | 2.65            | 2.49               | 2.54        | 2.46        | 2.55                       | 2.66           | 2.85        | 3.12                             | 2.99           | 3.05                      | 3.05            | 2.80                            | 2.64                | 2.93         | 3.11                    | 3.28            | 2.86                  | 2.86                       | 2.76                 |
| Pragmatische Familienfrauen | 3.15            | 2.74               | 2.96        | 3.04        | 3.22                       | 3.04           | 2.93        | 3.15                             | 2.89           | 3.15                      | 3.15            | 2.70                            | 2.59                | 2.44         | 2.74                    | 2.85            | 2.70                  | 2.85                       | 2.89                 |
| Genüssliche Planer          | 2.81            | 2.58               | 2.63        | 2.58        | 3.21                       | 2.72           | 2.99        | 3.12                             | 2.95           | 3.31                      | 3.31            | 2.74                            | 2.47                | 2.72         | 3.01                    | 3.17            | 2.84                  | 2.73                       | 2.77                 |
| Effiziente Individualisten  | 2.97            | 2.81               | 2.64        | 2.71        | 3.01                       | 2.49           | 3.06        | 3.30                             | 3.06           | 3.37                      | 3.37            | 3.04                            | 2.84                | 3.13         | 3.21                    | 3.30            | 2.89                  | 2.99                       | 2.76                 |
| Digitale Sharer             | 2.86            | 2.54               | 2.88        | 2.78        | 2.79                       | 3.00           | 2.98        | 3.32                             | 3.12           | 3.28                      | 3.28            | 2.67                            | 2.57                | 2.75         | 2.86                    | 3.06            | 2.95                  | 2.67                       | 2.77                 |
| <b>Mittelwert</b>           | <b>2.99</b>     | <b>2.70</b>        | <b>2.86</b> | <b>2.81</b> | <b>3.08</b>                | <b>2.85</b>    | <b>3.03</b> | <b>3.31</b>                      | <b>3.15</b>    | <b>3.35</b>               | <b>3.35</b>     | <b>2.82</b>                     | <b>2.64</b>         | <b>2.83</b>  | <b>3.08</b>             | <b>3.19</b>     | <b>2.94</b>           | <b>2.90</b>                | <b>2.85</b>          |
| Externe Experten            | 3.14            | 2.14               | 2.43        | 2.86        | 2.86                       | 3.14           | 2.00        | 3.29                             | 2.57           | 3.00                      | 2.71            | 3.29                            | 2.67                | 3.00         | 3.43                    | 3.43            | 3.71                  | 3.00                       | 2.00                 |
| SBB                         | 2.86            | 2.07               | 2.57        | 2.36        | 3.43                       | 3.00           | 2.57        | 3.79                             | 2.86           | 3.64                      | 3.00            | 2.43                            | 2.50                | 2.93         | 3.36                    | 3.43            | 3.57                  | 2.36                       | 2.64                 |
| <b>Mittelwert über alle</b> | <b>3.00</b>     | <b>2.30</b>        | <b>2.62</b> | <b>2.67</b> | <b>3.12</b>                | <b>3.00</b>    | <b>2.53</b> | <b>3.46</b>                      | <b>2.86</b>    | <b>3.33</b>               | <b>3.02</b>     | <b>2.85</b>                     | <b>2.60</b>         | <b>2.92</b>  | <b>3.29</b>             | <b>3.35</b>     | <b>3.41</b>           | <b>2.75</b>                | <b>2.50</b>          |
| <b>Rangfolge</b>            | <b>8</b>        | <b>19</b>          | <b>15</b>   | <b>14</b>   | <b>6</b>                   | <b>8</b>       | <b>17</b>   | <b>1</b>                         | <b>11</b>      | <b>4</b>                  | <b>7</b>        | <b>12</b>                       | <b>16</b>           | <b>10</b>    | <b>5</b>                | <b>3</b>        | <b>2</b>              | <b>13</b>                  | <b>18</b>            |

Abbildung 53 zeigt die Mittelwerte der Bewertungen der **Veränderung des Mobilitätsverhaltens** der Projektionen durch die Befragungsgruppen im Szenario konservative Demokratie auf. Dabei sind jeweils die vier Werte mit der höchsten Bewertung (grün) und die vier Werte mit der niedrigsten Bewertung (rot) farblich je Segment hervorgehoben. Zudem wurden jeweils die Means der Aussagen aller Mobilitätskunden und die Means über alle Befragungsgruppen (Mobilitätskunden, externe Experten, SBB-Experten) gebildet. Zum Abschluss wurde jeweils eine Rangfolge für die Projektionen erstellt.

**Abbildung 54**  
**Daten Wahrscheinlichkeit kons. Dem.-Szenario**

| Wahrscheinlichkeit in %     | Szenario gesamt | Projektion1<br>Besitz Fahrzeug | Projektion2<br>Bedeutung Fahrzeug | Projektion3<br>Sharing | Projektion4<br>Tür-zuTür | Projektion5<br>Flexible Anreisezeit / HVZ | Projektion6<br>Reiseassistent | Projektion7<br>Transparenz | Projektion8<br>Spontankomfort/überall/unlimitiert | Projektion9<br>Multimodalität | Projektion10<br>Planbarkeit/Pünktlichkeit | Projektion11<br>Loyalität Marke | Projektion12<br>Individualität Innenausstattung | Projektion13<br>Services "on board" | Projektion14<br>Privatsphäre | Projektion15<br>Stressfreiheit/Erholung | Projektion16<br>Nutzen der Zeit | Projektion17<br>Sicherheit (Fahrzeug) | Projektion18<br>Sicherheit/Kontrolle Daten | Projektion19<br>Ökobilanz/Emissionen |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Flexible Städter            | 42.72           | 54.47                          | 22.70                             | 36.06                  | 39.47                    | 35.72                                     | 32.87                         | 27.34                      | 31.34                                             | 25.06                         | 31.30                                     | 62.51                           | 41.85                                           | 20.74                               | 53.17                        | 36.64                                   | 29.32                           | 13.36                                 | 52.19                                      | 25.26                                |
| Sichere Gönner              | 50.70           | 64.00                          | 29.30                             | 48.37                  | 50.17                    | 39.93                                     | 30.90                         | 33.53                      | 37.63                                             | 28.10                         | 34.33                                     | 70.60                           | 39.07                                           | 29.13                               | 43.17                        | 47.97                                   | 37.90                           | 15.70                                 | 47.27                                      | 33.00                                |
| Kollaborative Studenten     | 54.61           | 69.96                          | 36.43                             | 41.65                  | 43.48                    | 50.57                                     | 38.65                         | 46.57                      | 52.52                                             | 41.87                         | 46.43                                     | 64.09                           | 44.52                                           | 31.65                               | 57.26                        | 48.83                                   | 43.26                           | 19.17                                 | 51.57                                      | 28.43                                |
| Multimodale Pendler         | 58.73           | 67.81                          | 31.08                             | 53.52                  | 53.32                    | 41.23                                     | 53.39                         | 38.50                      | 38.56                                             | 35.16                         | 49.85                                     | 62.56                           | 33.21                                           | 35.61                               | 54.15                        | 47.77                                   | 40.47                           | 23.68                                 | 55.11                                      | 38.32                                |
| Ökologische Vorstädter      | 52.70           | 76.20                          | 32.74                             | 54.18                  | 64.18                    | 40.76                                     | 42.47                         | 34.09                      | 35.84                                             | 35.20                         | 40.11                                     | 64.42                           | 30.95                                           | 27.91                               | 47.28                        | 42.23                                   | 35.88                           | 20.14                                 | 44.04                                      | 29.59                                |
| Pragmatische Familienfrauen | 56.67           | 51.96                          | 25.19                             | 41.41                  | 46.78                    | 33.41                                     | 40.22                         | 37.26                      | 38.93                                             | 34.07                         | 47.11                                     | 58.33                           | 35.74                                           | 29.30                               | 53.37                        | 43.63                                   | 44.26                           | 21.11                                 | 46.22                                      | 28.89                                |
| Genüssliche Planer          | 45.25           | 59.11                          | 25.89                             | 41.72                  | 47.02                    | 34.40                                     | 35.11                         | 33.64                      | 29.25                                             | 31.20                         | 39.79                                     | 52.69                           | 29.30                                           | 24.69                               | 51.81                        | 41.52                                   | 33.44                           | 19.46                                 | 45.56                                      | 30.26                                |
| Effiziente Individualisten  | 46.40           | 74.33                          | 30.90                             | 54.76                  | 54.96                    | 35.41                                     | 49.00                         | 38.26                      | 30.69                                             | 35.83                         | 41.00                                     | 59.74                           | 31.16                                           | 31.81                               | 52.33                        | 46.03                                   | 37.90                           | 19.31                                 | 53.60                                      | 28.73                                |
| Digitale Sharer             | 44.28           | 58.31                          | 20.26                             | 33.79                  | 38.48                    | 35.35                                     | 28.60                         | 25.98                      | 26.72                                             | 28.40                         | 41.84                                     | 55.90                           | 27.63                                           | 21.15                               | 51.22                        | 37.88                                   | 32.89                           | 17.05                                 | 49.74                                      | 20.32                                |
| Mittelwert                  | 50.23           | 64.02                          | 28.28                             | 45.05                  | 48.65                    | 38.53                                     | 39.02                         | 35.02                      | 35.72                                             | 32.77                         | 41.31                                     | 61.21                           | 34.82                                           | 28.00                               | 51.53                        | 43.61                                   | 37.26                           | 18.78                                 | 49.48                                      | 29.20                                |
| Externe Experten            | 40.71           | 39.29                          | 14.29                             | 47.14                  | 36.43                    | 14.29                                     | 51.43                         | 13.57                      | 22.14                                             | 20.00                         | 35.71                                     | 48.57                           | 15.00                                           | 6.43                                | 36.43                        | 27.14                                   | 17.86                           | 4.43                                  | 32.86                                      | 49.29                                |
| SBB                         | 27.21           | 30.00                          | 18.21                             | 32.14                  | 19.29                    | 11.07                                     | 57.14                         | 12.88                      | 14.64                                             | 17.19                         | 23.93                                     | 61.43                           | 28.25                                           | 15.36                               | 34.64                        | 21.79                                   | 16.50                           | 11.14                                 | 46.07                                      | 27.14                                |
| Mittelwert über alle        | 39.39           | 44.43                          | 20.26                             | 41.45                  | 34.79                    | 21.30                                     | 49.20                         | 20.49                      | 24.17                                             | 23.32                         | 33.65                                     | 57.07                           | 26.02                                           | 16.60                               | 40.87                        | 30.85                                   | 23.87                           | 11.45                                 | 42.80                                      | 35.21                                |
| Rangfolge                   |                 | 4                              | 17                                | 5                      | 8                        | 15                                        | 2                             | 16                         | 12                                                | 14                            | 9                                         | 1                               | 11                                              | 18                                  | 6                            | 10                                      | 13                              | 19                                    | 3                                          | 7                                    |

Abbildung 54 zeigt die Mittelwerte der Bewertungen der **Eintrittswahrscheinlichkeit** des Szenarios und der Projektionen durch die Befragungsgruppen im Szenario konservative Demokratie auf. Dabei sind jeweils die vier Werte mit der höchsten Bewertung (grün) und die vier Werte mit der niedrigsten Bewertung (rot) farblich je Segment hervorgehoben. Zudem wurden jeweils die Means der Aussagen aller Mobilitätskunden und die Means über alle Befragungsgruppen (Mobilitätskunden, externe Experten, SBB-Experten) gebildet. Zum Abschluss wurde jeweils eine Rangfolge für die Projektionen erstellt.

**Abbildung 55**  
**Daten Wünschenswertigkeit/Mobilitätsverhalten kons. Dem.-Szenario**

| WW*MV                                 | Anteil | Projek-<br>tion1<br>Besitz<br>Fahrzeug | Projek-<br>tion2<br>Bedeutung<br>Fahr-<br>zeug | Projek-<br>tion3<br>Sharing | Projektion4<br>Tür-zuTür | Projek-<br>tion5<br>Flexible<br>Anreise-<br>zeit /<br>HVZ | Projek-<br>tion6<br>Reiseas-<br>sistent | Projektion7<br>Transpa-<br>renz | Projek-<br>tion8<br>Sponta-<br>nität/über-<br>all/unli-<br>miert | Projektion9<br>Multimo-<br>dalität | Projek-<br>tion10<br>Planbar-<br>keit/Pünkt-<br>lichkeit | Projek-<br>tion11<br>Loyalität<br>Marke | Projek-<br>tion12<br>Individu-<br>alität In-<br>nenaus-<br>stattung | Projek-<br>tion13<br>Services<br>"on<br>board" | Projek-<br>tion14<br>Pri-<br>vatsphäre | Projek-<br>tion15<br>Stress-<br>frei-<br>heit/Er-<br>holung | Projek-<br>tion16<br>Nutzen<br>der Zeit | Projek-<br>tion17<br>Sicherheit<br>(Fahrzeug) | Projek-<br>tion18<br>Sicher-<br>heit/Kon-<br>trolle Da-<br>ten | Projek-<br>tion19<br>Ökobi-<br>lanz/Emis-<br>sionen |
|---------------------------------------|--------|----------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Flexible<br>Städter                   | 9.4%   | 8.16                                   | 4.73                                           | 6.12                        | 7.30                     | 7.23                                                      | 6.99                                    | 5.86                            | 5.52                                                             | 5.98                               | 4.22                                                     | 10.59                                   | 5.97                                                                | 4.94                                           | 5.28                                   | 4.92                                                        | 4.66                                    | 3.71                                          | 4.63                                                           | 5.16                                                |
| Sichere<br>Gönner                     | 6.0%   | 9.80                                   | 5.40                                           | 7.93                        | 8.41                     | 8.03                                                      | 7.65                                    | 6.16                            | 6.18                                                             | 7.07                               | 5.28                                                     | 12.12                                   | 6.52                                                                | 6.27                                           | 5.19                                   | 5.71                                                        | 5.10                                    | 4.60                                          | 5.22                                                           | 6.13                                                |
| Kollabora-<br>tive Stu-<br>denten     | 4.6%   | 9.75                                   | 7.47                                           | 7.37                        | 8.79                     | 7.04                                                      | 7.92                                    | 5.32                            | 5.58                                                             | 6.49                               | 4.39                                                     | 11.30                                   | 7.58                                                                | 6.57                                           | 5.78                                   | 5.81                                                        | 5.24                                    | 4.57                                          | 4.90                                                           | 5.75                                                |
| Multimo-<br>dale Pend-<br>ler         | 12.4%  | 9.28                                   | 6.51                                           | 8.09                        | 8.23                     | 7.22                                                      | 7.25                                    | 5.43                            | 5.15                                                             | 7.08                               | 5.71                                                     | 10.11                                   | 6.58                                                                | 5.66                                           | 5.74                                   | 6.09                                                        | 5.96                                    | 5.05                                          | 5.49                                                           | 5.60                                                |
| Ökologi-<br>sche Vor-<br>städter      | 14.8%  | 8.66                                   | 6.01                                           | 6.90                        | 7.64                     | 5.83                                                      | 7.45                                    | 5.59                            | 5.65                                                             | 6.54                               | 5.20                                                     | 10.40                                   | 6.05                                                                | 5.73                                           | 5.67                                   | 5.59                                                        | 6.08                                    | 4.53                                          | 4.92                                                           | 5.66                                                |
| Pragmati-<br>sche Fami-<br>lienfrauen | 5.4%   | 8.98                                   | 5.89                                           | 7.68                        | 8.77                     | 7.76                                                      | 7.54                                    | 5.74                            | 5.01                                                             | 5.56                               | 4.78                                                     | 8.98                                    | 4.81                                                                | 4.80                                           | 3.98                                   | 4.97                                                        | 4.22                                    | 3.60                                          | 4.33                                                           | 5.24                                                |
| Genüssli-<br>che Planer               | 16.2%  | 7.92                                   | 6.08                                           | 6.98                        | 7.65                     | 6.58                                                      | 6.97                                    | 5.35                            | 4.63                                                             | 6.08                               | 4.90                                                     | 9.68                                    | 5.21                                                                | 5.55                                           | 4.80                                   | 4.83                                                        | 4.90                                    | 4.14                                          | 4.48                                                           | 5.77                                                |
| Effiziente<br>Individua-<br>listen    | 14.0%  | 9.55                                   | 6.47                                           | 7.40                        | 8.45                     | 6.98                                                      | 6.64                                    | 5.11                            | 5.56                                                             | 6.55                               | 5.20                                                     | 10.45                                   | 6.26                                                                | 5.77                                           | 5.85                                   | 5.33                                                        | 5.19                                    | 4.04                                          | 4.56                                                           | 5.28                                                |
| Digitale<br>Sharer                    | 16.2%  | 7.71                                   | 4.71                                           | 6.61                        | 7.00                     | 5.13                                                      | 6.78                                    | 4.44                            | 4.84                                                             | 6.29                               | 4.30                                                     | 10.34                                   | 5.10                                                                | 4.95                                           | 5.06                                   | 4.49                                                        | 4.69                                    | 4.23                                          | 4.15                                                           | 4.54                                                |
| <b>Mittelwert</b>                     |        | 8.87                                   | 5.92                                           | 7.23                        | 8.03                     | 6.87                                                      | 7.24                                    | 5.44                            | 5.35                                                             | 6.40                               | 4.89                                                     | 10.44                                   | 6.01                                                                | 5.58                                           | 5.26                                   | 5.31                                                        | 5.11                                    | 4.27                                          | 4.74                                                           | 5.46                                                |
| <b>Rangfolge</b>                      |        | 11                                     | 6                                              | 10                          | 12                       | 7                                                         | 5                                       | 1                               | 3                                                                | 2                                  | 16                                                       | 18                                      | 15                                                                  | 9                                              | 17                                     | 14                                                          | 8                                       | 13                                            | 19                                                             | 4                                                   |
| Externe<br>Experten                   |        | 13.92                                  | 10.46                                          | 10.95                       | 13.74                    | 13.54                                                     | 14.11                                   | 10.93                           | 15.30                                                            | 12.14                              | 11.82                                                    | 6.63                                    | 10.65                                                               | 11.24                                          | 12.48                                  | 13.73                                                       | 14.91                                   | 12.67                                         | 11.13                                                          | 11.23                                               |
| SBB                                   |        | 10.00                                  | 8.38                                           | 8.24                        | 12.02                    | 13.29                                                     | 12.00                                   | 12.30                           | 15.00                                                            | 13.97                              | 14.44                                                    | 6.72                                    | 10.83                                                               | 9.84                                           | 11.38                                  | 13.50                                                       | 15.19                                   | 11.72                                         | 7.09                                                           | 11.09                                               |
| <b>Mittelwert<br/>über alle</b>       |        | 11.96                                  | 9.42                                           | 9.59                        | 12.88                    | 13.41                                                     | 13.06                                   | 11.62                           | 15.15                                                            | 13.06                              | 13.13                                                    | 6.67                                    | 10.74                                                               | 10.54                                          | 11.93                                  | 13.61                                                       | 15.05                                   | 12.20                                         | 9.11                                                           | 11.16                                               |
| <b>Rangfolge</b>                      |        | 6                                      | 10                                             | 11                          | 16                       | 7                                                         | 2                                       | 1                               | 3                                                                | 4                                  | 13                                                       | 18                                      | 14                                                                  | 8                                              | 17                                     | 15                                                          | 5                                       | 12                                            | 19                                                             | 9                                                   |

Abbildung 55 zeigt die Mittelwerte der Bewertungen des Produktes der **Wünschenswertigkeit und Veränderung des Mobilitätsverhaltens** der Projektionen durch die Befragungsgruppen im Szenario konservative Demokratie auf. Dabei sind jeweils die vier Werte mit der höchsten Bewertung (grün) und die vier Werte mit der niedrigsten Bewertung (rot) farblich je Segment hervorgehoben. Zudem wurden jeweils die Means der Aussagen aller Mobilitätskunden und die Means über alle Befragungsgruppen (Mobilitätskunden, externe Experten, SBB-Experten) gebildet. Zum Abschluss wurde jeweils eine Rangfolge für die Projektionen erstellt.

### 3 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

Im Folgenden Abschnitt werden die beschriebenen empirischen Analysen im Hinblick auf die zentralen Forschungsfragen interpretiert und diskutiert. Hierfür werden zunächst Ausführungen zu den Clustern selbst gemacht. Anschliessend sollen die zentralen Forschungsfragen beantwortet werden.

#### 3.1 Bedürfnisse und Nutzentreiber der Mobilitätskunden in der Zukunft

Forschungsfrage 1: „*Welches sind die Bedürfnisse und jeweiligen Nutzentreiber der Mobilitätskunden?*“

Durch die verschiedenartigen Methoden konnten viele Erkenntnisse zu den Bedürfnissen der Mobilitätskunden ermittelt werden. Zur Beantwortung der Forschungsfrage war besonders der Forschungsschritt der Laddering-Interviews in Verbindung mit der Means-End Analyse elementar. Durch diesen Analyseschritt konnten die Bedürfnisse kategorisiert und mit Werttreibern zur besseren Untersuchung der tieferliegenden Motive des Mobilitätskunden untersucht werden. Einschränkend muss hier erwähnt werden, dass die nutzenmaximierenden Attribute Preis und Unterwegszeit für die Analyse eliminiert wurden.

Es konnten 8 zentrale Bedürfnisse und 22 dazugehörige Nutzentreiber identifiziert werden. Nach einer tiefergehenden Analyse bzw. fehlender Relevanz war das Bedürfnis „Erlebnis“ und seine Nutzentreiber „Der Weg ist das Ziel“ und die „Emotion“ kein Teil der Projektionen zur Zukunft der Mobilität und somit nicht Untersuchungsgegenstand dieser Analyse.

Es wurde herausgefunden, dass sich die Bedürfnisse und die dazugehörigen Nutzentreiber der Mobilitätskunden je Szenario deutlich unterscheiden (s. Abbildung im Folgenden). Die Nutzentreiber wurden dabei nach der Bewertung der Wünschenswertigkeit in eine Rangfolge gebracht. Die dunkelgrau markierten Zahlen sind die Bewertungen im disruptiven Digitalisierungs-Szenario und die hellgrau markierten Zahlen die Bewertungen im konservativen Demokratie-Szenario.

**Abbildung 56**  
**Bewertung Nutzentreiber je Szenario**

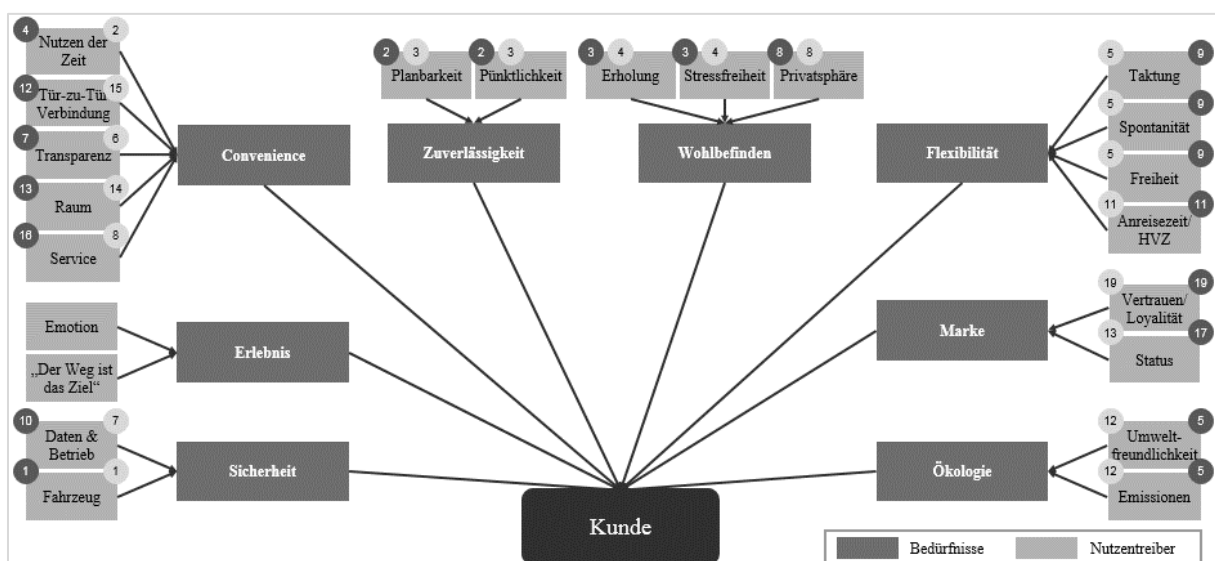


Abbildung 56 zeigt die Resultate der Bewertung der Nutzentreiber durch die Mobilitätskunden sowie der Kontrollgruppe in den jeweiligen Szenarien auf. Als Vergleich wurde der Mean über alle drei Gruppen (Mobilitätskunden, externe Experten

und SBB-Experten) gewählt und eine Rangliste erstellt mit 1 = wichtigster Nutzentreiber bis 19 = unwichtigster Nutzentreiber. Die dunkelgrau eingefärbten Kreise stellen die Rangfolge des disruptiven Digitalisierungs-Szenarios dar, wobei die hellgrauen Kreise die Rangfolge des konservativen Demokratie-Szenarios aufzeigen.

Im konservativen Demokratie-Szenario sind den Mobilitätskunden sogenannte Psychologische Bedürfnisse<sup>1</sup> bzw. Sicherheitsbedürfnisse<sup>1</sup> wie die Sicherheit selbst, im Besonderen die Sicherheit der Mobilitätsdaten, und die Transparenz von Informationen und Daten überproportional wichtig. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sie grundlegende Bedürfnisse der Mobilität ansprechen und diese in diesem Szenario noch nicht befriedigt sind. In diesem Szenario ist das System Mobilität eher rückschrittlich im Vergleich zu anderen Systemen. Das Vertrauen der Mobilitätskunden in Mobilitätsanbieter und Institutionen der Mobilität ist deshalb deutlich geringer. Diese Hypothese ist zu vereinen mit der von Max-Neef, Elizalde, and Hopenhayn (1992) formulierten Hypothese der „*Kipp-Punkte*“ (in der Zukunftsforschung auch „*tipping points*“ genannt, vgl. (Gladwell, 2006), bei welcher ab einem bestimmten Punkt wirtschaftlicher Entwicklung die Lebensqualität der Menschen abnehme. Deshalb könnten Grundbedürfnisse eine grössere Rolle spielen als in einem eher negativen Szenario wie dem konservativen Demokratie-Szenario.

Auffallend ist auch, dass den Mobilitätskunden soziale Bedürfnisse<sup>1</sup> wie der Status einer Marke und Individualbedürfnisse<sup>1</sup> wie der Service „on board“ im konservativen Demokratie-Szenario wichtiger sind. Im disruptiven Digitalisierungs-Szenario legen sie auf solche Attribute weniger Wert. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich Kunden besonders hierüber von anderen Kunden differenzieren können und dadurch soziale Akzeptanz erlangen. In diesem eher negativen Szenario haben sie bei der Mobilität keine Möglichkeit ihre Individual- oder Selbstverwirklichungs-Bedürfnisse zu befriedigen. Deshalb sind die sozialen Bedürfnisse die höchste Stufe der Befriedigung der Bedürfnisse im Kontext mit der Umwelt und somit im Kontext mit dem System der Mobilität.

Selbstverwirklichende Bedürfnisse<sup>1</sup> wie die Pünktlichkeit, Planbarkeit, Erholung, Stressfreiheit und Tür-zu-Tür Verbindungen sowie auch ästhetische Bedürfnisse<sup>1</sup> wie die Innenausstattung des Fahrzeuges (Raum) sind im disruptiven Digitalisierungs-Szenario wichtiger, da die Grundbedürfnisse hier bereits grundlegend befriedigt sind. Dies ist auch sehr gut durch die Selbstbestimmungstheorie (SDT) von Deci and Ryan (2000, 2008) zu erklären. Der Mobilitätskunde hat im disruptiven Digitalisierungs-Szenario bereits seine Grund- und sozialen Bedürfnisse befriedigt und versucht sich nun durch Autonomie selbst zu regulieren, statt von Behörden oder Angeboten reguliert zu werden. Diese Form des Individualismus kann bei diesem disruptiven Szenario sehr gut beobachtet werden. Nach der Taxonomie für Bedürfnisse von Max-Neef et al. (1992) wären diese Bedürfnis-Attribute also die höchsten, erreichbaren Bedürfnisse eines Mobilitätskunden und in den Bereichen der *Kreativität*, *Identität* oder gar der *Freiheit* einzuordnen.

Beachtlich ist, dass die Ökologie im disruptiven Digitalisierungs-Szenario als deutlich wichtiger betrachtet wird. Die Ökologie kann somit durchaus als selbstverwirklichendes Bedürfnis nach Maslow (1943, 2013) dargestellt werden und in der Selbstbestimmungstheorie nach Deci and Ryan (2000, 2008) als Bedürfnis, welches dem Mobilitätskunden Autonomie bringt. Im disruptiven Digitalisierungs-Szenario ist die Ökologie extern zur Verfügung gestellt, aber auch für den Mobilitätskunden erstrebenswert

---

<sup>1</sup> Die Bedürfnishierarchie von Maslow (1943), bekannt als Bedürfnispyramide, beschreibt menschliche Bedürfnisse und Motivationen in einer hierarchischen Struktur: 1) Psychologische Bedürfnisse (auch Grundbedürfnisse), 2) Sicherheitsbedürfnisse, 3) Soziale Bedürfnisse (Beziehungsbedürfnisse), 4) Individualbedürfnisse (Kognitive und ästhetische Bedürfnisse), 5) Selbstverwirklichung

und erreichbar. Im konservativen Demokratie-Szenario ist sie aufgrund der Szenario-Vorraussetzungen jedoch nicht erreichbar und deshalb für den Mobilitätskunden auch nicht wünschenswert.

Die Flexibilität (Individualbedürfnis nach Maslow<sup>2</sup>) wird von Mobilitätskunden im konservativen Demokratie-Szenario vermehrt gewünscht, weil sie für den Kunden als erreichbares Individualbedürfnisse und somit als höchstes, erreichbares Bedürfnis definiert werden kann. Im disruptiven Digitalisierungs-Szenario ist diese Art der Flexibilität aber bereits nahezu vollständig befriedigt, weshalb die Kunden sie als weniger wünschenswert angeben, weil sie selbstverständlich ist. Für die Mobilitätskunden werden somit bereits einige Individualbedürfnisse zur Selbstverständlichkeit. Sie streben in diesem positiven Szenario daher eher dazu selbstverwirklichende Bedürfnisse zu befriedigen.

Diese Phänomene lassen sich durch die folgenden beiden Abbildungen gut erklären.

**Abbildung 57**  
**Bedürfnispyramide und Persönlichkeitsentwicklung**

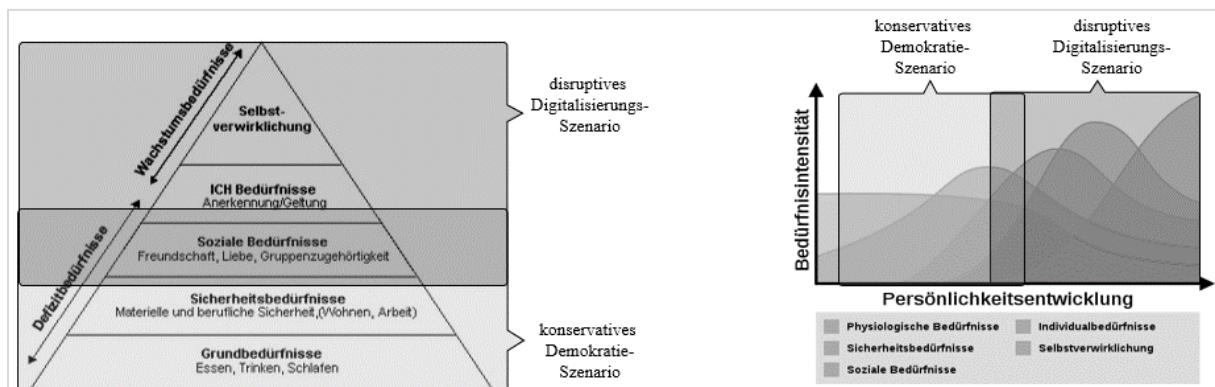


Abbildung 57 zeigt auf der linken Seite die Bedürfnispyramide nach Maslow (1943), wobei hier die beiden Szenarien und deren Bedürfnisse bzw. Nutzentreiber eingeordnet wurden. Auf der rechten Seite soll ebenfalls eine Zuordnung der Bedürfnisse bzw. Nutzentreiber in den Szenarien gemacht werden, wobei hier eine Kurve der Persönlichkeitsentwicklung von Mobilitätskunden aufgezeigt wird. Es soll verdeutlicht werden, dass sich die Bedürfnisse und Nutzentreiber in den Welten jeweils sehr unterschiedlich ausgeprägt sind und verschiedene Kategorien von Bedürfnissen befriedigen sollen.

Im disruptiven Digitalisierungs-Szenario sind die Grund- und Sicherheitsbedürfnisse bereits weitgehend durch die Umweltbedingungen erfüllt, weshalb der Mobilitätskunde bestrebt ist seine sozialen-, Ich- (bzw. Individual-) sowie selbstverwirklichenden Bedürfnisse zu befriedigen. Im konservativen Demokratie-Szenario sind Grund- und Sicherheitsbedürfnisse jedoch noch nicht durch die Umweltbedingungen befriedigt, weshalb die Mobilitätskunden bestrebt sind diese zu befriedigen. Die jeweilige Ausprägung der Persönlichkeitsentwicklung der Mobilitätskunden variiert innerhalb des Blocks des Szenarios, wobei beispielsweise Kunden im disruptiven Digitalisierungs-Szenario trotz der Unterschiede zum konservativen Demokratie-Szenario in den Umweltbedingungen ähnliche Bedürfnisse aufweisen können wie Mobilitätskunden in diesem Szenario.

<sup>2</sup> Die Bedürfnishierarchie von Maslow (1943), bekannt als Bedürfnispyramide, beschreibt menschliche Bedürfnisse und Motivationen in einer hierarchischen Struktur: 1) Psychologische Bedürfnisse (auch Grundbedürfnisse), 2) Sicherheitsbedürfnisse, 3) Soziale Bedürfnisse (Beziehungsbedürfnisse), 4) Individualbedürfnisse (Kognitive und ästhetische Bedürfnisse), 5) Selbstverwirklichung

Erstaunlich ist, dass die Sicherheit des Fahrzeuges in beiden Szenarien als sehr wichtig bewertet wird. Dies ist darauf zurückzuführen, dass dieses Grundbedürfnis<sup>2</sup> (wie auch der Preis und die Unterwegszeit) immer wichtig sein wird. Beim disruptiven Digitalisierungs-Szenario ist sie selbstverständlich, beim konservativen Demokratie-Szenario erstrebenswert. In der Taxonomie nach Max-Neef ist die Sicherheit als Schutz definiert Max-Neef et al. (1992) und deshalb eine Grundvoraussetzung für die Befriedigung höher liegender Bedürfnisse.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich die Nutzentreiber sehr gut dazu eignen tieferliegende Werttreiber und somit Motive der Mobilitätskunden zu untersuchen. Auch ist es interessant nutzenmaximierende Attributen wie den Preis und die Unterwegszeit zu eliminieren, um diese nicht die Bewertungen zu anderen Attributen überlagern zu lassen. Dadurch konnte ein Bias der Mobilitätskunden minimiert werden. Zu beachten ist, dass die Sicherheit ebenfalls als maximierendes Attribut definiert werden kann, da sie in beiden Szenarien gleich wichtig bewertet wird. Auffallend ist aber, dass sich die Bedürfnisse je nach Szenario unterschiedlich in Kategorien bestehender Konzepte ordnen lassen. Auch verändern sich einzelne Bedürfnisse in ihrer Einordnung je Szenario. Beispielsweise ist die Flexibilität im disruptiven Digitalisierungs-Szenario Grundbedürfnis, wohingegen sie im konservativen Demokratie-Szenario Individualbedürfnis ist.

### 3.2 Reiseverhaltensveränderungen der Mobilitätskunden heute

Forschungsfrage 2: „Bestehen bereits heute Veränderungen im Mobilitätsverhalten der Mobilitätskunden?“

Durch die vorangegangenen Analysen konnten verschiedenartige Erkenntnisse zum Reiseverhalten der Mobilitätskunden ermittelt werden. Besonders durch die Expertenworkshops und die Experteninterviews konnten zu dieser Forschungsfrage Erkenntnisse gewonnen werden. Diese Ergebnisse sollen in der folgenden Diskussion aufgegriffen und vertiefend diskutiert werden.

Die Mobilität wird vom Mobilitätskunden schon heute als *Commodity* bzw. als *Grundversorgung* wahrgenommen. Mobilitätsanbieter differenzieren sich nicht mehr durch die eigentliche Reise von A nach B an sich. Zusatzleistungen spielen eine immer wichtigere Rolle. In der Aviatik ist dieser Fakt schon heute zu beobachten. Ryanair und weitere sogenannte Low Cost Airlines spezialisieren sich genau auf diese Differenzierung gegenüber dem Kunden schon heute, während sogenannte Full Service Network Carrier oftmals noch in alten Schemata beharren und Produktbündel wenig individualisiert anbieten.

Mobilitätskunden passen ihr Mobilitätsverhalten dieser Veränderung des Umfeldes schon heute an. Die grundlegende Reise von A nach B muss zudem schon heute immer schneller, billiger und sicherer sein (s. hierzu auch Abschnitt 3.1 nutzenmaximierende Bedürfnisse). Dieses Umfeld oder auch System genannt, in welches der Mobilitätskunde eingebettet ist, verändert sich schon heute. Mobil sein wird zur gesellschaftlichen Pflicht und auch dadurch für den Mobilitätskunden zur Selbstverständlichkeit. Auch deshalb sprechen Experten davon, dass sich die Mobilitätsanbieter zu Dienstleistern entwickeln müssen und verstehen müssen, welche Zusatzprodukte der Mobilitätskunde wirklich möchte. Diese Zusatzleistungen hängen vermehrt vom System ab, in welchem sich der Mobilitätskunde befindet. Hierzu passen auch die Ausführungen aus Abschnitt 3.1 dieser Studie.

Zudem spielt der Gigatrend der Digitalisierung bei der Veränderung des Verhaltens schon heute eine grosse Rolle. Durch erste digitale Multimodalitätsangebote wie beispielsweise Maas Global oder der neue Reiseassistent der SBB vereinfacht sich die gesamte Wertschöpfungskette der Mobilität für den

Mobilitätskunden. Besonders in der Planung und der Buchung erleichtern multimodale Mobilitätsdienstleistungen dem Mobilitätskunden wichtige Prozesse und können dadurch schon heute als wichtiger Differenzierungsfaktor identifiziert werden.

Abschliessend kann festgehalten werden, dass sich das Mobilitätsverhalten der Kunden schon heute verändert. Die reine Reise von A nach B verliert an Wert, wobei Zusatzleistungen an Wert für den Mobilitätskunden gewinnen. Mobile, multimodale Angebote auf der Basis von digitalen Technologien verändern das Mobilitätsverhalten dabei am stärksten.

### 3.3 Reiseverhaltensveränderungen der Mobilitätskunden in der Zukunft

Forschungsfrage 3: „*Welche Veränderungen im Mobilitätsverhalten können erwartet werden?*“

Auch bei der Beantwortung dieser Forschungsfrage spielen die Ergebnisse der Expertenworkshops, der Experteninterviews und die Bildung von Szenarien eine wichtige Rolle. Hierdurch konnte das Rahmenwerk des Verhaltens von Mobilitätskunden besser eingeordnet werden. Zudem konnten diese Ergebnisse durch die Umfrage mit Mobilitätskunden und die Delphi-Methode mit Experten validiert und reflektiert werden. Im Folgenden werden die einzelnen Abschnitte verbindend diskutiert, um diese Forschungsfrage zu beantworten.

Experten sind sich sicher, dass sich der *Wert der Mobilität* bis zum Jahr 2040 allgemein in der Wahrnehmung der Mobilitätskunden weiter verändern wird. Die reine Reise von A nach B, also die Transportleistung an sich, wird weiter an Wert für den Mobilitätskunden verlieren. Die Entwicklungen, welche schon heute zu beobachten sind, werden sich durch die in dieser Studie identifizierten Trends weiter dynamisieren. Beispielsweise die vom Gigatrend der *Digitalisierung* stark beeinflusste *Konnektivität* der Verkehrssysteme hat dabei nicht nur einen technischen, sondern vielmehr auch einen sozialen Einfluss auf die Mobilitätskunden. Menschen verbinden sich stärker untereinander, aber auch Maschinen verbinden sich mit Menschen und auch untereinander. Deshalb würden die Mobilitätskunden vermehrt auch aufgrund von besserer *Planbarkeit*, *Pünktlichkeit* und einer stärkeren *Vernetzung der Verkehrssysteme* ihr Mobilitätsverhalten, unabhängig vom Szenario, überproportional verändern (vgl. hierzu Ergebnis-Daten aus der Online-Umfrage und Delphi-Methode).

Für den Mobilitätskunden wird es, ebenfalls unabhängig vom Szenario und somit unabhängig von den Umweltbedingungen, weniger wichtig sein, ein Fahrzeug zu besitzen. Dieser Wunsch nach dem *Besitz eines Fahrzeuges* ist im konservativen Demokratie-Szenario zwar noch relativ stark ausgeprägt, liegt aber vermutlich daran, dass in dieser eher negativen Welt mit vielen, negativen äusseren Einflüssen zu rechnen ist und beispielsweise nur mit einem eigenen Auto ohne grossen Aufwand von Tür-zu-Tür gereist werden kann. Auch der *Status des Fahrzeuges* wird weiter abnehmen. Viele Kunden wünschen sich das Fahrzeug an sich mehr als Mittel zum Zweck und weniger als Statussymbol, welches sie gegenüber ihren „peers“ präsentieren können. Zwar ist dieses Bedürfnis im konservativen Demokratie-Szenario für den Mobilitätskunden ebenfalls noch relativ wünschenswert, hängt aber damit zusammen, dass das Statussymbol eines der wenigen Bedürfnisse ist, um in diesem eher negativen Szenario ein soziales Bedürfnis zu befriedigen. Durch neue Technologien und die Entwicklung des Systems Mobilität nimmt dieses Bedürfnis jedoch ab. Hierzu passt auch, dass die Mobilitätskunden ihr Mobilitätsverhalten durch die Veränderung dieser beider Faktoren (Besitz und Status Fahrzeug), unabhängig vom Szenario, geringer anpassen würden als bei anderen Attributen.

Zudem konnte durch diese Studie herausgefunden werden, dass die Loyalität zu einer Marke sowie das Erlebnis der Reise an sich, unabhängig vom Szenario, für den Mobilitätskunden weniger wichtig werden und der Mobilitätskunde sein Verhalten durch diese Faktoren nur wenig anpassen würde. Dies deckt

sich wiederum mit den Meinungen der Experten in den Workshops und den Interviews. Zurückzuführen ist dieser Faktor sicherlich darauf, dass die reine Reise von A nach B, aber auch, dass der Status des Fahrzeuges, mit welchem der Mobilitätskunde reist, an Wert verliert.

Erstaunlich bei der Betrachtung des Mobilitätsverhaltens ist, dass die Mobilitätskunden bei diesem Faktor immer individueller werden und dadurch nur schwer Muster von Verhaltensveränderungen gefunden bzw. Segmente gebildet werden können. Dies hängt damit zusammen, dass die Motive der Mobilitätskunden immer unterschiedlicher werden und sich auch durch die Anpassung bzw. Entwicklung des Systems der Mobilität und damit der Umweltbedingungen des Mobilitätskunden verschiedentlich verändern werden. Dies bestätigt die Forschung mehrheitlich, in dem sie postuliert, dass der Mobilitätskunde in Zukunft auch vermehrt in einem sozialen Kontext betrachtet werden muss, um noch tiefer liegende Motive wie Nutzentreiber zu erarbeiten (Ashley & Tuten, 2015; Diffley & McCole, 2015).

Die Frage hierbei stellt sich, inwiefern man diese sozialen Kontexte für die Zukunft projizieren kann, um sie messbar zu machen. Hier sind der Forschung derzeit noch Limitationen gesetzt, welche auch in dieser Studie spürbar waren.

Zusammenfassend kann aber festgehalten werden, dass durch die vorangegangenen Ausführungen Muster für Verhaltensveränderungen der Mobilitätskunden für das Jahr 2040 identifiziert und messbar gemacht werden konnten. Das Verhalten der Mobilitätskunden wird sich demnach stark an die Umweltbedingungen anpassen. Die heutigen Entwicklungen des Umfeldes und des Marktes werden durch den Gigatrend Digitalisierung und die weiteren Megatrends dynamisiert. Mobilitätskunden verbinden sich immer stärker untereinander, aber auch deutlich stärker mit Maschinen und digitalen Technologien. Die Motive und Verhaltensweisen werden noch individueller und spontaner werden. Die Angebote von Mobilitätsdienstleistern müssen diesem neuen Anspruch gerecht werden, indem sie in sich adjustierbar werden, um somit auf heterogene Ansprüche und spontan veränderte Bedürfnisse eingehen können. Planbarkeit, Pünktlichkeit und die Vernetzung der Mobilitätssysteme stellt dabei das grösste Differenzierungspotenzial für Mobilitätsdienstleister in einer disruptiven Digitalisierungs-Welt dar.

Das folgende Zitat beschreibt die Herausforderung für Mobilitätsanbieter in Bezug auf das Mobilitätsverhalten der Kunden sehr gut:

*„Die Mobilitätsangebote müssen sich künftig den Lebensräumen der Menschen, den Städten anpassen“* Schwarzenbauer (2017)

### **3.4 Pendlerverkehr und Tür-zu-Tür Verbindungen in der Zukunft**

Forschungsfrage 4: *„Wie wird die Schweiz pendeln und reisen? Wird es in Zukunft Tür-zu-Tür Verbindungen geben? Wie sehen diese aus?“*

Bei der Beantwortung dieser Forschungsfrage soll wiederum Wert darauf gelegt werden, dass die qualitativen und quantitativen Daten dieser Studie vergleichend analysiert und anschliessend diskutiert werden.

Laut den Ergebnissen der Literaturanalyse und der Expertenworkshops wird Heimat 2040 durch neue Angebote von Mobilitätsanbietern aber auch durch die Verbindung von Arbeits- und Lebensräumen zu einem relativen Begriff. Es verbinden sich zunehmend die unterschiedlichen Sphären des Alltags der Menschen. Zum einen verändern neue, flexiblere und für den Mobilitätskunden unabhängigere und somit spontanere Angebote der Mobilitätsdienstleister die Relevanz von Hauptverkehrszeiten allgemein und dem Pendeln zu diesen Zeiten im Speziellen. Vielmehr verändern sich aber die Arbeits- und Lebensräume an sich. Diese Entwicklung wird beschleunigt durch den Trend zu „Third Places“ (vgl. hierzu

(Flade, 2016; Oldenburg, 1989; Rosenbaum, 2006)). Nach der Theorie zu „Third Places“ verbinden diese vermehrt Arbeits- und Lebensräume in öffentlichen Orten. In einer Gesellschaft, in welcher viele Aktivitäten von unterwegs und mobil erledigt werden können, dienen solche Plätze dazu die Gesellschaft an gemeinsamen, gemeinschaftlichen Plätzen zusammenzuführen, wobei diese „Third Places“ auch mit Aspekten des Lebens- und Arbeitsraumes ausgestaltet sein können. Diese neue Art der Flexibilität hat eine grosse Auswirkung auf das künftige *Pendeln zur Hauptverkehrszeit*. Diese Art der Mobilität wird durch die neuen, flexibleren Angebote und die flexiblere Gestaltung des Alltags des Mobilitätskunden weniger notwendig.

Durch die Vernetzung der Verkehrssysteme wird das Umsteigen zudem nicht mehr „pain-point“ sein. *Tür-zu-Tür Verbindungen* werden durch neue Technologien, die Vernetzung der Systeme und multimodale Angebote selbstverständlich. Nicht zwingend als direkte Tür-zu-Tür Verbindung, sondern durch das angenehmere Umsteigen und die Verbindung des Umsteigens mit weiteren Aktivitäten eher als indirekte Tür-zu-Tür Verbindungen. Besonders die Multimodalität wird im disruptiven Digitalisierungs-Szenario von den Mobilitätskunden und externen Experten als besonders wünschenswert angegeben. Erstaunlich ist, dass die Multimodalität vor allem für die SBB-Experten nach der Sicherheit der Fahrzeuge und der Planbarkeit bzw. Pünktlichkeit als wichtigster Nutzentreiber gesehen wird.

Diese neue Art der Flexibilität, aber auch die Verfügbarkeit von indirekten und für den Mobilitätskunden angenehmen Tür-zu-Tür Verbindungen ohne Verwendung eines eigenen Automobils beeinflussen das zukünftige Verhalten der Mobilitätskunden teilweise stark. Unabhängig vom Szenario würden Nutzentreiber der Flexibilität (spontane, überall verfügbare und unlimitierte Angebote) das Verhalten der Mobilitätskunden am stärksten beeinflussen. Auch flexible Anreisezeiten ausserhalb der Hauptverkehrszeiten, Tür-zu-Tür Verbindungen und multimodale Angebote würden dabei das Verhalten der Mobilitätskunden sehr stark verändern. Besonders Personen, welche heute täglich Pendeln wünschen sich besonders Multimodalität und flexible Planung und Buchung der Mobilität.

Neben dieser neuen Art der Flexibilität werden die Nutzentreiber *Planbarkeit* und *Pünktlichkeit*, unabhängig vom Zukunftsszenario, für den Mobilitätskunden wichtiger werden und damit ebenfalls das Pendelverhalten und die Relevanz der Hauptverkehrszeiten dahingehend beeinflussen, dass diese an Relevanz für den Mobilitätskunden verlieren. Besonders im disruptiven Digitalisierungs-Szenario überwiegt der Wunsch des Mobilitätskunden nach den Faktoren Planbarkeit und Pünktlichkeit gegenüber flexibleren Angeboten. Dies ist wiederum darauf zurückzuführen, dass diese beiden Faktoren das Mittel sind, um zum Zweck der Flexibilität zu gelangen (vgl. Abschnitt 3.1).

Auch bei der Beantwortung dieser Fragestellung sind die Ergebnisse der Befragung und die Angaben der Mobilitätskunden wiederum auf das System zurückzuführen, in welchem sich der Befragte befindet. Wenn sich neue Technologien durchsetzen können hat dies disruptive Auswirkungen auf das Pendelverhalten bzw. das Reisen zur Hauptverkehrszeit und auf die Entwicklung von Tür-zu-Tür Verbindungen. Das Mobilitätsverhalten würde sich durch diese Entwicklungen stark verändern und vollkommen neue Ansprüche an Mobilitätsdienstleister stellen. Die zentrale Frage hierbei ist, welche Rolle etablierte Angebote und welche Rolle neue, digitale Angebote in diesem Markt spielen würden.

### 3.5 Kriterien der flexibler Kunden

Forschungsfrage 5: „*Welche Kriterien wären für die flexibleren Mobilitätskunden notwendig um ausserhalb der Hauptverkehrszeiten zu reisen?*“

Besonders durch die Expertenworkshops und die Experteninterviews konnte ermittelt werden, dass neue Arbeits- und Lebensformen eine grosse Auswirkung auf die Flexibilität haben. Zudem verschmelzen die beiden Sphären des Arbeits- und Freizeitlebens. Die Förderung des Trends zu „Third Places“ würde die flexiblen Mobilitätskunden dazu bringen, dass sie ausserhalb der Hauptverkehrszeiten reisen. Durch die in Abschnitt 3.4 beschriebene neue Art der Flexibilität im Alltag der Mobilitätskunden verlieren Hauptverkehrszeit aber grundlegend an Relevanz. Zeitungebundenheit wird in der Wahrnehmung der flexibleren Kunden zunehmend eine Rolle spielen. „*Zeit für sich haben*“ wird sogar zu einem neuen Lifestyle der flexiblen Mobilitätskunden. Spontanität ist für die Mobilitätskunden besonders in der Freizeitmobilität wünschenswert. Alle Mobilitätskunden und auch beide Expertengruppen bewerten vermehrt flexible Angebote in der Mobilität als besonders wünschenswert. Viele Mobilitätskunden wünschen sich im besten Fall „*mobility on demand*“. Die Mobilitätskunden reagieren bei der Flexibilität aber überproportional auf die veränderten Umweltbedingungen und passen ihr Mobilitätsverhalten und ihre Bedürfnisse dieser veränderten Umwelt und damit dem Szenario stark an. Dies bedeutet, dass flexible Mobilitätskunden besonders durch flexiblere Angebote im Planungs- und Buchungsprozess dazu führen würden, dass flexible Mobilitätskunden ihr Verhalten anpassen und somit auch ausserhalb der Hauptverkehrszeiten reisen würden.

Im disruptiven Digitalisierungs-Szenario ist der Anteil der flexiblen Kunden am Gesamtmarkt aufgrund von positiven Entwicklungen der Trends, des Mobilitätsmarktes und des Rahmenwerkes deutlich erhöht. Zeitungebundenheit und ein allgemein flexiblerer Alltag, in Verbindung mit neuen, digitalen, flexiblen und multimodalen Angeboten lässt den Anteil der flexiblen Kunden stark ansteigen. Für viele Mobilitätskunden werden im disruptiven Digitalisierungs-Szenario aufgrund der stark veränderten Umweltbedingungen aber bereits einige Individualbedürfnisse wie die Flexibilität zur Selbstverständlichkeit. Sie streben in diesem positiven Szenario daher eher an selbstverwirklichende Bedürfnisse wie z.B. die Erholung oder die Stressfreiheit der Reise zu befriedigen anstatt die Flexibilität und somit die Reise ausserhalb der Hauptverkehrszeiten, welche als vorausgesetzt gilt (vgl. hierzu Abschnitt 3.1). Differenzieren können sich Angebote in diesem Szenario also weniger durch die Flexibilität, sondern vielmehr durch das Wohlbefinden, die Zuverlässigkeit sowie die Ökologie der Reise.

Im konservativen Demokratie-Szenario dagegen hat sich das Pendlerverhalten und die Reise zur Hauptverkehrszeit im Vergleich zu heute wenig angepasst. Durch ausbleibende, wenig digitale, kaum flexible und eher unimodale Angebote sowie die unflexible Gestaltung des Alltags und die wenig vernetzte Infrastruktur ist der Anteil der flexiblen Kunden am Gesamtmarkt auf dem Niveau des Status quo. Flexibilität wird von Mobilitätskunden im konservativen Demokratie-Szenario vermehrt gewünscht, weil sie für den Kunden als höchstes, erreichbares Individualbedürfnis definiert werden kann. Angebote können sich in diesem Szenario somit durch spontane, überall verfügbare, unlimitierte, aber besonders auch durch planbare bzw. pünktliche Mobilität und vor allen Dingen einen hohen Grad an Nutzen der Unterwegszeit für den Mobilitätskunden differenzieren. Besonders dadurch können für flexible Mobilitätskunden Anreize gesetzt werden auch ausserhalb der Hauptverkehrszeit zu reisen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Anteil der flexiblen Mobilitätskunden in Zukunft stark von der Entwicklung des Systems abhängig ist. Neue Arbeits- und Lebensformen beeinflussen diese neue Art der Flexibilität und somit den Anteil der flexiblen Mobilitätskunden und auch das Verhalten bezüglich der Reise zu Hauptverkehrszeit dabei am stärksten. Mobilitätsanbieter können und

sollten diese neue Flexibilität somit selbst proaktiv gestalten, um sich gegenüber anderen Dienstleistern zu differenzieren und Anreize zu setzen ausserhalb der Hauptverkehrszeit zu reisen. Besonders die Verbindung von Arbeits- und Lebensräumen bietet eine gute Möglichkeit dies zu gewährleisten, beispielsweise durch eine Neukonzeption von Bahnhöfen der Zukunft als sogenannte „Third Places“. In einem disruptiven Digitalisierungs-Szenario wird diese neue Art der Flexibilität bereits als Basisleistung angesehen, wobei sie in einem konservativen Demokratie-Szenario hingegen als Differenzierungsmerkmal vom flexiblen Mobilitätskunden wahrgenommen wird.

### **3.6 Informationsverhalten der Mobilitätskunden in der Zukunft**

Forschungsfrage 6: „*Wie verändert sich das Informationsverhalten der Mobilitätskunden?*“

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage dienten besonders die Expertenworkshops und Experteninterviews. Ergänzt wurden diese Erkenntnisse durch die Mobilitätskunden-Befragung und die Delphi-Methode mit den Experten. Die Ergebnisse waren dabei sowohl qualitativ als auch quantitativ. In diesem Abschnitt werden diese nun homogenisiert und abschliessend diskutiert.

Das Internet der Dinge, Big Data, Wearables, Sensorik, Semantik, Robotik, Avatare, Bionik und Nanotechnologie sowie viele weitere Technologien auf der Basis des Gigatrend Digitalisierung verändern das Informationsverhalten von Menschen. Der erhöhte Grad der Konnektivität hat dabei sowohl einen technischen, aber vielmehr auch einen sozialen Einfluss auf das Leben, Arbeiten und vor allen Dingen auch das Mobilitätsverhalten (vgl. Abschnitt 3.3 und 3.4). Die Menschen connecten sich stärker untereinander. In sozialen Medien und weiteren Austausch- und Informationsplattformen erhalten sie zunehmend Informationen zu Produkten und Erfahrungen von anderen Kunden und können sich gegenseitig austauschen.

Diese neue Art der Transparenz verändert schon heute das Informationsverhalten der Kunden. Kanäle verschieben sich und müssen von Anbietern ausgebaut werden, um der Individualität der Kunden gerecht zu werden (s. hierzu Omni Channel Management; (Ansari, Mela, & Neslin, 2008; Verhoef, Kannan, & Inman, 2015)). Mobilitätskunden vernetzen sich aber in Zukunft auch zunehmend mit Maschinen. Der Mensch wird zur Datenmaschine. Das mobile, digitale Leben löst dabei den klassischen Computer ab. Digitale Produkte wie Smart-Phones, Tablets oder Wearables sind „mobiler“ als bisherige Produkte. Der Mensch und die Technologie wachsen zunehmend zusammen. Dies hat grosse Auswirkungen auf das Informationsverhalten der Kunden. Kunden wünschen sich Transparenz von Informationen und sind bereit sich vor einer Reise deutlich mehr und über verschiedene Kanäle zu informieren, wenn dies dazu führt ihre Bedürfnisse zu befriedigen.

Die Demokratisierung der Daten führt zur Entfesselung der privaten Informationen und somit zu veränderten Ansprüchen an die Verfügbarkeit und Transparenz von Informationen. Dadurch entsteht eine Vielzahl an Informationen, welche unterschiedlicher Art sind und durch schlechte Verarbeitungsmethoden für den Kunden nur schwer verwendbar sind. Somit ist der Mobilitätskunde zunehmend verunsichert und überfordert. Er sucht nach Möglichkeiten, um wichtige Informationen herauszufiltern.

Durch die beiden Befragungen (Online- und Delphi-Befragung) konnte herausgefunden werden, dass diese Art der Transparenz von Daten und Informationen, aber auch schon die reine Verfügbarkeit dieser Informationen für alle Mobilitätskunden, aber besonders auch für die Experten-Gruppen, unabhängig vom Szenario, sehr wünschenswert sind.

Besonders im konservativen Demokratie-Szenario wünschen sich Mobilitätskunden Transparenz und die Kontrolle über die eigenen Mobilitätsdaten. Dies hängt mit den eher unsicheren Umweltbedingungen

zusammen. Sie schätzen fehlende Sicherheit von Mobilitätskundendaten und fehlende Transparenz von Daten und Informationen als wahrscheinlich ein. Sie wünschen sich deshalb Sicherheit bzw. die Befriedigung der Basisprodukte und würden ihr Mobilitäts- und Informationsverhalten durch diese Faktoren teilweise stark anpassen. Besonders in der Planung und im Buchungsprozess könnten sich Mobilitätsanbieter hier von der Konkurrenz differenzieren.

Im disruptiven Digitalisierungs-Szenario verändert sich das Mobilitätsverhalten durch die Transparenz von Daten und Informationen nur wenig. Die Kontrolle des Kunden über die eigenen Mobilitätsdaten wird dagegen als eher wahrscheinlich eingeschätzt und ist dem Kunden wichtig, wobei dies wiederum nur geringe Auswirkungen auf das Mobilitäts- und Informationsverhalten hätte. Besonders urbane, flexible Mobilitätskunden wünschen sich die Transparenz von Daten und Informationen. Einen grossen Unterschied in der Bewertung der Sicherheit der Daten gibt es zwischen SBB-Experten und den beiden weiteren Befragungs-Gruppen. Die SBB-Experten wünschen sich eher weniger, dass nur die Mobilitätskunden die Kontrolle über die eigenen Mobilitätsdaten haben, während die externen Experten und die Mobilitätskunden dies als eher wünschenswert angeben. Dies kann damit zusammenhängen, dass die SBB es als wünschenswert für den Mobilitätskunden ansieht, wenn er die Daten und Informationen freigibt, um bessere Angebote zu bekommen und den Informationsüberfluss zu stoppen. Der Kunde wünscht sich in diesem Szenario also Kontrolle über die eigenen Mobilitätsdaten bei gleichzeitiger Transparenz aller Informationen und Daten, besonders im Planungs- und Buchungsprozess.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich das Informationsverhalten der Mobilitätskunden stark verändern wird. Es hängt wiederum stark von der Entwicklung der Umweltbedingungen ab. Mobilitätskunden sind in Zukunft mobile, spontane und vor allen Dingen transparente Angebote besonders wichtig. Verunsicherung und Überforderung der Mobilitätskunden durch eine Vielzahl unterschiedlicher Datenmenge stellt dabei eine grosse Chance aber auch Gefahr für Mobilitätsanbieter dar. Mobilitätsanbieter müssen durch neue, mobile, flexible Angebote diese Vielzahl und Unterschiedlichkeit der Daten dem Mobilitätskunden zur Verfügung stellen ohne ihn weiter zu verwirren. „Data Intelligence“ (oft auch „Business Intelligence“ genannt; (Chen, Chiang, & Storey, 2012; Kemper, Mehanna, & Unger, 2004)) bzw. „Decision Intelligence“ (Trippi & Turban, 1992; Turban, Sharda, & Delen, 2011) spielen dabei eine immer wichtigere Rolle und bieten die Möglichkeit für Mobilitätsanbieter sich gegenüber der Konkurrenz zu differenzieren und dem Kunden seine Entscheidung zu erleichtern.

### 3.7 Die neun Mobilitätssegmente der Zukunft

Forschungsfrage 7: „Welche Mobilitätssegmente existieren 2040?“

Diese Forschungsfrage konnte durch die Clusteranalyse beantwortet werden. Die neun explorativ erarbeiteten Segmente sind in der Folge aufgezeigt.

**Abbildung 58**  
**Mobilitätssegmente 2040 - gesamt**

|                                     |                                            |                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1<br>Flexible Städter<br>(9,9%)     | 2<br>Sichere Gönner<br>(5,9%)              | 3<br>Kollaborative Studenten<br>(5,1%)     |
| 4<br>Multimodale Pendler<br>(13,4%) | 5<br>Ökologische Vorstädter<br>(15,9%)     | 6<br>Pragmatische Familienfrauen<br>(6,0%) |
| 7<br>Genüssliche Planer<br>(15,7%)  | 8<br>Effiziente Individualisten<br>(14,1%) | 9<br>Digitale Sharer<br>(14%)              |

Abbildung 58 zeigt die neun Segmente von Mobilitätskunden 2040 auf. Diese sind jeweils prozentual mit ihren Anteilen zur Grundgesamtheit versehen.

Bei den Bedürfnissen haben die neun Segmente die zentrale Gemeinsamkeit, dass sie die Sicherheit des Fahrzeugs an sich sowie die Planbarkeit bzw. Pünktlichkeit, unabhängig vom Szenario, als die wichtigsten Nutzentreiber betrachten. Zudem werden Emissionen und die Umweltfreundlichkeit (beides Nutzentreiber der Ökologie), ebenfalls unabhängig vom Szenario, von nahezu allen Segmenten (Ausnahme: Multimodale Pendler und Pragmatische Familienfrauen) als einer der wünschenswertesten Nutzentreiber angesehen. Alle Segmente wären grundlegend auch bereit für die Ökologie und die Sicherheit der Reise einen Aufpreis zu zahlen. Im konservativen Demokratie-Szenario sind den Mobilitätskunden zudem die Transparenz und Sicherheit der Fahrzeuge bzw. der persönlichen und Mobilitätsdaten überdurchschnittlich wichtig, wohingegen die Loyalität zur Marke, unabhängig vom Szenario, unterdurchschnittlich wichtig ist. Auch bei der Veränderung des Mobilitätsverhaltens haben die Segmente häufig starke Einigkeit darüber wie sich dieses in den unterschiedlichen Umwelten verändern würde. Zudem geben sie homogene Bewertungen beim Informationsverhalten und den Nutzentreibern der Flexibilität ab.

Unterschiede weisen die neun Mobilitätssegmente bei verschiedenen Nutzentreibern der Bedürfnisse auf. Flexible Anreisezeiten ausserhalb der Hauptverkehrszeit wünschen sich vor allen Dingen die digitalen Sharer, flexiblen Städter und sicheren Gönner, wobei sich das Mobilitätsverhalten bei Eintreffen dieses Faktors besonders stark bei den ökologischen Städtern und sicheren Gönnern anpassen würde. Bei den heutigen Mobilitätsbedürfnissen und den dazugehörigen allgemeinen Zahlungsbereitschaften unterscheiden sich die Segmente teilweise stark, weisen aber auch innerhalb der jeweiligen Segmente teilweise starke Abweichungen auf. Bei der Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit unterscheiden sich die Segmente besonders bei technischen Aspekten wie dem Reiseassistenten oder der Sicherheit der eigenen Mobilitätsdaten teilweise stark.

Trotz dieser Unterschiede zwischen den Segmenten, ist es durch die vorliegende Segmentierung sehr schwierig Muster in den jeweiligen Segmenten zu finden. Dies zeigt auch die Grafik zu den einzelnen

Einflussfaktoren für die Clusteranalyse, wobei die Kriterien des heutigen Mobilitätsverhaltens die signifikantesten Einflussfaktoren auf die Clusteranalyse und somit auf die Segmentierung sind, wobei die heutigen Bedürfnisse wenig Signifikanz aufweisen. Es ist aus der Literatur nachvollziehbar (Dolnicar, 2002; Dolnicar et al., 2008), dass es immer schwieriger wird auf Basis von demographischen Variablen zu segmentieren. Es scheint sinnvoller auf Basis der Bedürfnisse der Zukunft segmentiert werden. Für beide Szenarien wurde auf dieser Basis Analysen durchgeführt. Es konnte jedoch keine abweichenden Segmente von den oben beschriebenen gefunden werden.

Durch die vorangegangenen Abschnitte sowie die Ergebnisse dieser Segmentierung kann deshalb zum Schluss gekommen werden, dass im Jahr 2040 in beiden Szenarien kaum mehr Personengruppen segmentiert werden können, sondern sich vielmehr auf Reisemotive konzentrieren sollte. Dies vor allem, wenn zukünftige Segmente im Rahmen von Szenarien definiert werden sollen. Dieses Set an Reisemotiven oder auch Nutzentreibern von Bedürfnissen der Mobilitätskunden kann beim gleichen Kunden sogar von Fahrt zu Fahrt, also situativ, unterschiedlich sein. Es sollte in der zukünftigen Forschung daher deutlich mehr Wert darauf gelegt werden, den individuellen sozialen Kontext und das System des Mobilitätskunden zu betrachten. Zudem werden die Mobilitätskunden individueller und dadurch weniger segmentierbar. Die Digitalisierung ermöglicht es ja gerade jedem Kunden jederzeit sein momentan gewünschtes Angebot zu unterbreiten. Daher ist es auch nachvollziehbar, dass die vorliegenden Segmente statistisch nicht signifikant genug sind um konkrete Schlussfolgerungen daraus zu ziehen, aber trotzdem Muster erkennbar sind, welche für die Diskussion über die Mobilitätskunden der Zukunft nützlich sind.

## 4 Zusammenfassung

Diese Studie diene nicht dazu die Zukunft vorherzusagen. Trotzdem versucht sie die zentralen Megatrends bzw. den Gigatrend der Digitalisierung messbar zu machen, um zukünftige Szenarien zu beschreiben und somit die Diskussion zur Zukunft der Mobilität anzuregen. Hierfür werden nicht die derzeitige Entwicklungen, also der Status quo, fortgeschrieben, sondern Zukunftswelten der Mobilität durch eine Kombination von Methoden innovativ betrachtet. Es wurde ein Mixed-Method Ansatz gewählt, welcher verschiedene Methoden und Analyseformen neuartig kombinierte. Dieser Ansatz ist besonders vorteilhaft, wenn weit in die Zukunft geschaut wird. Zudem dient er die Ungenauigkeit des Verständnisses zur Ansicht der Zukunft der Mobilität zu vereinfachen. Mit diesem Ansatz entsteht ein korrektiv zwischen Resultaten unterschiedlicher Methoden, welche einen qualitativen Diskurs und damit ein besseres Verständnis der Zukunft ermöglichen.

(1) Zunächst wurde eine ausführliche Literaturanalyse durchgeführt, um zentrale Trends zu identifizieren, welche einen Einfluss auf die Mobilität der Zukunft haben. Die Komplexität sollte durch diese explorative Methode reduziert werden, ohne Abhängigkeiten oder Einflüsse dieser Trends zu vernachlässigen. (2) In einem zweiten Schritt sollten diese Trends zur Zukunft der Mobilität verifiziert und durch Kriterien zum Mobilitätsmarkt 2040 und den Bedürfnissen der Mobilitätskunden 2040 ergänzt werden. Hierfür wurden zwei Workshops mit SBB- und externen Experten aus verschiedenen Bereichen durchgeführt, um qualitative und quantitative Daten für den Mobilitätsmarkt und die Mobilitätsbedürfnisse zu erheben. Hierdurch konnten verschiedenartigen Daten generiert und im Anschluss deskriptiv ausgewertet werden. (3) Die Ergebnisse der Workshops wurden in einem dritten Analyseschritt durch leitfragenbasierte Interviews mit Experten vertiefend analysiert und Daten zu den Verbindungen der jeweiligen Kriterien erhoben. Diese explorative Datenauswertung half besonders dabei eine bessere Datengrundlage für die spätere Bildung von Szenarien zu schaffen und für diese Szenarien Projektionen zu erarbeiten. (4) In einem vierten Analyseschritt in Form einer onlinebasierte, quasi-qualitative Befragung von Mobilitätskunden nach dem Laddering Prinzip und der Auswertung mittels einer Means-End Analyse sollten Erkenntnisse zu den tieferliegenden Nutzentreibern der Mobilitätskunden gewonnen werden. Dieser Analyseschritt half besonders dabei Projektionen für die jeweiligen Szenarien zu bilden. (5) Im Anschluss konnten zunächst die Mobilitätskriterien abschliessend kategorisiert werden, um die anschliessende Szenarienbildung vorzubereiten. (6) Durch diese Kategorisierung wurden in einem folgenden Analyseschritt zentrale Szenarien für die Mobilität gebildet. Dabei dienten die bisherigen Analyseschritte dazu, die Probleme bzw. Ausprägungen der zukünftigen Mobilität zu verstehen und messbar zu machen, eine Einflussanalyse durchzuführen, verschiedene Szenarien zu ermitteln, anschliessend zu bewerten und die dominanten Szenarien für die weitere Studie zu wählen. (7) Diese dominanten Szenarien sollten mit Hilfe der bisherigen Forschungsschritte mit Projektionen zu den Nutzentreibern der Mobilitätskunden sowie einzelnen, ausgewählten Kriterien des Mobilitätsmarktes deskriptiv unterlegt werden, um die anschliessende Online-Befragung und Delphi-Methode vorzubereiten. Die Szenarien dienen dabei als wichtiges Tool zur späteren Strategie- bzw. Produktentwicklung der SBB und bilden die Grundlage für weitere Studien zur Zukunft der Mobilität. Unter Berücksichtigung von Trends und weiteren Einflussfaktoren wurden verschiedene denkbare Zukunftsbilder bzw. -szenarien gezeichnet, die anschliessend interpretiert und deren Konsequenzen analysiert wurden. (8) In einem nächsten Schritt wurden die ermittelten Zukunftsszenarien, Bedürfnisse und Nutzentreiber in einer standardisierten, quantitativen Umfrage mit 1'000 Mobilitätskunden und einer Kontrollgruppe von 50 Experten nach der Delphi-Methode validiert. Die ermittelte Szenarien, Bedürfnisse und Nutzentreiber wurden bewertet und mit sozio- bzw. psychographischen Daten ergänzt, um (9) die Mobilitätskunden explorativ zu segmentieren und abschliessend deskriptiv zu beschreiben.

Durch die Vielzahl der heterogenen Methoden und Analysen sollte die Validität der Aussage erhöht werden und dem hohen Komplexitätsgrad der Fragestellungen und der Komplexität des Zukunftverständnisses Rechnung getragen werden. Es sollte eine Messbarkeit durch die Wertung von Variablen und deren jeweilige Ausprägungen geschaffen werden, um die vielseitigen Forschungsfragen dieser Studie zu untersuchen. Diese konnten in Folge dessen wie folgt beantwortet werden.

Zunächst sollte die Frage beantwortet werden, *welches die Bedürfnisse und jeweiligen Nutzentreiber der Mobilitätskunden sind*. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich die Nutzentreiber sehr gut dazu eignen tieferliegende Werttreiber und somit Motive der Mobilitätskunden zu untersuchen. Auch war es interessant nutzenmaximierende Attribute wie den Preis und die Unterwegszeit zu eliminieren, um diese nicht die Bewertungen zu anderen Attributen überlagern zu lassen. Dadurch konnte ein Bias der Mobilitätskunden minimiert werden. Ergebnis dieser Studie ist, dass die Sicherheit ebenfalls als maximierendes Attribut definiert werden kann. Auffallend ist aber auch, dass sich die Bedürfnisse je nach Szenario unterschiedlich in Kategorien bestehender Konzepte ordnen lassen. Auch verändern sich einzelne Bedürfnisse in ihrer Einordnung je Szenario. Beispielsweise ist die Flexibilität im disruptiven Digitalisierungs-Szenario Grundbedürfnis, wohingegen sie im konservativen Demokratie-Szenario Individualbedürfnis ist.

Darüber hinaus wurde durch diese Studie ermittelt, dass bereits *heute Veränderungen im Mobilitätsverhalten zu beobachten sind*. Die reine Reise von A nach B verliert an Wert, wobei Zusatzleistungen an Wert für den Mobilitätskunden gewinnen. Mobile, multimodale Angebote auf der Basis von digitalen Technologien verändern das Mobilitätsverhalten dabei schon heute am stärksten. Durch die Means-End Analyse und die Online-Umfrage in Verbindung mit der Delphi-Methode konnten zudem *Muster für Verhaltensänderungen der Mobilitätskunden in der Zukunft* identifiziert werden. Das Verhalten der Mobilitätskunden wird sich demnach stark an die Umweltbedingungen des Systems Mobilität anpassen. Die heutigen Entwicklungen des Umfeldes und des Marktes werden durch den Gigatrend Digitalisierung und die weiteren Megatrends dynamisiert. Mobilitätskunden verbinden sich immer stärker untereinander, aber auch deutlich stärker mit Maschinen und digitalen Technologien. Die Motive und Verhaltensweisen werden noch individueller und spontaner werden. Die Angebote von Mobilitätsdienstleistern müssen diesem neuen Anspruch gerecht werden, indem sie in sich adjustierbar werden, um auf heterogene Ansprüche und spontan veränderte Bedürfnisse eingehen können. Planbarkeit, Pünktlichkeit und die Vernetzung der Mobilitätssysteme stellt dabei das grösste Differenzierungspotenzial für Mobilitätsdienstleister in einer disruptiven Digitalisierungs-Welt dar.

Durch eine neue Flexibilität wird die Schweiz zudem ihr *Reise- und Pendelverhalten verändern*. Die Ausprägung dieser Veränderung hängt wiederum von den Umweltbedingungen des Systems ab, wobei der Anteil an flexiblen Mobilitätskunden je nach untersuchtem Szenario stark schwankt. Wenn sich neue Technologien und somit digitale Angebote durchsetzen können hat dies auch disruptive Auswirkungen auf das Pendlerverhalten bzw. das Reisen zur Hauptverkehrszeit und auf die Entwicklung von *Tür-zu-Tür Verbindungen*. Das Mobilitätsverhalten würde sich durch diese Entwicklungen stark verändern und vollkommen neue Ansprüche an Mobilitätsdienstleister stellen. Direkte Tür-zu-Tür Verbindungen sind für den Mobilitätskunden dabei nicht zwingend, jedoch sehr wohl *indirekte Tür-zu-Tür Verbindungen*, wobei das Umsteigen selbst nicht mehr „pain-point“ ist und der Kunde seine Reise mit weiteren Aktivitäten verbinden kann. Die zentrale Frage hierbei ist, welche Rolle etablierte Angebote und welche Rolle neue, digitale Angebote in diesem Markt spielen würden.

Neue Arbeits- und Lebensformen beeinflussen diese neue Art der Flexibilität und somit den Anteil der flexiblen Mobilitätskunden und auch das Verhalten der *flexiblen Mobilitätskunden* bezüglich der Reise zu Hauptverkehrszeit dabei am stärksten. Mobilitätsdienstleister sollten sich auf diese neuen Arbeits-

und Lebensbedingungen einstellen und diese proaktiv gestalten, um die Bedürfnisse von flexiblen, multimobilen Kunden zu befriedigen und sich gegenüber anderen Dienstleistern zu differenzieren. Damit könnten sie Anreize setzen, um ausserhalb der Hauptverkehrszeit zu reisen. Dies beispielsweise durch eine Neukonzeption von Bahnhöfen der Zukunft als sogenannte „Third Places“. In einem disruptiven Digitalisierungs-Szenario wird diese neue Art der Flexibilität sogar bereits als Basisleistung angesehen, wobei sie in einem konservativen Demokratie-Szenario hingegen als Differenzierungsmerkmal vom flexiblen Mobilitätskunden wahrgenommen wird.

Das *Informationsverhalten der Mobilitätskunden* passt sich ebenfalls stark an die Entwicklung der Umweltbedingungen an. Mobilitätskunden sind in Zukunft flexible, spontane und vor allen Dingen transparente Angebote besonders wichtig. Verunsicherung und Überforderung der Mobilitätskunden durch eine Vielzahl unterschiedlicher Datentypen stellt dabei gleichzeitig eine Chance aber auch Gefahr für Mobilitätsanbieter dar. Mobilitätsanbieter müssen dem Mobilitätskunden durch neue, flexible Angebote eine Vielzahl und Unterschiedlichkeit von Daten zur Verfügung stellen ohne ihn weiter zu verunsichern. „Data Intelligence“ bzw. „Decision Intelligence“ spielen dabei eine immer wichtigere Rolle und bieten die Möglichkeit für Mobilitätsanbieter sich gegenüber der Konkurrenz zu differenzieren und dem Kunden seine Entscheidung im Kaufprozess zu erleichtern.

In der Folge dieser Analyseschritte wurde eine Clusteranalyse durchgeführt und *neun Segmente von Mobilitätskunden* der Zukunft identifiziert. Es ist auffallend, dass sich diese Segmente nur marginal unterscheiden. Durch die vorangegangenen Ausführungen sowie die Ergebnisse dieser Segmentierung kann deshalb zum Schluss gekommen werden, dass man im Jahr 2040 in beiden Szenarien kaum mehr Personengruppen segmentieren kann, sondern sich vielmehr auf Reisemotive und individuelle Ausprägungen in Form von Einstellungen, Werten oder situativen Faktoren konzentrieren sollte. Dieses Set an Reisemotiven oder auch Nutzentreibern von Bedürfnissen der Mobilitätskunden können beim gleichen Kunden sogar von Fahrt zu Fahrt unterschiedlich sein. Es sollte in der zukünftigen Forschung daher deutlich mehr Wert darauf gelegt werden, den sozialen Kontext und das System des Mobilitätskunden zu untersuchen. Daher ist es auch nachvollziehbar, dass die vorliegenden Segmente statistisch nicht signifikant genug sind und keine Muster erkennbar sind, um verallgemeinerbare Aussagen hiervon abzuleiten.

#### **4.1 Praktische Relevanz**

Als zentrale praktische Implikation dieser Studie können die Ausarbeitung von Zukunftsszenarien und als Teil des Strategie- und Produktentwicklungsprozesses postuliert werden. Die Erkenntnisse für die Zukunft jedes Mobilitätsanbieters bieten dabei eine gute Möglichkeit die Strategie bzw. das Geschäftsmodell eines Unternehmens in der Mobilität zu innovieren bzw. auszuarbeiten. Auch der Ansatz und die Auswertung, wie sie in dieser Studie durchgeführt wurde, waren in der Kombination neu für die Praxis und bieten dadurch die Möglichkeit Ideen zu generieren, welche in standardisierten Prozessen von Unternehmen oft nicht zur Geltung kommen.

Für das strategische Management von Unternehmen bietet sich durch die Szenarientechnik eine gute Möglichkeit zur Reflexion bestehender Konstrukte durch abstrakte und extreme Projektionen der Zukunft ihrer Industrie bzw. ihres „Business Ecosystems“ (Adner, 2006; Iansiti & Levien, 2004; Peltoniemi & Vuori, 2004). Sie bietet zudem die Möglichkeit für das Top-Management zentrale Ereignisse der Zukunft eines Marktes (sogenannte „tipping points“) zu identifizieren und somit Erkenntnisse ausserhalb der standardisierten Fortschreibung von Ereignissen und dadurch ein „thinking out of the box“ innerhalb der eigenen Unternehmung zu fördern. Die hier ausgearbeiteten Szenarien schaffen es die komplexe Thematik zu verbildlichen und somit die Zukunft vorstellbar zu machen. Zudem geben

sie für Manager der Mobilitätsbranche einen guten Ausgangspunkt zur Analyse der Zukunft der Mobilität, indem sie das System der Mobilität messbar und in die Zukunft projizieren lassen.

Durch die Entwicklung des System der Mobilität können zentrale Trends (Gigatrend Digitalisierung und acht Megatrends), Mobilitätskriterien (ökonomisches, ökologisches, technologisches, regulatives, soziales und politisches System) und Mobilitätsmarktkriterien (allgemeine Verkehrskriterien, Mobilitätsnachfrage sowie Infrastruktur und Angebotsproduktion) beschrieben und messbar und somit für Praktiker nutzbar gemacht werden. Zudem bietet die Kategorisierung in Trends, Markt- und Bedürfniskriterien von Mobilitätskunden eine Grundlagenarbeit, um die Bedürfnisse, Einstellungen, Werte und das tatsächliche Verhalten von Mobilitätskunden besser messen und analysieren zu können.

## **4.2 Wissenschaftliche Relevanz**

Eine weitere praktische Implikation ist, dass neue Ansätze für das Marketingmanagement im Bereich der Mobilität aufgezeigt werden konnten. Unternehmen und im Besonderen Marketingmanager müssen sich in Zukunft stärker auf den Kontext fokussieren, in welchem sich ein Mobilitätskunde bewegt und somit auch sein tatsächliches Verhalten, situative Aspekte bzw. Motive in Kalkulationen und Messungen einbeziehen. Wissenschaftliche Implikationen

Durch den gewählten Mixed-Methods Ansatz und das neuartige Studiendesign bei der Verbindung von quantitativen und qualitativen Forschungsschritten im Bereich der Zukunftsforschung wurde versucht das hohe Abstraktionsniveau adäquat messbar und für die weitere Forschung transparent zu machen. Auch wurde durch die Ausarbeitung von Szenarien und Projektionen ein Mixed-Method Ansatz gewählt um einen der grössten Pitfalls der Zukunftsforschung – den Bias von einseitigen Daten – zu eliminieren. Dadurch konnten erste Ergebnisse aus der Literaturanalyse oder den Expertenworkshops durch die weiteren Methoden und Analyseschritte validiert und reflektiert werden.

Durch die Kategorisierung der Kriterien der Trends, des Marktes und der Entwicklung der zentralen Bedürfnisse und Nutzentreiber konnte zudem ein komplexer Mobilitätsmarkt konzeptionalisiert und somit für die weitere Forschung vereinfachend dargestellt werden. Damit konnte das gesamte System der Mobilität und nicht nur seine Einzelsysteme durch die einzelnen Kriterien kategorisiert und somit vereinfachend dargestellt werden, ohne die Interdependenzen zu vernachlässigen.

Ebenfalls wurden durch die Kombination einer Online-Befragung und einer online-basierten Echtzeit-Experten-Delphi-Befragung die zentralen Bedürfnisse der Mobilitätskunden 2040 in den jeweiligen Szenarien identifiziert, die grundlegende Zahlungsbereitschaft für einzelne Attribute ermittelt und danach Segmente für Mobilitätskunden gebildet. Diese Aussagen und Bewertungen der Mobilitätskunden konnten innerhalb eines Analyseschrittes durch die Kontrollgruppe der Delphi-Befragung auf ihre Validität und Relevanz überprüft werden. Durch diesen sogenannten „Mixed Group Ansatz“ konnten zudem einige Pitfalls der jeweiligen Methode (Online-Umfrage und Delphi-Methode) minimiert werden, wie z.B. der Expertenbias und der social Bias der Delphi-Methode oder das Informationsdefizit von Kunden im Bereich der Zukunftsforschung. Die Kombination der beiden Methoden eignet sich somit sehr gut ein matching zwischen begründeten Expertenmeinungen und tatsächlichen Kundenbedürfnissen zu gewährleisten.

Bei der Delphi-Methode wurde zudem darauf geachtet, dass die Experten eine breite Expertise in möglichst heterogenen Gebieten aufweisen, hohe kognitive Fähigkeiten mitbringen und in die Thematik unterschiedlich stark aber mindestens zu einem gewissen Grad involviert sind. Bei der Durchführung einer Art „Gruppenarbeit“ in der Delphi-Befragung (durch Angeben von Argumenten und das Anzeigen dieser Meinungen für die anderen Experten) wurde darauf geachtet, dass alle Teilnehmer die Möglichkeit

hatten Argumente zu verfassen. Es wurden Rebellenaussagen inkludiert und den weiteren Experten angezeigt. Die Argumente für eine hohe Bewertung und für eine niedrige Bewertung wurden angezeigt. Die Reihenfolge der Argumente war willkürlich (randomisiert) und Doppelnennungen wurden vermieden, um einige Biases und Pitfalls dieser Methode zu minimieren bzw. zu eliminieren. Zudem wurden durch den online-basierten Echtzeit-Ansatz soziale Situationen vermieden, welche bei Workshop-Delphis kritisiert werden.

### **4.3 Eingrenzung, Ausblick und Ansätze zu weiterer Forschung**

Eingrenzend kann festgehalten werden, dass der gesamte Forschungsprozess sehr zeitaufwendig und dadurch in dieser Form schwierig zu duplizieren sein kann. Bei kurzfristigen Entscheidungen bezüglich Kundenbedürfnissen oder einer etwas kleineren Marketingkampagne eignet sich dieses Vorgehen wohl kaum. Zur Identifikation langfristiger Entwicklungen oder Entscheidungen, welche langfristiger Natur sind, eignet sich dieser Forschungsprozess durchaus. Besonders im Bereich der Strategie- und Zukunftsforschung konnten durch das neuartige Studiendesign neue Kenntnisse und Ansätze für die kommende Forschung generiert werden. Besonders die Kombination aus online-basierter Experten-Delphi-Befragung und einer online-basierten Kundenbefragung ist relativ einfach zu kopieren. Wichtig ist dabei, dass auf die identifizierten Pitfalls geachtet wird, um die Aussagekraft zu steigern.

Zudem muss eingrenzend angemerkt werden, dass die Diffusionsgeschwindigkeit von Laien und somit von Mobilitätskunden oftmals unterschätzt wird. Zudem ist es für die Befragten schwierig sich ohne Anweisung in das Jahr 2040 zu versetzen. Hier wurde versucht mit einer Delphi-Befragung entgegen zu wirken und durch die beiden Kontrollgruppen die Bewertungen und Aussagen einzugrenzen. Wenn man nach den Daten geht wurde dieses Ziel auch weitgehend erreicht. Trotzdem wäre es für die zukünftige Forschung interessant statt einer online-basierten Befragung Probanden und somit Mobilitätskunden in die entwickelten Szenarien – möglicherweise mit der Unterstützung einer Virtual Reality Methode – zu versetzen und ihr Mobilitätsverhalten anhand von Experimenten zu messen.

Wichtig ist ebenfalls, dass die hier durchgeführte Segmentierung kritisch betrachtet wird. Die Ergebnisse dieser Forschung deuten eindeutig darauf hin, dass eine Segmentierung von Mobilitätskunden in einem solchen Zeithorizont derzeit wissenschaftlichen Standards nicht genügt. Hier benötigt es neue Ansätze, um eine solche Segmentierung zu gewährleisten. Vielmehr postuliert diese Studie aber auch, dass eine solche Segmentierung in der zukünftigen Forschung weniger Relevanz besitzen wird. Vielmehr muss die zukünftige Forschung der Individualisierung im Mobilitätsmarkt Rechnung tragen und sich auf Motive und sogenannte Nutzentreiber fokussieren und weniger versuchen Kundengruppen aufgrund von allgemeinen Daten zu gruppieren.

Abschliessend muss einschränkend erwähnt werden, dass sogenannte Schwarze Schwäne (s. Nassim Taleb, 2015), also Ereignisse, welche eine niedrige Eintrittswahrscheinlichkeit, aber eine grosse Auswirkung haben, nicht in die Szenarienbildung eingeflossen sind. Dies könnte in einem nächsten Forschungsschritt erfolgen, um die Aussagekraft der Studie und der Szenarien noch zu steigern.

Für die weitere Forschung können von dieser Studie einige wichtige Erkenntnisse gewonnen werden. Das Design der Studie durch ihren Mixed Methods Ansatz eignet sich sehr gut, um das hohe Abstraktionsniveau auf verschiedenen Ebenen (Meta- bis Mikroebene) dazustellen. Die Projektionen und Szenarien könnten in weiteren Projekten verfeinert und durch weitere Methoden validiert werden.

Auch bieten die Thesen zur Mobilität und der Trendbericht zum Gigatrend der Digitalisierung sowie den Megatrends im Anhang eine Grundlage für angrenzende Forschung, aber auch eine Diskussionsgrundlage, welche in verschiedenen Gremien der Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft

diskutiert werden kann. Somit sollte die teilweise hohe Detailtiefe dieser Arbeit auf eine andere Ebene gesetzt werden, um sie reflektier- und diskutierbar zu machen.

Weiterhin bietet die Konzeptualisierung des „System Mobilität“ eine Grundlage, um hierauf aufzubauen und weitere Forschungsprojekte durchzuführen. Die Kategorisierung und Taxonomie der Mobilitätskriterien, welche in dieser Studie ausgearbeitet wurden können zudem in weiteren Forschungsprojekten validiert, ergänzt und reflektiert werden. Interessant wäre es sicherlich weitere Zukunftsstudien zu diesem relevanten Thema auszuarbeiten und zentrale Aspekte in der Tiefe beleuchten zu können.

#### 4.4 Fazit: 7 Thesen zur Zukunft der Mobilität

Im Folgenden sollen aufgrund der qualitativen und quantitativen Forschung dieser Studie einige Thesen zur Mobilität aufgestellt werden, welche kritisch aber gleichzeitig bewusst provokant sein sollen. Diese Thesen beschreiben eher positive Ausprägungen der Untersuchungsobjekte der vorliegenden Forschung zur Zukunft der Mobilität in der Schweiz und sollen Mobilitätsexperten in der Schweiz zur Diskussion anregen und den Diskurs zu zentralen Themen der Zukunft der Mobilität fördern.

##### 4.4.1 Die Digitalisierung ist ein Gigatrend

*„Die digitale Revolution erfasst gegenwärtig alle Bereiche von Wirtschaft und Gesellschaft und wird ähnliche disruptive Auswirkungen haben wie die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert.“* Zukunft-Mobilität (2017)

*„Der Gigatrend beinhaltet nicht nur die Digitalisierung von Geschäftsprozessen, sondern mit Hilfe der Digitalisierung werden komplett neue Wertschöpfungsmodelle Realität!“* Wittmer & Linden (2017, Ergebnis dieser Studie)

Der Gigatrend Digitalisierung ist der nächst höhere Präfix des Begriffs Megatrend. Er hat eine Halbwertszeit von mehr als 30 Jahren und zeigt auf ALLE existierenden Megatrends und weitere Trendformen sowie auf ALLE Länder, Systeme, und Lebensbereiche eine zentrale Auswirkung, wobei die Ausprägung unterschiedlich ist. Der Gigatrend bewirkt somit **Disruption**, auch und vor allem im Bereich der Mobilität. Er führt direkt zu einem Zusammenwachsen von Mensch und Technologie bzw. Maschine und indirekt zu einer Anpassung von Verhaltensweisen und Einstellungen von Menschen. Die Digitalisierung kann als der **entscheidende Treiber im Bereich der Mobilität** bezeichnet werden. Sie beeinflusst alles und jeden. Das Verhalten und die Erwartungen der Menschen verändern sich gleichrichtend. Jede Organisation ist somit von diesem Gigatrend betroffen. Durch die Digitalisierung nimmt der Innovationszyklus von Technologien exponentiell zu. Mobilitätsdienstleister müssen verstehen mit dieser Dynamik umzugehen und diese als Chance durch neue, veränderte und digitalere Produkte zu nutzen. Mobilitätsdienstleister müssen verstehen, dass sie die Kontrolle über die Kundenbeziehung verlieren, sich in der Wertschöpfungskette und gegenüber dem Kunden dynamischer verändern müssen.

##### 4.4.2 Die Mobilität wird 2040 multimodaler sein

*„Infrastruktur ist schon heute vorhanden. Wichtig ist wie sich diese gute Infrastruktur vernetzten und digitaler nutzen lässt.“* Beckmann (2016, Interview im Rahmen dieser Studie)

Multimodalität der Mobilität wird in der neuartigen Multioptions-gesellschaft wichtig sein. Die Vernetzung der Maschinen untereinander durch intelligentes Schnittstellenmanagement spielt dabei eine wichtige Rolle. Durch neue, digitale Angebote verschmelzen die einzelnen Verkehrssysteme zu einem einzigen Mobilitätssystem. Das Angebot wandelt sich von separat zu betrachtenden Angeboten zu einer

gesamthaften Dienstleistung. Der Mobilitätsanbieter wird zu einem Mobilitätsdienstleister. Fahrzeuge müssen sich in Zukunft spontan, überall und unlimitiert kombinieren lassen. One-stop shopping Angebote vereinfachen dabei dem Mobilitätskunden die Suche, Buchung und Durchführung einer Reise.

#### 4.4.3 Die Mobilität wird 2040 automatisierter sein

*„Automatisierung ermöglicht automatische Mobilität - automatisches fahren etc.“* Wittmer (2016)

Durch eine neue Form der Vernetzung des Systems der Mobilität werden die Mobilitätsträger der Zukunft voll-automatisiert sein. Diese neuen, automatisierten Fahr- bzw. Fliegezeuge verändern die Ansprüche an das Gesamtsystem der Mobilität. Diese Automatisierung minimiert den „*human factor*“ in der Mobilität und führt dazu, dass sich das Verhalten und die Ansprüche an die Mobilität stark verschieben. „*Mobility on demand*“ wird selbstverständlich und Verspätungen minimieren sich durch intelligente Infrastruktursysteme. Die Sicherheit des Fahrzeuges an sich oder der Reisedaten der Kunden werden zu Hygienefaktoren. Differenzierung findet durch individuellere Angebote statt. Der Mobilitätskunde wünscht sich einen höheren Zeitnutzen während der Reise und weniger Standardisierung. Durch die Automatisierung entstehen neue Möglichkeiten zur Individualisierung für den Kunden. Ob im Bereich der Innenausstattung oder der Planung bzw. Buchung der Reise. Auf der anderen Seite führt diese neue Art der Freiheit zu einem gesteigerten Anspruch an die Transparenz, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit von Mobilitätsangeboten. Mobilitätsangebote verwandeln sich aus der Sicht des Kunden von einer Hardware- zu einer Software-Marke.

#### 4.4.4 Die Mobilität wird 2040 geteilter sein

*„The more people use shared modes, the more likely they are to use public transit, own fewer cars, and spend less on transportation overall.“* APTA (2016)

*„Sharing is good, and with digital technology, sharing is easy.“* Stallman (2012)

Das Nutzen ist das neue Besitzen. Der Status und die Bedeutung der Verkehrsträger werden abnehmen. Viele Experten sprechen vom „*Peak-Car-Use*“ und einem Verlust der Bedeutung des eigenen Automobils als Statussymbol oder Hauptverkehrsmittel. Die Ineffizienzen in der Nutzung des eigenen Automobils werden durch neue Technologien transparenter. Die Digitalisierung dient als Plattform für neue Sharing-Konzepte, welche dem Mobilitätskunden die Reise erleichtern und Unsicherheit in der Planung, Buchung und Durchführung der Reise erleichtern. Durch die Vernetzung von öffentlichen und privaten Mobilitätsangeboten sind diese Sharing-Angebote auch vermehrt vernetzt mit bestehenden, etablierten Konzepten und Mobilitätskunden profitieren von direkten und indirekten Netzwerkeffekten. Unterstützt wird das „Teilen der Mobilität“ durch Megatrends wie der Urbanisierung und der Ökologisierung, wobei sich die Mobilitätskunden selbst vermehrt als Prosumer und Ecosumer sehen.

#### 4.4.5 Die Mobilität wird 2040 individueller sein

*„Die Individualisierung beschreibt den Prozess der Ablösung von industrie-gesellschaftlichen Lebensformen durch postindustrielle Werte der Selbstbestimmung und Selbstverwirklichung. Dezentralisierung ist dabei ein entscheidender Faktor.“* Wittmer & Linden (2017, Ergebnis dieser Studie)

Die Reise von A nach B ist schon heute eine Commodity. Die Mobilitätsanbieter müssen neue Formen finden, sich gegenüber dem Mobilitätskunden zu differenzieren, um in einem gesättigten Mobilitätsmarkt mit neuen, digitalen Angeboten wettbewerbsfähig zu sein. Auf der anderen Seite wird der Mobi-

litätskunde in Zukunft deutlich heterogener, schwerer in Segmenten zu fassen und somit für den Mobilitätsanbieter deutlich komplexer. Die klassischen Segmente lösen sich auf und stellen das Mobilitätsangebot vor grosse Herausforderungen. Der Mobilitätskunde der Zukunft wünscht vermehrt individuellere Angebote und diese spontan und unlimitiert, um in seiner Entscheidungsfindung frei zu sein. Psychografische und sozio-demografische genügen nicht mehr. Der Mobilitätskunde muss als Teil eines sozialen Systems betrachtet werden. Durch neue Technologien entstehen hier aber auch grosse Chancen für die Mobilitätsanbieter. Dieses soziale System kann durch neue Technologien wie Big Data und Business Analytics besser gemessen und verarbeitet werden. Wenn Mobilitätsanbieter dies schaffen, erleichtern sie dem Mobilitätskunden die Entscheidungsfindung und bieten ihm transparente Wahlmöglichkeiten, um seine individuellen Bedürfnisse zu befriedigen.

#### 4.4.6 Die Mobilität wird 2040 grüner sein

*„Wenn man das Thema Klimaschutz ernst nimmt, dann kommt man im Verkehr nicht darum herum die externen Kosten zu internalisieren. Derzeit sind wir noch weit entfernt davon, aber nur dann hat man auch die Chance, das ausgedachte Klimaziel zu erreichen.“* Sauter-Servaes (2016, Interview)

Immer mehr negative Effekte wie Stau, Lärm und Emissionen führen zu einem offensichtlichen Bedarf an neuen Antriebstechnologien, Produktionsstoffen und neuen Konzepten zur Verringerung genau dieser Kosten. Die Mobilität muss grüner und elektrischer werden und dies zeitnah, um definierte Klimaziele zu erreichen. „Pay as you use“ oder „mobility pricing“ sind mögliche Lösungsansätze, um ein Verursacherprinzip in der Mobilität zu ermöglichen. Die Gesellschaft wird dies in Zukunft noch stärker mittragen. Es ist schon heute ein stärkeres Umwelt- und Verantwortungsbewusstsein zu beobachten, wobei im Bereich der Mobilität vielmals noch die falschen Anreize gesetzt werden oder eine Lücke zwischen den Einstellungen und Werten und dem tatsächlichen Verhalten der Mobilitätskunden zu beobachten ist. Die Zahlungsbereitschaft und intrinsische Motivation der Mobilitätskunden für grünere Mobilität besteht, wobei der Schlüssel hierzu Transparenz von Daten und Informationen ist. Viele Bedürfnisse und Zahlungsbereitschaften verschieben sich mit den Veränderungen der Systeme, aber einige Grundprämissen bleiben erhalten: Ökologie und Sicherheit sind Bedürfnisse, welche elementar sind.

#### 4.4.7 Die Mobilität wird 2040 sicherer sein

*„Safety is a premise in mobility!“* Wittmer & Linden (2017, Ergebnis dieser Studie)

*„Trust is a serious problem, we have to get to a new level of transparency – only through radical transparency will we get to radical new levels of trust.“* Benioff (2015)

Aufgrund der vermehrten Bedrohung durch Cyberterrorismus, Naturkatastrophen, Datenklau und Fälschungen sind Individuen subjektiv verunsichert, der Staat aufgrund der Komplexität überfordert. Auch durch neue Technologien stellen sich veränderte Fragen an die Sicherheit, wie z.B. beim autonomen Fahren (Fahrzeugsicherheit und Haftung). Aber auch bei der Betriebs- und Datensicherheit stellen sich durch veränderte Endprodukte und unterschiedliche Schnittstellen neue Fragen im Kontext der Sicherheit. Durch die zunehmende Digitalisierung, Konnektivität, Individualisierung und neue Ansprüche an das Leben und die Arbeit, verändert sich auch das Werteverständnis der Sicherheit weg von übergeordneten Organisationen hin zu individuellen Ausgestaltungen. Wie bereits in Abschnitt 2.6 beschrieben ist die Sicherheit ein Bedürfnis, welches dem Kunden, unabhängig vom zukünftigen Szenario, sehr wichtig ist und er bereit wäre einen Aufpreis zu zahlen. Experten sprechen davon, dass staatliche Organisationen lediglich für ein Rahmenwerk zuständig sind und durch teilweise stark angepasste, individuelle Ausprä-

gung von regionalen Institutionen (privat oder staatlich) gewährleistet werden. Menschen und Unternehmen sind in dieser neuen Sicherheits-Welt vermehrt Sicherheits- und nicht mehr nur Risikoträger, denn in der zukünftigen Sicherheits-Welt ist „nichts mehr privat“. Wenn die neue Sicherheit nicht dynamisch, anpassungsfähig, flexibel und veränderbar ist, kann die Sicherheit grundlegend nicht mehr gewährleistet werden. Transparenz spielt in diesem Prozess eine tragende Rolle. Transparenz spielt in dieser neuen Sicherheits-Welt der Mobilität eine entscheidende Rolle.

## 5 Literaturverzeichnis

- Aaltonen, M., & Barth, T. (2005). How do we make sense of the future. *Journal of Futures Studies*, 9(4), 45-60.
- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard business review*, 84(4), 98.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic management journal*, 31(3), 306-333.
- Ahmed, W., & Jackson, M. J. (2015). *Emerging Nanotechnologies for Manufacturing* (Vol. Second edition). Waltham, Massachusetts: William Andrew.
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 1-19. doi: 10.1080/10630732.2014.942092
- Amer, M., Daim, T. U., & Jetter, A. (2013). A review of scenario planning. *Futures*, 46, 23-40.
- Ammon, U. (2009). Delphi-Befragung. *Handbuch Methoden der Organisationsforschung*, 458-476.
- Anable, J., & Gatersleben, B. (2005). All work and no play? The role of instrumental and affective factors in work and leisure journeys by different travel modes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2), 163-181.
- Andrews, D. C. (2013). Ownership-Usage Dichotomy and the Human Element in Newman's Freeconomy, The. *Vand. L. Rev. En Banc*, 66, 179.
- Ansari, A., Mela, C. F., & Neslin, S. A. (2008). Customer channel migration. *Journal of Marketing Research*, 45(1), 60-76.
- Ansoff, H. I. (1980). Strategic issue management. *Strategic management journal*, 1(2), 131-148.
- Anthes, G. (2016). Open Source Software No Longer Optional. *Communications of the ACM*, 59(8), 15-17. doi: 10.1145/2949684
- APTA. (2016). Shared-Use Mobility: Shared Mobility and the Transformation of Public Transit. In A. P. T. Association (Ed.).
- Archer, M. S. (2007). *Making our way through the world: Human reflexivity and social mobility*: Cambridge University Press.
- ARE. (2016a). Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz: Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 bis 2012.
- ARE. (2016b). Verkehrsentwicklung bis 2040: Deutlich mehr Personen und Güter auf Schiene und Strasse. Ittigen: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE).
- Aschemann-Witzel, J., & Niebuhr Aagaard, E. M. (2014). Elaborating on the attitude-behaviour gap regarding organic products: young Danish consumers and in-store food choice. *International Journal of Consumer Studies*, 38(5), 550-558-558. doi: 10.1111/ijcs.12115
- Ashley, C., & Tuten, T. (2015). Creative strategies in social media marketing: An exploratory study of branded social content and consumer engagement. *Psychology & Marketing*, 32(1), 15-27.
- Augenstein, K. (2015). Analysing the potential for sustainable e-mobility - The case of Germany. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 14, 101-115. doi: 10.1016/j.eist.2014.05.002
- Axhausen, K. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden.*

- Bagozzi, R. P., & Dabholkar, P. A. (1994). Consumer recycling goals and their effect on decisions to recycle: A means-end chain analysis. *Psychology & Marketing*, 11(4), 313-340.
- Balcombe, K., Fraser, I., & Harris, L. (2009). Consumer willingness to pay for in-flight service and comfort levels: A choice experiment. *Journal of Air Transport Management*, 15(5), 221-226.
- Bateman, S., Gutwin, C., & Nacenta, M. (2008). *Seeing things in the clouds: the effect of visual features on tag cloud selections*. Paper presented at the Proceedings of the nineteenth ACM conference on Hypertext and hypermedia.
- Baur, N., & Blasius, J. (2014). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*: Springer.
- Beckmann, J. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Beirão, G., & Cabral, J. S. (2007). Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study. *Transport Policy*, 14(6), 478-489.
- Benioff, M. R. (2015). *In Tech We Trust and The Future of the Digital Economy*. Paper presented at the World Economic Forum, Davos.
- Bergstad, C. J., Gamble, A., Gärling, T., Hagman, O., Polk, M., Ettema, D., . . . Olsson, L. E. (2011). Subjective well-being related to satisfaction with daily travel. *Transportation*, 38(1), 1-15.
- BFS. (2016). *Mobilität und Verkehr: Taschenstatistik 2016*. Neuchâtel: BFS.
- Bieger, T. (2010). *Tourismuslehre: ein Grundriss (3. Auflage)*: Haupt.
- Bieger, T., Wittmer, A., & Laesser, C. (2007). What is driving the continued growth in demand for air travel? Customer value of air transport. *Journal of Air Transport Management*, 13(1), 31-36.
- Bilyk, B. (2015). *Vereinbarkeit von Ökonomie und Ökologie: Eine Analyse des Wertschöpfungspotenzials nachhaltiger Maßnahmen*. [Place of publication not identified]: Diplomica Verlag.
- Blair-Loy, M., Hochschild, A., Pugh, A. J., Williams, J. C., & Hartmann, H. (2015). Stability and transformation in gender, work, and family: insights from the second shift for the next quarter century. *Community, Work and Family*, 18(4), 435-454. doi: 10.1080/13668803.2015.1080664
- Boetsch, T., Bieger, T., & Wittmer, A. (2011). A customer-value framework for analyzing airline services. *Transportation Journal*, 50(3), 251-270.
- Bogner, A., & Menz, W. (2009). The theory-generating expert interview: epistemological interest, forms of knowledge, interaction *Interviewing experts* (pp. 43-80): Springer.
- Botschen, G., & Hemetsberger, A. (1998). Diagnosing means-end structures to determine the degree of potential marketing program standardization. *Journal of Business Research*, 42(2), 151-159.
- Brake, M. (2009). *Mobilität im regenerativen Zeitalter: Was bewegt uns nach dem Öl?* Hannover: Heise Zeitschriften Verlag.
- Brettel, M., Friederichsen, N., Keller, M., & Rosenberg, M. (2014). How virtualization, decentralization and network building change the manufacturing landscape: An industry 4.0 perspective. *International Journal of Mechanical, Industrial Science and Engineering*, 8(1), 37-44.
- Brillhart, J. K., & Galanes, G. J. (1992). *Effective group discussion*: McGraw-Hill Humanities, Social Sciences & World Languages.
- Brinkmann, C., Deeke, A., & Völkel, B. (1995). Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung. *Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungen. Nürnberg: Beiträge zur Arbeitsmarkt-und Berufsforschung*, 191.
- Brown, J. (2010). *The World Café: Shaping our futures through conversations that matter*: ReadHowYouWant. com.

- Bruno, T. (2015). *Wearable technology. Elektronische Daten. smart watches to Google Glass for libraries*: Lanham, Maryland Rowman & Littlefield 2015.
- Buckley, R., Gretzel, U., Seott, D., Weaver, D., & Becken, S. (2015). Tourism megatrends. *Tourism Recreation Research*, 40(1), 59.
- Cachelin, J. L. (2009). *Management in der Multioptionsgesellschaft*. St. Gallen / Wiesbaden: Universität St. Gallen / Gabler.
- Cacilo, A. (2016). *Mobilitäts-Markt und Bedürfnisse der Mobilitätskunden 2040*. Paper presented at the Mobilität 2040, Zürich.
- Camagni, R., Capello, R., & Caragliu, A. (2015). The Rise of Second-Rank Cities: What Role for Agglomeration Economies? *European Planning Studies*, 23(6), 1069.
- Cantwell, M., Caulfield, B., & O'Mahony, M. (2009). Examining the factors that impact public transport commuting satisfaction. *Journal of Public Transportation*, 12(2), 1.
- Canzler, W. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Canzler, W., Knie, A., & Gesellschaft für Ökologische Kommunikation mbH, V. p. (2016). *Die digitale Mobilitätsrevolution : vom Ende des Verkehrs, wie wir ihn kannten*: München.
- Canzler, W., & Wittowsky, D. (2016). The impact of Germany's "Energiewende" on the transport sector – Unsolved problems and conflicts. *Utilities Policy*. doi: 10.1016/j.jup.2016.02.011
- Carr, E. C., & Worth, A. (2001). The use of the telephone interview for research. *Nursing Times Research*, 6(1), 511-524.
- Caruana, R., Carrington, M., & Chatzidakis, A. (2016). 'Beyond the Attitude-Behaviour Gap: Novel Perspectives in Consumer Ethics': Introduction to the Thematic Symposium. *Journal of Business Ethics*, 136(2), 215-218-218. doi: 10.1007/s10551-014-2444-9
- Carvelo. (2016). Über uns. 2016, from <http://www.carvelo.ch/de/impressum/Ueber-uns.php>
- Carver, M. (2015). <<The>> *Responsive Web*: Shelter Island Manning 2015.
- Chambers, J. (2014). Are you ready for the Internet of everything? *Global Agenda - Hyperconnectivity - Innovation* Retrieved July, 2016, from <https://www.weforum.org/agenda/2014/01/are-you-ready-for-the-internet-of-everything/>
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Cooke, R. (1991). *Experts in uncertainty: opinion and subjective probability in science*: Oxford University Press on Demand.
- Cooke, R. M., & Goossens, L. L. (2008). TU Delft expert judgment data base. *Reliability Engineering & System Safety*, 93(5), 657-674.
- Cornelius, P., Van de Putte, A., & Romani, M. (2005). Three decades of scenario planning in shell. *California management review*, 48(1), 92-109.
- Cross, J. C., Belich, T. J., & Rudelius, W. (2015). *How marketing managers use market segmentation: An exploratory study*. Paper presented at the Proceedings of the 1990 Academy of Marketing Science (AMS) Annual Conference.
- Cueni, R. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Cummings, C. A. (2015). Rethinking the Fishbowl Discussion Strategy: A Mechanism to Construct Meaning and Foster Critical Thinking and Communication Skills Through Student Dialogue. *Journal of Health Education Teaching Techniques*, 2(3).

- Dalkey, N. C., Brown, B. B., & Cochran, S. (1969). *The Delphi method: An experimental study of group opinion* (Vol. 3): Rand Corporation Santa Monica, CA.
- Dator, J. (1996). Foreword. In R. A. Slaughter (Ed.), *The Knowledge Base of Futures Studies*, 3 vols.: DDM Media Group, Hawthorn, Australia.
- De Keersmaecker, G. (2015). *Multipolar myths and unipolar fantasies [Elektronische Ressource] / Goedele de Keersmaecker*. Brussels: Egmont - Royal Institute for International Relations.
- De Vos, J., Schwanen, T., Van Acker, V., & Witlox, F. (2013). Travel and subjective well-being: a focus on findings, methods and future research needs. *Transport Reviews*, 33(4), 421-442.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 182.
- Dee, M. (2015). *The European Union in a Multipolar World : World Trade, Global Governance and the Case of the WTO*. [Basingstoke]: Palgrave Pivot.
- Deek, F. P., & McHugh, J. A. (2008). *Open source. technology and policy*: Cambridge Cambridge University Press 2008.
- Deloitte. (2015). Sharing Economy: Teile und verdiene! Wo steht die Schweiz?
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (1994). *Handbook of qualitative research*: Sage publications, inc.
- Derven, M. (2016). Four drivers to enhance global virtual teams. *Industrial and Commercial Training*, 48(1), 1-8. doi: 10.1108/ICT-08-2015-0056
- Dickson, P. R., & Ginter, J. L. (1987). Market segmentation, product differentiation, and marketing strategy. *The Journal of Marketing*, 1-10.
- Diego-Mas, J. A., & Alcaide-Marzal, J. (2015). A computer based system to design expressive avatars. *Computers in Human Behavior*, 44, 1-11. doi: 10.1016/j.chb.2014.11.027
- Diener, E. (2009). *The science of well-being: The collected works of Ed Diener* (Vol. 37): Springer Science & Business Media.
- Diffley, S., & McCole, P. (2015). Extending customer relationship management into a social context. *The Service Industries Journal*, 35(11-12), 591-610.
- Dijkstra, L., Garcilazo, E., & McCann, P. (2015). The Effects of the Global Financial Crisis on European Regions and Cities. *Journal of Economic Geography*, 15(5), 935-949. doi: <http://joeg.oxfordjournals.org/content/by/year>
- Dill, H., & Keupp, H. (2015). *Der Alterskraftunternehmer : Ambivalenzen und Potentiale eines neuen Altersbildes in der flexiblen Arbeitswelt*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Dolnicar, S. (2002). A review of data-driven market segmentation in tourism. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 12(1), 1-22.
- Dolnicar, S., Grün, B., Leisch, F., & Schmidt, K. (2014). Required sample sizes for data-driven market segmentation analyses in tourism. *Journal of Travel Research*, 53(3), 296-306.
- Dolnicar, S., Woodside, A., & Martin, D. (2008). Market segmentation in tourism. *Tourism management, analysis, behaviour and strategy*, 129-150.
- Duncan, R., & Wang, X. (2015). *The Impact of Urbanisation on Economic Growth*. Australia, Australia/Oceania: Asia Pacific Press.
- Duwe, D. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.

- E. U-China Policy Dialogues Support Facility, I., China Academy of, I., & Communications, T. (2015). *Comparative Study of Smart Cities in Europe and China 2014*. Heidelberg: Springer.
- Eberl, U. (2013). *Zukunft 2050: Wie wir schon heute die Zukunft erfinden*. Weinheim Basel: Beltz & Gelberg.
- Ecoplan. (2015). Verkehrsinfrastrukturen smarter nutzen dank flexibler Arbeits- formen: Schlussbericht. Bern: Schweizerischen Bundesbahnen SBB, des Amtes für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination (AÖV) des Kantons Bern, der Schweizerischen Post und der Swisscom.
- Einstein, A. (1931). *Cosmic Religion and Other Opinions and Aphorisms*.
- Elwyn, G., O'Connor, A., Stacey, D., Volk, R., Edwards, A., Coulter, A., . . . Bernstein, S. (2006). Developing a quality criteria framework for patient decision aids: online international Delphi consensus process. *Bmj*, 333(7565), 417.
- Ernst, C.-P. H. (2016). *The Drivers of Wearable Device Usage : Practice and Perspectives*. [Cham]: Springer.
- Ettema, D., Gärling, T., Olsson, L. E., & Friman, M. (2010). Out-of-home activities, daily travel, and subjective well-being. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 44(9), 723-732.
- Evans, D. (2011). The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet is Changing Everything. In Cisco (Ed.). San Jose, CA: Cisco Systems.
- EY. (2015). Making sense of a world in motion: EY.
- EY. (2016). The upside of disruption: Megatrends shaping 2016 and beyond: EY.
- Fasel, D., & Meier, A. (2016). *Big Data. Grundlagen, Systeme und Nutzungspotenziale*: Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016.
- Fischer, S., Lange, D., Kleinschmidt, M., & Fischer, F. (2016). *Globalisierung und Politische Bildung : Eine didaktische Untersuchung zur Wahrnehmung und Bewertung der Globalisierung*. Wiesbaden [Germany]: Springer VS.
- Flade, A. (2016). *Third Places–reale Inseln in der virtuellen Welt: Ausflüge in die Cyberpsychologie*: Springer-Verlag.
- Foddy, W. (1994). *Constructing questions for interviews and questionnaires: Theory and practice in social research*: Cambridge university press.
- Fouché, C., & Light, G. (2011). An Invitation to Dialogue: ‘The World Café’ In Social Work Research. *Qualitative Social Work*, 10(1), 28-48.
- Frick, K. (2016). Megatrends – Pläne für eine unplanbare Welt. Retrieved August, 2016, from <http://www.gdi.ch/de/Think-Tank/Studien/Megatrends-Plaene-fuer-eine-unplanbare-Welt>
- Friman, M., Fujii, S., Ettema, D., Gärling, T., & Olsson, L. E. (2013). Psychometric analysis of the satisfaction with travel scale. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 48, 132-145.
- Frost, F. A., & Kumar, M. (2000). INTSERVQUAL—an internal adaptation of the GAP model in a large service organisation. *Journal of Services Marketing*, 14(5), 358-377.
- Garrow, L. A. (2016). *Discrete choice modelling and air travel demand: theory and applications*: Routledge.
- Gatersleben, B., & Uzzell, D. (2007). Affective appraisals of the daily commute: Comparing perceptions of drivers, cyclists, walkers, and users of public transport. *Environment and behavior*, 39(3), 416-431.

- GDI. (2013). *Mobilität 2025: Unterwegs in die Zukunft*. In F. Frobäse & M. Kühne (Eds.). Bern: Schweizerische Bundesbahn SBB.
- Gebauer, F., Vilimek, R., Keinath, A., & Carbon, C.-C. (2016). Changing attitudes towards e-mobility by actively elaborating fast-charging technology. *Technological Forecasting & Social Change*, 106, 31-36. doi: 10.1016/j.techfore.2016.02.006
- Geithner, S., Gühne, M., & Schirmer, F. (2015). Der demografische Wandel als Herausforderung für das Personal- und Organisationsmanagement ; Demographic change: challenges for managing human resources and organizations - results of a survey. Germany, Europe: Saechsische Landesbibliothek- Staats- und Universitaetsbibliothek Dresden.
- Ghosh, S., & Dubey, S. K. (2013). Comparative analysis of k-means and fuzzy c-means algorithms. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 4(4).
- Gillespie, A. (2007). PESTEL analysis of the macro-environment. *Foundations of Economics*, Oxford University Press, USA.
- Gindrat, R. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Gladwell, M. (2006). *The tipping point: How little things can make a big difference*: Little, Brown.
- Godet, M., & Roubelat, F. (1996). Creating the future: the use and misuse of scenarios. *Long range planning*, 29(2), 164-171.
- González, M. A. P. (2015). The shared mobility, emerging system derived from collaborative and digital economy. *Revista de Obras Publicas*, 162(3566), 33-40.
- Gore, A. (2013). In digital era, privacy must be a priority. Retrieved August, 2016, from <https://twitter.com/algore/status/342455655057211393?lang=de>
- Groves, R. M., Fowler Jr, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2011). *Survey methodology* (Vol. 561): John Wiley & Sons.
- Grunert, K. G., & Grunert, S. C. (1995). Measuring subjective meaning structures by the laddering method: Theoretical considerations and methodological problems. *International Journal of Research in Marketing*, 12(3), 209-225.
- Gutman, J. (1982). A means-end chain model based on consumer categorization processes. *The Journal of Marketing*, 60-72.
- Gutman, J. (1997). Means–end chains as goal hierarchies. *Psychology & Marketing*, 14(6), 545-560.
- Haas, J. A., & Kth, S. f. a. o. s. S. o. m. G. O. (2016). *Remote Sensing of Urbanization and Environmental Impacts*. (Doctoral Thesis), KTH Royal Institute of Technology, Stockholm. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsswe&AN=edsswe.oai.DiVA.org.kth.181867&lang=de&site=eds-live&authtype=ip,uid> Available from EBSCOhost edsswe database.
- Häder, M. (2002). *Delphi-Befragungen*: Springer.
- Hastie, R., & Dawes, R. M. (2010). *Rational choice in an uncertain world: The psychology of judgment and decision making*: Sage.
- Haun, M. (2013). *Handbuch Robotik. Elektronische Daten. Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter*: Berlin, Heidelberg Springer Berlin Heidelberg 2013
2. Aufl. 2013.
- Hehn, N. (2015). *Postfossile Stadtentwicklung. Rechts- und Steuerungsprobleme einer Umsetzung kommunaler Energiewende- und Klimaschutzkonzepte im Rahmen der Stadtplanung*: Marburg Metropolis Verlag, 2015.

- Heinen, E., Panter, J., Mackett, R., & Ogilvie, D. (2015). Changes in mode of travel to work: a natural experimental study of new transport infrastructure. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 81.
- Heinrich, B., Linke, P., & Glöckler, M. (2015). *Grundlagen Automatisierung. Elektronische Daten. Sensorik, Regelung, Steuerung*: Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden 2015.
- Helmke, S., Scherberich, J. U., & Uebel, M. (2016). *LOHAS-Marketing. Elektronische Daten. Strategie – Instrumente – Praxisbeispiele*: Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden 2016
- Henkel, S., Tomczak, T., Henkel, S., & Hauner, C. (2015). *Mobilität aus Kundensicht. Elektronische Daten. Wie Kunden ihren Mobilitätsbedarf decken und über das Mobilitätsangebot denken*: Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden 2015.
- Henneberg, S. C., Gruber, T., Reppel, A., Ashnai, B., & Naudé, P. (2009). Complaint management expectations: An online laddering analysis of small versus large firms. *Industrial Marketing Management*, 38(6), 584-598.
- Herrmann, A., Huber, F., & Braunstein, C. (2000). Market-driven product and service design: Bridging the gap between customer needs, quality management, and customer satisfaction. *International Journal of production economics*, 66(1), 77-96.
- Herrmann, A., Huber, F., & Braunstein, C. (2005). Gestaltung der Markenpersönlichkeit mittels der „means-end“-Theorie *Moderne Markenführung* (pp. 177-207): Springer.
- Heufers, P. (2015). *Biographien gestalten durch lebenslange Lernprozesse. Rekonstruktionen berufsbiographischer Orientierungsmuster*: Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015.
- Horner, S., & Swarbrooke, J. (2016). *Consumer behaviour in tourism*: Routledge.
- Horx, M. (2014). Trend-Definitionen: Megatrends. 2016, from <http://www.horx.com/Zukunftsforschung/2-03.aspx>
- Hu, F. (2016). *Big Data. Storage, Sharing, and Security*: Boca Raton London New York CRC Press, [2016].
- Huber, F., Beckmann, S. C., & Herrmann, A. (2004). Means–end analysis: Does the affective state influence information processing style? *Psychology & Marketing*, 21(9), 715-737.
- Hunecke, M. (2015). *Mobilitätsverhalten verstehen und verändern. psychologische Beiträge zur interdisziplinären Mobilitätsforschung*: Wiesbaden Springer VS 2015.
- Hycner, R. H. (1985). Some guidelines for the phenomenological analysis of interview data. *Human studies*, 8(3), 279-303.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). Strategy as ecology. *Harvard business review*, 82(3), 68-81.
- Jackob, N., Schoen, H., & Zerback, T. (2009). Sozialforschung im Internet. *Methodologie und Praxis der Online-Befragung*. Wiesbaden.
- Justen, A. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer*: E. Linden.
- Kalanick, T. (2016). *High-Level Summit on 'Ride-Share' Revolution: How Technology Will Help Move People, Raise Productivity, Cut Emissions and Save Cities*. Paper presented at the High-Level Summit Residence Palace, Brussels. <https://www.youtube.com/watch?v=OAFJzYv3Meg>
- Kandiah, G., & Gossain, S. (1998). Reinventing value: The new business ecosystem. *Strategy & Leadership*, 26(5), 28-33.
- Kanungo, T., Mount, D. M., Netanyahu, N. S., Piatko, C. D., Silverman, R., & Wu, A. Y. (2002). An efficient k-means clustering algorithm: Analysis and implementation. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 24(7), 881-892.

- Keating, J., Van Boven, L., & Judd, C. M. (2016). Partisan underestimation of the polarizing influence of group discussion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 65, 52-58.
- Kelkar, O. (2016). *Selbstverständlichkeit Digitalisierung*. Paper presented at the Mobilität 2040, Zürich.
- Kemper, H.-G., Mehanna, W., & Unger, C. (2004). Business Intelligence–Grundlagen und praktische Anwendungen. *Vieweg, Wiesbaden*.
- Knie, A. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Knoflacher, H. (2013). *Zurück zur Mobilität! Anstöße zum Umdenken*. Wien: C. Ueberreuter Verlag.
- Kreuzer, F. (2003). *Gigatrends: Erkunden der Zukunft unserer Lebenswelt* (F. M. Kreuzer, Wolfgang; Schaumayer, Maria Ed.). Wien, Köln, Graz: Böhlau Verlag.
- Kroeber-Riel, W., & Weinberg, P. (1999). Konsumverhalten, 7. Auflage, München.
- Krüger, A. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Krugman, P. (1993). The hub effect, or threeness in interregional trade. *Theory, policy and dynamics in international trade*, 29-37.
- Kryvobokov, M., Mercier, A., Bonnafous, A., & Bouf, D. (2015). Urban simulation with alternative road pricing scenarios. *Case Studies on Transport Policy*, 3(2), 196-205. doi: 10.1016/j.cstp.2015.02.001
- Kuisma, T., Laukkanen, T., & Hiltunen, M. (2007). Mapping the reasons for resistance to Internet banking: A means-end approach. *International Journal of Information Management*, 27(2), 75-85.
- Küppers, E. W. U. (2015). *Systemische Bionik : Impulse für eine nachhaltige gesellschaftliche Weiterentwicklung*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Labit, A. (2015). Self-managed co-housing in the context of an ageing population in Europe. *Urban Research & Practice*, 8(1), 32-45. doi: 10.1080/17535069.2015.1011425
- Landeta, J. (2006). Current validity of the Delphi method in social sciences. *Technological forecasting and social change*, 73(5), 467-482.
- Laporte, G., Meunier, F., & Wolfler Calvo, R. (2015). Shared mobility systems. *4OR*, 13(4), 341-360. doi: 10.1007/s10288-015-0301-z
- Laszlo, E., & Laszlo, C. (1997). Der evolutionäre Gigatrend *Managementwissen der 3. Art: Vorsprung durch evolutionäres Denken* (pp. 29-49). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Laukkanen, T. (2007). Customer preferred channel attributes in multi-channel electronic banking. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 35(5), 393-412.
- Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H.-A. (2015). A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing Letters*, 3, 18-23. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mfglet.2014.12.001>
- Lejpras, A. (2015). Knowledge, location, and internationalization: empirical evidence for manufacturing SMEs. *Economics of Innovation & New Technology*, 24(8), 734-754. doi: 10.1080/10438599.2014.997460
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (1975). *The Delphi method: Techniques and applications* (Vol. 29): Addison-Wesley Reading, MA.
- Lohmann, S., Ziegler, J., & Tetzlaff, L. (2009). *Comparison of tag cloud layouts: Task-related performance and visual exploration*. Paper presented at the IFIP Conference on Human-Computer Interaction.

- Lyons, G., & Davidson, C. (2016). Guidance for transport planning and policymaking in the face of an uncertain future. *Transportation Research Part A*, 88, 104-116. doi: 10.1016/j.tra.2016.03.012
- Maas, P., Cachelin, J.-L., & Bühler, P. (2015). *2050: Megatrends : Alltagswelten, Zukunftsmärkte*: Institut für Versicherungswirtschaft.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*: Sage publications.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological review*, 50(4), 370.
- Maslow, A. H. (2013). *Toward a psychology of being*: Simon and Schuster.
- Max-Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1992). Development and human needs. *Real-life economics: Understanding wealth creation*, 197-213.
- Mayring, P. (2010). Qualitative inhaltsanalyse *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie* (pp. 601-613): Springer.
- McCabe, S., & Johnson, S. (2013). The happiness factor in tourism: Subjective well-being and social tourism. *Annals of Tourism Research*, 41, 42-65.
- McGouran, C., & Prothero, A. (2016). Enacted voluntary simplicity – exploring the consequences of requesting consumers to intentionally consume less. *European Journal of Marketing*, 50(1/2), 189-212. doi: 10.1108/EJM-09-2013-0521
- McLellan, E., MacQueen, K. M., & Neidig, J. L. (2003). Beyond the qualitative interview: Data preparation and transcription. *Field methods*, 15(1), 63-84.
- Meister, U. (2013). Funktionierende Märkte statt politische Pläne im Energiesektor. In G. Schwarz & U. Meister (Eds.), *Ideen für die Schweiz. 44 Chancen, die Zukunft zu gewinnen - NZZ Libro*: Zürich Verlag Neue Zürcher Zeitung 2013
- Merki, C. M. (2008). *Verkehrsgeschichte und Mobilität*: Stuttgart UTB GmbH, 2008.
- Miller, G. (2001). The development of indicators for sustainable tourism: results of a Delphi survey of tourism researchers. *Tourism management*, 22(4), 351-362.
- Mitzscherling, L. (2015). *Gamification : Gamifizierte Apps und Kundenbindung im Mobile Commerce*. Marburg: Tectum Wissenschaftsverlag.
- Molzow-Voit, F., Quandt, M., Freitag, M., & Spöttl, G. (2016). *Robotik in der Logistik. Elektronische Daten. Qualifizierung für Fachkräfte und Entscheider*: Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden 2016
- Monheim, H. (2012). Mobilität 2112. Perspektiven für einen effizienten Verkehr. In E. A. Grandits (Ed.), *2112 - die Welt in 100 Jahren*. Hildesheim [u.a.]: Olms.
- Mooi, E., & Sarstedt, M. (2010). *Cluster analysis*: Springer.
- Moore, J. F. (1997). *The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems*: Harper Paperbacks.
- Morgan, L. A., & Kunkel, S. (2016). *Aging, Society, and the Life Course, Fifth Edition* (Vol. Fifth edition). New York, NY: Springer Publishing Company.
- Mouftah, H. T., & Erol-Kantarci, M. (2016). *Smart Grid : Networking, Data Management, and Business Models*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Moussu, C., & Ohana, S. (2016). Do Leveraged Firms Underinvest in Corporate Social Responsibility? Evidence from Health and Safety Programs in U.S. Firms. *Journal of Business Ethics*, 135(4), 715-729. doi: 10.1007/s10551-014-2493-0

- Müller-Jentsch, D. (2013). Grundzüge einer zukunftsfähigen Verkehrspolitik. In G. Schwarz & U. Meister (Eds.), *Ideen für die Schweiz. 44 Chancen, die Zukunft zu gewinnen - NZZ Libro*: Zürich Verlag Neue Zürcher Zeitung 2013
- Myers, C. E., Kostek, J. A., Ekeh, B., Sanchez, R., Ebanks-Williams, Y., Krusznis, A. L., . . . Servatius, R. J. (2016). Watch what I do, not what I say I do: Computer-based avatars to assess behavioral inhibition, a vulnerability factor for anxiety disorders. *Computers in Human Behavior*, 55(Part B), 804-816. doi: 10.1016/j.chb.2015.07.067
- Naisbitt, J. (1982). Megatrends: Ten New Directions Transforming Our Lives. *Megatrends*.
- Nash, C., & Whitelegg, J. (2016). Key research themes on regulation, pricing, and sustainable urban mobility. *International Journal of Sustainable Transportation*, 10(1), 33-39. doi: 10.1080/15568318.2013.821006
- Nations, U. (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables. ESA/P/WP.241. In D. o. E. a. S. A. United Nations, Population Division (Ed.).
- Naumann, E., Hess, M., & Steinkopf, L. (2015). Die Alterung der Gesellschaft und der Generationenkonflikt in Europa. *Aging Societies and Intergenerational Conflict in Europe.*, 44(6), 426-446.
- Neff, G., & Nafus, D. (2016). *Self-tracking*: Cambridge, MA The MIT Press, [2016].
- Nohl, A.-M. (2006). Interview und dokumentarische Methode. *Anleitungen für die Forschungspraxis. Wiesbaden*.
- Nuttin, J. (2014). *Future time perspective and motivation: Theory and research method*: Psychology Press.
- O'Reilly, D. (2014). *Mobile World Congress*. Paper presented at the Mobile World Congress, Barcelona.
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & management*, 42(1), 15-29.
- Oldenburg, R. (1989). *The great good place: Café, coffee shops, community centers, beauty parlors, general stores, bars, hangouts, and how they get you through the day*: Paragon House Publishers.
- Opdenakker, R. (2006). *Advantages and disadvantages of four interview techniques in qualitative research*. Paper presented at the Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research.
- Otten, M., & Wittkowske, S. (2014). *Mobilität für die Zukunft: interdisziplinäre und (fach-)didaktische Herausforderungen*: Bertelsmann.
- Peltoniemi, M., & Vuori, E. (2004). *Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments*. Paper presented at the Proceedings of eBusiness research forum.
- Phillips, J. M., & Reynolds, T. J. (2009). A hard look at hard laddering: A comparison of studies examining the hierarchical structure of means-end theory. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 12(1), 83-99.
- Pittner, M. (2014). *Strategische Kommunikation für LOHAS. Elektronische Daten. Nachhaltigkeitsorientierte Dialoggruppen im Lebensmitteleinzelhandel*: Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden 2014.
- Priles, M. A. (1993). The fishbowl discussion: A strategy for large honors classes. *English Journal*, 82(6), 49.
- Pronello, C., & Rappazzo, V. (2014). Road pricing: How people perceive a hypothetical introduction. The case of Lyon. *Transport Policy*, 36, 192-205. doi: 10.1016/j.tranpol.2014.08.005

- Qamar, M. R., Ahmad, A., & Niaz, K. (2015). Learning through small group discussion versus didactic lectures. *Pak Armed Forces Med J*, 65(3), 386-390.
- Rajé, F. (2017). *Transport, demand management and social inclusion: The need for ethnic perspectives*: Routledge.
- Rammler, S. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Randall, T. (2016). Here's How Electric Cars Will Cause the Next Oil Crisis: A shift is under way that will lead to widespread adoption of EVs in the next decade., 2016, from <http://www.bloomberg.com/features/2016-ev-oil-crisis/>
- Rasoul Jalali, D. (2016). *The future of human-driven transportation*. Paper presented at the Mobilität 2040, Zürich.
- Reed, S. D. (2016). Women, work, and revolution: A do-it-yourself practice. *Design and Culture*, 8(1), 27-54. doi: 10.1080/17547075.2016.1142337
- Reichert, J. (2014). Empirische Sozialforschung und soziologische Theorie *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (pp. 65-80): Springer.
- Reynolds, T. J., & Gutman, J. (1988). Laddering theory, method, analysis, and interpretation. *Journal of advertising research*, 28(1), 11-31.
- Rich, S. A., Hanna, S., & Wright, B. J. (2016). Simply Satisfied: The Role of Psychological Need Satisfaction in the Life Satisfaction of Voluntary Simplifiers. *Journal of Happiness Studies*, 1-17. doi: 10.1007/s10902-016-9718-0
- Richter, P. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2016). *The geography of transport systems*: Taylor & Francis.
- Röhrleef, M. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Rosario, F. (2015). *The Smart City and the Green Economy in Europe: A Critical Approach*. Switzerland, Europe: Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
- Rosenbaum, M. S. (2006). Exploring the social supportive role of third places in consumers' lives. *Journal of Service Research*, 9(1), 59-72.
- Rossi, M., & Sein, M. K. (2003). Design research workshop: a proactive research approach. *Presentation delivered at IRIS*, 26, 9-12.
- Rowe, G., & Wright, G. (2001). Expert opinions in forecasting: the role of the Delphi technique *Principles of forecasting* (pp. 125-144): Springer.
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2011). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*: Sage.
- Rüegg-Stürm, J., & Grand, S. (2015). *Das St. Galler Management-Modell* (Vol. 2): Haupt Verlag.
- Ruse, C. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Sánchez, Y. (2008). *Nanophilologie - fraktale Miniaturisierung*: Max Niemeyer Verlag.
- Sauter-Servaes, T. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Schaefer, T. (2013). Exploring carsharing usage motives: A hierarchical means-end chain analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 47, 69-77.
- Schafer, A., & Victor, D. G. (2000). The future mobility of the world population. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 34(3), 171-205.

- Schellenbauer, P. (2013). Liberale Arbeitsmärkte trotz protektionistischer Versuchungen. In G. Schwarz & U. Meister (Eds.), *Ideen für die Schweiz. 44 Chancen, die Zukunft zu gewinnen - NZZ Libro*: Zürich Verlag Neue Zürcher Zeitung 2013
- Schellenbauer, P., & Walser, R. (2013). Wahlfreiheit und Benutzerfinanzierung in der Bildung. In G. Schwarz & U. Meister (Eds.), *Ideen für die Schweiz. 44 Chancen, die Zukunft zu gewinnen - NZZ Libro*: Zürich Verlag Neue Zürcher Zeitung 2013
- Schmidt, E. (2015). *In Tech We Trust and The Future of the Digital Economy*. Paper presented at the World Economic Forum, Davos, Switzerland.
- Schneider, C. (2016). *Licht in der Welt der Nanotechnologie : Ein verständlicher Einstieg in die Grundlagen und Anwendungen* (Vol. 1. Aufl. 2016). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Schoemaker, P. J. (1995). Scenario planning: a tool for strategic thinking. *Sloan management review*, 36(2), 25.
- Schoemaker, P. J., Day, G. S., & Snyder, S. A. (2013). Integrating organizational networks, weak signals, strategic radars and scenario planning. *Technological forecasting and social change*, 80(4), 815-824.
- Schönduwe, R. (2016). *Die Zukunft der urbanen Mobilität*. Paper presented at the Mobilität 2040, Zürich.
- Schuckmann, S. W., Gnatzy, T., Darkow, I.-L., & Heiko, A. (2012). Analysis of factors influencing the development of transport infrastructure until the year 2030—A Delphi based scenario study. *Technological forecasting and social change*, 79(8), 1373-1387.
- Schuldt, C. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Schulz, M., & Renn, O. (2009). *Das Gruppendelphi: Konzept und Fragebogenkonstruktion*: Springer-Verlag.
- Schumpeter, J. A. (2008). *Konjunkturzyklen: eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses*: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Schwarzenbauer, P. (2017). Die Autowelt von morgen ist schön – und schrecklich. *Welt*.
- Shaheen, S. A. (2016). Shared mobility innovations and the sharing economy. *Transport Policy*. doi: 10.1016/j.tranpol.2016.01.008
- Smith, W. R. (1956). Product differentiation and market segmentation as alternative marketing strategies. *The Journal of Marketing*, 3-8.
- Sociovision, S. (2010). Die Sinus-Milieus. *Update*.
- Sommer, C. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Stachowicz-Stanusch, A., & Wankel, C. (2016). *Emerging Web 3.0/semantic Web Applications in Higher Education : Growing Personalization and Wider Interconnections in Learning*. Charlotte, North Carolina: Information Age Publishing.
- Stallman, R. (2012). Technology should help us share, not constrain us. Retrieved July, 2016, from <https://www.theguardian.com/technology/2012/apr/17/sharing-ebooks-richard-stallman>
- Steg, L., & Gifford, R. (2007). Sustainable transport and quality of life *Building Blocks for Sustainable Transport: Obstacles, Trends, Solutions* (pp. 183-202): Emerald Group Publishing Limited.
- Steinbuch, R., & Gekeler, S. (2016). *Bionic Optimization in Structural Design : Stochastically Based Methods to Improve the Performance of Parts and Assemblies*. [Place of publication not identified]: Springer.

- Steinert, M. (2009). A dissensus based online Delphi approach: An explorative research tool. *Technological forecasting and social change*, 76(3), 291-300.
- Steinmüller, K. (1997). *Grundlagen und Methoden der Zukunftsforschung: Szenarien, Delphi, Technikvorausschau*: SFZ.
- Stephens, J. C., Wilson, E. J., & Peterson, T. R. (2015). *Smart grid (r)evolution. electric power struggles*: Cambridge Cambridge University Press 2015.
- Stewart, T. J., French, S., & Rios, J. (2013). Integrating multicriteria decision analysis and scenario planning—review and extension. *Omega*, 41(4), 679-688.
- Suh, D. H., Khachatryan, H., & Guan, Z. (2016). Why Do We Adopt Environmentally Friendly Lawn Care? Evidence from Do-It-Yourself Consumers. *Applied Economics*, 48(25-27), 2550-2561. doi: <http://www.tandfonline.com/loi/raec20>
- Taddicken, M. (2008). *Methodeneffekte bei Web-Befragungen*. Köln: Herbert von Halem Verlag.
- Taleb, N. N. (2015). *Der schwarze Schwan: die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse*: Albrecht Knaus Verlag.
- Thomsen, L. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Tille, T. (2016). *Automobil-Sensorik. Ausgewählte Sensorprinzipien und deren automobile Anwendung*: Berlin, Heidelberg Springer Berlin Heidelberg, 2016.
- Tiller, N. (2015). Detoxing: fact or fallacy? *Peak Performance*(346), 10.
- Topol, E. (2014) *The Wireless Revolution Hits Medicine: Eric Topol talks about the upheaval that's coming as the digitization of health care meets the smartphone/Interviewer: R. Winslow*. The Wall Street Journal, <http://www.wsj.com/>.
- Trippi, R. R., & Turban, E. (1992). *Neural networks in finance and investing: Using artificial intelligence to improve real world performance*: McGraw-Hill, Inc.
- Tummers, L. (2016). The re-emergence of self-managed co-housing in Europe: A critical review of co-housing research. *Urban Studies (Sage Publications, Ltd.)*, 53(10), 2023-2040. doi: 10.1177/0042098015586696
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Decision support and business intelligence systems*: Pearson Education India.
- Ushakov, D. S. (2015). *Urbanization and Migration As Factors Affecting Global Economic Development*. Hershey, PA: Information Science Reference.
- Vaizey, E. (2015). UK Digital Strategy - the next frontier in our digital revolution. *Digital Economy Minister Ed Vaizey on how Government is seeking ideas from public and industry on the UK's digital strategy*. Retrieved August, 2016, from <https://www.gov.uk/government/news/uk-digital-strategy-the-next-frontier-in-our-digital-revolution>
- Verhoef, P. C., Kannan, P., & Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing: introduction to the special issue on multi-channel retailing. *Journal of retailing*, 91(2), 174-181.
- von Arx, W. (2016) *Megatrends und Mobilität/Interviewer: E. Linden*.
- Watson, R. (2014). *50 Schlüsselideen der Zukunft*: Berlin Springer Spektrum 2014.
- Watters, P. A., & Layton, R. (2016). *Automating Open Source Intelligence : Algorithms for OSINT*. Waltham, MA: Syngress.
- Webler, T., Levine, D., Rakel, H., & Renn, O. (1991). A novel approach to reducing uncertainty: the group Delphi. *Technological forecasting and social change*, 39(3), 253-263.

- Wedel, M., & Kamakura, W. A. (2012). *Market segmentation: Conceptual and methodological foundations* (Vol. 8): Springer Science & Business Media.
- Weed, K. (2015). We should no longer be talking about 'digital marketing', but 'marketing in a digital world'. Retrieved July, 2016, from <https://twitter.com/keithweed/status/654302819185467393>
- Weidmann, U., Klaas-Wissing, T., Kupferschmid, J., & Riegel, B. (2015). Vision Mobilität Schweiz 2050.
- Weihrauch, S. (2014). Entwicklung von den Verkehrs- und Mobilitätserziehung an Schulen in der Bundesrepublik Deutschland anhand von bildungspolitischen Empfehlungen. In M. Otten & S. Wittkowske (Eds.), *Mobilität für die Zukunft: interdisziplinäre und (fach-)didaktische Herausforderungen*: Bertelsmann.
- Weiss, H. (2016) *Megatrends und Mobilität*/Interviewer: E. Linden.
- weiterdenken.ch. (2010). Was ist eigentlich ein Megatrend? , 2016, from <https://weiterdenken.ch/2010/10/20/was-ist-eigentlich-ein-megatrend/>
- Welker, M., Werner, A., & Scholz, J. (2005). *Online-Research: Markt-und Sozialforschung mit dem Internet*: dpunkt-Verlag.
- Wenzel, E. (2016). *Wie wir morgen leben und unterwegs sein werden*. Paper presented at the Mobilität 2040, Zürich.
- Wiechert, W. (2015). Miniaturisierung, Automatisierung, Digitalisierung in der Biotechnologie. Germany, Europe.
- Winkler, J., Kuklinski, C. P. J.-W., & Moser, R. (2015). Decision making in emerging markets: The Delphi approach's contribution to coping with uncertainty and equivocality. *Journal of Business Research*, 68(5), 1118-1126.
- Winkler, J., & Moser, R. (2016). Biases in future-oriented Delphi studies: A cognitive perspective. *Technological forecasting and social change*, 105, 63-76.
- Wittmer, A. (2016). *The future of mobility*. Paper presented at the CFAC-HSG 10-Jahres-Jubiläumsanlass, Zürich Flughafen.
- Wittmer, A., & Bieger, T. (2011). *Fundamentals and structure of aviation systems*: Springer.
- Wittmer, A., & Daum, S. (2016). The concept of well-being and its effect on airline ticket purchasing.
- Wittmer, A., & Riegler, B. (2014). Purchasing a general ticket for public transport—A means end approach. *Travel Behaviour and Society*, 1(3), 106-112.
- Wolf, E. L., & Freudenstein, R. (2015). *Nanophysik und Nanotechnologie : eine Einführung in die Konzepte der Nanowissenschaften*. Weinheim, Germany: Wiley-VCH.
- Wood, L. C., & Reiners, T. (2015). *Gamification in Education and Business*. Cham: Springer.
- Wurst, S. (2015). Zitate des Jahres: Die besten Sprüche aus Medien, Marketing und Agenturen Retrieved July, 2016, from <http://www.horizont.net/marketing/nachrichten/Zitate-des-Jahres-Die-besten-Sprueche-aus-Medien-Marketing-und-Agenturen-137971>
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*: Sage publications.
- YourDictionary. (2016). gigatrend. from <http://www.yourdictionary.com/gigatrend>
- Yüksel, I. (2012). Developing a multi-criteria decision making model for PESTEL analysis. *International Journal of Business and Management*, 7(24), 52-66.
- Zanoli, R., & Naspetti, S. (2002). Consumer motivations in the purchase of organic food: a means-end approach. *British food journal*, 104(8), 643-653.

- Zaugg, H., Davies, R., Parkinson, A., & Magleby, S. (2015). Best practices for using global virtual teams. *TechTrends*, 59(4), 87-95.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *The Journal of Marketing*, 2-22.
- Zetsche, D. (2011). Wolkige Versprechen: Daimler-Chef Zetsche sagt fliegende Autos voraus. 2016, from <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/wolkige-versprechen-daimler-chef-zetsche-sagt-fliegende-autos-voraus-a-748692.html>
- Zhang, M. (2013). Fishbowl to Roundtable Discussions. *College Teaching*, 61(1), 39-39.
- Zukunft-Mobilität. (2016). Digitalisierung des Verkehrs Retrieved November, 2016, from <http://www.zukunft-mobilitaet.ch/themen/digitalisierung-des-verkehrs>
- Zukunft-Mobilität. (2017). Themen: Digitalisierung des Verkehrs. Retrieved Juni, 2017, from <http://www.zukunft-mobilitaet.ch/themen>
- Zukunftsinstitut. (2015). Die Megatrend-Map. 2016, from <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/die-megatrend-map/>
- Zukunftsinstitut. (2016). Megatrend Mobilität. 2016, from <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrend-mobilitaet/>
- Zukunftsstark. (2016). Diese 16 Megatrends werden unsere Zukunft maßgeblich beeinflussen. from <http://www.zukunftsstark.org/megatrends/>

## 6 Anhang 1: Der Gigatrend Digitalisierung

Aus den qualitativen und quantitativen Daten sowie den explorativen und deskriptiven Analysen konnte herausgefunden werden, dass ein dominanter Megatrend besteht, weshalb eine neue Terminologie eingeführt werden soll: der *Gigatrend Digitalisierung*. Die Digitalisierung zeigt auf alle existierenden Megatrends und weitere Trendformen sowie auf alle Systeme und Lebensbereiche eine Auswirkung. Die Digitalisierung ist zudem der entscheidende Treiber für die Zukunft im Bereich der Mobilität. Neben dem Gigatrend Digitalisierung konnten die zentralen *Megatrends* ermittelt werden, welche eine Auswirkung auf die Mobilität haben: (1) Individualisierung, (2) Urbanisierung, (3) Ökologie, (4) Globalisierung, (5) New Life, (6) New Work, (7) Sicherheit und (8) die Mobilität selbst. Der Gigatrend Digitalisierung und die Megatrends formen das System Mobilität und den Mobilitätsmarkt.

### 6.1 Trendforschung allgemein

In den letzten Jahren ist ein Hype in der Trendforschung zu beobachten. Viele Forscher, Wissenschaftler aber auch private Institute und Firmen nehmen sich diesem Thema an und versuchen die Auswirkungen heutiger Trends für die Zukunft zu analysieren (Horx, 2014; Maas, Cachelin, & Bühler, 2015; Rammler, 2016; Thomsen, 2016; Wenzel, 2016). Megatrends dienen in Unternehmenskreisen mittlerweile als Frühwarnsysteme und zeigen mögliche Engpässe und Lebensknappheiten auf (Wenzel, 2016). Sie machen die Zukunft somit planbar. Dieser ganzheitliche Blick, mit dem wir voran gehen um diese Tiefenströmungen des Wandels zu beobachten, ist ein nicht primär technologiezentrierter Ansatz, sondern ist immer soziotechnisch, also eine evolutionäre Perspektive auf Gesellschaft und dann auch auf Mobilität.

Die Trendforschung stösst wissenschaftlich zunehmend an Grenzen. Es sind noch wenige Methoden und Standards entwickelt worden, welche die Veränderungen von Systemen sicher beschreiben. Durch die Kombination von quantitativen Methoden (Fortschreibung der vergangenen Entwicklungen durch mathematisch-statistische Verfahren) und qualitativen Methoden (Delphi-Methode, Tiefeninterviews u. v. m.) wird die Zukunftsforschung dem Abstraktionsniveau eines Trends gerecht. Ein wichtiges Limit der Trendforschung beschreibt Nassim Nicholas Taleb in seinem Buch „*Der Schwarze Schwan*“ (2015). Er zeigt auf, dass höchst unwahrscheinliche Ereignisse eintreten können (auch *Schwarze Schwäne*, *Wild Cards* oder *tipping points* genannt), welche sehr schwer zu messen sind und erhebliche Auswirkungen auf die Zukunft von Systemen haben (z.B. Erdbeben, Revolutionen in Wirtschaft und Gesellschaft, Kriege etc.). Die Relevanz des Faktors *Unsicherheit* ist durch die wissenschaftliche Auseinandersetzung und der Betrachtung von Zukunfts- bzw. Trendwelten stark angestiegen. Die Trendforschung befindet sich derzeit somit in einem Paradoxon das Unmögliche zu erforschen, um somit die Validität der eigenen Trendforschung zu stärken.

### 6.2 Gigatrend Digitalisierung

#### 6.2.1 Definition Gigatrend

Bereits Schumpeter ist davon ausgegangen, dass sich in einem Zyklus von mindestens 50 Jahren ein Trend entwickelt, welcher dann in die Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft verwandeln und somit das Leben aller Menschen auf der Erde beeinflussen wird (Schumpeter, 2008).

Der Begriff *Gigatrend* wurde in der Wissenschaft und Praxis bisher noch sehr wenig verwendet. Der Begriff des *Megatrends* überwiegt stark. Dabei beschreibt der Begriff des *Gigatrend* lediglich die nächst höheren Präfix des Begriffs *Megatrend* (Laszlo & Laszlo, 1997; YourDictionary, 2016). Man kann vereinfacht sagen, dass das Wort *giga* hier eine „gigantische“ Veränderung und das Wort *mega* eine „sehr grosse“ Veränderung unserer Gesellschaft bedeutet (Laszlo & Laszlo, 1997).

Wenn im Folgenden von einem Gigatrend gesprochen wird, so umfasst diese Art eines Trends folgende Voraussetzungen:

- Der Trend muss auf ALLE existierenden Megatrends und weitere Trendformen sowie auf ALLE Lebensbereiche eine Auswirkung zeigen, wobei diese Auswirkung unterschiedlich sein kann.
- Der Trend ist international und in ALLEN Systemen zu beobachten.
- Der Trend hat eine Halbwertszeit von mindestens 30 Jahren.

Gigatrends haben deshalb nicht nur eine Auswirkung auf alle existierenden Megatrends, sondern aufgrund ihrer Ganzheitlichkeit ebenfalls auf Systeme von Industrien oder Branchen. Sie beeinflussen das Angebot und die Nachfrage in beträchtlicher Weise und haben unterschiedliche Ausprägungen je nach System, Land und Region.

*“Imagination is more important than knowledge. For knowledge is limited, whereas imagination embraces the entire world, stimulating progress, giving birth to evolution. It is, strictly speaking, a real factor in scientific research.” (Einstein, 1931)*

Gigatrends sollen dabei nicht das heute schon Erkennbare aufzeigen, sondern bewegen sich an der Grenze des Wissbaren und liefern durch dieses Abstraktionsniveau einen Mehrwert zur Untersuchung einer in über 30 Jahren liegenden Zukunft, welche für den Menschen heute sehr schwer vorstellbar ist (Kreuzer, 2003).

Zu unterscheiden sind Gigatrends u.a. in ihren Zyklen und Charaktereigenschaften von Megatrends (20-30 Jahre) Technologie- (15-20 Jahre), Gesellschafts- (10-15 Jahre), Konsum- (5-10 Jahre) sowie Produkttrends (2-5 Jahre) (Wenzel, 2016).

### 6.2.2 Der Gigatrend Digitalisierung

*„Die digitale Revolution erfasst gegenwärtig alle Bereiche von Wirtschaft und Gesellschaft und wird ähnliche disruptive Auswirkungen haben wie die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert.“ (Zukunft-Mobilität, 2016)*

*„Wir sind auf dem Weg zu einem Hard- und Softwarehersteller. Das ist ein sehr wichtiger strategischer Schritt für das Unternehmen.“ (Wurst, 2015)*

*„Digitalisierung wird selbstverständlich.“ (Kelkar, 2016)*

*„Digitalisierung ist der entscheidendste Treiber im Bereich Mobilität.“ (Sommer, 2016)*

Was vor wenigen Jahren noch als fiktives, visionäres Denken galt und das maximale Abstraktionslevel darstellte, ist heute Alltag geworden: das Internet der Dinge, Big Data, Wearables und viele weitere digitale Ausprägungen von Produkten beeinflussen die Zukunft weltweit. Das mobile, digitale Leben löst den klassischen Computer endgültig ab. Digitale Produkte wie *Smart-Phones*, *Tablets* oder *Wearables* lassen sich bequem entweder direkt am Körper oder in der Hosentasche mobil mit sich führen. Der Mensch und die Technologie wachsen zusammen (mehr hierzu unter Konnektivität). Für die Generation Z wird es selbstverständlich sein, nur noch mobil, also per digitalem Endgerät, unterwegs sein (Schuldt, 2016). Es ist eine Weiterentwicklung von Informationstechnik, *Sensorik* (Heinrich, Linke, & Glöckler, 2015; Tille, 2016) und *Robotik* (Haun, 2013; Molzow-Voit, Quandt, Freitag, & Spöttl, 2016) sowie eine Miniaturisierung von technischen Bauteilen zu beobachten (Sánchez, 2008; Wiechert, 2015). Die Innovationssprünge steigen durch Fortschritte bei *Nanotechnologie* (gezielte Manipulation von Materie auf atomarer und molekularer Ebene; (Ahmed & Jackson, 2015; Schneider, 2016; Wolf & Freudenstein, 2015)) und *Bionik* (Küppers, 2015; Steinbuch & Gekeler, 2016) und die zunehmende *Semantik* und

intelligenten Algorithmen bis hin zu einem sogenannten *Web 3.0*. (Carver, 2015; Stachowicz-Stanusch & Wankel, 2016) oder der vielfach diskutierten *Industrie 4.0* (Brettel, Friederichsen, Keller, & Rosenberg, 2014; Lee, Bagheri, & Kao, 2015). Darüber hinaus vernetzen sich die Technologien untereinander, wodurch in vielen Branchen sowie teilweise branchenübergreifend zunehmende Konsolidierungseffekte zu beobachten sind (Zukunftsstark, 2016). Dadurch entstehen neue digitale und internetbasierte Geschäftsmodelle, welche die Computerunterstützung in heterogeneren Lebensbereichen, neue Kommunikations- und Beteiligungsformen, die zunehmende Informationsverarbeitung in Echtzeit und die Start-up und Betakultur als Vorbild nehmen (Knie, 2016; Zukunftsstark, 2016). Durch *Gamification* (Mitzscherling, 2015; Wood & Reiners, 2015) und weitere Anwendungen wie *künstliche Intelligenz* können Unternehmen das Verhalten der Kunden verändern (Watson, 2014). Fest steht, dass der Gigatrend der Digitalisierung langfristig eine Automatisierung und Technologisierung der Arbeits-, Lebens- und Fortbewegungs-Welt zur Folge hat (Axhausen, 2016). Es entstehen digitale und globale Subkulturen, welche auch die digitale Teilhabe von Nutzern aus Entwicklungsländern fördern.

*„Every part of the UK economy and our lives has been digitised – from how we shop and entertain ourselves to the way we travel to work and manage our health.“* (Vaizey, 2015)

Dabei stellt sich oftmals die Frage nach dem Rechtsschutz der neu entstehenden aber auch der bereits vorhandenen, generierten Daten. Es handelt sich konkret um die Daten-, Betriebs-, und im Kontext der Digitalisierung von Fortbewegung, der Fahrzeugsicherheit (mehr hierzu beim Megatrend Sicherheit). Das Recht auf Privatsphäre ist dabei laut Experten ein Auslaufmodell (Weiss, 2016). Durch die zunehmende Nutzung der Daten wird in Zukunft eine Demokratisierung der Daten zu beobachten sein (Schuldt, 2016). Die Privatsphäre wird durch den Teiltrend der *Open Source* neu definiert. Das Individuum erhält mehr Selbstverantwortung, aber auch mehr Freiräume (Zukunftsinstitut, 2016). So führt die Demokratisierung der öffentlichen Daten auch zur Entfesselung der privaten Informationen. In den kommenden Jahren wird sich ein neues Datenrechtsbewusstsein formieren und in gesellschaftlich sanktionierten Regeln abbilden. Dies führt aber auch dazu, dass mehr Transparenz gefordert wird und Transparenz zu einem immer wichtigeren Attribut einer jeder Volkswirtschaft und verschiedener öffentlicher und privater Organisationen wird (EY, 2016).

*“The Internet of Everything is the connection of people, data, process and things. It is revolutionizing the way we do business, transforming communication, job creation, education and healthcare across the globe.“* (Chambers, 2014)

Computerbasierte *Avatare* und Gehirn-Computerschnittstellen sind neueste Technologien (Diego-Mas & Alcaide-Marzal, 2015; Myers et al., 2016), welche die Schnittstelle zwischen Produkten und Menschen noch fließender machen (Rammler, 2016; Thomsen, 2016; Watson, 2014). Ob durch eine Ersetzung des Menschen durch eine Maschine (heute in der Industrie schon Alltag), eine Assistenz-Funktion durch Avatare oder schlichtweg durch eine bessere Verbindung des menschlichen Gehirns zu digitalen oder materiellen Endprodukten. Die Zukunft der Digitalisierung wird sicherlich nicht davon abhängen, ob Dinge möglich sind, sondern ob die Menschen bereit sind, Ihnen zu vertrauen. Die Tatsache beschreibt die bisherigen Misserfolgskriterien zum Beispiel des autonomen Fahrens (mehr hierzu im Abschnitt autonome Fahrzeuge) oder anderer vollautonomer Produkte in der Industrie.

Viele Meinungen von Experten zeigen, dass sich die gesamte Welt, alle anderen Trends, Systeme von Industrien und deren Wertschöpfungsketten durch die Digitalisierung grundlegend verändern. Experten sprechen deshalb auch nicht mehr von digitalen Industrien, sondern von Industrien, welche sich in einer digitalen Welt bewegen.

*“We should no longer be talking about 'digital marketing', but 'marketing in a digital world'.” (Weed, 2015)*

Zudem umfasst der Terminus Digitalisierung auch die Konnektivität von Menschen und Dingen. Die Konnektivität bezeichnet dabei die Organisation der Menschheit in Netzwerken im Kontext der Digitalisierung. Über neue digitale Produkte kommunizieren nicht mehr nur Menschen, sondern auch Maschinen miteinander. Laut Evans (2011) von Cisco werden bis 2020 rund 50 Milliarden „Dinge“ mit dem Internet verbunden sein. Die Wechselwirkung dieser Systeme ist dabei entscheidend. Alles ist danach voneinander abhängig (Krüger, 2016; Schuldt, 2016). Die Konnektivität hat somit nicht nur einen technischen, sondern vielmehr auch einen sozialen Impact. Der Teiltrend zu *Big Data* (Fasel & Meier, 2016; Hu, 2016) und *Open Source* (Anthes, 2016; Watters & Layton, 2016) öffnet Unternehmen und administrative Strukturen nach außen (Deek & McHugh, 2008). Er wird von der Forderung nach Transparenz vorangetrieben, welche die ganze Gesellschaft umformt. Daten sollen somit frei zugänglich sein. Durch die neue Verfügbarkeit von Daten ist eine zunehmende Vernetzung und Kommunikation der Geräte miteinander zu beobachten. Dies dynamisiert wiederum den Teiltrend der Konnektivität zunehmend.

Ob das Heimkino, die Beleuchtung, alltägliche Gebrauchsgegenstände wie der Kühlschrank oder andere Arten von Endgeräten lassen sich zunehmend vernetzt mit anderen Produkten verwenden. Digitale und analoge Realität verschmelzen zunehmend zu einer ganzheitlichen (Zukunftsinstitut, 2016). Das gesamte Leben wird vernetzter. Moderne Kommunikationstechnologien verleihen der Konnektivität eine atemberaubende Dynamik. Veränderung, Disruption und Innovation sind die Folge. Es entstehen neue Formen von Volkswirtschaften in der Ausprägung neuer gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und kollaborativer Gemeinschaften. Durch digitales Schnittstellenmanagement lassen sich Infrastrukturen zunehmend vernetzten und fungieren, besonders im Bereich der Mobilität, als intelligente Kontaktpunkte zwischen Hard- und Software und dem Menschen. Fahrzeuge werden Teile von *Smart Grids* (Eberl 2013; Mouftah & Erol-Kantarci, 2016; Stephens, Wilson, & Peterson, 2015). Sie konsumieren nicht nur Energie, sondern speichern Energie bzw. geben diese bei Bedarf auch an die Umwelt zurück (Canzler, 2016). Geparkte Fahrzeuge können beispielsweise als interaktive Elemente im Stadtraum wirken und mit Menschen interagieren (z.B. als City Guide oder durch interaktive Werbung) (Cacilo, 2016). Koffer- und Innenräume geparkter Fahrzeuge können beispielsweise zugänglich und somit nutzbar gemacht werden (Schönduwe, 2016).

*„Infrastruktur ist schon heute vorhanden. Wichtig ist wie sich diese gute Infrastruktur vernetzten und digitaler nutzen lässt.“ (Beckmann, 2016)*

Der Trend wird umso wichtiger, wenn man bedenkt, dass die unterschiedlichen Räume (urban, suburban und ländlich) andersartige Anforderungen an die Mobilität hat und verschiedene Technologien bzw. Produkte dadurch attraktiv sind und werden (Canzler, 2016).

Man kann sicherlich nicht grundlegend davon ausgehen, dass Erkundungen in der Grössenordnung der Gigatrends gemacht werden. Man sollte aber durchaus die Sinne für solche elementaren Veränderungen der Gesellschaft schärfen und die Trendforschung durch diese Gigaebene auch aufgrund des Zyklus und der ganzheitlichen Betrachtung erweitern. Hierzu soll dieser Kurz-Bericht einen Mehrwert liefern und zukünftige Diskussionen anregen und bündeln.

### 6.3 Megatrends

*“Megatrends (...are) large social, economic, political, and technological changes (...), they influence us for some time” (Naisbitt, 1982).*

*„Ein Megatrend beeinflusst unser gesellschaftliches Weltbild, er beeinflusst unsere Werte und unser Denken.“ (weiterdenken.ch, 2010)*

*„Megatrends sind das Resultat komplexer Interaktionen zwischen vielen unterschiedlichen sozialen, kulturellen, ökonomischen und technologischen Systemen.“ (Frick, 2016)*

*„[Ein Megatrend] muss in ALLEN Lebensbereichen eine Rolle spielen und Auswirkungen zeigen (Ökonomie, Konsum, Politik, Alltagsleben etc.). Megatrends haben prinzipiell einen globalen Charakter, auch wenn sie nicht überall gleichzeitig stark ausgeprägt sind“ (Horx, 2014).* Ein Megatrend hat dabei fundamentale Auswirkungen auf das Angebot und die Nachfrage und unterscheidet sich je nach Land, Branche und Organisation. Die Wirkung kann dabei jeweils eine unterschiedliche Ausprägung haben (Schuldt, 2016). Wenn im Folgenden von einem Megatrend gesprochen wird, hat diese Trendform mindestens eine Halbwertszeit von 20 Jahren.

Die hier aufgeführte Zusammenfassung soll eine Grundlage zur Diskussion der Megatrends geben. Dabei ist wichtig anzumerken, dass die folgende Auflistung keineswegs alle Megatrends umfasst, sondern lediglich solche, welche eine zentrale Auswirkung auf die Mobilität der Zukunft haben. Deshalb ist der Megatrend Mobilität auch noch einmal eingangs separat aufgeführt. Zudem wird in der Folge bei allen Megatrends ein besonderes Augenmerk auf den Megatrend Mobilität gelegt. Eine Zusammenstellung von Megatrends, und damit auch dieser Bericht, sind jedoch nie endgültig und abschliessend. Die in diesem Bericht untersuchten Megatrends sind in Abbildung 1 dargestellt.

**Abbildung 59**  
**Die acht Megatrend der Mobilität**



Abbildung 59 zeigt die acht Megatrends der Mobilität auf.

*„Die Zukunft gehört jenen, die die besten Geschichten über sie erzählen.“ (Frick, 2016)*

Bei der Thematik der Megatrends ist jedoch eine wichtige Einschränkung zu machen. Sogenannte Wild Cards (in der Zukunft nicht vorhersehbare Ereignisse) sollen hier nicht betrachtet werden. Trends können sich in verschiedene Extreme entwickeln oder durch Einflüsse anderer Megatrends oder sonstiger Externalitäten eliminiert werden.

*„Wer in die Zukunft denkt, muss immer berücksichtigen, dass alles anders kommt, als wir heute denken.“ (Maas et al., 2015)*

### 6.3.1 Individualisierung

Die Individualisierung beschreibt den Prozess der Ablösung von industrie-gesellschaftlichen Lebensformen durch postindustrielle Werte der Selbstbestimmung und Selbstverwirklichung. Dezentralisierung ist dabei ein entscheidender Faktor. Der Megatrend entwickelt sich in Folge eines verbesserten Lebensstandards, weitgehender sozialer Sicherheit und neuen, digitalen Lebensformen und -chancen. Es herrscht ein Pluralismus an Lebensstilen und das traditionelle Familienbild verändert sich (mehr beim Megatrend *Neues Leben*). In dieser individuell frei zu gestaltenden Gesellschaft, auch „Multioptionsgesellschaft“ genannt (Cachelin, 2009; Heufers, 2015), entsteht aber auch Entscheidungsdruck für Individuen. Durch diesen Entscheidungsdruck verändern sich Werte und Einstellungen und mit ihnen die Wirtschaft, in der sich „Do-it-yourself-Kulturen“ (Reed, 2016; Suh, Khachatryan, & Guan, 2016) und „Freeconomies“ (Andrews, 2013) bilden sowie Nischenmärkte etablieren (Schuldt, 2016; Sommer, 2016). Es bilden sich Kulturen von LOHAS (Helmke, Scherberich, & Uebel, 2016), LOVOS (McGouran & Prothero, 2016; Rich, Hanna, & Wright, 2016) und Service-Clubs, welche Co-Housing (Labit, 2015; Tummers, 2016) fördern und nach Work-Life-Balance streben (Maas et al., 2015). Sozialbewusstsein, Open Source, Teilen, Unabhängigkeit und Verzicht sowie Bescheidenheit, Einfachheit, Freiwilligkeit Hoffnung und Langsamkeit definieren diese neue Art der „Selbstbestimmung“ (Maas, Cachelin & Bühler, 2015, S. 63ff). Traditionelle Restriktionen und Normen werden überwunden, Klassenordnungen, Kastensysteme und Religionen aufgeweicht. Individualisierungsprozesse verbreiten sich weltweit und fördern somit noch zusätzlich eine Multioptionalität. Der Trend des Sharing ist beispielsweise eng mit dem Megatrend der Individualisierung verbunden. In Zukunft kann die Individualisierung deshalb einen wichtigen Beitrag zu mehr Achtsamkeit leisten (Rammler, 2016; Zukunftsinstitut, 2016). Zumindest verändert er aber die zwischenmenschlichen Beziehungen grundlegend (Sauter-Servaes, 2016; Schuldt, 2016).

Menschen haben durch diese Entwicklung oft die „Qual der Wahl“ und können mit dieser Heterogenität und Multikulturalität teilweise schwer umgehen und entscheiden deshalb vermehrt auch irrational (Sommer, 2016). Menschen suchen nach Orientierung und Halt. Der Megatrend belegt damit auch sein Gegenstück, indem Individualisten die Gemeinschaft oder soziale Gruppen suchen, um individuellere Lösungen zu finden. Man kann also philosophisch fragen: „Ich oder Wir?“ (Watson, 2014). Dies entspricht in etwa dem häufig verwendeten Begriff des sogenannten „Cocooning“. Communities (real und virtuell), Wohngemeinschaften und geschlossene Gesellschaften geben dem Individuum durch Coaching die Sicherheit und Geborgenheit, welches es benötigt.

Die Digitalisierung dynamisiert die Individualisierung und ermöglicht neue Formen davon (Rammler, 2016). Wir können beispielsweise über das Internet Produkte selber zusammenstellen und so individuell auf unsere Bedürfnisse abstimmen. Schuldt (2016) bezeichnet Mobilität als Individualisierungspraxis: Der Mensch möchte sich frei und unabhängig bewegen können, sein Leben flexibel ausgestalten. Besonders im Bereich der Mobilität ist dies bereits seit Jahren zu beobachten (Rammler, 2016; Schuldt, 2016). Neue, vielschichtige Segmente entstehen und stellen staatliche Organisationen sowie Unternehmen vor die Aufgabe neue, individuellere Lösungen zu finden (Cueni, 2016; Gindrat, 2016). Etablierte Geschäftsmodelle müssen sich diesem Trend anpassen und das Matching zwischen ihrem Angebot und der Nachfrage des Kunden noch spezifischer betrachten.

### 6.3.2 Urbanisierung

Die United Nations (2015) schätzen, dass 2050 zwei Drittel der Weltbevölkerung in Städten wohnen wird. Schon heute ist der Trend zur Urbanisierung stark ausgeprägt. Besonders in den weniger entwickelten Ländern ist die Ausprägung der Urbanisierung besonders hoch (Ushakov, 2015): Asien und Afrika verzeichnen dabei die grössten Urbanisierungsraten (EY, 2015). Diese urbanen Zentren werden zu Innovationsmotoren des modernen Städtebaus, da oftmals nicht mit bestehenden Infrastrukturen, sondern mit neuen, bisher nicht erschlossenen Infrastrukturen geplant wird. Grund dafür sind die Entwicklungsprobleme von ländlichen Gebieten (Beckmann, 2016). Aber selbst in weiter entwickelten Ländern ist dieser Megatrend – entgegen den Erwartungen vieler Demografen – ungebrochen (EY, 2016). Im globalen Maßstab hat Urbanisierung sehr unterschiedliche Ausprägungen. Diese Ausprägungen gliedern sich je nach den ökonomischen und demografischen Grundlagen der Länder (Watson, 2014).

Die Städte der Zukunft werden auch deshalb vielfältiger, vernetzter, lebenswerter und in jeder Hinsicht „grüner“ sein als wir sie lange Zeit erlebt haben (Eberl 2013; Watson, 2014), sie werden zu Smart Cities (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015; E. U-China Policy Dialogues Support Facility, China Academy of, & Communications, 2015). Diese zukünftigen Megacities entwickeln dadurch grosses Innovationspotenzial. Die Grenzen zwischen Stadt und Land verfließen. Die Städte der Zukunft werden durch Urban Farming „essbar“ oder durch Freizeitaktivitäten, welche nun auch in der Stadt möglich sind (Citygolf etc.), attraktiver gestaltet. Urbane Räume verändern somit die Beziehung zu ihren Bewohnern. Mobilitätskunden, besonders der jüngeren Generation, verändern deshalb ihr Verhalten (Beckmann, 2016; Röhrleef, 2016; Weiss, 2016).

*„Die vollvernetzte Stadt wird für den Mobilitätskunden zum interaktiven Marktplatz.“*  
(Schönduwe, 2016)

Diese Zukunftsstädte stehen nicht mehr nur in einem nationalen Wettbewerb innerhalb von Landesgrenzen, sondern müssen sich international um neue Industrien und talentierte, mobile Menschen bemühen. Städte müssen für ihre Bewohner mehr sein als nur Arbeitsmittelpunkt. Sie müssen die Lebensqualität erhöhen und somit zum Wohlbefinden, Komfort, Convenience, Sicherheit und der Befriedigung einer möglichst breiten Bedürfnispalette beitragen. Gerade im Bereich der Mobilität wird sich durch neue Technologien der Unterschied zwischen urbanem und ländlichen Raum noch zunehmen verstärken (Thomsen, 2016). Dafür müssen effizientere Infrastrukturen etabliert werden, um ein nachhaltiges Stadtleben gewährleistet zu können (Duwe, 2016).

Dem urbanen Trend sind aber auch vielschichtige geographisch-räumliche, finanzielle und ökologische Wachstumsgrenzen gesetzt (Camagni, Capello, & Caragliu, 2015; Dijkstra, Garcilazo, & McCann, 2015; Duncan & Wang, 2015; Haas & Kth, 2016; Rosario, 2015). Die Auswirkungen dieser Entwicklung auf die Mobilität und die Lebensqualität dieser Städte nimmt schon heute dramatische Formen an. Es müssen Konzepte zur übergeordneten Raumplanung eingeleitet werden. Wenn diese komplexen Lösungen nicht flächendeckend gewährleistet werden können oder Vorteile des Stadtlebens durch neue Trends, wie beispielsweise dem autonomen Fahren minimiert werden, wird der Gegentrend zu mehr ländlichem oder sub-urbanem Leben verstärkt (Axhausen, 2016; Duwe, 2016; von Arx, 2016). Ländliche Regionen werden durch solche neuen, digitalen Entwicklungen attraktiver und es kommt zu einer Zersiedelung, sofern nicht frühzeitig durch raumplanerische Massnahmen gegengesteuert wird (Cueni, 2016; Justen, 2016; Weiss, 2016).

### 6.3.3 Ökologie

Die fortschreitende Erderwärmung, ein zu beobachtender Powershift, zunehmender Schadstoffausstoss durch ineffiziente Produkte, Rohstoffknappheit und die zunehmende Sensibilisierung der Menschen für Themen der Umwelt führen zu einer Dynamisierung dieses Megatrends. Aufgrund der teilweise stark sicht- und messbaren Umweltprobleme (Peking, Stuttgart, Sao Paulo, u.v.m.), den ansteigenden Lebensmittelkonsum sowie den steigenden Energie- und Rohstoffverbrauch, besonders in den schnell wachsenden Schwellen- und Entwicklungsländern, ist besonders in urbanen Gebieten eine zunehmende Verschärfung von Gesetzen und Markteingriffen zu beobachten (Rammler, 2016). Doch trotz der teils offensichtlichen Grenzen und des zunehmenden Umwelt- und Verantwortungsbewusstseins der Menschen, sind besonders im Bereich der Automobilindustrie durch grosse Schadstoffausstösse und teilweise enorm ineffiziente Produkte noch wenige Abhängigkeiten im Mobilitätsverhalten, entgegen vieler Expertenmeinungen, zu beobachten (Sauter-Servaes, 2016; Weiss, 2016). Konsumenten betrachten diesen Megatrend oft nicht reflektiert und losgelöst, sondern immer im Kontext von Ökonomie, Ökologie und gesellschaftlichem Engagement. Was auf der einen Seite gut ist, da diese Entwicklung die Werte der Menschen zum von Experten häufig verwendeten Begriff der LOHAS (Lifestyle of Health and Sustainability; (Helmke et al., 2016; Pittner, 2014)) verschiebt, das Prinzip der Verantwortung fördert und sich neue Industrien bilden. Umweltschutz, Ressourcenschonung, CO<sub>2</sub>-Einsparung, Corporate Social Responsibility, Urban- und Vertical-Farming verändern deshalb auch grundlegend die Einstellungen und Werte von Menschen (Beckmann, 2016). Auf der anderen Seite lassen sich beim tatsächlichen Verhalten jedoch noch grosse Unterschiede beobachten. In diesem Kontext wird in der Wissenschaft (hauptsächlich mit Bezug auf Nachhaltigkeitsaspekte) oft von der Lücke zwischen Bedürfnis und Verhalten (attitude-behaviour gap) gesprochen (Aschemann-Witzel & Niebuhr Aagaard, 2014; Caruana, Carrington, & Chatzidakis, 2016). Die Kunden empfinden zwar aufgrund von Ethik, Werten und Einstellungen Verantwortung, übernehmen diese aber aufgrund von ökonomischen und restriktiven Faktoren trotzdem nicht (Canzler, 2016; Weiss, 2016). Beispielsweise spielt die Nachhaltigkeit eine minimale Rolle bei der Wahl eines Mobilitätsangebots, da restriktive Faktoren wie Zeit und Geld überwiegen (Krüger, 2016; Sauter-Servaes, 2016) und systematische Fehleinschätzungen bei diesen Ineffizienzen getroffen werden (Canzler, 2016).

Festzustellen ist, dass viele Produkte auf ihre jeweilige Ökobilanz (engl.: „carbon footprint“) vom Kunden eingehend geprüft werden - „Öko ist in“. Dies bietet beispielsweise im Bereich der Mobilität ein grosses Potenzial für neue Antriebstechnologien. Der Anspruch zu einer postfossilen Mobilität erhält durch die oben beschriebenen Entwicklungen wachsenden Zuspruch (Brake, 2009; Hehn, 2015; Knoflacher, 2013). Die Politik und Wirtschaft muss diesem Megatrend zunehmend Rechnung tragen (Bilyk, 2015). Im Kontext anderer Megatrends will der Kunde nicht mehr nur klassisch konsumieren, sondern aufgrund seiner neuen, ökologischen Werte und Einstellungen den Konsum selbst steuern. Durch die Digitalisierung und Konnektivität werden Alternativen zur alten Wegwerfgesellschaft gewährleistet. Es entstehen neue Märkte für Umweltschutztechnologien und „fair trade“ sowie Konzepte für Ressourcen- und Energieeinsparungen. Zudem werden zunehmend regionale und saisonale Produkte nachgefragt und es entstehen neue Geschäftsmodelle im Bereich von Recycling und Nebenstoffstromnutzung. Für Länder wie die Schweiz wird es in Zukunft wichtig sein, liberale Strom- und Energiemärkte zu garantieren, die Märkte zu „entpolitisieren“ bzw. zu privatisieren, um auch neuen Technologien und innovativen Lösungen im Bereich der Ökologie eine Chance zu geben und den Markt von den Interessen und dem Verhalten der Anbieter zu trennen (Meister, 2013).

### 6.3.4 Globalisierung

Gefördert durch Gigatrends wie die Digitalisierung bzw. zunehmenden Automatisierung nimmt die Dynamik der Fortbewegung stark zu und wird zunehmend globaler. Es sind weltweit Wanderungsbewegungen von Bevölkerungsgruppen und Individuen zu beobachten. Dadurch ist es, entgegen zahlreicher Prognosen, Entwicklungs- und Schwellenländer vermehrt möglich am Welthandel und somit am Wohlstand und wirtschaftlichen Wachstum teilzunehmen (Eberl 2013). Das Internet, und in Zukunft auch das Internet der Dinge, fördern eine Kultur, welche auf globalen Herausforderungen in einem teilweise stark virtuellen Raum basiert (Derven, 2016; Zaugg, Davies, Parkinson, & Magleby, 2015). Handels- und Innovationsströme verändern sich. Der Einfluss von grossen Schwellenländern nimmt aufgrund von wachsender Innovationskraft und positiven sozialen Veränderungen zu (Wenzel, 2016). Rohstoffländer entwickeln ein wachsendes Selbstbewusstsein und Selbstverständnis (Eberl 2013). Zudem ist aufgrund neuer Technologien und Fortbewegungsgeschwindigkeiten sowie der globalen Verbreitung dieser Faktoren eine Abschwächung globaler Produktionsunterschiede sowie eine sinkende Relevanz von Arbeitskosten als Standortfaktor zu beobachten (Lejpras, 2015). Viele Experten sprechen bereits von einer Multipolaren Welt aufgrund des Megatrends Globalisierung (De Keersmaecker, 2015; Dee, 2015; Wenzel, 2016). Die Rolle des Staates und staatlicher Organisationen verändert sich (Fischer, Lange, Kleinschmidt, & Fischer, 2016). Die Autonomie wird aufgrund von globalen Interessen sowie Forderungen nach Transparenz und Beteiligung abgegeben.

Neben den ökonomischen Faktoren spielen zunehmend aber auch gesellschaftlichen Faktoren bei diesem Megatrend eine bedeutende Rolle (Rammler, 2016; Wenzel, 2016). Durch den Megatrend verändern sich Bildungssysteme und der Konsum. Über globale Massenmedien werden private Lebens- und Beziehungswelten verändert. Kulturen verändern sich und nähern sich an. Dabei beeinflusst die Globalisierung aber nicht nur den urbanen, sondern auch den ländlichen Raum (Sommer, 2016). Dies bedeutet nicht zwingend, dass bestehende Traditionen aufgelöst werden. Diese werden lediglich global zugänglich gemacht und somit verständlicher.

Aufgrund des Legitimationsdruck etablierter politischer und wirtschaftlicher Systeme ist in der näheren Vergangenheit ein Gegentrend zu mehr Nationalisierung und der Ausarbeitung von lokalen Ausprägungen entstanden (Wenzel, 2016). Experten sprechen dabei von einer zunehmenden Ohnmacht regionaler Gesetzgebung (Cueni, 2016; Gindrat, 2016). Dies ist gerade in Regionen zu beobachten, welche stark von anderen Regionen abhängig sind oder zunehmende Wettbewerbsunfähigkeiten aufweisen. Durch diese Entwicklung versuchen sich einzelne Gebiete von den globalen Herausforderungen zu lösen, um erneut wettbewerbsfähig zu werden bzw. sich von anderen Regionen zu differenzieren.

### 6.3.5 Neues Leben

#### 6.3.5.1 Demographischer Wandel

Durch den Megatrend der Globalisierung, auch bedingt durch Migration und Völkerwanderung sowie aufgrund des Gesundheits-Trends (wird separat betrachtet) und der medizinischen Weiterentwicklungen ist ein demografischer Wandel, besonders in Märkten in Westeuropa und Nordamerika zu beobachten. Durch die ansteigende Lebenserwartung weltweit (Watson, 2014) - bis 2043 leben laut der Prognosen der Vereinten Nationen bereits 9 Milliarden Menschen auf der Erde (abhängig von der Geburtenrate, Kriegen, Pandemien, Unfällen u.v.m.) – und aufgrund der sinkenden Geburtenrate und des Bevölkerungsrückgang allgemein ist darüber hinaus ein zunehmende Alterung der Gesellschaft zu beobachten (Maas et al., 2015; Naumann, Hess, & Steinkopf, 2015). Dabei ist zu beobachten, dass die Menschen

nicht nur älter werden, sondern auch generationenübergreifend Entwicklungen oder Verhalten zu beobachten sind (Morgan & Kunkel, 2016). Experten sprechen hierbei vom sogenannten *Downaging* (Schuldt, 2016), dem Heraustreten aus traditionellen Altersrollen (Beckmann, 2016; Dill & Keupp, 2015; Schuldt, 2016). Die Älteren geben sich schlicht nicht mehr mit klassischen Alltagstätigkeiten zufrieden, sondern wollen sich im Alter noch einmal selbst erfinden und verwirklichen (Weiss, 2016). Ehrenamt, Erwerbsleben oder Weiterbildung sind die Folge. Altersgruppen verschwimmen (Geithner, Gühne, & Schirmer, 2015). Durch diese neue ältere Generationen verändern sich bestehende Strukturen und es bilden sich neue, andersartige Märkte und heterogenere Segmente (Justen, 2016). Das Alter spielt bei vielen Entscheidungen nicht mehr die entscheidende Rolle und ist für Unternehmen nicht mehr zentrales Differenzierungsmerkmal. Multigrafische Lebensläufe sind die Folge (Schuldt, 2016).

Diese demographische Entwicklung hat besonders grosse Auswirkungen auf den Bereich der Mobilität (Thomsen, 2016). Die über 65-Jährigen werden in den westlichen Ländern und im Besonderen in der Schweiz einen deutlich grösseren Anteil am gesamten Mobilitätsmarkt ausmachen. Diese Segmente werden andere Mobilitätsanforderungen bzw. Fähigkeiten haben, sich im Mobilitätssystem zu bewegen (Thomsen, 2016). Experten bezeichnen sie sogar als das heterogenste und komplexeste Segment im Bereich Mobilität (Sommer, 2016).

Neben dem demografischen Wandel ist, trotz des Rückgangs der Geburten, weltweit ein Anstieg der Bevölkerung zu beobachten. Trotzdem sind in vielen Regionen Fachkräftemängel und Altersarmut zu beobachten. Für viele Nationen stellt sich die Frage, wie dieser Untertrend finanziert werden kann und wie diese neuen Bedürfnisse und Anforderungen befriedigt werden können.

#### **6.3.5.2 Gender Shift**

Das Geschlecht verliert in vielen Regionen und Ländern dieser Welt zunehmend an Bedeutung und gesellschaftlicher Verbindlichkeit. Der Wandel ist, entgegen vieler Prognosen von Experten, auch in Schwellen- und Entwicklungsländern zu beobachten (Eberl 2013; Otten & Wittkowske, 2014; Zukunftsinstitut, 2015). Das Geschlecht legt in Zukunft nicht mehr fest, wie sich eine Biografie entwickelt und welche übergreifende Geschlechterrolle ein Individuum einnimmt (Zukunftsstark, 2016). Karrieremodelle lösen sich auf, neue Kulturen werden gebildet (Blair-Loy, Hochschild, Pugh, Williams, & Hartmann, 2015). Durch die zunehmende Gleichstellung von Mann und Frau im Berufs-, Privat- und gesellschaftlichen Leben, entstehen enorme Potenziale und disruptive Veränderungen in der Ökonomie und Gesellschaft von Volkswirtschaften.

Dieser Untertrend dynamisiert wiederum den Trend der Individualisierung, da er es mehr Individuen möglich macht, sich selbst zu verwirklichen und individuelle Bedürfnisse zu befriedigen. Millionen Frauen von überall auf der Welt starten ihr eigenes Business. Die meisten von ihnen tun dies aufgrund des Grunds der Möglichkeit und weniger aufgrund des Aspektes der Notwendigkeit (EY, 2015). Sie stellen dadurch neue Berufsmöglichkeiten zur Verfügung. Unternehmerinnen tendieren ebenfalls zur Expansion. Frauen streben aber auch verstärkt nach Führungspositionen, während Männer als Familienorganisatoren fungieren (Zukunftsstark, 2016). Es bilden sich neue und andersartige Familienmodelle, welche einen höheren Anspruch auf die Vereinbarkeit von Familie und Beruf legen (mehr beim Megatrend *Neues Arbeiten*). Die Familie spielt dadurch eine grössere Rolle im allgemeinen Leben (Sommer, 2016). Auch im Bereich der Mobilität stellen sich dadurch neue Herausforderungen. Die veränderten Bedürfnisse und Ansprüche an die Mobilität entwickeln ein enormes Potenzial für neue Geschäftsmodelle und Angebotsstrukturen, welche sich in ihrer Ausprägung stark von heutigen Angeboten differenzieren.

Auf der anderen Seite ist seit vielen Jahren ein Trend zu Single-Gesellschaften zu beobachten. Getrieben durch das veränderte Bild der Familie leben heute schon knapp 34% aller Menschen in Grossbritannien alleine (Watson, 2014). Durch die veränderte Rolle der Frau im Arbeits- und Freizeitleben sind auch eheliche Bündnisse in Zukunft nicht mehr entscheidend.

#### 6.3.5.3 Gesundheit

Aufgrund von steigenden Hygiene- und Lebensstandards sowie der Transparenz über Konflikte mit Ernährung, Arbeit und Konsum existiert heute ein Teiltrend des *Neuen Lebens*, welcher als Gesundheit bezeichnet werden kann. Es sind wachsende Gesundheitsausgaben und zunehmender Kostendruck in der Medizin zu beobachten (Zukunftsinstitut, 2015). Die Gesundheit wird dabei als erstrebenswertes Ziel angesehen, auch da sie individueller und technologisierter angeboten werden kann. Psychologie und Physiologie wachsen noch enger zusammen. Dies bietet enorme Potenziale für moderne medizinische Angebote, da sie nun weniger als notwendiges Mittel betrachtet, sondern vielmehr als Dienstleistung zum Erreichen eines allgemeinen Wohlstands bezeichnet wird. *Detoxing*, *Self-tracking*, *Wearables* und weitere technologische Produkte zur Messung der Gesundheit eines Individuums sind deshalb sehr nachgefragt (Bruno, 2015; Ernst, 2016; Neff & Nafus, 2016; Tiller, 2015; Zukunftsstark, 2016).

*“Right now we’re struggling to realise what wearable technology is. It will not be just on the body, but in the body.”* (O'Reilly, 2014)

Der Kunde sieht sich in dieser Gesundheits-Gesellschaft als „Gesundheitsprosument“ (in Anlehnung an den Begriff Prosumer: Konsument, welcher professionelle Ansprüche an ein Produkt stellt). Das Marketingpotenzial erscheint dabei fast unerschöpflich. Auch im Arbeitsleben findet dieser Trend starken Einzug. Experten bezeichnen dieses Phänomen als „Corporate Health“ (Moussu & Ohana, 2016; Schuldt, 2016).

Der Mobilitätsmarkt ist auf diesen Trend jedoch noch nicht wirklich aufmerksam geworden. Gesundheitsangebote in Verbindung mit Mobilitätsangeboten sind die Ausnahme, obwohl sich hier ein enormes Synergiepotenzial ergeben würde, da der Kunde dies nicht nur psychologisch sondern auch physisch spüren würde. Personalisierte Genomik, regenerative Medizin, Fernüberwachung, Organ-Printing und nutzergenerierte Medizin durch medizinisches Data-Mining führen zu einer zusätzlichen Dynamisierung dieses Trends (Watson, 2014). Es ist in Zukunft möglich nutzerindividuelle Daten zu generieren, diese zu überwachen und noch personalisiert bzw. ressourcen- und kosteneffizienter zu behandeln.

*“The digital world has been in a separate orbit from our medical cocoon, and it's time the boundaries be taken down.”* (Topol, 2014)

Auf der anderen Seite entstehen durch die Schwerpunktverlagerung von Krankheitsbildern, die stärkere Informiertheit und Selbstbehandlung des Kunden sowie das Aufkommen von ethischen Fragestellungen neue Ansprüche an den Teiltrend der Gesundheit und an die Medizin allgemein. Darüber hinaus ist trotz des zunehmenden Fortschritts der Medizin ein höheres Risiko grosser Epidemien zu beobachten.

#### 6.3.5.4 Wissenskultur

Aufgrund von zunehmender Innovationsgeschwindigkeit, wachsendem Technologiewechsel, neuen individualisierten Konzepten zum lebenslangen Lernen, der Globalisierung von Bildungsangeboten sowie dem weltweit ansteigenden Bildungs- und Qualifizierungsniveau ist ein Untertrend zu einer Wissenskultur entstanden. Die Ansprüche an die Art der Kompetenzen verändert sich. Neue Kompetenzen sind gefragt.

Durch einen Zuwachs an Open Access und Open Source Lösungen im Bereich der Bildung wird dieser Trend noch verstärkt (Eberl 2013). Bionik, Kreativität und Kreazipation fördern diesen Trend zunehmend (Maas et al., 2015). Die Liberalisierung des Bildungssystems führt dabei zu beträchtlichem Effizienz- und Innovationspotenzial (Schellenbauer & Walser, 2013). Es existieren immer mehr Bildungsmöglichkeiten. Darüber hinaus erhöht sich der Zugang zu diesen neuen und vielfältigeren Bildungsmöglichkeiten. Bildungseinrichtungen fungieren als Multiplikatoren. Durch neuen technologischen Bildungsmöglichkeiten (auch aufgrund des Gigatrends Digitalisierung), ist es Individuen eigenverantwortlicher möglich, sich Wissen selbst zu erschliessen. Digitale Bildung ist dabei der Schlüssel zum Erfolg (Eberl 2013).

*“Think about learning and education with all the new tools that are being built. We are on the cusp of the acceleration of that and it’s almost overwhelmingly good.” (Schmidt, 2015)*

Dies unterstützt wiederum den Trend der Individualisierung. Es entsteht eine Kultur rund um das Wissen und die Bildung der Individuen einer Gesellschaft (Zukunftsstark, 2016). Ausprägungen neuer Arbeitsformen (mehr beim Megatrend *Neues Arbeiten*) wie Teilzeitarbeit, Telearbeit und Third Places unterstützen diese Entwicklung zusätzlich (Maas et al., 2015). Von der Ausprägung der Wissenskultur hängt wiederum die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit von Individuen, Gesellschaften und ganzen Nationen ab (Schellenbauer, 2013).

Auf der anderen Seite besteht hierin auch eine grosse Gefahr. Wenn es Individuen und Gesellschaften nicht gelingt, diese Wissenskultur zu etablieren, geraten Branchen und Gesellschaften aufgrund von schneller werdenden, disruptiven Umbruchphasen zunehmend unter Druck im „War for Talents“ wettbewerbsunfähig zu sein. Deshalb ist auch zunehmend eine Schere beim Bildungsstand weltweit zu beobachten. Gettoisierung, soziale Ungleichheit und Zwei-Klassengesellschaften sind die Folge (Maas et al., 2015).

### 6.3.6 Neues Arbeiten

Durch das Aufweichen des traditionellen Mitarbeiterbildes, die veränderte Rolle von Mann und Frau und die Automatisierung von immer komplexeren Arbeitsaufgaben lassen einen Megatrend entstehen, welcher als *Neues Arbeiten* bezeichnet werden kann. Unternehmen stehen vor der Herausforderung eine verdichtete Arbeit und steigenden Mitarbeiteranforderungen zu verbinden. Sie werden zunehmend als Löser für gesellschaftliche Herausforderungen verantwortlich gemacht (Weiss, 2016). In Folge dessen entwickeln sich neue, offenere Arbeitsstrukturen und Managementkonzepte, welche flexibel auf die unterschiedlichen Anforderungen der Mitarbeiter eingehen (Schuldt, 2016). Diese flexiblen Arbeitsmärkte gehören im internationalen Vergleich derzeit zu den Standortvorteilen der Schweiz und anderen Industrieländern (Schellenbauer, 2013). In den letzten Jahren konnten durch den Megatrend der Digitalisierung neue, intelligente Produktionsverfahren entwickelt werden, welche dem Mitarbeiter zunehmend körperliche Arbeiten abnehmen. Auch durch den Megatrend der Globalisierung ist grundlegend ein Wandel von einer Industrie- zu einer Wissens- und Servicegesellschaft zu beobachten (Schuldt, 2016). Service-, Informations- und Kreativarbeiten bilden das Fundament moderner Volkswirtschaften. Unterschiedliche Branchen wachsen zusammen und werden zunehmend konsolidiert. Mobiles Arbeiten, Autodidaktik, neue Gestaltungen der Arbeitsplätze sowie Teilzeitarbeit, Telearbeit und sogenannte „Third Places“ sind die Ausprägungen dieser neuen Arbeit. Kreativität und Identität sind die geforderten Schlüsselfähigkeiten, um die Polarisierung der Arbeitsinhalte und -mengen zu bewerkstelligen. Neue Formen der Mobilität ermöglichen es dem Arbeiter von mobil zu arbeiten und eliminieren den Zwang zu einem fixen Arbeitsplatz. Es ist grundlegend keine Knappheit, welche durch diesen Trend gefördert wird, sondern die Komplexität der Art der Arbeit nimmt zu.

Auf der Seite des Individuums führt der Megatrend *Neues Arbeiten* zu einer zunehmenden Verschmelzung von Berufs- und Privatleben. Die Berufswelt nimmt dabei eine neue Rolle im Leben eines Individuums wahr. Work-Life Balance, Homeoffice und flexible Arbeitszeiten sind heute bereits Standard. Kollaborative Konzepte und Co-Working geben den neuen, kreativen Arbeitern die Möglichkeit sich auszutauschen und verschiedene Arbeiten zu übernehmen. Dies gibt dem Mitarbeiter die Möglichkeit (teilweise auch nur das Gefühl), dass er selbstständig ist, obwohl er angestellt ist. Die Grenzen zwischen Arbeit, Wohnen und Bewegung werden relativ. Arbeit verändert sich und mit ihr auch die Mobilität. Freizeit- und Arbeitswege verschwimmen wie das generelle Freizeit- und Arbeitsleben (Beckmann, 2016).

Durch Gesamtarbeitsverträge, Mindestlöhne und branchenspezifische Löhne ist in vielen Industrieländern aber eine Ineffizienz entstanden, welche diese Flexibilität, die liberale Lohnbildung und neue Konzepte einschränkt (Schellenbauer, 2013).

### 6.3.7 Sicherheit

Aufgrund der Verunsicherung der Gesellschaft bezüglich ungewisser Ereignisse (eingangs beschrieben als Wild Cards), neuer Technologien und der Nutzbarkeit von Daten sowie der grossen Ansprüche an den Staat existiert ein Megatrend der Sicherheit (Axhausen, 2016; Krüger, 2016; Richter, 2016). Dieser Trend steht im Zwiespalt zwischen Überwachung bzw. Prävention und Absicherung bzw. Vorsorge (Schuldt, 2016).

Viele Experten bezeichnen dies sogar als neue Kultur der Sicherheit, wobei sich der Megatrend weg von etablierten Strukturen und Verantwortlichkeiten entwickelt (Krüger, 2016; Schuldt, 2016). Aufgrund der vermehrten Bedrohung durch Cyberterrorismus, Naturkatastrophen, Datenklau und Fälschungen sind Individuen subjektiv verunsichert, der Staat aufgrund der Komplexität überfordert. Deshalb kommt dem Staat und öffentlichen Organisationen in Zukunft nicht mehr die zentrale Rolle beim Megatrend Sicherheit zu (Schuldt, 2016). Auch durch neue Technologien stellen sich veränderte Fragen an die Sicherheit, wie z.B. beim autonomen Fahren (Fahrzeugsicherheit und Haftung). Aber auch bei der Betriebs- und Datensicherheit stellen sich durch veränderte Endprodukte und unterschiedliche Schnittstellen neue Fragen im Kontext der Sicherheit (Eberl 2013). In Zukunft wird es allgemein mehr Regulierung und Anreizsysteme geben (Sommer, 2016). Doch dies vermehrt in Folge eines konkreten Produktes oder Geschäftsmodells.

*“In digital era, privacy must be a priority.” (Gore, 2013)*

Durch die zunehmende Digitalisierung, Konnektivität, Individualisierung und neue Ansprüche an das Leben und die Arbeit, verändert sich auch das Werteverständnis der Sicherheit weg von übergeordneten Organisationen und hin zu individuellen Ausgestaltungen durch Unternehmen und Individuen. Bisherige nationale Bestrebungen vernachlässigen z.B. im Kontext der Mobilität oftmals Aspekte wie die Intermodalität des Verkehrs und überbewerten Sicherheitsaspekte (Canzler, 2016). Experten sprechen davon, dass staatliche Organisation lediglich für ein Rahmenwerk zuständig sind und durch teilweise stark angepasste, individuelle Ausprägung von regionalen Institutionen (privat oder staatlich) gewährleistet werden (Canzler, 2016; Cueni, 2016; Duwe, 2016; Knie, 2016; Lyons & Davidson, 2016). Menschen und Unternehmen sind in dieser neuen Sicherheits-Welt vermehrt Sicherheits- und nicht mehr nur Risikoträger, denn in der zukünftigen Sicherheits-Welt ist „nichts mehr privat“ (Watson, 2014). Wenn die neue Sicherheit nicht dynamisch, anpassungsfähig, flexibel und veränderbar ist, kann die Sicherheit grundlegend nicht mehr gewährleistet werden. Transparenz spielt in diesem Prozess eine tragende Rolle.

*“Trust is a serious problem, we have to get to a new level of transparency – only through radical transparency will we get to radical new levels of trust.” (Benioff, 2015)*

### 6.3.8 Mobilität

*„Seit jeher sind Volkswirtschaften, Staaten und Kulturen für ihre Existenz, für ihre Sicherheit und ihren Fortschritt auf den Verkehr, auf den räumlichen Austausch von Personen und Gütern angewiesen. Deswegen bilden der Verkehr und seine Geschichte ein faszinierendes Querschnittsthema, das zahlreiche weitreichende Bezüge aufweist, und zwar sowohl innerhalb der Geschichtswissenschaften (Politik-, Wirtschafts-, Sozial-, Umwelt- und Technologiesgeschichte) als auch zu anderen Wissenschaften (Geografie, Soziologie, Ökonomie und Ökologie).“ (Merki, 2008)*

Mobilität. Kein Begriff verkörpert die Hoffnungen, Wünsche, Bedürfnisse und Probleme von Menschen und deren Auswirkungen auf beschleunigte Wirtschaftszyklen so gut. Er beschreibt die Beweglichkeit, Schnelligkeit und Gewandtheit von Personen (Ursprung im lateinischen: *mobilitas*). Der Begriff Verkehr beschreibt wiederum das Instrument, mit welcher Mobilität wahrgenommen wird.

Die Formen der Fortbewegung sind heute mindestens so heterogen wie die Bedürfnisse, Lebens- und Arbeitsformen sowie Netzwerke der Mobilitätskunden selbst (Hunecke, 2015). Die Mobilität der Zukunft ist deshalb von vielen Prämissen abhängig (Rammler, 2016). Mobilität steht dabei für die Bewegungsfreiheit von Individuen (Weihrauch, 2014). Da die Mobilität in verschiedenen Lebensbereichen zum Ausdruck kommt (Arbeit, Freizeit, Tourismus, u.v.m.), ist die Mobilität seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts gekennzeichnet von einer stetigen Zunahme der Nachfrage und gleichzeitiger Beschleunigung (BFS, 2016; Thomsen, 2016). Das Verkehrsaufkommen und die Wege pro Person werden in Zukunft zunehmen (Sommer, 2016). Besonders im urbanen Raum (ARE, 2016b). Heimat wird zu einem relativen Begriff. Mobil sein wird zur gesellschaftlichen Pflicht und auch dadurch für den Kunden zur Selbstverständlichkeit (Zukunftsinstitut, 2016). Der Wert der Mobilität verändert sich in der Wahrnehmung des Kunden. Gerade weil viele Experten die Mobilität schon heute als „Commodity“ bzw. als „Grundversorgung“ bezeichnen (Cacilo, 2016; Weiss, 2016), spielt der Megatrend Mobilität auch eine zentrale Rolle für das alltägliche Leben jedes Individuums in der Zukunft (Buckley, Gretzel, Seott, Weaver, & Becken, 2015; Thomsen, 2016). Das Auto wird heute noch als allgemeines Besitzrecht angesehen (Knie, 2016). Mobilität bedeutet heute Aktivität, Freiheit, Wandel und Heterogenität, individuell wie gesellschaftlich. Dabei muss sie heute und in Zukunft immer schneller, öfter, mehr, billiger, sicherer und auch weiblicher sein (Merki, 2008). Mobilität vereint in Zukunft vermehrt Arbeits- und Lebensräume (Thomsen, 2016). Die Bedürfnisse werden aufgrund individueller Ansprüche noch heterogener (Rammler, 2016). Zentrale Mobilitäts-Anlaufpunkte (Mobilitäts-hubs) bilden die Schlüsselstellen im effizienten, vernetzten und mobilen Mobility-Lifestyle. Das Auto ist nicht mehr nur Statussymbol und das zentrale Fahrzeug für die Alltagsmobilität, sondern wird zum autonomen, hochtechnologischen Daten-Fahr- bzw. Flugzeug für den neuen mobileren Arbeiter weiterentwickelt. Multimodalität spielt in der heute zu beobachtenden Multioptionsgesellschaft eine noch wichtigere Rolle (Sommer, 2016). Damit steigt auch die Suche nach Möglichkeiten, um Mobilitätsanforderungen und -bedürfnisse ökonomisch, bequem, individuell und ökologisch umzusetzen. Die Konsequenz ist, dass immer mehr Bereiche von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft vom Megatrend Mobilität beeinflusst und abhängig gemacht werden. Die Mobilität tangiert jeden und teilweise in einem erheblichen Masse.

Die gesellschaftliche Veränderung mit neuen Lebens- und Arbeitsformen dynamisiert diesen Megatrend zusätzlich (Sommer, 2016). Weltweit steigende Personen-, Waren- und Informationsströme, wachsender globaler Tourismus, sich änderndes Zusammenspiel verschiedener Mobilitätsformen, Mobilitäts-

substitution durch Digitalisierung und neue Logistikkonzepte sowie das Entstehen von horizontalen Mobilitätskonzepten sind wichtige Kriterien für die Relevanz und Ausprägung dieses Megatrends (Zukunftsstark, 2016). Die Kombination aus gesellschaftlicher und ökologischer Veränderung in Kombination mit neuen technologischen Möglichkeiten hat grosse Auswirkungen auf die Zukunft der Mobilität. Auch deshalb ist beim Megatrend Mobilität eine grosse Dynamik zu beobachten (Canzler & Wittowsky, 2016; Knie, 2016).

Wie kann auf diese Dynamik reagiert werden? Die zentrale Herausforderung wird es sein, Ineffizienzen im Mobilitätsmarkt zu eliminieren und die Verkehrspolitik abhängig zu machen von externen Kosten wie Stau, Lärm, Emissionen u.v.m. (siehe hierzu (ARE, 2016a)), um somit Kostenwahrheit zu schaffen und das Verursacherprinzip zu fördern (Müller-Jentsch, 2013). Besonders für die Schweizer Mobilität gilt es hier einen Begriff zu nennen, welcher kontrovers diskutiert wird: „Mobility Pricing“ (Kryvobokov, Mercier, Bonnafoos, & Bouf, 2015; Nash & Whitelegg, 2016; Pronello & Rappazzo, 2014). Laut Experten gilt es zudem ein Umdenken im Bereich Mobilität zu fördern (Knoflacher, 2013), um der digitalen Mobilitätsrevolution gerecht zu werden (Canzler, Knie, & Gesellschaft für Ökologische Kommunikation mbH, 2016). Ohne dieses Umdenken werden die Kritiker des helvetischen Mobilitätswandels wachsen:

*„[Neben kleineren Innovationen] wird vor allem die Vergangenheit fortgeschrieben: Der Verkauf von Privatwagen verharret auf hohem Niveau, die Staustunden nehmen zu, bei Bahn und Bus steigen die Zahlen der gefahrenen Kilometer und der Passagiere stetig. Der Warenverkehr wird zwar auf der letzten Meile immer kleinteiliger, aber auch er wächst weiter. [...] Wir dürfen uns in der Schweiz getrost auch auf unsere Stärken besinnen.“*

### **6.3.8.1 Autonome Fahrzeuge**

*„Der Umbruch im Bereich Mobilität kommt durch autonome Fahrzeuge. Und diese kommen früher als viele Experten dies vermuten.“* (Thomsen, 2016)

*„2040 ist autonomes Fahren alltäglich“* (Kelkar, 2016)

*„Es ist die grösste Revolution im Mobilitätsbereich seit der Erfindung des Autos.“* (Röhrleef, 2016)

*„Zurück in die Zukunft“.* Streng nach diesem Motto versuchen die Automobilhersteller von heute die Zukunft des Automobils zu gestalten. Sie versuchen in der Natur zu beobachtende Phänomene in intelligente, autonome Fahrzeuge der Zukunft zu integrieren (Watson, 2014). Fahrzeuge sollen mit vielschichtigen Sinnesorganen die Umgebung abtasten, mit anderen Fahrzeugen kommunizieren, autonom agieren und zudem von vergangenen Ereignissen lernen.

Viele Forscher und Experten bezeichnen die Einführung vollautonomer Fahrzeuge im Verkehr deshalb als Wendepunkt der Mobilität gesamthaft (Beckmann, 2016; Canzler, 2016; Knie, 2016). Die Potentiale und Auswirkungen dieses Teiltrends sind sehr vielschichtig (Röhrleef, 2016). Nicht nur andere Verkehrsträger sondern auch neue Lebens- und Arbeitsformen von Mobilitätskunden hängen sehr stark von diesem Teiltrend der Mobilität ab. Viele Megatrends, wie die Urbanisierung, Ökologie, Globalisierung und Sicherheit können sich durch diesen Teiltrend stark verändern bzw. dynamisieren. Bei einer erfolgreichen Einführung autonomer Fahrzeuge oder Fliegzeuge (Zetsche, 2011) existiert die Chance der Fahrzeuge hauptsächlich darin als Mittler zwischen „automobilen Usern“ und Produkten Dritter zu agieren. Das Fahrzeug entwickelt sich zum Datensammler und -speicher (Röhrleef, 2016; Schönduwe, 2016). Es liefert dem Anbieter wichtige Daten, um die Vernetzung weiter zu verbessern und die Kun-

denbedürfnisse noch besser zu verstehen. Diese Kundenbedürfnisse können sich durch autonome Fahrzeuge zudem selbst stark verändern. Dem Kunden können neue, flexiblere und individuellere Angebote präsentiert. Die Bedürfnispyramide kann sich somit stark verschieben (Axhausen, 2016; Justen, 2016). Durch das autonome Fahrzeug wird sowohl der Preisvorteil des ÖV, als auch der Flexibilitäts-Vorteil des MIV eliminiert (Thomsen, 2016).

In der Logistik würde der Trend bedeuten, dass autonome Fahrzeuge die menschlichen Prozesse nahezu vollständig ersetzen können und bestehende Räume durch die Automatisierung effizienter genutzt werden können (Thomsen, 2016).

Der Teiltrend ist dabei hauptsächlich von digitalen Lösungen, der technologischen Entwicklung im gesamten Mobilitätsmarkt und der Bereitstellung eines Netzwerks intelligenter Infrastrukturen abhängig (Duwe, 2016; Justen, 2016). Prof. Sommer (2016) sagt beispielsweise, dass „autonomes Fahren ohne Digitalisierung nicht möglich sein wird“. Trotzdem stellt sich für viele Experten lediglich die Frage wann und nicht ob dieser Teiltrend Realität wird:

Das *smart vehicle* der Zukunft muss dabei jedoch zunehmen in seine Umwelt eingebettet sein, um die Sicherheit, Ökologie und Konnektivität zu erhöhen. Heute wird aufgrund der noch fehlenden Umsetzung dieser Punkte auch oft über die zukünftige Akzeptanz des Kunden spekuliert. Wenn der Mobilitätskunde diesen Produkten aufgrund von Sicherheits- oder anderen Aspekten nicht vertraut, wird dieser Teiltrend lediglich als punktuell Phänomen zu beobachten sein. Wenn die Akzeptanz aber gewährleistet werden kann, hat dies „fundamentale Auswirkungen auf die Art und Weise, wie Menschen Mobilität verstehen“ (Thomsen, 2016).

#### **6.3.8.2 Elektromobilität**

*„Die Krise der Automobilwirtschaft bringt auf die Tagesordnung, was lange schon Gewissheit ist: Der Abschied vom Öl rückt näher und mit ihm auch die Notwendigkeit, unsere bisherige Form der Mobilität weiterzuentwickeln, sie fit für die Zukunft zu machen.“*  
(Brake, 2009)

Die Umweltdiskussionen in Politik und Gesellschaft sind allgegenwärtig und unausweichlich. Das Elektroauto scheint eine gute Möglichkeit zu sein, in Zukunft Emissionen zu verringern und ein umweltfreundliches Fahren zu erlauben. Obwohl dies vielversprechend klingt und das mediale Interesse daran gross ist, hindert die Handhabung und die hohen Anschaffungskosten viele daran, ernsthaft über die Anschaffung eines Elektroautos nachzudenken (Duwe, 2016; Gindrat, 2016). Es scheitert noch häufig an der Einbindung in das bestehende Mobilitätskonzept vieler Unternehmen und Regionen (Thomsen, 2016). Des Weiteren relativiert die negative Energiebilanz der Hersteller das umweltfreundliche Image. Aktuell haben Kunden noch nicht ein ausreichend grosses Vertrauen in die Technologie (Richter, 2016; Weiss, 2016). Sie bezweifeln, dass die Reichweite reicht um ihre Bedürfnisse zu befriedigen und denken, dass noch nicht genug Ladestationen zur Verfügung gestellt werden (Henkel, Tomczak, Henkel, & Hauner, 2015). Zudem werden den Anbietern noch wenige Anreize gesetzt in neue Technologien zu investieren (Krüger, 2016; Ruse, 2016). Problemfälle, wie der Abgasskandal von VW, zeigen aber deutlich die Vorteile der regenerativen Antriebe auf (Canzler, 2016; Röhrleef, 2016). Deshalb halten, trotz der heute noch relativ negativen Entwicklungen der Elektromobilität, viele Forscher den Trend zu postfossilen Antrieben für unausweichlich (Augenstein, 2015; Beckmann, 2016; Knie, 2016; Monheim, 2012; Rammler, 2016; Sauter-Servaes, 2016; Schuldt, 2016). Spätestens, wenn die von vielen Experten geforderte Internalisierung der externen Kosten (Lärm, Stau, Emissionen, etc.; (ARE, 2016a)) Realität wird, wird sich der Preis für nicht-elektromobile Mobilität deutlich erhöhen und zu

einem Effizienznachteil (Kosten-Nutzen) gegenüber elektromobiler Mobilität führen (Canzler, 2016; Knie, 2016; Röhrleef, 2016). Durch Elektrofahrzeuge können viele dieser externen Kosten minimiert und teilweise sogar eliminiert werden (Axhausen, 2016; Eberl 2013; von Arx, 2016). Deshalb ziehen viele Experten das Fazit, dass in naher Zukunft Preisparität erreicht wird:

*„Noch vor 2020 wird es wirtschaftlicher sein elektromobil zu fahren.“* (Kelkar, 2016)

*„Preisparität wird spätestens 2022 erreicht sein“* (Randall, 2016; Wenzel, 2016)

*„Wir werden fast ausschliesslich Elektromobilität haben bis auf wenige Ausnahmen, die bis dahin nicht von den fossilen Brennstoffen wegkommen (Schwerkraft, Infrastruktur).“* (Weiss, 2016)

Zudem geben Gesetze und Verordnungen diesem Teiltrend der Mobilität einen wichtigen Rahmen, in welchem er sich weiterentwickeln kann (Canzler, 2016; Knie, 2016). Der Staat muss zwangsläufig post-fossile Fortbewegung fördern, um seine Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. E-Bikes zeigen heute schon sehr gut den enormen Impact auf, welchen ein Elektromotor auf die Fortbewegung allgemein haben kann (s. hierzu auch E-Lastenrad; (Beckmann, 2016; Carvelo, 2016). Das Mindset der Menschen wird sich zwangsläufig anpassen (Gebauer, Vilimek, Keinath, & Carbon, 2016)

### 6.3.8.3 Mobilitäts-Sharing

*“Sharing is good, and with digital technology, sharing is easy.”* (Stallman, 2012)

Durch das Anzeichen für „*peak car use*“ in zahlreichen Ländern (Schönduwe, 2016) ist ein Bedeutungsverlust der Automobilität zu beobachten (Beckmann, 2016). *Nutzen statt Besitzen* ist das Motto dieses Untertrends der Mobilität (Schönduwe, 2016). Durch den Trend des Mobilitäts-Sharing ist es möglich öffentliche und private Mobilitätsangebote noch besser zu verbinden. Die Entwicklung der Mitgliederzahlen solcher Sharing-Angebote stieg um teilweise 600% (China), wobei ein flächendeckender Anstieg zu beobachten ist (Rasoul Jalali, 2016; Schönduwe, 2016). Bike-, Ride- und im Besonderen Car-Sharing sind die Ausprägungen des Mobilitäts-Sharing heute (Laporte, Meunier, & Wolfler Calvo, 2015; Shaheen, 2016). Das Sharing-Konzept ist eindeutig auf dem Vormarsch: 20% aller Autowege weltweit laufen heute über Uber (Kalanick, 2016). Eine Studie von Deloitte (2015) hat ergeben, dass 55% der Schweizer Konsumenten in den nächsten 12 Monaten eine Sharing-Dienstleistung beziehen werden (Deloitte, 2015).

Travis Kalanick (2016), CEO von Uber, bezeichnet das Sharing sogar als „*the future of human driven transportation*“. Teilen sich zwei oder mehr Menschen ein Auto, reduzieren sich die Mobilitätskosten. Ebenfalls ist ein Auto weniger auf den Strassen, wodurch Emissionen verringert werden können. Nach Kalanick werden durch das Sharing öffentliche Verkehrsmittel attraktiver: In der Nacht kann man nun nach Hause gelangen, oder eine Tour von ausserhalb der Kernstadt kann gestartet werden (Kalanick, 2016). Zum selben Resultat ist auch die APTA-Studie von 2016 gelangt:

*“The more people use shared modes, the more likely they are to use public transit, own fewer cars, and spend less on transportation overall.”* (APTA, 2016)

Autos stehen 96% der Zeit unbenutzt herum und sind eines der teuersten Güter, welches die privaten Haushalte besitzen. Somit sind Autos unglaublich ineffizient (Kalanick, 2016; Röhrleef, 2016). Kalanick (2016) erwähnt ebenfalls, dass in manchen Städten bis zu 30% der Fläche der Autoinfrastruktur zur Verfügung gestellt wird. Durch Sharing könnte diese Ineffizienz auf ein kleineres Ausmass reduziert werden.

Heute scheitert das Mobilitäts-Sharing schon bereits an der ersten Hürde, dem tatsächlichen Ausprobieren den Teiltrends, also der Erstinutzung (Axhausen, 2016; Rasoul Jalali, 2016). Mobilitäts-Sharing wird hauptsächlich aufgrund von Empfehlungen von Freunden und Bekannten genutzt (Beckmann, 2016). Da es jedoch noch relativ wenige Erfahrungswerte und Angebote gibt, scheitern viele Modelle schon an der fehlenden Bekanntheit der Modelle. Durch die Dynamik des Teiltrends und neue Angebote könnte sich dieser Teiltrend jedoch kurzfristig zunehmend beschleunigen. Zudem gibt es noch keinen klaren Ortungsrahmen für Sharing-Modelle (Knie, 2016). Das Problem ist heute, dass die Sharing-Modelle noch zu wenig in die bestehende Infrastruktur integriert sind und wenig rechtliche Unterstützung bekommen (Beckmann, 2016; Knie, 2016).

Durch weitere Megatrends wie der Urbanisierung, Digitalisierung und Ökologie aber auch durch die räumlichen Grenzen wird der Teiltrend des Mobilitäts-Sharing zunehmend dynamisiert (González, 2015; Sommer, 2016). Er ist deshalb nicht nur ein Trend mit urbaner Auswirkung, sondern stellt besonders für ländliche und suburbane Räume eine wichtige Grundlage zur Teilnahme am modernen Leben dar. Für viele Experten und Forscher ist er deshalb schon heute selbstverständlich. Wichtig wird für die Zukunft jedoch weiterhin die Entwicklung von Einstellungen und Werteverständnissen und somit das Mobilitätsverhalten von Mobilitätskunden sein. Wenn sich an diesem *mindset* nichts ändert, wird sich auch der Teiltrend des Mobilitäts-Sharing nicht so stark durchsetzen können, wie von vielen Zukunfts- und Trendforschern erwartet.

## 7 Anhang 2: Datenauswertung der Szenarien

**Abbildung 60**  
**Datenauswertung der Szenarien**

| Trends          |                              | Anpassung je Szenario | Szenario Referenz  | Szenario disruptive Digitalisierung | Szenario konservative Demokratie |
|-----------------|------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Digitalisierung | Real Digital                 | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Augmented Reality            | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | E-Commerce                   | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Carsharing                   | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Crowdfunding                 | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Fintech                      | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Industrie 4.0                | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Big Data                     | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Cybercrime                   | ja                    | moderates Wachstum | starker Rückgang                    | keine Veränderung                |
|                 | Fahrzeugsicherheit           | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Privacy                      | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Predictive Analysis          | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Self-Tracking                | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Apps und Trackinginstrumente | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | E-Health                     | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Me-Cloud                     | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Open Innovation              | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Pop-Up-Money                 | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Swapping                     | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Smart Devices                | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Internet der Dinge           | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Social Networks              | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
| Mobilität       | 24/7-Gesellschaft            | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Carsharing                   | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Autonome Fahrzeuge           | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                 | Third Places                 | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |

|                    |                                                |    |                    |                    |                    |
|--------------------|------------------------------------------------|----|--------------------|--------------------|--------------------|
|                    | Power of Place<br>(Intelligente Infrastruktur) | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Wearables                                      | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Apps und Trackinginstru-<br>mente              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Langsam-Verkehr                                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderates Wachstum |
|                    | Fahrzeugsicherheit                             | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderater Rückgang |
|                    | Elektromobilität                               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Alternative Antriebe                           | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Bike-Boom                                      | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Unterwegs-Märkte                               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Second Office                                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Mobile Commerce                                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Multimodalität                                 | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | End-to-End Tourismus                           | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Daten- & Betriebssicherheit                    | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderater Rückgang |
|                    | Datenschutz                                    | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderater Rückgang |
| Individualisierung | Single-Gesellschaft                            | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | moderates Wachstum |
|                    | Lebensqualität                                 | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | moderater Rückgang |
|                    | Self-Tracking                                  | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Apps und Trackinginstru-<br>mente              | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Identitäts-Management                          | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Me-Cloud                                       | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Small-World-Networks                           | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Maker-Movement                                 | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | moderater Rückgang |
|                    | Diversity                                      | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Liquid Youth                                   | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Multigrafie                                    | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Tutorial Learning                              | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Regenbogenfamilien                             | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    | Wir-Kultur                                     | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | keine Veränderung  |

|               |                               |    |                    |                    |                    |
|---------------|-------------------------------|----|--------------------|--------------------|--------------------|
| Urbanisierung | Verstädterung                 | ja | moderates Wachstum | moderates Wachstum | starkes Wachstum   |
|               | Bevölkerungswachstum          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderates Wachstum |
|               | Collaborative Living          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Third Places                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Urban Manufacturing           | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Urban Mining                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Urban Farming                 | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Elektromobilität              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Bike-Boom                     | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Megacitys                     | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderates Wachstum |
|               | Global Citys                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderates Wachstum |
|               | Landflucht                    | ja | moderater Rückgang | starkes Wachstum   | Starker Rückgang   |
|               | Schrumpfende Städte           | ja | moderater Rückgang | starkes Wachstum   | Starker Rückgang   |
|               | Smart Citys                   | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderates Wachstum |
| Ökologie      | Energie- und Ressourcenwandel | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Nachhaltigkeitsgesellschaft   | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Post-Carbon-Gesellschaft      | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Bio-Boom                      | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Gutbürger                     | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Slow Culture                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Maker-Movement                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Sharing Economy               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Postwachstums-Ökonomie        | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Social Businesses             | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Fair Trade                    | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Swapping                      | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Zero Waste                    | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Green Tech                    | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|               | Urban Farming                 | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |

|                |                         |    |                    |                   |                    |
|----------------|-------------------------|----|--------------------|-------------------|--------------------|
|                | Elektromobilität        | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Circular Economy        | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
| Globalisierung | Globale Systeme         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | moderates Wachstum |
|                | Migration               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | moderates Wachstum |
|                | Global Citys            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | moderates Wachstum |
|                | Weltmacht China         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | moderates Wachstum |
|                | Rising Africa           | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | moderates Wachstum |
|                | Womanomics              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | moderates Wachstum |
|                | Postwachstums-Ökonomie  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Social Business         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Fair Trade              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Pop-Up-Money            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Schatten-Ökonomie       | ja | moderates Wachstum | starker Rückgang  | moderates Wachstum |
|                | Nearshoring             | ja | moderates Wachstum | keine Veränderung | moderates Wachstum |
|                | On-Demand Business      | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Cybercrime              | ja | moderates Wachstum | starker Rückgang  | starkes Wachstum   |
|                | Multipolare Weltordnung | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | moderates Wachstum |
|                | Glokalisierung          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | moderates Wachstum |
|                | Nationalisierung        | ja | moderates Wachstum | starker Rückgang  | starkes Wachstum   |
| Sicherheit     | Dezentralisierung       | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Simplexity              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Antifragilität          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Flexicurity             | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Industrie 4.0           | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Big Data                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |
|                | Cybercrime              | ja | moderates Wachstum | starker Rückgang  | starkes Wachstum   |
|                | Privacy                 | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung  |

|             |                             |                            |    |                    |                  |                    |
|-------------|-----------------------------|----------------------------|----|--------------------|------------------|--------------------|
|             | Fahrzeugsicherheit          |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | moderater Rückgang |
|             | Predictive Analysis         |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             | Digital Reputation          |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             | Identitäts-Management       |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             | E-Health                    |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             | Transparenz-Märkte          |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             | Trust Technology            |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             | Super-Safe-Society          |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             | Daten- & Betriebssicherheit |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | moderater Rückgang |
|             | Datenschutz                 |                            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | moderater Rückgang |
| Neues Leben | Wissenskultur               | Open Science               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Information Design         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Bildungs-Business          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Massive Open Online Course | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Gamification               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Predictive Analysis        | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Talentismus                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Open Innovation            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Kollaboration              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Sharing Economy            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Female Shift               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Lifelong Learning          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Tutorial Learning          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Creativeness               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Neugier-Management         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             | Gesundheit                  | Achtsamkeit                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|             |                             | Lebens-Energie             | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |

|  |                       |                              |    |                    |                  |                   |
|--|-----------------------|------------------------------|----|--------------------|------------------|-------------------|
|  |                       | Foodies                      | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Healthness                   | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Coporate Health              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Work-Life-Blending           | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Slow Culture                 | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Ambient-Assisted-Living      | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | E-Health                     | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Self-Tracking                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Apps und Trackinginstrumente | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Lebensqualität               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Komplementär-Medizin         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Detoxing                     | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Sportivity                   | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  | Gender Shift          | Superdaddys                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Alpha Softies                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Sex-Design                   | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Proll-Professionals          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Work-Life-Blending           | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Diversity                    | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Female Shift                 | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Womanomics                   | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Tiger-Woman                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Regenbogen-Familien          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Neue Mütter                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  |                       | Phasen-Familien              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|  | Demografischer Wandel | Downaging                    | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |

|                |                          |    |                    |                  |                   |
|----------------|--------------------------|----|--------------------|------------------|-------------------|
|                | Ageless Consuming        | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Forever Youngsters       | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | E-Health                 | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Ambient-Assisted-Living  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Slow Culture             | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Diversity                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Liquid Youth             | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Silver Potentials        | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Healthness               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Universal Design         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
| Neues Arbeiten | Work-Design              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Outsourcing-Gesellschaft | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Start-Up-Culture         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Slash-Slash-Biografien   | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Permanent Beta           | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Silver Potentials        | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Corporate Health         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Work-Life-Blending       | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Diversity                | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Female Shift             | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Womanomics               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Co-Working               | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Second Office            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Service-Ökonomie         | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Social Business          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Kollaboration            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Open Innovation          | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Talentismus              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | On-Demand Business       | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Industrie 4.0            | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |
|                | Flexicurity              | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung |

|                        |                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                        |                          |                    |                                          |                                     |
|------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
|                        | Antifragilität                                         |                                                                                                                                                   |                                                                        | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
|                        | Urban Manufacturing                                    |                                                                                                                                                   |                                                                        | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
|                        | Power of Place<br>(Intelligente Infrastruktur)         |                                                                                                                                                   |                                                                        | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
|                        | Kreativ-Ökonomie                                       |                                                                                                                                                   |                                                                        | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
| Oberkategorie          | Unterkategorie 1                                       | Unterkategorie 2                                                                                                                                  | Messbares Kriterium                                                    | Anpassung je<br>Szenario | Szenario Referenz  | Szenario disruptive Di-<br>gitalisierung | Szenario konservative<br>Demokratie |
| Rahmenwerk             |                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                        |                          |                    |                                          |                                     |
| Ökonomisches System    | Bruttoinlandsprodukt                                   |                                                                                                                                                   | BIP in CHF                                                             | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
|                        | Erwerbsbevölkerung                                     |                                                                                                                                                   | Anzahl Erwerbstätige; ARE-Prognose (TBB)                               | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | moderates Wachstum                  |
|                        | Durchschnittliches Haus-<br>haltseinkommen             |                                                                                                                                                   | In CHF pro Monat                                                       | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
|                        | Urbanisierungsgrad                                     | <div>- Anzahl Haushalte in urbanen Räumen</div> <div>- Erwerbstätige in urbanen Räumen</div> <div>- Einwohnerzahlen in urbanen Räumen</div>       |                                                                        | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | moderates Wachstum                  |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                        | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | moderates Wachstum                  |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                        | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | moderates Wachstum                  |
|                        | Aussenhandel                                           |                                                                                                                                                   | Aussenhandelsbilanz                                                    | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
| Erdölpreis             |                                                        | Börsenpreis in CHF                                                                                                                                | ja                                                                     | keine Veränderung        | moderater Rückgang | moderates Wachstum                       |                                     |
| Ökologisches System    | Energieverbrauch der Bürger                            |                                                                                                                                                   | Energieverbrauch Schweiz                                               | ja                       | moderates Wachstum | starker Rückgang                         | moderates Wachstum                  |
|                        | Emissionen                                             |                                                                                                                                                   | Lärm, CO2,                                                             | ja                       | moderates Wachstum | starker Rückgang                         | moderates Wachstum                  |
|                        | Umweltbewusstsein                                      |                                                                                                                                                   | Allgemeines Umweltbewusstsein der Bürger                               | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
|                        | Internalisierung externer<br>Kosten                    |                                                                                                                                                   | Grad der Internalisierung externer Kosten (Lärm, Emissio-<br>nen etc.) | ja                       | moderates Wachstum | starkes Wachstum                         | keine Veränderung                   |
|                        | Kosten erneuerbare Energien                            |                                                                                                                                                   | Kosten in CHF                                                          | ja                       | moderater Rückgang | starker Rückgang                         | moderates Wachstum                  |
| Technologisches System | Kosten der Technologie                                 | <div>- Kosten eines Mobiltelefons</div> <div>- Kosten Internetzugang</div> <div>- Kosten Zugang zu technologischen Innovatio-<br/>nen</div>       | ja                                                                     | moderater Rückgang       | starker Rückgang   | moderates Wachstum                       |                                     |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   | ja                                                                     | moderater Rückgang       | starker Rückgang   | moderates Wachstum                       |                                     |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   | ja                                                                     | moderater Rückgang       | starker Rückgang   | moderates Wachstum                       |                                     |
|                        | Technologische Innovation                              | <div>- Anzahl Patente (total)</div> <div>- Anzahl Anmeldung neuer Patente</div>                                                                   | ja                                                                     | moderates Wachstum       | starkes Wachstum   | moderater Rückgang                       |                                     |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   | ja                                                                     | moderates Wachstum       | starkes Wachstum   | moderater Rückgang                       |                                     |
|                        | Netzwerkzugang                                         | <div>- Netzwerkauslastung</div> <div>- Netzwerkgrösse</div> <div>- Netzwerkinfrastruktur</div>                                                    | ja                                                                     | moderater Rückgang       | starker Rückgang   | moderates Wachstum                       |                                     |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   | ja                                                                     | moderates Wachstum       | starkes Wachstum   | keine Veränderung                        |                                     |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   | ja                                                                     | moderates Wachstum       | starkes Wachstum   | keine Veränderung                        |                                     |
|                        | Zuverlässigkeit der technolo-<br>gischen Infrastruktur | <div>- Investitionen in technogische Infrastruktur<br/>(Staat)</div> <div>- Investitionen in technogische Infrastruktur (Un-<br/>ternehmen)</div> | ja                                                                     | moderates Wachstum       | starkes Wachstum   | moderater Rückgang                       |                                     |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   | ja                                                                     | moderates Wachstum       | starkes Wachstum   | moderater Rückgang                       |                                     |
|                        | Breitbandverbindung                                    | <div>- Neue Technologien der Breitbandverbindung</div> <div>- Schnelligkeit der Breitbandverbindung</div>                                         | ja                                                                     | moderates Wachstum       | starkes Wachstum   | moderater Rückgang                       |                                     |
|                        |                                                        |                                                                                                                                                   | ja                                                                     | moderates Wachstum       | starkes Wachstum   | keine Veränderung                        |                                     |

|                                            |                                                     |                                                                             |                              |                          |                                            |                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                            | Nutzungsverhalten                                   | - e-Government                                                              | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | keine Veränderung                       |
|                                            |                                                     | - Anzahl Nutzer WLAN                                                        | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | moderates Wachstum                      |
|                                            |                                                     | - Anzahl Nutzer soziale Medien                                              | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | moderates Wachstum                      |
|                                            | Humankapital                                        | - Anzahl Ingenieure                                                         | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | keine Veränderung                       |
|                                            |                                                     | - Anzahl ausgebildeter Informationstechniker                                | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | keine Veränderung                       |
| <b>Soziales System</b>                     | Bevölkerung                                         | Anzahl Einwohner (BFS Bevölkerungsszenarien)                                | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | moderates Wachstum                      |
|                                            | Altersstruktur                                      | Anzahl Einwohner in 5 Kategorien (BFS Bevölkerungsszenarien)                | nein                         | keine Veränderung        | keine Veränderung                          | keine Veränderung                       |
|                                            | Durchschnittliche Anzahl Kinder                     | Anzahl Kinder                                                               | nein                         | keine Veränderung        | keine Veränderung                          | keine Veränderung                       |
|                                            | Ein-/ Auswanderung (Wanderungen und Einbürgerungen) | (BFS Bevölkerungsszenarien)                                                 | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | moderates Wachstum                      |
|                                            | Haushalte                                           | Anzahl Haushalte                                                            | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | moderates Wachstum                      |
|                                            | Soziale Struktur                                    | Soziale Schere                                                              | nein                         | keine Veränderung        | keine Veränderung                          | keine Veränderung                       |
|                                            | Bildungsniveau                                      | Anzahl Personen je Ausbilsart                                               | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | keine Veränderung                       |
|                                            | Anzahl Arbeitsplätze                                | ARE-Prognose (TBB) gemäss Ecoplan (2016)                                    | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | keine Veränderung                       |
|                                            | Anzahl Ausbildungsplätze                            | ARE-Prognose (TBB)                                                          | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | keine Veränderung                       |
|                                            | Quote Führerschein                                  | Anzahl Personen mit Besitz Führerschein                                     | ja                           | moderater Rückgang       | starker Rückgang                           | keine Veränderung                       |
| <b>Regulatives System</b>                  | Regularien / Gesetze (Legale Einschränkungen)       | Anzahl Gesetze und Regularien in der Mobilität                              | ja                           | moderates Wachstum       | starker Rückgang                           | starkes Wachstum                        |
|                                            |                                                     |                                                                             | ja                           |                          |                                            |                                         |
|                                            | Anreizsysteme                                       | Subventionierung des Staates                                                | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | keine Veränderung                       |
|                                            | Interessenvertreter                                 | Einfluss Interessenvertreter auf Gesetzgebung                               | ja                           | moderates Wachstum       | starker Rückgang                           | starkes Wachstum                        |
| <b>Politisches System</b>                  | Politische Ebenen                                   | Anzahl politische Ebenen                                                    | nein                         | keine Veränderung        | keine Veränderung                          | keine Veränderung                       |
|                                            | Politische Parteien                                 | Anzahl politische Parteien                                                  | nein                         | keine Veränderung        | keine Veränderung                          | keine Veränderung                       |
|                                            | Mitbestimmungsrechte                                | Stimm- und Wahlrechte von Bürgern                                           | nein                         | keine Veränderung        | keine Veränderung                          | keine Veränderung                       |
|                                            | Staatsgewalten                                      | Trennung der Staatsgewalten (ja/nein)                                       | nein                         | keine Veränderung        | keine Veränderung                          | keine Veränderung                       |
| <b>Allgemeine Mobilitätsmarktkriterien</b> |                                                     |                                                                             | <b>Anpassung je Szenario</b> | <b>Szenario Referenz</b> | <b>Szenario disruptive Digitalisierung</b> | <b>Szenario konservative Demokratie</b> |
| <b>Verkaufsraumfläche</b>                  |                                                     | Proportional zur Veränderung Anzahl Arbeitsplätze je Gemeinde               | nein                         | keine Veränderung        | keine Veränderung                          | keine Veränderung                       |
| <b>Besucherzahl Freizeiteinrichtungen</b>  |                                                     | Proportional zur Veränderung Anzahl Einwohner und Arbeitsplätze je Gemeinde | ja                           | moderates Wachstum       | starkes Wachstum                           | moderates Wachstum                      |
| <b>Anzahl Personenwagen pro EW</b>         |                                                     | Teilmodellierung:                                                           | ja                           | moderates Wachstum       | starker Rückgang                           | moderates Wachstum                      |
|                                            |                                                     | - Einwohner nach Altersgruppen                                              | ja                           |                          |                                            |                                         |
|                                            |                                                     | - Erwerbstätigkeit: Anstellung Ja/Nein                                      | ja                           |                          |                                            |                                         |
|                                            |                                                     | - Durchschnittseinkommen                                                    | ja                           |                          |                                            |                                         |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                    |                    |                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                   | - Geschlecht: Mann/Frau                                                                                                                                                                                                                                                               | ja   |                    |                    |                    |
|                                   | - Grosszentrum Ja/Nein                                                                                                                                                                                                                                                                | ja   |                    |                    |                    |
|                                   | - Region: Ost-, Nord-, Zentralschweiz, Tessin und Genferseeregion                                                                                                                                                                                                                     | ja   |                    |                    |                    |
| Anzahl Halbtax pro EW             | - Reisezeit zum zugeordneten Mittelzentrum im MIV bzw. ÖV                                                                                                                                                                                                                             | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderates Wachstum |
| Anzahl GA pro EW                  | - Plus qualitative Annahmen zu Preisentwicklung und neue Mobilitätsangebote                                                                                                                                                                                                           | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderates Wachstum |
| Reisezeit MIV                     | Strassennetz (NPVM) und Kapazitäten (Iterationen mit Umlegung Nachfrage)                                                                                                                                                                                                              | ja   | moderates Wachstum | moderater Rückgang | starkes Wachstum   |
| Reisezeit ÖV                      | Fahrplan (NPVM)                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   | moderater Rückgang | moderater Rückgang | starkes Wachstum   |
| Intervall ÖV                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderates Wachstum |
| Umsteighäufigkeit ÖV              |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   | keine Veränderung  | moderater Rückgang | moderates Wachstum |
| Zugangszeit ÖV                    | Qualitative Einschätzung zu städtischer Verkehrspolitik (hier vor allem lokales ÖV Angebot, s.a. Reisezeit LV)                                                                                                                                                                        | ja   | moderater Rückgang | moderater Rückgang | moderates Wachstum |
| Abgangszeit ÖV                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   | moderater Rückgang | moderater Rückgang | moderates Wachstum |
| Reisezeit LV                      | Qualitative Einschätzung zur Förderung LV (z.B. Velobahnen, Bevorzugung LV an Lichtsignalanlagen) und zur Verbreitung neuer Mobilitätstypen (z.B. Scooter, Elektrovelos)                                                                                                              | ja   | moderater Rückgang | moderater Rückgang | moderates Wachstum |
| KM-Kosten MIV                     | - Variable Kosten, insb. Rohölpreis<br>- Steuern und Abgaben<br>- Treibstoffverbrauch Fahrzeuge<br>- Besetzungsgrad PW: siehe unten                                                                                                                                                   | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang   | moderates Wachstum |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   |                    |                    |                    |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   |                    |                    |                    |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   |                    |                    |                    |
| KM-Kosten ÖV                      | - Qualitative Einschätzung unter Berücksichtigung: Finanzierung und Entwicklung Bahninfrastruktur<br>- Entwicklung des eigenwirtschaftlichen Personenfernverkehrs<br>- Finanzierung und Entwicklung regionaler Personenverkehr (Abgeltung ungedeckter Kosten im öffentlichen Verkehr) | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang   | moderates Wachstum |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   |                    |                    |                    |
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ja   |                    |                    |                    |
| Parksuchzeit                      | Qualitative Einschätzung auf Basis von Annahmen zu Suchtechnologie und Sharing von Parkplätzen, verkehrs- und umweltpolitischer sowie städtebaulicher Massnahmen                                                                                                                      | ja   | moderates Wachstum | starker Rückgang   | starkes Wachstum   |
| Parkkosten                        | Qualitative Einschätzung auf Basis von Annahmen zu verkehrs- und umweltpolitischer sowie städtebaulicher Massnahmen                                                                                                                                                                   | ja   | moderates Wachstum | starker Rückgang   | starkes Wachstum   |
| Konstante MIV                     | Keine Veränderung                                                                                                                                                                                                                                                                     | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
| Konstante ÖV                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
| Konstante Hauptstadtfunktion Bern |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |

|                                      |                                     |                 |                                                                                                                                                |                       |                    |                                     |                                  |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Sprachgrenze Westschweiz             |                                     |                 |                                                                                                                                                | nein                  | keine Veränderung  | keine Veränderung                   | keine Veränderung                |
| Sprachgrenze Tessin                  |                                     |                 |                                                                                                                                                | nein                  | keine Veränderung  | keine Veränderung                   | keine Veränderung                |
| Höhendifferenz                       |                                     |                 |                                                                                                                                                | nein                  | keine Veränderung  | keine Veränderung                   | keine Veränderung                |
| Fahrzweckspezifische Aufkommensraten |                                     |                 | Je Fahrtzweck qualitative Einschätzung auf Basis von:                                                                                          | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                                      |                                     |                 | - Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien (z.B. Einfluss auf Homeoffice)                                                    | ja                    |                    |                                     |                                  |
|                                      |                                     |                 | - Wirtschaftliche Entwicklung: BIP/Einwohner (Nutzfahrten)                                                                                     | ja                    |                    |                                     |                                  |
|                                      |                                     |                 | - Lebensstile (Aktivitätsgrad) (v.a. Einkaufs- und Freizeitfahrten)                                                                            | ja                    |                    |                                     |                                  |
|                                      |                                     |                 | - Soziale Einbindung und Haushaltsgrößen                                                                                                       | ja                    |                    |                                     |                                  |
|                                      |                                     |                 | - s.a. Ergebnisse des Perspektiven-Projekts „Gesellschaftliche Trends und technologische Entwicklungen im Personen- und Güterverkehr bis 2040“ | ja                    |                    |                                     |                                  |
| Besetzungsgrade                      |                                     |                 | Je Fahrtzweck qualitative Einschätzung auf Basis von:                                                                                          | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                                      |                                     |                 | - Haushaltstruktur                                                                                                                             | ja                    |                    |                                     |                                  |
|                                      |                                     |                 | - Attraktivität MIV                                                                                                                            | ja                    |                    |                                     |                                  |
|                                      |                                     |                 | - Attraktivität ÖV                                                                                                                             | ja                    |                    |                                     |                                  |
|                                      |                                     |                 | - Lebensstil (Individualität)                                                                                                                  | ja                    |                    |                                     |                                  |
|                                      |                                     |                 | - Attraktivität Carpooling                                                                                                                     | ja                    |                    |                                     |                                  |
| Flughafenpassagiere                  |                                     |                 | - BAZL Flugprognosen (Flugverkehr)                                                                                                             | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | keine Veränderung                |
|                                      |                                     |                 | - BIP-Entwicklung (Nicht Flugverkehr)                                                                                                          | ja                    |                    |                                     |                                  |
| Aussenverkehre                       |                                     |                 | - BFS-Bevölkerungsprognose                                                                                                                     | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | moderates Wachstum               |
|                                      |                                     |                 | - Eurostat Bevölkerungsprognosen                                                                                                               | ja                    |                    |                                     |                                  |
| Spezifische Mobilitätsmarktkriterien |                                     |                 |                                                                                                                                                | Anpassung je Szenario | Szenario Referenz  | Szenario disruptive Digitalisierung | Szenario konservative Demokratie |
| Mobilitätsnachfrage                  | Typ Verkehrsnachfrage (Aktivität)   |                 | Anzahl Pendler-Mobilität                                                                                                                       | ja                    | moderates Wachstum | moderater Rückgang                  | moderates Wachstum               |
|                                      |                                     |                 | Anzahl Einkaufs-Mobilität                                                                                                                      | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | moderates Wachstum               |
|                                      |                                     |                 | Anzahl Nutzfahrt-Mobilität                                                                                                                     | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | moderates Wachstum               |
|                                      |                                     |                 | Anzahl Tourismus-/Freizeit-Mobilität                                                                                                           | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | moderates Wachstum               |
|                                      | Typologisierung Mobilitätsnachfrage | Distanz         | Kleinsträumig/letzte Meile                                                                                                                     | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | moderates Wachstum               |
|                                      |                                     |                 | Kleinräumig/short haul                                                                                                                         | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | moderates Wachstum               |
|                                      |                                     |                 | Grossräumig/mid haul                                                                                                                           | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | moderates Wachstum               |
|                                      |                                     |                 | Long haul                                                                                                                                      | ja                    | moderates Wachstum | starkes Wachstum                    | moderates Wachstum               |
|                                      |                                     | Direktionalität | Non-zentrisch/peripher                                                                                                                         | nein                  | keine Veränderung  | keine Veränderung                   | keine Veränderung                |
|                                      |                                     |                 | konzentrisch                                                                                                                                   | nein                  | keine Veränderung  | keine Veränderung                   | keine Veränderung                |

|                                      |                                 |                 |                                                |      |                    |                   |                   |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|------|--------------------|-------------------|-------------------|
|                                      |                                 |                 | exzentrisch                                    | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | zentripetal                                    | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | tangential                                     | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Modus           | unimodal                                       | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang  | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | bimodal                                        | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang  | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | multimodal                                     | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Etapppierung    | 1-2 Etappen                                    | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | mehr als 3 Etappen                             | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang  | keine Veränderung |
|                                      | Bedürfnisse Mobilitätsnachfrage | Ökologie        | Umweltfreundlichkeit                           | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Emissionen                                     | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Marke           | Vertrauen                                      | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Loyalität                                      | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Status                                         | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Flexibilität    | Spontanität                                    | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Freiheit                                       | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Taktung                                        | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Anreisezeit/Hauptverkehrszeit                  | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Zuverlässigkeit | Planbarkeit                                    | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Pünktlichkeit                                  | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Wohlbefinden    | Erholung                                       | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Stressfreiheit                                 | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Privatsphäre                                   | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Convenience     | Nutzen der Zeit                                | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Tür-zu-Tür Verbindungen                        | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Raum (Sitz (Grösse/Neigung), Zug, Ausstattung) | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Service                                        | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Transparenz von Informationen und Daten        | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Erlebnis        | Emotion                                        | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | „Der Weg ist das Ziel“                         | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 | Sicherheit      | Daten & Betriebssicherheit                     | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | Sicherheit des Fahrzeugs an sich               | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung | keine Veränderung |
| Infrastruktur und Angebotsproduktion | Integrationsgrad Mobilität      |                 | integriert                                     | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum  | keine Veränderung |
|                                      |                                 |                 | entbündelt                                     | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang  | keine Veränderung |

|                    |                                               |                                        |                                                   |      |                    |                    |                    |
|--------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                    | Geschäftsmodell aus Unternehmensperspektive   |                                        | Integrator                                        | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | Orchestrator                                      | ja   | moderater Rückgang | moderater Rückgang | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | Layer Player                                      | ja   | moderater Rückgang | moderater Rückgang | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | Market Maker                                      | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    | Abschöpfung Wert                              |                                        | Bepreisung des Rechts zum Zutritt zu einem System | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | Bepreisung unmittelbare Nutzung                   | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | Bepreisung Opportunitätskosten                    | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | Kombinationen hiervon                             | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
| Infrastruktur      | Infrastruktureller Träger                     | Wegführung                             | weggebunden                                       | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang   | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | nicht weggebunden                                 | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    |                                               | Spurführung                            | spurgebunden                                      | ja   | moderater Rückgang | moderates Wachstum | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | nicht spurgebunden                                | ja   | moderates Wachstum | moderater Rückgang | keine Veränderung  |
|                    |                                               | Bestand                                | existierend                                       | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang   | moderates Wachstum |
|                    |                                               |                                        | neu                                               | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    |                                               | Netzwerkfähigkeit                      | 1                                                 | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | 0                                                 | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang   | keine Veränderung  |
|                    | Betrieb infrastruktureller Träger             | Rechtsstatus                           | privatrechtlich                                   | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | moderater Rückgang |
|                    |                                               |                                        | öffentlich-rechtlich                              | ja   | moderater Rückgang | starker Rückgang   | moderates Wachstum |
|                    |                                               | Zugang                                 | in Eigentum                                       | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | in Besitz                                         | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | zur Nutzung überlassen                            | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
| Angebotsproduktion | Typologisierung Mobilitätsmittel              | Gefässgrösse und idealtypische Nutzung | individuelle Nutzung                              | ja   | moderates Wachstum | starker Rückgang   | moderates Wachstum |
|                    |                                               |                                        | Kollektive Nutzung                                | ja   | moderates Wachstum | starkes Wachstum   | keine Veränderung  |
|                    |                                               | Zugang                                 | in Eigentum                                       | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | in Besitz                                         | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | zur Nutzung überlassen                            | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | (Insourcing vs. Outsourcing)                      | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    | Betrieb der Mittel/Produktion Verkehrsangebot | Träger Produktion                      | Selbst/individuell für eigenen Bedarf             | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | von Dritten für eigenen Bedarf                    | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | Selbst/individuell für den Bedarf Dritter         | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               | Integrationsgrad                       | integriert                                        | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |
|                    |                                               |                                        | segregiert                                        | nein | keine Veränderung  | keine Veränderung  | keine Veränderung  |

|  |                                                      |                               |    |                    |                  |                    |
|--|------------------------------------------------------|-------------------------------|----|--------------------|------------------|--------------------|
|  | Technologische Unterstützung beim Betrieb der Mittel | keine                         | ja | moderater Rückgang | starker Rückgang | moderates Wachstum |
|  |                                                      | intermediate                  | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | moderates Wachstum |
|  |                                                      | vollständige (selbst fahrend) | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|  | Energieträger                                        | elektrisch                    | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|  |                                                      | fossil                        | ja | moderater Rückgang | starker Rückgang | moderates Wachstum |
|  |                                                      | Wasserstoff                   | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|  |                                                      | andere                        | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | keine Veränderung  |
|  | Sicherheit                                           | Fahrzeuge                     | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | moderater Rückgang |
|  |                                                      | Daten/Betrieb                 | ja | moderates Wachstum | starkes Wachstum | moderater Rückgang |

Abbildung 24 zeigt die Mobilitätssystemkriterien sowie deren Ausprägung im jeweiligen Szenario im Detail auf. Dabei bedeutet „keine Veränderung“ eine  $-5\% \leq 0\% \leq 5\%$  Veränderung zu heute, ein „moderates Wachstum“ 5.01% bis 20% Veränderung zu heute, ein „starkes Wachstum“  $\geq 20.01\%$  Veränderung zu heute, ein „moderater Rückgang“  $-5.01\%$  bis  $-20\%$  Veränderung zu heute und ein „starker Rückgang“  $\leq -20.01\%$  Veränderung zu heute.

## 8 Das Team

*Dr. Andreas Wittmer ist Dozent für Management unter besonderer Berücksichtigung der Luftfahrt. Er hat mehr als 10 Jahre Erfahrung im Bereich der Luftfahrt- und Mobilitätsforschung. Er ist Leiter des CFAC an der HSG und beschäftigt sich mit Problemstellungen und Herausforderungen in der Luftfahrtindustrie sowie allgemein der Mobilität zu lösen.*

**Dr. Andreas Wittmer**



**Erik Linden**



*Erik Linden fokussiert hauptsächlich auf die Forschungsgebiete Geschäftsmodelle und Entscheidungsverhalten von Konsumenten und Managern im Bereich der Mobilität mit besonderer Berücksichtigung der Luftfahrt. Er hat praktische Erfahrung in der Automobilindustrie und ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am CFAC-HSG.*