



**Diplomarbeit**

# **Widerstand gegen technologische Innovationen**

**Ursachen, Formen, Akteurskonstellationen und  
Überwindungsstrategien im Fallvergleich**

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines  
Diplom-Ingenieur (Dipl.-Ing.)

eingereicht an der Technischen Universität Wien

**Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften**

von

**Manuel Florian Ribul, BSc**

Mat.Nr.: 01425921

unter der Leitung von

**Associate Prof. Mag.rer.soc.oec.**

**Michael Filzmoser PhD**

Institut für Managementwissenschaften,  
Forschungsbereich Arbeitswissenschaft und Organisation

Wien, 11.03.2026

---

*Unterschrift*



Ich nehme zur Kenntnis, dass ich zur Drucklegung dieser Arbeit nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

### **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre an Eides statt, dass die vorliegende Arbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen von mir selbstständig erstellt wurde. Alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, sind in dieser Arbeit genannt und aufgelistet. Die aus den Quellen wörtlich entnommenen Stellen, sind als solche kenntlich gemacht.

Das Thema dieser Arbeit wurde von mir bisher weder im In- noch Ausland einem\*r Beurteiler\*in zur Begutachtung in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt. Diese Arbeit stimmt mit der von den Begutachter\*innen beurteilten Arbeit überein.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die vorgelegte Arbeit mit geeigneten und dem derzeitigen Stand der Technik entsprechenden Mitteln (Plagiat-Erkennungssoftware) elektronisch-technisch überprüft wird. Dies stellt einerseits sicher, dass bei der Erstellung der vorgelegten Arbeit die hohen Qualitätsvorgaben im Rahmen der geltenden Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis „Code of Conduct“ an der TU Wien eingehalten wurden. Zum anderen werden durch einen Abgleich mit anderen studentischen Abschlussarbeiten Verletzungen meines persönlichen Urheberrechts vermieden.

---

Wien, 11.03.2026

---

Unterschrift



## Danksagung

Ein besonderer Dank gilt an dieser Stelle meinem Diplomarbeitsbetreuer, Associate Prof. Mag. rer. soc. oec. Michael Filzmoser, PhD, für die hervorragende Betreuung und Unterstützung. Sein stets konstruktives und wertvolles Feedback hat wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Weiters gilt ein großes Dankeschön meiner gesamten Familie, die mich während der Verfassung dieser Diplomarbeit jederzeit unterstützt und begleitet hat.

## Abstract

Technological innovations are widely regarded as drivers of productivity gains, competitiveness, and societal prosperity. At the same time, their introduction and use often trigger resistance, which can emerge within organizations and in the broader societal environment.

This diploma thesis examines resistance to technological innovations on the individual, organizational, and societal level. It analyses which actor constellations shape resistance, which underlying causes and barriers are involved, which forms resistance takes, and which strategies can be applied to address and overcome it.

Methodologically, the study is based on a qualitative multiple-case study design following Yin and Eisenhardt, drawing on systematically analysed secondary sources. Building on key theories and models, primarily from innovation and technology acceptance research, a theory-guided analytical framework is developed. This framework provides the structural basis for the within-case analyses and the subsequent cross-case analysis of three contrasting cases. Selected through theoretical sampling, the cases 1) introduction of Industry 4.0 in conventional manufacturing systems, 2) introduction of seat belts in road traffic, and 3) the diffusion of smartphones differ substantially in market context (B2B/B2C), decision latitude (voluntary adoption vs. forced adoption), and the primary driver of implementation (intra-organizational vs. external).

The findings show that resistance is a multidimensional phenomenon whose manifestation is shaped by the innovation context. Across all cases, functional and psychological barriers co-occur. Moreover, with increasing enforceability, forms of resistance shift from passive expressions such as postponement or non-adoption toward more active, partly covert forms such as circumvention or manipulation. Effective management therefore does not rely on isolated measures, but on context-dependent bundles of interventions as well as clearly defined promoter roles.

As a practical contribution, the case study insights are translated into an actionable guideline consisting of an eight-step process and decision logic combined with a recommendation matrix. The guideline emphasizes context-specific identification and management of resistance and supports systematic selection of suitable measures depending on the innovation context.

## Kurzfassung

Technologische Innovationen gelten als Treiber von Produktivitätssteigerung, Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftlichem Wohlstand. Gleichzeitig zeigen sich bei ihrer Einführung und Nutzung häufig Widerstände, die sowohl innerhalb von Organisationen als auch im gesellschaftlichen Umfeld auftreten können.

Diese Diplomarbeit untersucht den Widerstand gegen technologische Innovationen auf individueller, organisationaler und gesellschaftlicher Ebene und analysiert, welche Akteurskonstellationen den Widerstand prägen, welche Ursachen und Barrieren zugrunde liegen, in welchen Formen Widerstand auftritt und mit welchen Strategien er adressiert und überwunden werden kann.

Methodisch basiert die Arbeit auf einer qualitativen Mehrfallstudienanalyse nach Yin und Eisenhardt auf Grundlage systematisch ausgewerteter Sekundärliteratur. Aus zentralen Theorien und Modellen, hauptsächlich aus der Innovations- und Akzeptanzforschung wird ein theoriegestütztes Analyseraster entwickelt, das die strukturelle Grundlage der *Within-Case-Analysen* und der anschließenden *Cross-Case-Analyse* drei kontrastierender Fälle bildet. Die nach dem *theoretical sampling* ausgewählten Fälle 1) Industrie-4.0-Einführung in konventionellen Fertigungssystemen, 2) Einführung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr und 3) Diffusion des Smartphones zeigen wesentliche Unterschiede im Marktkontext (B2B / B2C), im Entscheidungsspielraum (freiwillige Adoption / aufgezwungene Adoption) und im Treiber der Umsetzung (innerorganisational / extern).

Die Ergebnisse zeigen, dass Widerstand ein mehrdimensionales Phänomen ist, dessen Ausprägung wesentlich vom Innovationskontext geprägt ist. In allen Fällen treten funktionale und psychologische Barrieren kombiniert auf. Zudem verschieben sich Widerstandsformen mit steigender Verbindlichkeit von eher passiven Ausprägungen wie Aufschub oder Nicht-Adoption hin zu aktiven, teils verdeckten Formen wie Umgehung oder Manipulation. Wirksame Bewältigung erfordert daher keine Einzelmaßnahmen, sondern kontextabhängige Maßnahmenpakete sowie klar definierte Promotorenrollen.

Als praktischer Teil wird aus den Erkenntnissen der Fallstudienanalyse ein praxistauglicher Handlungsleitfaden, bestehend aus einer achtstufigen Prozess- und Entscheidungslogik mit einer Handlungsempfehlungsmatrix abgeleitet. Der Leitfaden setzt auf kontextspezifische Widerstandserkennung und -bewältigung.



In dieser Diplomarbeit wird genderneutrale Sprache mit dem Genderstern (\*innen) verwendet. Bei sachlichen, geschlechtsneutralen Begriffen und bei Bezeichnungen, die keine konkreten Personen meinen, wird darauf verzichtet.

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
1.1	Relevanz des Themas .....	2
1.2	Stand der Forschung und Forschungslücke .....	5
1.3	Zielsetzung .....	6
1.4	Forschungsfragen .....	6
1.5	Aufbau der Diplomarbeit .....	6
2	Theoretischer Bezugsrahmen .....	7
2.1	Begriffsdefinition .....	7
2.2	Technologieverständnis und theoretische Verankerung .....	8
2.3	Modelle und Theorien der Innovationsforschung .....	9
2.3.1	Innovation Resistance Theory (IRT) .....	9
2.3.2	Diffusionstheorie von Innovationen (DoI) .....	11
2.3.3	Technologieakzeptanz (TAM) .....	16
2.3.4	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) .....	18
2.4	Analysekriterien .....	21
2.4.1	Widerstandsursachen und -formen .....	21
2.4.2	Akteurskonstellationen .....	25
2.4.3	Überwindungsstrategien .....	27
2.4.4	Analyseraster .....	30
2.5	Fallstudienanalyse .....	32
2.5.1	Fallstudienanalyse nach Yin .....	32
2.5.2	Fallstudienanalyse nach Eisenhardt .....	34
2.5.3	Kombiniertes Fallstudiendesigns nach Yin und Eisenhardt .....	37
3	Methodik .....	39
3.1	Theoretischer Teil .....	39
3.2	Empirischer Teil .....	40
3.2.1	Fallstudienanalyse .....	40

3.3	Entwicklung eines Handlungsleitfadens .....	40
4	Fallauswahl .....	41
4.1	Definition und Eingrenzung der Population .....	41
4.2	Auswahlvorgehen von der Population zur finalen Fallmenge .....	44
5	Ergebnisse .....	47
5.1	Methodische Einordnung der Fallstudien .....	47
5.1.1	Industrie 4.0 - Einführung in konventionellen Fertigungssystemen .....	48
5.1.2	Einführung und Nutzung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr.....	48
5.1.3	Diffusion des Smartphones .....	48
5.2	Fallstudie 1: Industrie 4.0 - Einführung in konventionellen Fertigungssystemen ...	49
5.2.1	Kontext und Beschreibung der Innovation .....	49
5.2.2	Akteurskonstellationen .....	50
5.2.3	Ursachen und Formen des Widerstandes .....	51
5.2.4	Überwindungsstrategien.....	54
5.2.5	Fallauswertung mittels Analyseraster .....	57
5.3	Fallstudie 2: Einführung und Nutzung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr ..	58
5.3.1	Kontext und Beschreibung der Innovation .....	58
5.3.2	Akteurskonstellationen .....	61
5.3.3	Ursachen und Formen des Widerstandes .....	65
5.3.4	Überwindungsstrategien.....	67
5.3.5	Fallauswertung mittels Analyseraster .....	70
5.4	Fallstudie 3: Diffusion des Smartphones .....	70
5.4.1	Kontext und Beschreibung der Innovation .....	70
5.4.2	Akteurskonstellationen .....	71
5.4.3	Ursachen und Formen des Widerstandes .....	72
5.4.4	Überwindungsstrategien.....	75
5.4.5	Fallauswertung mittels Analyseraster .....	76
5.5	<i>Cross-Case-Analyse</i> .....	76
6	Handlungsleitfaden.....	81
6.1	Flussdiagramm .....	82

6.2	Handlungsempfehlungsmatrix.....	84
7	Conclusio .....	90
8	Literaturverzeichnis .....	94
9	Abbildungsverzeichnis.....	102
10	Tabellenverzeichnis.....	102



# 1 Einleitung

Technologische Innovationen gelten in marktwirtschaftlichen Systemen als entscheidender Faktor, um Produktivität zu steigern, sich im Wettbewerb abzuheben und langfristig am Markt bestehen zu können.

Bereits der schottische Ökonom und Philosoph Adam Smith (1723-1790) erkannte, dass Innovationen zentrale Treiber wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung sind.<sup>1</sup> Smith betonte in dem Zusammenhang das Faktum, dass der Einsatz innovativer Technologien in Unternehmen dazu beitragen kann, die Produktivität zu steigern, indem sich durch effizientere Produktionsprozesse Waren schneller, kostengünstiger und zuverlässiger herstellen lassen als mit herkömmlichen Methoden. Gleichzeitig ermöglichen Innovationen die Entwicklung hochwertigerer Produkte, die am Markt zu höheren Preisen angeboten werden können. Die Kombination aus gesteigerter Produktivität und höherwertigen Produkten führt zu einer Gewinnmaximierung für Unternehmen. Dies schafft wiederum die Grundlage für höhere Löhne der Belegschaft. Ein höheres Lohnniveau stärkt die Kaufkraft privater Haushalte, was schließlich zu einer steigenden Nachfrage nach weiteren Produkten führt. Dadurch wird ein zyklischer Prozess in Gang gesetzt: Innovation fördert Produktivitätssteigerungen und Markterfolge, was zu Unternehmensgewinnen, Lohnzuwächsen, erhöhtem Konsum und einer neuen Nachfrage nach innovativen Produkten führt.<sup>2</sup>

Insgesamt wird Innovation daher vielfach als wichtiger Treiber sowohl für den unternehmerischen Erfolg als auch für den gesellschaftlichen Wohlstand betrachtet. Vor diesem Hintergrund werden Innovationsaktivitäten in vielen Ländern weltweit seitens Politik unterstützt und gefördert.<sup>3</sup>

Trotz der potenziellen Vorteile stoßen Innovationen häufig auf Widerstand, sowohl innerhalb von Organisationen als auch in der Gesellschaft, etwa bei potenziellen Nutzergruppen, in öffentlichen Debatten oder im regulatorischen Umfeld.

Doppler und Lauterburg (2005) beschreiben Widerstand gegen sinnvolle und logische Entscheidungen oder Maßnahmen folgendermaßen:

*„Von Widerstand kann immer dann gesprochen werden, wenn vorgesehene Entscheidungen oder getroffene Maßnahmen, die auch bei sorgfältiger Prüfung als sinnvoll, „logisch“ oder sogar dringend notwendig erscheinen, aus zunächst nicht ersichtlichen Gründen bei*

---

<sup>1</sup> vgl. Smith (2023)

<sup>2</sup> vgl. Braun-Thürmann (2005)

<sup>3</sup> vgl. ebd.

*Individuen, bei einzelnen Gruppen oder bei der ganzen Belegschaft auf diffuse Ablehnung stoßen, nicht unmittelbar nachvollziehbare Bedenken erzeugen oder durch passives Verhalten unterlaufen werden.*<sup>4</sup>

Die Gründe für Widerstand gegen technologische Innovationen sind vielfältig und können auf individueller, organisationaler sowie gesellschaftlicher Ebene entstehen. Innerhalb von Organisationen können beispielsweise fehlendes Know-how, Ängste vor Veränderung, Befürchtungen um den Verlust des Arbeitsplatzes oder Konflikte zwischen Stakeholder-Interessen Widerstand begünstigen. Auf gesellschaftlicher Ebene kann Widerstand auf Vorbehalten, Skepsis, Mythen und Ängste zurückzuführen sein. Auch rechtliche und regulatorische Anforderungen können Innovationsprozesse verlangsamen oder behindern.

## 1.1 Relevanz des Themas

Globalisierung und Digitalisierung beschleunigen den technologischen Wandel und verkürzen die Abstände zwischen Innovationen zunehmend. Innovation wirkt dabei als Treiber für Transformationen, indem sie nicht nur neue technologische Möglichkeiten erschließt, sondern auch etablierte Marktmechanismen sowie Geschäftsmodelle verändern kann.

Innovationen besitzen das Potenzial, bestehende Geschäftsfelder, Unternehmen oder ganze Branchen grundlegend zu verändern, indem sie beispielsweise kostengünstigere Lösungen, höhere Gewinnmargen und größere Marktanteile ermöglichen, während sie gleichzeitig die Kundenbedürfnisse besser erfüllen als bisherige Produkte oder Dienstleistungen.<sup>5</sup> Darüber hinaus haben technologische Innovationen das Potenzial, Produktions-, Kommunikations- und Transportprozesse effizienter zu gestalten und deren Geschwindigkeit erheblich zu steigern.<sup>6</sup> In Summe trägt dies zu einem steigenden Innovations- und Anpassungsdruck bei.

Angesichts dieser rasanten technologischen Entwicklung sind Unternehmen gefordert, in immer kürzeren Abständen neue Produkte, Dienstleistungen und Prozesse zu entwickeln und auf den Markt zu bringen.<sup>7</sup> Parallel steigt der Innovationsdruck auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene. Das bedeutet, dass neben Unternehmen oder Branchen auch ganze Volkswirtschaften gefordert sind, wettbewerbsfähig zu bleiben. Die Fähigkeit eines Landes am globalen Markt mithalten zu können, kann ein entscheidender Faktor für gesellschaftlichen Wohlstand oder wirtschaftliche Rückständigkeit sein.

---

<sup>4</sup> Doppler und Lauterburg (2005), S. 293

<sup>5</sup> vgl. Olivan (2019)

<sup>6</sup> vgl. Tiemann et al. (2021)

<sup>7</sup> vgl. Olivan (2019)

Aus wirtschaftspolitischer Perspektive kommt Innovationen daher eine hohe Bedeutung zu. Dies spiegelt sich beispielsweise in der Strategie Europa 2020 der Europäischen Union (2010) wider, die unter anderem ein Ziel von mindestens 3 % an Investitionsausgaben für Forschung und Entwicklung, gemessen am jährlichen Bruttoinlandsprodukt, vorsieht.<sup>8</sup>

Damit Unternehmen Innovationspotenziale tatsächlich realisieren können, ist neben der Entwicklung insbesondere die Einführung und Nutzung der Innovationen entscheidend. Die frühzeitige Erkennung und richtige Behandlung potenzieller Widerstände ist dabei ein zentraler Erfolgsfaktor.

Selbst Unternehmen, die über Jahrzehnte ganze Branchen mit herausragenden Technologien dominierten, können durch unzureichende Anpassung bzw. Weiterentwicklung hinsichtlich technologischer Entwicklungen teils in existenzielle Herausforderungen geraten. Häufig genannte Beispiele für derartige Unternehmen sind unter anderem Nokia (verpasste Anpassung vom klassischen Mobiltelefon auf Smartphones)<sup>9</sup>, Kodak (verpasster Wechsel von analoger auf digitale Fotografie)<sup>10</sup> oder Yahoo (verpasste Innovationen auf dem Gebiet digitaler Onlinesuchmaschinen).<sup>11</sup>

Zudem wird in der Literatur beschrieben, dass das mittlere Lebensalter von Unternehmen seit den 1960er-Jahren stetig abnimmt.<sup>12</sup>

Dies verdeutlicht folgende Abbildung von Deloitte Canada aus dem Jahr 2014, welche die durchschnittliche Lebensdauer von Unternehmen des S&P Index (Aktienindex, der die 500 größten börsennotierten US-Unternehmen abbildet und oft als Referenz für den US-Markt verwendet wird) darstellt.

---

<sup>8</sup> vgl. Europäische Kommission (2010)

<sup>9</sup> vgl. Bouwman et al. (2014)

<sup>10</sup> vgl. Lucas et al. (2009)

<sup>11</sup> vgl. Walde (2016)

<sup>12</sup> vgl. Kuratko et al. (2018)

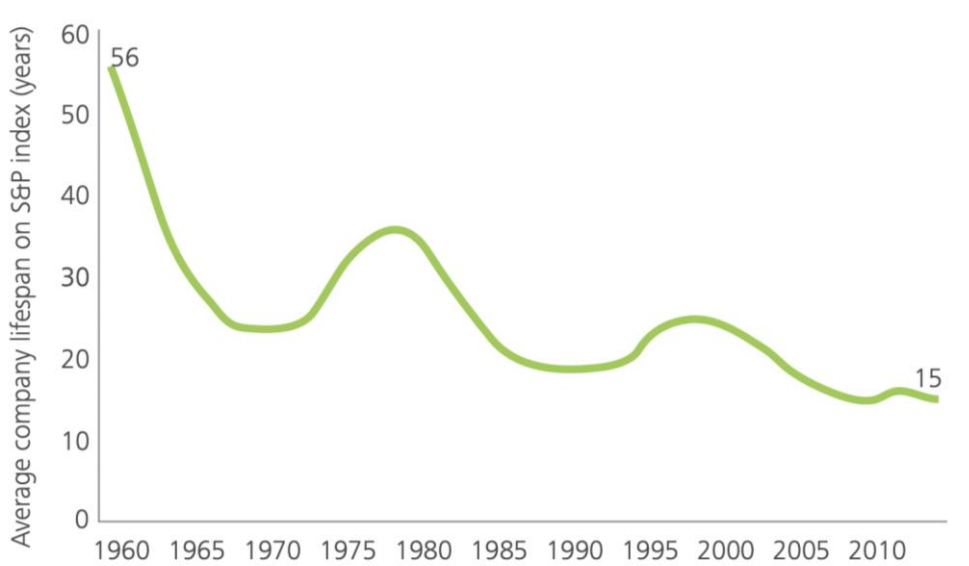


Abbildung 1: Durchschnittliche Lebensdauer von Unternehmen des S&P Index von 1960 bis 2014<sup>13</sup>

Gleichzeitig gelingt es neuen, innovationsstarken und auf technologischen Wandel flexibel agierenden Unternehmen immer öfter, schnell zu starken Wettbewerbern aufzusteigen. Beispiele wie Slack, Uber oder Snapchat verdeutlichen, dass Unternehmen in den letzten Jahren innerhalb vergleichsweise kurzer Zeit sehr schnell an Wert gewonnen haben.<sup>14</sup>

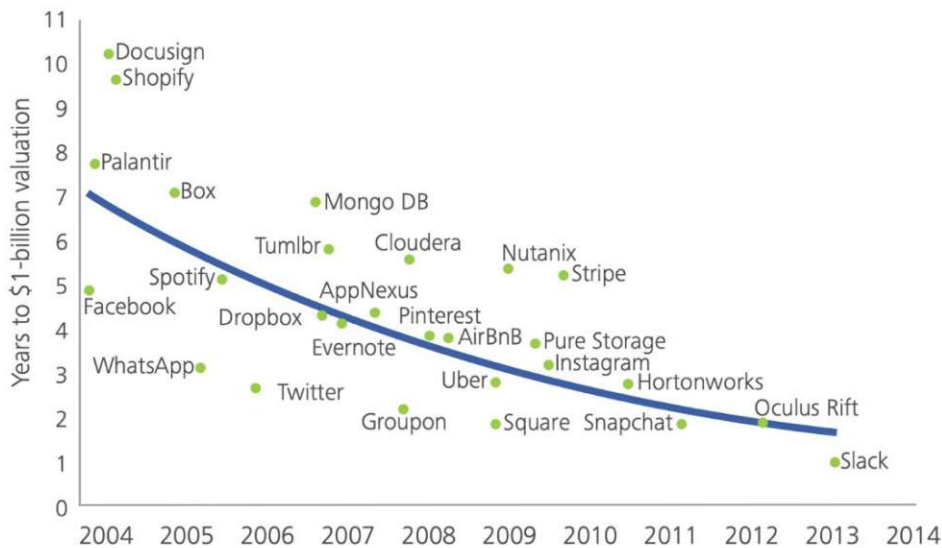


Abbildung 2: Dauer (in Jahren) bis zum Erreichen einer Unternehmensbewertung einer Milliarde USD ab Gründung<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Deloitte Canada (2014), S.4

<sup>14</sup> vgl. Deloitte Canada (2014)

<sup>15</sup> ebd., S.4

Empirische Studien zeigen auf, dass die Erfolgsquoten von Innovationen begrenzt sind. Barczak et al. (2009) sowie Gourville (2006) erkannten, dass die Erfolgsquoten neuer Produktinnovationen auffallend niedrig sind.<sup>16</sup> Castellion und Markham (2012) stellten in ihrer Studie zur Erfolgsquote neu entwickelter Produkte der letzten Jahrzehnte fest, dass diese zwischen 1977 und den frühen 2000er-Jahren von etwa 65% auf rund 45% zurückgegangen ist.<sup>17</sup> Studien zur Innovationsforschung von Castellion et al. (2013) zeigen Misserfolgsquoten von rund 50%.<sup>18</sup>

Vielversprechende Innovationsideen scheitern meist jedoch schon in frühen Phasen des Entwicklungs- oder Implementierungsprozesses. Die Widerstände können dabei auf unterschiedlichste Ursachen zurückgeführt werden. Beispielsweise können mit den Innovationen einhergehende neue Aufgaben, Strukturveränderungen, schwere Einschätzbarkeit oder fehlendes Know-How Ängste auslösen. Besonders fehlendes Wissen über neue Methoden, den Veränderungsprozess oder den Nutzen der Neuerung verstärkt diese Ängste und führt häufig zu Widerstand gegen Veränderungen.<sup>19</sup> Becker und Langosch (2002) stellten fest, dass *„Furcht und Angst entstehen [...], wenn der Mitarbeiter die Aufgabenstellung als ungewöhnlich schwierig oder gar unlösbar empfindet.“*<sup>20</sup>

Laut Hauschildt (1998) bedeuten Innovationen für viele *„eine erhebliche Veränderung ihrer bisherigen Arbeit“*<sup>21</sup> und werden von einigen als *„Störung, Ärgernis, Umbruch und nicht selten nur mit sinnloser Turbulenz“*<sup>22</sup> wahrgenommen.

Schumpeter (1912) erkannte: Auch *„die modernste Unternehmung hat einen Beharrungswiderstand gegen Veränderungen.“*<sup>23</sup>

## 1.2 Stand der Forschung und Forschungslücke

Bisherige wissenschaftliche Arbeiten beschäftigen sich vorwiegend entweder mit Technologieakzeptanz oder mit Innovationswiderstand und sind vielfach auf spezifische Technologien oder Kontexte fokussiert.<sup>24</sup> Ganzheitliche Betrachtungen, die Widerstandsursachen und -formen auf individueller, organisationaler und gesellschaftlicher Ebene mit Akteurskonstellationen und Überwindungsstrategien systematisch verknüpfen und

<sup>16</sup> vgl. Barczak et al. (2009); Gourville (2006)

<sup>17</sup> vgl. Castellion und Markham (2012)

<sup>18</sup> vgl. Castellion et al. (2013)

<sup>19</sup> vgl. Nauendorf (2023)

<sup>20</sup> Becker und Langosch (2002), S. 1993

<sup>21</sup> Hauschildt (1998), S. 1

<sup>22</sup> ebd., S. 1

<sup>23</sup> Schumpeter (1912), S. 108f

<sup>24</sup> vgl. Kleijnen et al. (2009)

daraus ein übertragbares, praxisorientiertes Vorgehensmodell ableiten, sind bislang nur in begrenztem Umfang vorhanden.<sup>25</sup>

Die vorliegende Diplomarbeit setzt hier an, indem auf Basis eines kombinierten Fallstudiendesigns nach Yin und Eisenhardt ausgewählte Fälle vergangener technologischer Innovationen analysiert und wiederkehrende Muster identifiziert werden und daraus ein praxisnaher Handlungsleitfaden zur Widerstandsbewältigung entwickelt wird.

### 1.3 Zielsetzung

Diese Diplomarbeit hat das Ziel, die Ursachen, Formen, Akteurskonstellationen sowie Überwindungsstrategien von Widerstand gegen technologische Innovationen sowohl im organisationalen, gesellschaftlichen und individuellen Kontext zu analysieren. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse aus der Fallstudienanalyse wird ein praxisnaher Handlungsleitfaden zum besseren Verständnis des Phänomens und zum Umgang mit Innovationswiderständen entwickelt. Nachfolgende Forschungsfragen werden dabei untersucht.

### 1.4 Forschungsfragen

- 1) Welche Faktoren begünstigen Widerstand gegen technologische Innovationen?
- 2) Welche Unterschiede und Muster zeigen die Fälle hinsichtlich Widerstandsursachen und -formen, Akteurskonstellationen sowie dem Umgang mit Widerstand?
- 3) Welche Strategien und Methoden haben sich in der Praxis als besonders wirksam erwiesen, um Widerstände gegen technologische Innovationen zu adressieren?

### 1.5 Aufbau der Diplomarbeit

Der Aufbau dieser Diplomarbeit gliedert sich grundlegend in zwei Teile: in einen theoretischen Teil, in dem der theoretische Bezugsrahmen dargestellt und die Analysekriterien für die nachfolgende Fallstudienanalyse definiert werden, sowie in einen empirischen Teil, in dem eine systematische, theoriegeleitete Mehrfallstudienanalyse auf Basis von Sekundärquellen durchgeführt wird. Abgeleitet aus den gewonnenen Erkenntnissen wird anschließend ein praxisorientierter Handlungsleitfaden entwickelt. Sowohl der theoretische als auch der empirische Teil basieren auf einer umfassenden Literaturrecherche auf Basis von Sekundärliteratur.

---

<sup>25</sup> vgl. Taherdoost (2018)

## 2 Theoretischer Bezugsrahmen

In diesem Kapitel werden zentrale Begriffe definiert sowie themenrelevante Modelle, Theorien und Erkenntnisse bisheriger Forschung dargestellt. Dadurch wird zum einen ein solides Wissensfundament für das allgemeine Verständnis aufbauender Kapitel geschaffen, zum anderen werden die Analysekriterien für die anschließende Fallstudienanalyse nach Yin und Eisenhardt abgeleitet.

### 2.1 Begriffsdefinition

#### Technologie

Nach dem Technikphilosophen Ropohl (1996) ist Technologie ein systematisiertes Wissens- bzw. Theoriesystem, das aus einer planmäßig geordneten und verflochtenen Menge hinreichend begründeter Aussagen besteht (z.B. Regeln, Algorithmen, Gesetzmäßigkeiten) und sich einer Kombination charakteristischer Methoden bedient. Als Beispiele nennt Ropohl integrative Methoden der Wissensorganisation und der Wissensgenerierung, welche der Abgleichung, Verknüpfung und Systematisierung heterogenen Wissens dienen.<sup>26</sup>

Die Technologie dient damit der Beschreibung, Entwicklung und Gestaltung technischer Lösungen und Prozesse.<sup>27</sup> Darüber hinaus wird Technologie gemäß Hartmann (2016) als Wissenschaft beschrieben, die sich aus Sammlungen von Faktenwissen über Herstellungsverfahren zu einem interdisziplinär verknüpften Wissenssystem weiterentwickelt hat.<sup>28</sup>

#### Innovation

Innovation wird gemäß der internationalen Definition des Oslo Manuals der OECD Eurostat Union (2018) als deutlich verbessertes oder neuartiges Produkt bzw. Verfahren angesehen, das sich wesentlich von bisherigen Lösungen unterscheidet und potenziellen Nutzer\*innen bereits zugänglich gemacht bzw. eingeführt wurde.<sup>29</sup>

*„An innovation is a new or improved product or process (or combination thereof) that differs significantly from the unit's previous products or processes and that has been made available to potential users (product) or brought into use by the unit (process).“<sup>30</sup>*

<sup>26</sup> vgl. Fleischer (2017); zitiert nach Ropohl (1996)

<sup>27</sup> vgl. ebd.

<sup>28</sup> vgl. Fleischer (2017); zitiert nach Hartmann (2016)

<sup>29</sup> vgl. OECD/Eurostat (2018)

<sup>30</sup> ebd., S. 20

## Widerstand

Gemäß Hollander und Einwohner (2004) lässt sich Widerstand als Verhalten definieren, das sich durch zwei konstitutive Merkmale auszeichnet: Es erfordert Handeln und es richtet sich in Form von Opposition gegen jemanden oder etwas.<sup>31</sup> Dadurch wird Widerstand von reinen Einstellungen oder Bewertungen abgegrenzt, da erst die oppositionelle Handlung den Kern des Widerstandsbegriffs bildet.

Weiters lässt sich Widerstand danach differenzieren, ob das beobachtbare Handeln von anderen als Widerstand interpretiert beziehungsweise erkannt wird und ob der/die handelnde Akteur\*in diese oppositionelle Wirkung beabsichtigt.<sup>32</sup> Daraus lassen sich Formen von Widerstand unterscheiden, die entweder sichtbar und bewusst erfolgen, oder die zwar oppositionell wirken, jedoch nicht eindeutig als Widerstand wahrgenommen werden.

## 2.2 Technologieverständnis und theoretische Verankerung

Für die Analyse von Widerstand gegen technologische Innovationen ist zentral, welches Technologieverständnis dieser Diplomarbeit zugrunde liegt. In der Forschung wurden Soziowissenschaft und Technologie lange Zeit separat voneinander betrachtet. In der neueren Literatur werden jedoch zwei grundlegend verschiedene Perspektiven unterschieden: einerseits technologiedeterministische Ansätze, in denen Technologie als zentraler Treiber gesellschaftlichen Wandels beschrieben wird, sowie andererseits sozialkonstruktivistische und sozial orientierte Ansätze, die Entstehung und Bedeutung von Technik als Ergebnis sozialer Prozesse beschreiben.<sup>33</sup>

Unter dem Begriff „technologischer Determinismus“ ist technologischer Fortschritt als Ergebnis neuer Erfindungen und Entwicklungen zu verstehen. Durch das Eindringen von Erfindungen und Entwicklungen in die Gesellschaft werden neue Formen sozialer Organisation und sozialen Verhaltens geschaffen. Technologischer Determinismus ist demnach als Eigendynamik zu sehen, in welcher technologischer Fortschritt sozialen Wandel hervorruft, indem sich sozioökonomische und soziopsychische Strukturen an die neuen Anforderungen, Notwendigkeiten und Möglichkeiten anpassen.<sup>34</sup> MacKenzie und Wajcman (1999) sehen diese Auffassung eines harten Determinismus insofern als problematisch, indem sie die implizite Annahme, technischer Wandel wirke als rein externer Faktor auf die Gesellschaft ein, kritisieren. Sie sind zudem der Auffassung, dass eine derart harte Ansicht eine passive Haltung

<sup>31</sup> vgl. Hollander und Einwohner (2004)

<sup>32</sup> vgl. ebd.

<sup>33</sup> vgl. Pinch und Bijker (1984)

<sup>34</sup> vgl. Lutz (1987)

der Gesellschaft gegenüber Innovationen zur Folge hat. Vielmehr sollte laut ihnen zwischen hartem und weichem Determinismus unterschieden werden.<sup>35</sup>

Als Gegenpol zum Determinismus betonen konstruktivistische und sozial orientierte Ansätze, dass Technologien nicht einfach als externe Faktoren auf die Gesellschaft einwirken, sondern technische Artefakte erst durch soziale Prozesse entstehen und mit Bedeutung versehen werden.<sup>36</sup>

In dieser Diplomarbeit werden Technologien weder als rein deterministischer Treiber noch als beliebig formbares technisches Artefakt verstanden. Vielmehr werden neue Technologien als sozio-technische Einheit angesehen, deren Wirkung und Bedeutung sich im Zusammenspiel technischer Eigenschaften, organisationaler Strukturen, sozialer Einstellungen sowie gesellschaftlicher Rahmenbedingungen während der Einführung und Nutzung herausbilden. Widerstand gegen Innovationen wird entsprechend als Phänomen betrachtet, das in diesem Zusammenspiel entsteht.

## 2.3 Modelle und Theorien der Innovationsforschung

In diesem Kapitel werden zentrale Modelle und Theorien der Innovations- und Akzeptanzforschung beschrieben, welche in weiterer Folge den theoretischen und wissenschaftlichen Hintergrund für die detaillierte Analyse des Phänomens Widerstand gegen Innovationen bilden.

### 2.3.1 Innovation Resistance Theory (IRT)

Der Verhaltensforscher Ram (1987) argumentiert, dass Widerstand dann entsteht, wenn sich Individuen durch die mit Veränderungen einhergehenden Eingriffe in ihren gewohnten Handlungsabläufen bedroht fühlen.<sup>37</sup> Zaltman und Duncan (1977) definieren den Veränderungswiderstand in diesem Sinne als *“any conduct that serves to maintain the status quo in the face of pressure to alter the status quo.”*<sup>38</sup>

Aufbauend auf dieser Grundlage, beschreibt die Innovation Resistance Theory nach Ram & Sheth (1989) den Innovationswiderstand als eine spezielle Form des Widerstands gegen Veränderungen. Ram und Sheth argumentieren, dass Menschen ein psychologisches Gleichgewicht (*psychological equilibrium*) anstreben. Da durch Veränderungen dieses

<sup>35</sup> vgl. MacKenzie und Wajcman (1999)

<sup>36</sup> vgl. Pinch und Bijker (1984)

<sup>37</sup> vgl. Nikiforova et al. (2024)

<sup>38</sup> Khan et al. (2009), S. 14

Gleichgewicht gestört werden kann, ist der Widerstand als natürliche Reaktion zu betrachten. Der Widerstand richtet sich somit meist nicht gegen Innovationen an sich, sondern vielmehr gegen die notwendigen Verhaltensänderungen, die mit ihnen einhergehen, wie beispielsweise die Suche nach Informationen, das Anlernen, die Nutzung oder die Entsorgung des überholten Produktes.<sup>39</sup> Der Nutzerwiderstand steigt, wenn der erwartete Verlust höher ist als der erwartete Nutzen aus der Einführung der Innovation oder dem Wechsel zur Alternative.<sup>40</sup> Gemäß Szmigin und Foxall (1998) und Mirella et al. (2009) zeigt sich Widerstand typischerweise in folgenden Reaktionsarten: dem Aufschieben (*postponement*), dem ergebnisoffenen Widerspruch nach Informationssuche oder Erprobung (*opposition*) sowie der unmittelbaren Ablehnung (*rejection*).<sup>41</sup>



Abbildung 3: Reaktionsarten von Widerstand gegen Innovationen<sup>42</sup>

Ram und Sheth unterscheiden drei Gruppen von Faktoren, die bestimmen, ob eine Innovation von Konsument\*innen angenommen, angepasst oder abgelehnt wird:

- 1) Innovationsmerkmale (*perceived innovation resistance*): Diese Merkmale beziehen sich direkt auf die Innovation selbst und werden danach unterteilt, ob sie von Konsument\*innen abhängen (z.B. wie die Innovation wahrgenommen wird) oder unabhängig von Konsument\*innen sind (z.B. objektive Produkteigenschaften).
- 2) Konsument\*innenmerkmale (*consumer independent*): Diese Merkmale werden unterteilt in psychologische Variablen (z.B. Persönlichkeit, Werte, Wahrnehmung, Überzeugung) und in demografische Merkmale (z.B. Alter, Einkommen, Bildungsniveau).
- 3) Propagationsmechanismen (*propagation mechanisms*): Damit sind die Verbreitungswege der Innovation gemeint, die sich nach verschiedenen Typen (z.B. Massenmedien, persönliche Kommunikation) und deren spezifischen Eigenschaften unterscheiden.

<sup>39</sup> vgl. Nikiforova et al. (2024)

<sup>40</sup> vgl. Yoo et al. (2021)

<sup>41</sup> vgl. Khan et al. (2009)

<sup>42</sup> eigene Darstellung nach Khan et al. (2009)

Ram und Sheth (1987) definieren zudem weitere Typologien von Widerständen, etwa nach Kunden\*innen-, Produkt- und Umweltmerkmalen.<sup>43</sup>

Zusammenfassend unterliegt Widerstand gegen Innovationen gemäß der *Innovation Resistance Theory* einer Barrierenlogik, da Entscheidungen durch funktionale Barrieren (z.B. Risiken, Nutzungsmuster, Werte) und psychologische Barrieren (z.B. Normen, Traditionen) geprägt werden.<sup>44</sup> Ram zufolge kann die Akzeptanz der Innovation erst nach Überwindung dieser Barrieren erfolgen.<sup>45</sup>

In dieser Arbeit ist die *Innovation Resistance Theory* insofern wichtig, weil sie funktionale und psychologische Barrieren systematisch ordnet und zwischen innovationsbezogenen, personenspezifischen und verbreitungsspezifischen Merkmalen unterscheidet. Die *Innovation Resistance Theory* erlaubt daher eine strukturierte Kategorisierung von Widerständen in den Fallstudien.

### 2.3.2 Diffusionstheorie von Innovationen (DoI)

*„Diffusion is the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system.”<sup>46</sup>*

Die Diffusionstheorie von Everett M. Rogers (1983) beschreibt den Prozess, wie eine Innovation, etwa in Form einer neuen Idee, eines neuen Produktes oder einer neuen Praxis, innerhalb eines sozialen Systems verbreitet und von den Mitgliedern des Systems angenommen wird. Die Theorie gibt Aufschluss darüber, warum manche Innovationen schneller akzeptiert werden, während andere auf Widerstand stoßen oder nur langsam angenommen werden.<sup>47</sup> In der Diffusionstheorie von Everett M. Rogers wird sowohl die individuelle Mikroebene als auch die Makroebene betrachtet, um den Verbreitungsprozess innerhalb eines sozialen Systems zu analysieren.<sup>48</sup>

#### **Mikroebene**

Der sogenannte *Innovation-Decision-Process* bezieht sich auf die Mikroebene und beschreibt den individuellen Entscheidungsprozess, den einzelne Personen oder Organisationen bei der Annahme oder Ablehnung einer Innovation durchlaufen:

---

<sup>43</sup> vgl. Shin und Yum (2011)

<sup>44</sup> vgl. Nikiforova et al. (2024)

<sup>45</sup> vgl. Shin und Yum (2011)

<sup>46</sup> Rogers (1983), S. 5

<sup>47</sup> vgl. ebd.

<sup>48</sup> vgl. Karnowski und Kümpel (2016)

„The innovation-decision process is the process through which an individual (or other decision-making unit) passes from first knowledge of an innovation to forming an attitude toward the innovation, to a decision to adopt or reject, to implementation of the new idea, and to confirmation of this decision.“<sup>49</sup>

Dieser Prozess bezeichnet den Geschwindigkeits- oder Umfangsgrad, mit dem die Innovation von einzelnen Individuen oder Organisationen angenommen wird. Der *Innovation-Decision-Process* zeigt den Prozess der ersten Kenntnisnahme bis zur endgültigen Bewertung der Innovation und besteht aus folgenden Schritten: 1) Wissen, 2) Überzeugung, 3) Entscheidung, 4) Umsetzung und 5) Bestätigung. Der Prozess hängt von der Wahrnehmung bestimmter Eigenschaften der jeweiligen Innovation ab, die Rogers wie folgt definiert:<sup>50</sup>

1) Wahrgenommener Nutzen

Der wahrgenommene Nutzen beschreibt den Grad, in dem eine Innovation als besser wahrgenommen wird als die derzeitige bestehende Lösung. Dabei ist nicht der objektive Nutzen entscheidend, sondern vielmehr die subjektive Wahrnehmung des/der potenziellen Anwender\*in. Der relative Vorteil kann von verschiedenen Faktoren wie dem sozialen Status, der persönlichen Zufriedenheit oder des Komforts geprägt werden. Grundsätzlich gilt, je größer der empfundene relative Vorteil, desto eher erfolgt die Adoption (Akzeptanz der Innovation).

2) Kompatibilität mit bestehenden Werten und Erfahrungen

Die Kompatibilität gibt an, wie gut eine Innovation mit bereits bestehenden Erfahrungen, Bedürfnissen und Werten potenzieller Nutzer\*innen übereinstimmt. Wenn Innovationsideen nicht mit den Normen eines sozialen Systems vereinbar sind, verbreiten sie sich in der Regel langsamer oder erfordern von vornherein einen Wertewandel („*prior adoption of a new value system*“<sup>51</sup>).

3) Komplexität

Die Komplexität beschreibt den Schwierigkeitsgrad, wie eine Innovation verstanden oder integriert werden kann. Gilt eine Innovation als sehr komplex, wird sie langsamer übernommen, da sie möglicherweise neue Fähigkeiten oder Kenntnisse zur Anwendung erfordert. Einfache Innovationen hingegen werden schneller akzeptiert bzw. adoptiert.

---

<sup>49</sup> Rogers (1983), S. 20

<sup>50</sup> vgl. ebd.

<sup>51</sup> Rogers (1983), S.15

#### 4) Erprobungsmöglichkeit

Die Erprobungsmöglichkeit bezieht sich darauf, inwieweit eine Innovation „getestet“ werden kann, bevor sie vollständig in einen Prozess implementiert wird. Kann eine Innovation schrittweise getestet werden, kann so die Unsicherheit für potenzielle Anwender\*innen reduziert und die Adoption beschleunigt werden.

#### 5) Sichtbarkeit der Ergebnisse

Das letzte Merkmal beschreibt die Sichtbarkeit der Ergebnisse einer Innovation. Ist der Nutzen einer Innovation leicht erkennbar, regt dies unter anderem den Austausch unter gleichgesinnten Personen im sozialen Umfeld an und fördert so die Verbreitung. Als Beispiel für eine Innovation mit hoher Sichtbarkeit erwähnt Rogers Solaranlagen auf Hausdächern.<sup>52</sup>

*„Solar panels on a household's roof are highly observable, and a California survey found that the typical solar adopter showed his equipment to about six of his peers”<sup>53</sup>*

Das Ausmaß der Verbreitung sowie die Geschwindigkeit (die sogenannte Adoptionsrate), wird laut Rogers maßgeblich durch diese fünf Merkmale beeinflusst.<sup>54</sup> Zusammenfassend stellt er fest, dass Innovationen, die von den Anwender\*innen als mit größerem relativen Vorteil, besserer Erprobungsmöglichkeit, Beobachtbarkeit sowie Kompatibilität und geringerer Komplexität wahrgenommen werden, in der Regel zu einer schnelleren Annahme (Adoption) als andere Innovationen führen.

*„In general, innovations that are perceived by receivers as having greater relative advantage, compatibility, trialability, observability, and less complexity will be adopted more rapidly than other innovations. These are not the only qualities that affect adoption rates, but past research indicates that they are the most important characteristics of innovations in explaining rate of adoption.”<sup>55</sup>*

### **Makroebene**

Im Zentrum der Makroebene wird betrachtet, wie sich die Verbreitung einer Innovation innerhalb eines sozialen Systems entwickelt, wofür Rogers sogenannte Adopter-Kategorien nennt. Adopter-Kategorien beschreiben die Einteilung einer Bevölkerung in Gruppen, basierend darauf, wie schnell und zu welchem Zeitpunkt sie eine Innovation übernehmen. So

---

<sup>52</sup> vgl. Rogers (1983)

<sup>53</sup> Rogers (1983), S. 16

<sup>54</sup> vgl. ebd.

<sup>55</sup> ebd., S. 16

kann die Geschwindigkeit der Verbreitung, aber auch die Reichweite einer Innovation erfasst werden.<sup>56</sup> Rogers unterscheidet folgende fünf Adopter-Kategorien:

1) Innovator\*innen (*Innovators* - 2,5%)

Risikofreudige Personen, die gerne neue unerprobte Ideen ausprobieren. Meist verfügen sie über hohe finanzielle Mittel oder Know-How, um Innovationen früh zu testen.

2) Frühe Übernehmer\*innen (*Early Adopters* - 13,5%)

Meinungsführer\*innen innerhalb eines sozialen Systems, welche sich rasch für neue Lösungen interessieren und andere beeinflussen.

3) Frühe Mehrheit (*Early Majority* - 34%)

Personengruppen, die Innovationen bewusst adoptieren, aber erst nachdem diese sich bei den Early Adopters bewährt haben. Diese Personen sind Rogers zufolge pragmatisch und gut vernetzt.

4) Späte Mehrheit (*Late Majority* - 34%)

Diese Personengruppe ist skeptisch gegenüber Neuerungen und Innovationen im Allgemeinen. Sie übernimmt Innovationen erst dann, wenn sie sich bereits etabliert haben und sozialer Druck entsteht.

5) Nachzügler\*innen (*Laggards* - 16%)

Eher traditionell orientierte Personen, die Innovationen in der Regel nur sehr spät oder gar nicht übernehmen, meist aufgrund von fehlendem Zugang oder Misstrauen.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung der Adopter Kategorien (dunkelblaue Glockenkurve). Die Anzahl der Adopter\*innen bleibt zu Beginn unter den beiden Kategorien Innovator\*innen (*Innovators*) und den frühen Übernehmer\*innen (*Early Adopters*) in der Regel niedrig. Die Anzahl steigt schließlich durch die Kategorie der frühen Mehrheit (*Early Majority*) und der anschließenden späten Mehrheit (*Late Majority*) steil an und flacht ab, sobald nur noch wenige Nachzügler\*innen (*Laggards*) übrig sind.<sup>57</sup> Die hellblaue S-Kurve stellt die kumulierte Adoptionsrate dar und gibt an, wieviel Prozent der Adopter\*innen die Innovation insgesamt bereits übernommen haben. Die kritische Masse beschreibt den Punkt, ab dem die Verbreitung der Innovation sich aufgrund der Menge an Adopter\*innen, Netzwerkeffekten etc. selbst verstärkt.

---

<sup>56</sup> vgl. Rogers (1983)

<sup>57</sup> vgl. ebd.

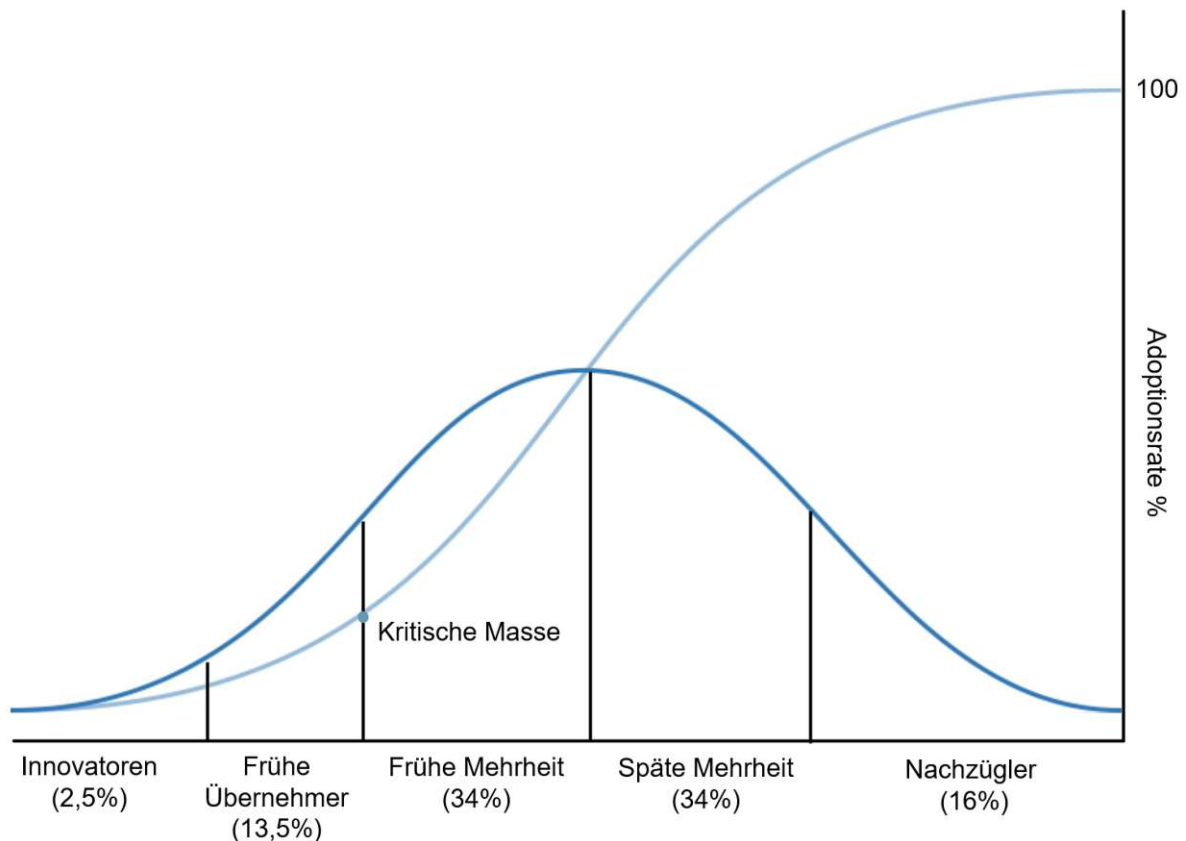


Abbildung 4: Adoptionsraten nach Adopter-Kategorien<sup>58</sup>

Die Diffusionstheorie von Everett M. Rogers (1983) bietet eine gute Grundlage, um die Verbreitung innovativer, neuartiger Produkte zu analysieren und zu beschreiben. Durch die duale Betrachtung des individuellen Entscheidungsverhaltens auf der Mikroebene sowie der gesellschaftlichen Verbreitungsmuster auf der Makroebene bietet sie eine solide Erklärung dafür, warum und in welchem zeitlichen Verlauf Innovationen von den diversen Adopter-Kategorien übernommen werden.

Für diese Arbeit ist die Diffusionstheorie nach Rogers insofern bedeutsam, da sie die Verbreitung von Innovationen über verschiedene Adopter-Kategorien hinweg ermöglicht. Sie bildet daher einen Rahmen, um Widerstands- und Akzeptanzdynamiken über den Zeitverlauf und in unterschiedlichen Anwender\*innenkategorien zu interpretieren.

<sup>58</sup> eigene Darstellung nach Rogers (1983)

### 2.3.3 Technologieakzeptanz (TAM)

Das Technologieakzeptanzmodell ist ein im Jahr 1989 von Fred Davis entwickeltes theoretisches Rahmenwerk zur Vorhersage und Erklärung der Nutzung und Akzeptanz von Informationstechnologien.<sup>59</sup> Es dient insbesondere dazu, die zentralen Einflussfaktoren zu identifizieren, die Nutzer\*innen dazu veranlassen, eine neue Technologie anzuwenden. Dem Modell zufolge sind zwei Ausprägungen für die Akzeptanz von Benutzer\*innen gegenüber Technologien entscheidend. Einerseits das Ausmaß, in dem die Person glaubt, dass die Nutzung eines konkreten Systems die Arbeitsleistung verbessern würde (*Perceived Usefulness*) und andererseits die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, das Ausmaß in dem Betroffene glauben, dass die Verwendung eines konkreten Systems mühelos ist (*Perceived Ease of Use*).

Davis zufolge haben diese beiden Dimensionen direkten Einfluss auf die Einstellung eines Individuums gegenüber der Nutzung eines Systems. Darüber hinaus berücksichtigt das Modell externe Einflussvariablen, die auf die beiden zentralen Dimensionen einwirken. Dazu zählen etwa individuelle Persönlichkeitsmerkmale und demographische Faktoren. Diese externen Einflüsse prägen die jeweils unterschiedliche Einstellung der Nutzer\*innen gegenüber der Technologie, welche wiederum einen direkten Einfluss auf die tatsächliche Nutzung hat. Davis bezeichnet diesen Aspekt als *Actual System Use*.<sup>60</sup>

*„Both social influence processes (subjective norm, voluntariness, and image) and cognitive instrumental processes (job relevance, output quality, result demonstrability, and perceived ease of use) significantly influenced user acceptance.“<sup>61</sup>*

Im Jahr 2000 haben Venkatesh und Davis das Modell im Rahmen des *TAM 2* um zusätzliche Einflussfaktoren ergänzt, insbesondere soziale (*social influence process*) und kognitive (*cognitive instrumental process*) Komponenten.<sup>62</sup>

#### **Soziale Prozessvariable (*social influence process*)**

Während das ursprüngliche Technologieakzeptanzmodell *TAM* keinen bedeutsamen direkten Einfluss der subjektiven Norm auf die Nutzungsabsicht feststellt, betonten Venkatesh und Davis (2000) die Notwendigkeit, soziale Einflussfaktoren differenzierter zu betrachten, insbesondere im organisationalen Kontext.<sup>63</sup> Das *TAM 2* berücksichtigt demnach die folgenden drei sozialen Einflussfaktoren:

---

<sup>59</sup> Davis et al. (1989), S. 985

<sup>60</sup> vgl. Davis (1989)

<sup>61</sup> Venkatesh und Davis (2000), S. 186

<sup>62</sup> vgl. ebd.

<sup>63</sup> vgl. ebd.

### Subjektive Norm:

Die subjektive Norm beschreibt die wahrgenommene Erwartung wichtiger Bezugspersonen, ein System zu nutzen. Davis und Venkatesh verweisen dabei auf ein Zitat von Fishbein und Ajzen: „A person’s perception that most people who are important to him think he should or should not perform the behavior”.<sup>64</sup> Nutzer\*innen handeln demnach nicht aus eigener Überzeugung, sondern weil sie sozialen Erwartungen entsprechen wollen.<sup>65</sup>

### Freiwilligkeit der Nutzung (Voluntariness):

Dieser Einflussfaktor beschreibt, inwieweit die Nutzung eines Systems freiwillig oder verpflichtend erfolgt. Freiwilligkeit wirkt dabei moderierend: Je geringer die Möglichkeit zur freiwilligen Entscheidung über den Technologieeinsatz ist, desto stärker beeinflusst die subjektive Norm die Verhaltensabsicht der Nutzer\*innen.

### Image:

Das Image beschreibt die Erwartung, dass die Nutzung einer Technologie das soziale Ansehen oder den Status einer Person steigert. Dieser Effekt beeinflusst indirekt den wahrgenommenen Nutzen, da eine Statussteigerung mit einem funktionalen Nutzen gleichgesetzt wird.

Diese sozialen Einflussfaktoren beziehen sich auf die Wirkung organisationaler, gesellschaftlicher oder gruppenspezifischer Normen auf das Verhalten des Individuums im Frühstadium der Technologieeinführung.<sup>66</sup>

*„[...] people may choose to perform a behavior, even if they are not themselves favorable toward the behavior or its consequences, if they believe one or more important referents think they should, and they are sufficiently motivated to comply with the referents.”<sup>67</sup>*

### **Kognitive Prozessvariable (cognitive instrumental process)**

Die kognitiv-instrumentellen Prozesse beschreiben rationale Überlegungen, anhand derer Individuen die Nützlichkeit einer Technologie bewerten. Diese Einschätzung basiert auf folgenden vier zentralen Faktoren:

---

<sup>64</sup> Fishbein und Ajzen, (1975), zitiert nach Venkatesh und Davis (2000), S. 187

<sup>65</sup> vgl. Venkatesh und Davis (2000)

<sup>66</sup> vgl. ebd.

<sup>67</sup> ebd., S. 187

#### Relevanz für die eigene Arbeit (*Job Relevance*):

Das Empfinden, dass die Technologie für die eigenen Arbeitsaufgaben von Relevanz ist. „*Job relevance is defined as an individual's perception regarding the degree to which the target system is applicable to his or her job.*”<sup>68</sup>

#### Ergebnisqualität (*Output Quality*):

Qualität der von der Technologie erreichten Ergebnisse. Je höher die Qualität der Ergebnisse, desto höher ist die wahrgenommene Nützlichkeit.

#### Nachweisbarkeit der Ergebnisse (*Result Demonstrability*):

Sichtbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Vorteile der Technologienutzung. Je stärker diese Vorteile erkennbar scheinen, desto stärker wird der Nutzen wahrgenommen.

#### Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (*Perceived Ease of Use*):

Je höher der Grad der Benutzerfreundlichkeit der Technologie ist, desto höher auch die Einschätzung der Nützlichkeit.

Diese Faktoren wirken direkt auf die bereits beschriebene wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (*Perceived Usefulness*) ein und leiten sich aus etablierten Theorien zur Motivation, Entscheidungsfindung und Handlungssteuerung ab. <sup>69</sup> „*In addition to being an independent TAM construct, perceived ease of use has also been shown to influence perceived usefulness.*”<sup>70</sup>

Für diese Arbeit dienen die Technologieakzeptanzmodelle TAM und TAM 2 als Rahmenwerk, um die Akzeptanz der betrachteten Innovationen auf den wahrgenommenen Nutzen sowie die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit zurückführen und dadurch unterschiedliche Akzeptanzmuster erkennen bzw. kategorisieren zu können. Darüber hinaus ermöglicht TAM 2 die Bedeutung von Gruppennormen, organisationalem Kontext und wahrgenommenem Aufgabennutzen für Akzeptanz- und damit verbundenen Widerstandsprozessen genauer zu erfassen.

### 2.3.4 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Ein weiteres theoretisches Modell zur Erklärung und Vorhersage der Akzeptanz von Technologien bildet die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)*. Das

<sup>68</sup> Venkatesh und Davis, (2000), S. 191

<sup>69</sup> vgl. Venkatesh und Davis (2000)

<sup>70</sup> ebd., S. 192

Modell wurde 2003 von Venkatesh, Morris, Davis und Davis entwickelt und basiert auf einer umfangreichen Literaturanalyse. Es zeichnet sich dadurch aus, dass es acht bereits bestehende prominente Technologieakzeptanzmodelle integriert. Ziel der Autoren war es, ein einheitliches, redundanzfreies und empirisch verifiziertes Modell zu entwickeln.<sup>71</sup>

Frühere Modelle konnten laut den Autoren lediglich rund 40% dessen beschreiben, was das Verhalten der Nutzer\*innen beeinflusst, und waren in ihrer Anwendbarkeit oft auf spezifische Kontexte beschränkt.<sup>72</sup>

*„To provide a holistic understanding of technology acceptance, Venkatesh et al. [...] set the objective for developing a unified theory of technology acceptance by integrating key constructs predicting behavioral intention and use.”<sup>73</sup>*

Das Modell basiert auf der Annahme, dass die tatsächliche Nutzung von Technologien durch die Verhaltensabsicht (*behavioral Intention*) bestimmt wird. Diese wiederum wird durch folgende vier Schlüsselvariablen beeinflusst:

#### 1) Leistungserwartung

Mit der Leistungserwartung wird das Ausmaß verstanden, in dem eine Betroffene glauben, dass die Nutzung der Technologie die berufliche Leistung verbessert. Dieser Faktor sei der stärkste Prädiktor für die Nutzungsabsicht, sowohl in freiwilligen als auch in verpflichtenden Nutzungskontexten.<sup>74</sup>

*„Performance expectancy is defined as the degree to which an individual believes that using the system will help him or her to attain gains in job performance”<sup>75</sup>*

#### 2) Aufwandserwartung

Venkatesh et al. definieren die Aufwandserwartung als „[...] *the degree of ease associated with the use of the system*“<sup>76</sup>, was als die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung übersetzt werden kann. Diese Schlüsselvariable ist unter anderem aus Variablen wie der wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit im TAM abgeleitet.<sup>77</sup>

---

<sup>71</sup> vgl. Galli (2016)

<sup>72</sup> vgl. Marikyan und Papagiannidis (2025)

<sup>73</sup> ebd., S. 2

<sup>74</sup> vgl. ebd.

<sup>75</sup> Venkatesh et al. (2003), S. 447

<sup>76</sup> ebd., S. 450

<sup>77</sup> vgl. Marikyan und Papagiannidis (2025)

### 3) Sozialer Einfluss

„Social influence is defined as the degree to which an individual perceives that important others believe he or she should use the new system.“<sup>78</sup> Sozialer Einfluss bedeutet in diesem Kontext demnach das Ausmaß, in dem Individuen die Wahrnehmung entwickeln, dass für sie bedeutsame Bezugspersonen erwarten, die neue Technologie zu nutzen.<sup>79</sup>

### 4) Erleichternde Rahmenbedingungen

„Facilitating conditions are defined as the degree to which an individual believes that an organizational and technical infrastructure exists to support use of the system.“<sup>80</sup> Die vierte Einflussgröße beschreibt die Annahme, dass geeignete organisatorische und technische Voraussetzungen vorhanden sind, welche die Nutzung einer neuen Informationstechnologie erleichtern. Dieser Faktor wirkt sich direkt auf das tatsächliche Nutzungsverhalten, weniger aber auf die Nutzungsabsicht aus.<sup>81</sup>

Die beiden Variablen sozialer Einfluss und Aufwandserwartung sind gemäß Venkatesh et al. am Anfang der Nutzung besonders prägend, verlieren aber mit zunehmender Erfahrung an Bedeutung.<sup>82</sup> Nach Bergeron et al. (1990), Hall und Mansfield (1995) und Morris und Venkatesh (2000) steigt die Bedeutung der erleichternden Rahmenbedingungen hingegen mit zunehmender Nutzungserfahrung, da zum Beispiel ältere Personen und erfahrene Nutzer\*innen häufig mehr Unterstützung bei komplexen Systemen benötigen.<sup>83</sup>

Die vier Schlüsselvariablen werden moderiert durch Alter, Geschlecht, Erfahrung und die Freiwilligkeit der Nutzung. Das Modell veranschaulicht, dass diese demografischen, sogenannten Moderatorvariablen die Stärke der Zusammenhänge erheblich beeinflussen können. Venkatesh et al. (2003) zufolge beeinflussen beispielsweise das Alter sowie die technologische Erfahrung einer Person maßgeblich, wie sehr die unterstützenden Rahmenbedingungen die tatsächliche Nutzung beeinflussen. Dabei wird verdeutlicht, dass die Absicht zur Nutzung insbesondere von der erwarteten Leistungsfähigkeit, dem sozialen Einfluss und dem erwarteten Aufwand geprägt ist. Ergänzend dazu zeigen Venkatesh et al. (2013) auf, dass sowohl die unterstützenden Bedingungen als auch die Nutzungsabsicht einen entscheidenden Einfluss auf das tatsächliche Nutzungsverhalten haben.<sup>84</sup>

<sup>78</sup> Venkatesh et al. (2003), S. 451

<sup>79</sup> vgl. Marikyan und Papagiannidis (2025)

<sup>80</sup> Venkatesh et al. (2003), S. 453

<sup>81</sup> vgl. Marikyan und Papagiannidis (2025)

<sup>82</sup> vgl. Galli (2016)

<sup>83</sup> vgl. ebd.

<sup>84</sup> vgl. ebd.

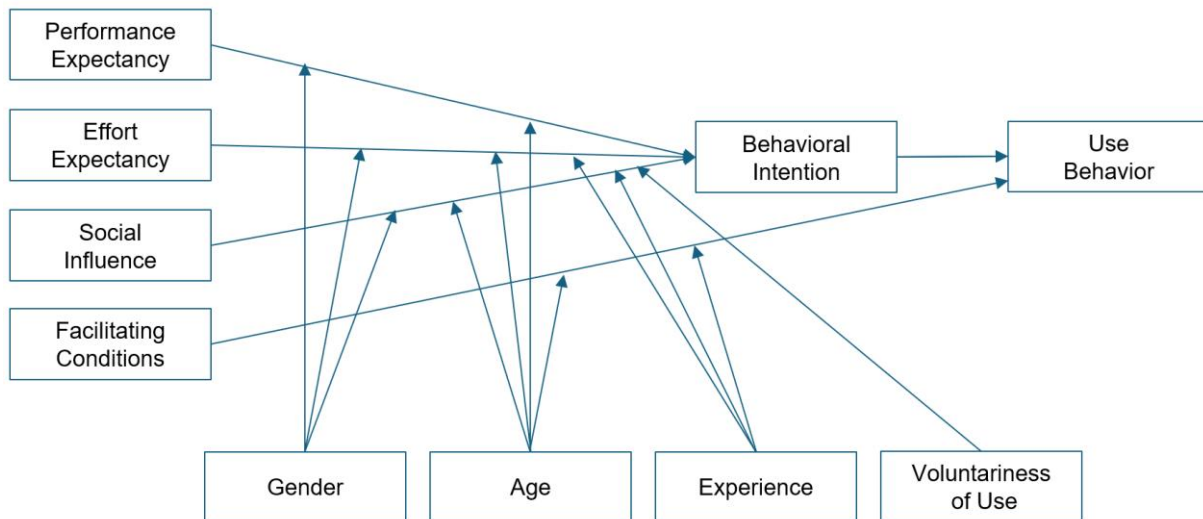


Abbildung 5: Nutzungsbeeinflussende Variablen<sup>85</sup>

Das UTAUT-Modell ist in dieser Diplomarbeit von besonderer Bedeutung, weil sich Akzeptanz- und Nutzungsentscheidungen anhand der vier Kernkonstrukte Leistungserwartung, Aufwandserwartung, sozialer Einfluss und erleichternde Rahmenbedingungen systematisch strukturieren lassen. Zudem erlauben die Moderatorvariablen Alter, Geschlecht, Erfahrung und die Freiwilligkeit der Nutzung demografische und erfahrungsbezogene Unterschiede in diesen Zusammenhängen zu berücksichtigen.

## 2.4 Analysekriterien

Aus den zuvor beschriebenen Modellen und Theorien werden in diesem Kapitel jene Analysekriterien abgeleitet, die für die systematische Betrachtung der Fallstudien von wichtiger Bedeutung sind. Im Mittelpunkt stehen dabei typische Ursachen und Formen von Widerstand, zentrale Akteur\*innen, sowie Strategien zum Umgang mit Widerstand.

### 2.4.1 Widerstandsursachen und -formen

Laut Doppler und Lauterburg (2005) kann von Widerstand dann gesprochen werden,

*„[...] wenn vorgesehene Entscheidungen oder getroffene Maßnahmen, die auch bei sorgfältiger Prüfung als sinnvoll, „logisch“ oder sogar dringend notwendig erscheinen, [...] auf diffuse Ablehnung stoßen, nicht unmittelbar nachvollziehbare Bedenken erzeugen oder durch passives Verhalten unterlaufen werden.“<sup>86</sup>*

<sup>85</sup> eigene Darstellung nach Galli (2016)

<sup>86</sup> Rüggeberg (2009), S. 9

In diesem Verständnis erscheint Widerstand als eine zunächst nicht nachvollziehbare Störung eines an sich sinnvollen Veränderungsprozesses, die sowohl den Prozess selbst als auch das angestrebte Ergebnis beeinträchtigen kann. Ausgangspunkt des Widerstandes ist in der Regel ein von den Betroffenen empfundener Konflikt zwischen „Alt“ und „Neu“, sprich die Nichtvereinbarkeit zweier Handlungsweisen, deren Konfliktgegenstand beispielsweise eine Dienstleistung, ein Produkt oder eine Technologie sein kann. Die Dimension der empfundenen Veränderung, gleichbedeutend mit dem Innovationsgrad, beeinflusst dabei Hauschild und Salomo (2007) zufolge die von den Betroffenen wahrgenommene Intensität des Konflikts.<sup>87</sup>

#### 2.4.1.1 Widerstandsursachen

Widerstände gegen Innovationen entstehen in erster Linie durch mangelndes Wissen über die jeweilige Innovation, ihre Funktionen, Anwendungsmöglichkeiten sowie die Anforderungen an ihre Integration in bestehende soziale und technische Systeme. Hauschildt und Salomon (2007) bezeichnen dies als *Barriere des Nicht-Wissens*, Schewe und Becker (2009) als das *Problem des Nicht-Voneinander-Wissens*. Dieses Hindernis als Ursache für Innovationswiderstände resultiert aus der subjektiven Wahrnehmung der Betroffenen, die Innovation und ihre Folgen nicht adäquat bewältigen zu können. Selbst bei vorhandenem Wissen kann bereichsübergreifende Zusammenarbeit erschwert sein, solange keine einheitlichen Instrumente und keine gemeinsame Sprache für die Projektarbeit entwickelt werden. Dieses *Problem des Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Könnens* zeigt sich laut Schewe und Becker (2009) häufig in der Kommunikation zwischen verschiedenen Abteilungen, wie beispielsweise zwischen Marketing und Forschung & Entwicklung. Das Vorhandensein der nötigen Fähigkeiten bedeutet darüber hinaus nicht automatisch die Bereitschaft zur Akzeptanz der Innovation. Das *Problem des Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Wollens* kann laut Hauschildt und Salomo (2007) auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt werden, etwa auf weltanschauliche Differenzen, machtpolitische Interessen oder sachlich-inhaltliche Konflikte. Diese Ursachen müssen den Beteiligten nicht immer bewusst sein. Eine reflektierte Auseinandersetzung mit den Widerständen kann jedoch ebenso möglich sein. Schewe und Becker (2009) weisen auf einen weiteren wichtigen Aspekt hin: organisationsbedingte Hemmnisse, die innovatives Handeln explizit verbieten oder durch starre Regeln verhindern (*Problem des Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Dürfens*). Diese formalen Barrieren führen teilweise zu verdeckten Projekten, in der Hoffnung auf eine spätere Offenlegung und willkommene Implementierung der Innovation.<sup>88</sup>

---

<sup>87</sup> vgl. Rüggeberg (2009)

<sup>88</sup> vgl. ebd.

Zudem können soziale, soziodemografische und kulturelle Faktoren das Widerstandsverhalten von Personen beeinflussen. Die objektive Wahrnehmung von Innovationswiderständen wird durch technologische Merkmale bestimmt, wie beispielsweise die wahrgenommene Komplexität oder Nützlichkeit der Innovation. Die subjektive Wahrnehmung hingegen wird durch soziale und individuelle Merkmale geprägt. Es wurde bereits empirisch nachgewiesen, dass vor allem ältere Menschen oder Personengruppen, welche kulturell stärker gemeinschaftsorientiert sind, häufiger skeptischer, unsicherer und ablehnender gegen neue Technologien sind. Junge Individuen sind in der Regel innovationsfreudiger und technologisch versierter, weshalb sie viel eher dazu neigen, Innovationen zu akzeptieren und zu verwenden.<sup>89</sup>

Diverse wissenschaftliche Arbeiten belegen (Venkatesh et al., (2003); Bruner und Kumar (2005); Laukkanen et al., (2007); Kumar und Lim, (2008); Karim und Oyefolahan (2009); Kim et al., (2010); Schierz et al., (2010), Ansari et al., (2012)); dass Alter eine wichtige Komponente beim Verhalten hinsichtlich neuer Informationstechnologien ist und demzufolge jüngere Menschen eher dazu neigen, derartige Innovationen zu übernehmen, als Ältere. Hierfür wurden mehrere Gründe festgestellt: Ältere Personen wägen den Nutzen gegen den Zeitaufwand zum Erlernen der Bedienung viel eher ab und schätzen sich Arning und Ziefle (2007) zufolge in der Regel selbst als „zu alt“ ein, neue Technologien zu erlernen. Laut Venkatesh et al. (2003) zeigen frühere Studien, dass es etwa bei der Erlernung einer neuen Softwareanwendung einen positiven Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Schwierigkeit und dem Alter gibt. Die Abneigung gegen dem technologischen „Neuen“ resultiert bei digitalen Anwendungen häufig auch aus der Computerangst per se, welche ältere Menschen Chaffin & Harlow (2005) zufolge in der Regel in einem höheren Maß haben als jüngere. Ein höheres Maß an Computerangst steht laut Chung et al. (2010) wiederum im Zusammenhang mit einer größeren Zurückhaltung, neue Internetkenntnisse zu erwerben. Daher ist anzunehmen, dass Innovator\*innen und frühe Anwender\*innen meist jüngere Menschen, die risikobereit, aufgeschlossen für Neues und neugierig auf neue Technologien sind. Ältere Menschen neigen eher dazu, bei der Adoption und Nutzung von Innovationen später nachzuziehen.<sup>90</sup>

Insgesamt zeigen sich Innovationswiderstände als vielschichtige Phänomene, die sowohl kognitive, kommunikative, motivationsbedingte, als auch strukturelle Ursachen umfassen.

---

<sup>89</sup> vgl. Yoo et al. (2021)

<sup>90</sup> vgl. ebd.

### 2.4.1.2 Widerstandsformen

Die Erscheinungsformen von Widerstand sind vielfältig: Widerstand kann aktiv, etwa durch konkrete Handlungen, oder passiv, etwa durch Unterlassen oder Rückzug, erfolgen. Ebenso kann Widerstand offen oder verdeckt, verbal oder non-verbal geäußert werden. Hinsichtlich der Zielrichtung ist zwischen konstruktivem Widerstand, der auf Verbesserung gerichtet ist, und destruktivem Widerstand, der auf die Verhinderung einer Innovation abzielt, zu unterscheiden.<sup>91</sup> Widerstand lässt sich gemäß Piatier (1984) ebenfalls nach Entstehungskontext zwischen innerbetrieblichen und außerbetrieblichen Widerstand differenzieren.

#### **Innerbetriebliche Widerstände**

Innerbetriebliche Widerstände treten zwischen innovationsverantwortlichen und betroffenen Personen innerhalb der Organisation auf. Sie können auf Gruppenebene, zwischen Organisationseinheiten oder Individuen bestehen. Die individuelle Ebene unterteilt sich gemäß Kudra (2007) in Anlehnung an Pudert (2000) in affektiv, kognitiv und aktional.

- Affektiver Widerstand resultiert aus negativen Emotionen wie Angst, Wut oder Trauer.
- Kognitiver Widerstand entsteht aufgrund rational begründeter Überlegungen. So könnte die betroffene Person Bedenken haben, dass sich die Innovation nachteilig auf die Organisation auswirkt, etwa weil dadurch ein negatives Kosten-Nutzen-Verhältnis entsteht.
- Aktionaler Widerstand wird durch aktive Handlungen der Betroffenen geprägt und zeigt sich in konkreten Handlungen wie Flucht, Kommunikation oder Verbesserungsvorschläge.<sup>92</sup>

#### **Außerbetriebliche Widerstände**

Außerbetriebliche Widerstände umfassen zwischenbetriebliche Konflikte (z.B. Lieferant\*innen, Kund\*innen, Wettbewerber\*innen), Widerstände der institutionalisierten Umwelt (z.B. Normierungsstellen, Behörden) und der nicht-institutionalisierten Umwelt (z.B. Protestgruppen oder Bürgerinitiativen).<sup>93</sup>

Folgende zusätzliche Widerstandsarten im Zusammenhang mit Innovationen wurden im Laufe der Zeit erkannt. Hotz-Hart (1994) beschreibt ressourcenseitige Widerstände, die etwa durch fehlendes qualifiziertes Personal oder finanzielle Engpässe entstehen können. Hadjimanolis (2003) spricht von strategischen Widerständen, die mit der Ausrichtung einer Organisation

---

<sup>91</sup> vgl. Rüggeberg (2009)

<sup>92</sup> vgl. ebd.

<sup>93</sup> vgl. ebd.

verbunden sind. Nach De Tombe (2000) und Hadjimanolis (2003) können auch die Organisationsstruktur oder die Unternehmensstrategie interne Widerstände hervorrufen. Darüber hinaus argumentieren Mirlow, Hölzle und Gemünden (2007), dass auch die Eigenschaften der Innovationsaufgabe selbst als potenzielle Barrieren wirken können.<sup>94</sup>

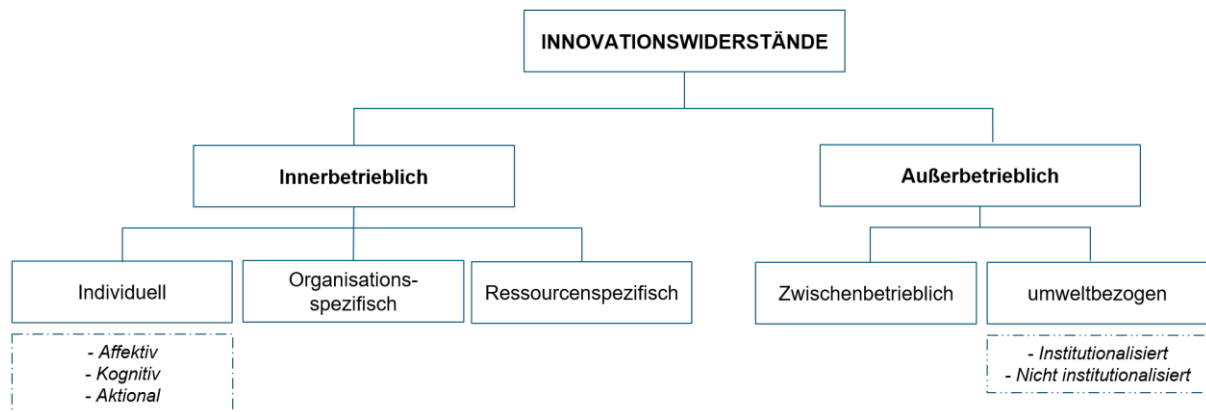


Abbildung 6: Inner- und Außerbetriebliche Innovationswiderstände<sup>95</sup>

## 2.4.2 Akteurskonstellationen

Wie in den vorangegangenen Kapiteln erläutert, verlaufen Innovationsprozesse nur selten konfliktfrei und stoßen daher häufig auf Widerstände. In der Innovationsforschung haben sich in diesem Zusammenhang zwei zentrale Akteursrollen herauskristallisiert: Promotoren, welche Innovationen aktiv vorantreiben, und Opponenten, welche Innovationen ablehnen oder verzögern. Beide Rollen können die Dynamik des Innovationsprozesses wesentlich bestimmen bzw. aktiv und intensiv fördern.<sup>96</sup> Das Promotorenmodell wurde erstmals von Witte (1973) definiert. Dabei wurden folgende zwei Typen von Promotoren unterschieden.

- Machtpromotoren, die Macht- Ressort- und Verteilungskonflikte überwinden, indem sie über hierarchische Autorität verfügen.
- Fachpromotoren, die Wissens- und Wahrnehmungskonflikte überwinden, indem sie über spezifisches technisches Wissen verfügen und Einwände aufgrund mangelnder Expertise entkräften.

Ergänzt wurden diese beiden Promotorentypen von Hauschildt im Jahre 1991 durch die sogenannten Prozesspromotoren, die als „*substitutives Koordinationsorgan zwischen den betroffenen und beteiligten Konfliktpartnern*“<sup>97</sup> fungieren.

<sup>94</sup> vgl. Rüggeberg (2009)

<sup>95</sup> eigene Darstellung nach Hadjimanolis (2003)

<sup>96</sup> vgl. Hauschildt (1998)

<sup>97</sup> ebd., S. 5

Eine nochmalige Erweiterung des bis dahin Drei-Promotoren-Modells erfolgte durch Gemünden und Walter durch die Ergänzung eines vierten Promotors im Jahr 1998, den sogenannten Beziehungspromotor, der als Bindeglied zu externen Partner\*innen fungiert und durch Netzwerke und persönliche Überzeugungskraft wirkt.<sup>98</sup>

„Je höher die Zahl von Promotoren, desto geringer ist der Widerstand gegen die Innovation.“<sup>99</sup>

Empirische Befunde zeigen, dass die Wirksamkeit des Innovationsmanagements mit der Zahl der beteiligten Promotoren steigt. Insbesondere Projekte mit einer Drei-Promotoren-Konstellation verzeichnen den geringsten Widerstand in Form destruktiver Opposition und den höchsten wirtschaftlichen Erfolg. Hauschildt zufolge müssen Innovationen allerdings auch mit Opponenten rechnen. Opponenten sind die Träger des Widerstands im Innovationsprozess. Hauschildt macht deutlich, dass sich Widerstand oberflächlich in rationalen Argumenten äußert, tiefer jedoch in Barrieren des *Nicht-Wissens* oder des *Nicht-Wollens* begründet sein kann. Diese Rationalisierungen betreffen häufig technische, ökonomische, rechtliche oder ökologische Aspekte.<sup>100</sup> Dabei unterscheidet er zwei Grundformen:

- Die destruktive Opposition, welche sich meist bedeckt hält. Sie operiert mit wechselnden Argumenten und arbeitet letztlich auf Verzögerung oder Abbruch des Projekts hin.
- Demgegenüber äußert die konstruktive Opposition Kritik offen und konzentriert sich auf wenige Punkte. Sie wird häufig als nützlich beurteilt und strebt die Modifikation der Innovation an. Daraus lässt sich schließen, dass konstruktive Opposition im Innovationsprozess auch eine Qualitätsfunktion haben kann, indem sie Schwachstellen sichtbar macht und Verbesserungen anregt. Widerstand ist damit nicht zwangsläufig negativ.<sup>101</sup>

Hauschildt (1998) betont weiters, dass bewusstes Innovationsmanagement engagierter Promotoren destruktive Opposition überwinden kann, wenn eine ausreichende Zahl von Promotoren vorhanden ist. Damit können Promotoren und Opponenten als Gegenspieler im Innovationsprozess gesehen werden.<sup>102</sup> Zusammenfassend bilden Promotoren und Opponenten somit keine rein gegensätzlichen Figuren, sondern ein Wechselspiel, das den

---

<sup>98</sup> vgl. Gemünden und Hölzle (2005)

<sup>99</sup> Hauschildt (1998), S. 5

<sup>100</sup> vgl. ebd.

<sup>101</sup> vgl. ebd.

<sup>102</sup> vgl. ebd.

Innovationsprozess prägt. So beschreibt Witte Opponenten als Gegenpol zu prozessfördernden Promotoren und sieht in beiden Rollen gemeinsam die Grundlage „*eines produktiven, organisatorischen Spannungsverhältnisses*.“<sup>103</sup> Gemünden (2010) betont in ähnlicher Weise: „*es bedarf daher auch Gegenkräften zu den Promotoren [...] um die Chancen zu nutzen, Risiken zu vermeiden*.“<sup>104</sup> Damit wird deutlich: Wirken Promotoren als Treiber und konstruktive Opponenten als Risikobegrenzer zusammen, lassen sich Innovationsprozesse verbessern.

Das Promotoren-Opponenten-Modell liefert in der vorliegenden Arbeit einen wichtigen Beitrag, um in den Fallstudien die Rolle einzelner Akteursgruppen im Innovationsprozess zu identifizieren und ihren Beitrag zur Durchsetzung oder Verhinderung der Innovationen systematisch zu analysieren.

### 2.4.3 Überwindungsstrategien

*„The essence of change management, as the totality of all the activities dealing with far-reaching changes, is to create a change-friendly context for all change processes.“*<sup>105</sup>

Mit dieser Definition verdeutlicht Reiss (2013), dass Change-Management die Gesamtheit aller Maßnahmen umfasst, die ein veränderungsfreundliches Umfeld schaffen und Veränderungen strukturiert begleiten. Ein wesentlicher Bestandteil davon ist die Entwicklung geeigneter Strategien zur Überwindung von Widerständen, wie sie im Zuge von Veränderungsprozessen auftreten können. Zahlreiche Ansätze in Forschung und Praxis beschäftigen sich mit dessen Bewältigung. Besonders einflussreich ist dabei das Acht-Stufen-Modell von John P. Kotter (2007), das einen strukturierten Handlungsrahmen für die erfolgreiche Umsetzung von Überwindungsstrategien liefert. Ergänzend dazu identifiziert die evidenzbasierte Forschung weitere Faktoren, die für die Überwindung von Widerständen entscheidend sind und das Fundament eines wirksamen Change-Managements bilden.

---

<sup>103</sup> Kley (2018), S. 182

<sup>104</sup> ebd., S. 183

<sup>105</sup> Reiss (2013), S. 4

### 2.4.3.1 8-Stufen-Modell von Kotter

John P. Kotter, Professor an der Harvard Business School, analysierte in zahlreichen Fallstudien die Erfolgs- und Misserfolgskriterien von Transformationsprozessen<sup>106</sup> und entwickelte darauf aufbauend ein Modell zur erfolgreichen Führung von Veränderungsprozessen. Dieses Modell umfasst acht aufeinanderfolgende Phasen, die ihm zufolge für einen erfolgreichen und nachhaltigen Wandel entscheidend sind.

#### 1) Ein Gefühl der Dringlichkeit schaffen

Kotter zufolge beginnen Veränderungsprozesse mit einer ehrlichen Auseinandersetzung mit Markt- und Wettbewerbsbedingungen.

*„Most successful change efforts begin when some individuals or some groups start to look hard at a company’s competitive situation, market position, technological trends, and financial performance.”<sup>107</sup>*

Entscheidend ist dabei, dass sich ein Großteil der Führungsebene der Notwendigkeit des Wandels bewusst wird, da ohne entsprechende Motivation keine Veränderungsdynamik entstehen kann.<sup>108</sup>

#### 2) Bildung einer starken Führungskoalition

Darüber hinaus betont Kotter in seinem Modell, dass umfassende Erneuerungsprogramme nur dann erfolgreich umsetzbar sind, wenn eine Führungskoalition mit ausreichender Glaubwürdigkeit und Macht gebildet wird. Die Führungskoalition ist dafür zuständig, die Verantwortung für den Prozess zu übernehmen, außerhalb der üblichen Hierarchie zusammenzuarbeiten und dafür zu sorgen, dass Widerstände den Fortschritt des Veränderungsprozesses nicht dominieren.<sup>109</sup>

#### 3) Entwicklung einer Vision

Die Entwicklung eines klaren Zukunftsbildes stellt ein zentrales Element für die erfolgreiche Umsetzung von Innovationen dar. Ohne eine verständliche und attraktive Vision besteht die Gefahr, dass Initiativen in widersprüchliche, kurzweilige Einzelprojekte zerfallen.

---

<sup>106</sup> vgl. Kotter (2007)

<sup>107</sup> ebd., S. 3

<sup>108</sup> vgl. ebd.

<sup>109</sup> vgl. ebd.

*„In every successful transformation effort that I have seen, the guiding coalition develops a picture of the future that is relatively easy to communicate and appeals to customers, stockholders, and employees.“<sup>110</sup>*

#### 4) Kommunikation der Vision

Die erarbeitete Vision muss in einem nächsten Schritt verständlich und konsistent an alle Stakeholder kommuniziert werden. Entscheidend ist dabei nicht die Nutzung verschiedener Kommunikationskanäle, sondern vor allem, dass Führungskräfte die angestrebten Veränderungen auch durch ihr Verhalten und ihre Handlungen sichtbar und glaubwürdig vorleben.<sup>111</sup>

#### 5) Befähigung der Mitarbeitenden und Beseitigung von Hindernissen

Veränderungen erfordern aktive Beteiligung der Betroffenen. Um eine aktive Beteiligung sicherzustellen, ist es notwendig, dass etwaige Hindernisse in organisationalen Strukturen oder im Verhalten einzelner Akteur\*innen beseitigt werden. Kotter verdeutlicht, dass es meist konkrete Blockaden gibt, die den Fortschritt hemmen, aber auch mentale Barrieren eine Rolle spielen können.<sup>112</sup>

#### 6) Schaffung und Planung kurzfristiger Erfolge

Ein weiterer zentraler Schritt zur Überwindung von Widerständen gegen Veränderungen ist die gezielte Planung und Realisierung von kurzfristigen Erfolgen. Da Transformationen in der Regel einen längeren Zeitraum erfordern, sind sichtbare Zwischenergebnisse entscheidend, um Glaubwürdigkeit herzustellen und die Motivation aufrechtzuerhalten.

*„Most people won't go on the long march unless they see compelling evidence in 12 to 24 months that the journey is producing expected results. Without short-term wins, too many people give up or actively join the ranks of those people who have been resisting change.“<sup>113</sup>*

#### 7) Konsolidierung der Ergebnisse und Einleitung weiterer Veränderungen

Kotter betont, dass erste Erfolge keinesfalls zu verfrühten Siegeserklärungen führen dürfen, da der Veränderungsprozess dadurch an Dynamik verliere und somit alte Strukturen und Gewohnheiten wieder erstarken könnten.

---

<sup>110</sup> Kotter (2007), S. 5

<sup>111</sup> vgl. ebd.

<sup>112</sup> vgl. ebd.

<sup>113</sup> ebd., S. 7

*„After a few years of hard work, managers may be tempted to declare victory with the first clear performance improvement. While celebrating a win is fine, declaring the war won can be catastrophic.”<sup>114</sup>*

Erzielte Fortschritte sollten stattdessen genutzt werden, um weitere Projekte anzustoßen, bestehende Strukturen und Systeme zu überarbeiten und die Glaubwürdigkeit des Transformationsprozesses weiter auszubauen.

#### 8) Verankerung neuer Ansätze in der Unternehmenskultur

Als letzten wesentlichen Schritt zur Widerstandsüberwindung nennt Kotter die nachhaltige Integration neuer Verhaltensweisen und Werte in die Unternehmenskultur.

*„In the final analysis, change sticks when it becomes ‘the way we do things around here’, when it seeps into the bloodstream of the corporate body.”<sup>115</sup>*

Ein Wandel kann gemäß Kotter somit erst dann langfristig wirksam werden, wenn er tief in den gemeinsamen Werten und sozialen Normen einer Organisation verankert ist.

### 2.4.4 Analyseraster

Das folgende Analyseraster bündelt die Kernaspekte der dargestellten Theorien und Modelle zu einem strukturierten Rahmen, der sowohl für die *Within-Case*-, als auch für die *Cross-Case*-Analyse herangezogen wird.

---

<sup>114</sup> Kotter (2007), S. 8

<sup>115</sup> ebd., S. 8

Sektion	Analysekriterium	Theoriebezug	Fallüberschrift
<b>Kontext / Umgebung</b>	Einführungskontext (B2B/B2C)	Auswahlkriterium	
	Entscheidungsspielraum (geringe Verbindlichkeit / hohe Verbindlichkeit)	Auswahlkriterium	
	Branche / Sektor	Kontext	
	Organisationstyp	Kontext	
	Geografischer Rahmen	Kontext	
<b>Kurzbeschreibung der Innovation</b>	Innovationstyp (Produkt / Prozess)	Innovationsbegriffe	
	Zielsetzung / Zweck der Innovation	Nutzen / Adoption	
	Innovationsgrad (inkrementell / radikal)	Innovationsgrad	
	Beabsichtigter Nutzen	Nutzen / Adoption	
<b>Akteurskonstellation</b>	Widerstandszeigende Akteur*innen	Opponenten	
	Widerstandsbewältigende Akteur*innen	Promotoren	
	Merkmale widerstandszeigender Gruppen	Moderatorvariablen / Adoption	
	Merkmale widerstandsbewältigender Gruppen	Moderatorvariablen / Adoption	
<b>Ursachen des Widerstands</b>	Funktionale Barrieren	IRT	
	Psychologische Barrieren	IRT	
	Nutzen / Performance	DoI/TAM/UTAUT	
	Aufwand / Komplexität	DoI/TAM/UTAUT	
	Sozialer Einfluss & Rahmenbedingungen	UTAUT	
	Kompatibilität	DoI	
<b>Formen des Widerstands</b>	Aktiv / Passiv	Widerstandsformen	
	Offen / Verdeckt	Widerstandsformen	
	Konstruktiv / Destruktiv	Widerstandsformen	
<b>Überwindungsstrategien</b>	unterstützungs- und befähigungsorientierte Maßnahmen	Strategien/Change	
	Durchsetzung / Regulierung	Strategien/Change	
<b>Change-Management</b>	Relevante Kotter-Elemente	Kotter	
<b>Neue Erkenntnisse</b>			
<b>Kurzfasit</b>			

Tabelle 1: Analyseraster

## 2.5 Fallstudienanalyse

Während vor einiger Zeit die Fallstudie noch nicht als eigenständige Forschungsmethode anerkannt wurde, sondern eher als explorative Vorstufe anderer Methoden betrachtet und häufig mit Feldforschung oder teilnehmender Beobachtung gleichgesetzt wurde, zählt sie heute zu den etablierten empirischen Forschungsmethoden. In den 1980er-Jahren wurde die Fallstudienanalyse insbesondere durch Robert Yin als eigenständige Forschungsmethode positioniert, die eine eigene Logik von Forschungsdesign, Datenerhebung und Analyse umfasst. Die Fallstudienanalyse untersucht ein Problem oder Phänomen ausführlich in seinem realen Kontext, und zwar insbesondere dann, wenn Grenzen zwischen dem Problem bzw. Phänomen und dem Kontext nicht eindeutig sind.<sup>116</sup>

Während beispielsweise Experimente Phänomene isoliert betrachten und dabei die Einflussfaktoren der Umgebung bewusst ausschalten oder Umfragen aufgrund der begrenzten Anzahl an Fragen nur sehr eingeschränkt Kontextfaktoren berücksichtigen können, ermöglicht die Fallstudienanalyse eine vertiefte Untersuchung aktueller Phänomene in ihrem realweltlichen Umfeld. Weiters ist für die Fallstudie charakteristisch, dass sie oft mit einer Vielzahl an Variablen (Einflussfaktoren) bei vergleichsweise wenigen Datenpunkten (z. B. Beobachtungen oder Fälle) arbeitet und daher auf mehrere Datenquellen (z.B. Dokumente, Beobachtungen, Statistiken oder Umfragen) zurückgreift.<sup>117</sup>

### 2.5.1 Fallstudienanalyse nach Yin

Robert Yin gilt als einer der führenden Vertreter der Auffassung, dass die Fallstudienanalyse eine eigenständige, formelle Forschungsmethode der Evaluationsforschung darstellt. Yin kritisiert, dass viele gängige Forschungsstrategien den Kontext eines untersuchten Phänomens entweder ganz ausblenden oder aber nur unzureichend erfassen. Beispielsweise werden laut Yin in Experimenten Phänomene absichtlich vom Kontext getrennt um die Aufmerksamkeit kontrolliert auf einzelne Variablen zu richten. Bei Umfragen werden Yin zufolge zwar Phänomen und Kontext gemeinsam betrachtet, jedoch stellt die begrenzte Anzahl an Fragen eine methodische Grenze dar, um die Wechselwirkungen zwischen Phänomen und Kontext hinreichend zu untersuchen. Yin sieht die Fallstudienanalyse als eine empirische Untersuchung, welche Phänomen und Kontext realitätsnahe einbeziehen kann, womit ein zeitgenössisches Phänomen in seinem realweltlichen Kontext analysierbar ist.<sup>118</sup>

---

<sup>116</sup> vgl. Yin (2018)

<sup>117</sup> vgl. ebd.

<sup>118</sup> vgl. Yin (2003)

*„Case studies are the preferred strategy when ‘how’ or ‘why’ questions are being posed, when the investigator has little control over events, and when the focus is on a contemporary phenomenon within some real-life context.“<sup>119</sup>*

Die Fallstudie ist laut Yin daher eine umfassende wissenschaftliche Methode, die sowohl die Logik des Forschungsdesigns als auch die Techniken der Datenerhebung sowie spezifische Methoden der Datenanalyse abdeckt. Yin sieht im Gegensatz zu Agranoff und Radin (1991), George (1979) und Lijphart (1975) die Fallstudienanalyse als universelles methodisches Rahmenwerk, mit der sowohl Einzelfall- als auch Mehrfachfallstudien gleichermaßen durchführbar sind und keine strikte Trennung zwischen Einzelfall- und Mehrfachfallstudien vorzunehmen ist. Auch können Fallstudien sowohl quantitative als auch qualitative Daten enthalten bzw. auf jeder Kombination qualitativer und quantitativer Daten basieren. Weiters müssen laut Yin die Daten nicht zwangsläufig, wie von vielen anderen Wissenschaftler\*innen ursprünglich angenommen, auf direkte und detaillierte Beobachtungen zurückgreifen.<sup>120</sup>

Yin zufolge können Fallstudien mindestens für die fünf folgenden Anwendungsfälle herangezogen werden:

- 1) Erklärung kausaler Zusammenhänge realer Interventionen
- 2) Beschreibung einer Intervention sowie dessen realweltlichen Umsetzungskontext
- 3) Veranschaulichung bestimmter Themen innerhalb einer Evaluation, z.B. in Form exemplarischer Einzelfälle
- 4) Untersuchung von Interventionen, bei nicht vorhandener definierter Ergebnislage
- 5) Durchführung von Metaevaluationsen, d.h. zur Bewertung anderer Evaluationsstudien<sup>121</sup>

Ein Forschungsdesign sollte so gestaltet sein, dass eine logische Abfolge zwischen den empirischen Daten, den Forschungsfragen und den daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen entsteht. Auf diese Weise lassen sich Situationen vermeiden, in denen die Ergebnisse die ursprünglichen Forschungsfragen nicht angemessen adressieren.<sup>122</sup>

---

<sup>119</sup> Yin (2003), S.1

<sup>120</sup> vgl. Yin (2003)

<sup>121</sup> vgl. ebd.

<sup>122</sup> vgl. ebd.

*„A research design is the logic that links the data to be collected (and the conclusions to be drawn) to the initial questions of study. [...] In the most elementary sense, the design is the logical sequence that connects the empirical data to a study's initial research questions and, ultimately, to its conclusions.“<sup>123</sup>*

Yin spricht in diesem Zusammenhang von analytischer Verallgemeinerung, bei der aus den in den Fallstudien gewonnenen Erkenntnissen nicht auf eine statistische Grundgesamtheit, sondern auf theoretische Aussagen geschlossen wird, die in weiteren analysierten Fällen repliziert oder präzisiert werden können.<sup>124</sup>

### **Komponenten von Fallstudien**

Für Fallstudien sind laut Yin daher fünf Forschungsdesignkomponenten wichtig, um eine logische Abfolge erreichen zu können:

- 1) Forschungsfragen
- 2) (gegebenenfalls vorhandene) theoretische Annahmen bzw. Propositionen
- 3) Analyseeinheit(en)
- 4) Logik, mit der die Daten mit den Propositionen verknüpft werden
- 5) Kriterien zur Interpretation der Ergebnisse<sup>125</sup>

### **2.5.2 Fallstudienanalyse nach Eisenhardt**

Kathleen M. Eisenhardt ist Professorin für Strategie und Organisation an der Stanford University und im Stanford Technology Ventures Programm in Los Angeles.

Die Fallstudienanalyse nach Eisenhardt ist in erster Linie auf Theorieentwicklung ausgerichtet. Bei den Fallstudien wird von Eisenhardt besonderer Fokus auf theoretische Argumente gelegt. Unter „Theorie“ versteht Eisenhardt eine Menge von Konstrukten, die durch Beziehungen miteinander verknüpft sind und durch theoretische Argumente (Mechanismen) gestützt werden, die versuchen, ein zentrales Phänomen zu erklären. Dieser Schwerpunkt auf Theorieentwicklung hat mehrere Auswirkungen, welche die Kernelemente der Methode prägen.<sup>126</sup>

In einem Essay aus dem Jahr 2021 gliedert Eisenhardt ihre Methode in sechs wesentliche Eigenschaften:

---

<sup>123</sup> Yin (2003), S.20

<sup>124</sup> vgl. Yin (2018)

<sup>125</sup> vgl. ebd.

<sup>126</sup> vgl. Eisenhardt (2021)

## 1) Forschungsfrage / Fallauswahl

Der erste wesentliche Ansatz der Methode ist, dass Forschungsfragen behandelt werden, zu denen es bis dato wenig oder unzureichende bzw. widersprüchliche Erkenntnisse gibt.<sup>127</sup> Die Begründung dieser Auswahl an Forschungsfragen begründet Eisenhardt wie folgt:

*„The reason? These questions are particularly likely to provide fertile opportunities for theory building. Yet within this broad theme, many types of questions are possible. In my work, some research questions look inside the ‚black box‘ of a process.“<sup>128</sup>*

Die Entstehung einer Forschungsfrage kann nach Eisenhardt aus verschiedenen Gründen erfolgen oder sich mit unterschiedlichen Aspekten befassen. Besonders gut eignet sie sich für Themen, zu denen es wenig oder widersprüchliche theoretische oder empirische Erkenntnisse gibt. Mögliche Ausgangspunkte sind z.B. das Einnehmen einer bislang wenig betrachteten Perspektive, das Verstehen von diversen Prozessen („Was passiert da genau?“), das Interesse an einem besonders spannenden oder neuartigen Phänomen. Aber auch die Untersuchung eines einzigartigen Settings kann Anlass sein. Die grundlegende Voraussetzung der Forschungsfragenfindung ist jedenfalls, dass die Frage Potenzial für neue theoretische Einsichten bietet.<sup>129</sup>

## 2) Fallauswahl /Sampling

Die Eisenhardt-Methode betont eine theoriegeleitete und zielgerichtete Fallauswahl. Der Begriff *theoretical sampling* stammt ursprünglich aus der *Grounded Theory* und beschreibt dort ein iteratives Vorgehen, bei dem die Auswahl weiterer Fälle durch die jeweils entstehenden theoretischen Kategorien angepasst wird.<sup>130</sup> Im Sinne Eisenhardts wird die Fallauswahl jedoch so verstanden, dass die Fälle so gewählt werden, dass das zu untersuchende Phänomen wahrscheinlich auftritt. Durch erwartbare Muster oder bewusste Kontraste sollen bisherige Erklärungen geprüft bzw. erweitert werden. Dieses Vorgehen trägt zur Theorieverbesserung bei, indem es hilft, alternative Erklärungen zu minimieren und die Generalisierbarkeit der Ergebnisse zu verbessern.<sup>131</sup>

Basierend auf dieser Grundlage wird in dieser Diplomarbeit die Auswahl der Fälle vorgenommen. Das Phänomen des Innovationswiderstandes soll dabei in unterschiedlichen Kontexten wie z.B. organisationalem B2B (Business to Business)- bzw. individuellem B2C (Business to Consumer) - Kontext klar beobachtbar sein, sodass sich Ähnlichkeiten und

---

<sup>127</sup> vgl. Eisenhardt (2021)

<sup>128</sup> ebd., S. 148

<sup>129</sup> vgl. Eisenhardt (2021)

<sup>130</sup> vgl. Glaser und Strauss (1967)

<sup>131</sup> vgl. Eisenhardt (2021)

Unterschiede zwischen den analysierten Fällen erkennen lassen. Da die Arbeit auf Sekundärliteratur beruht und keine fortlaufende Datenerhebung im Sinne der *Grounded Theory* verfolgt, entspricht das Vorgehen einer theoriegeleiteten Fallauswahl mit Replikations- und Kontrastlogik.

„Overall, there is no specific formula for case selection, but rather an appreciation of the need to consider whether the focal phenomenon is likely to be present and where similarities and differences across cases should best occur.“<sup>132</sup>

### 3) Theorien/Kriterien

Drittens konzentriert sich die Methode in der Analyse stark darauf, theoretische Konzepte zu entwickeln und passende Messgrößen festzulegen. Diese sind entscheidend, um eine solide und überprüfbare Theorie aufzubauen. Durch einen iterativen Vergleich von Daten und Theorie werden Rohdaten systematisch kategorisiert und abstrahiert, wodurch sich insbesondere bei mehreren Fällen Konstrukte klarer definieren, alternative Erklärungen besser ausschließen und die Theorie schärfer formulieren lassen.<sup>133</sup>

### 4) Theoretische Argumentation

Des Weiteren betont die Methode die Bedeutung theoretischer Argumente - also Erklärungen dafür, warum die gefundenen Zusammenhänge zwischen Konstrukten plausibel sind. Hierdurch werden die innere Logik und Glaubwürdigkeit einer Theorie gestärkt. Die Argumente können sich auf Daten, Logik oder auch auf Literatur aus anderen Disziplinen stützen, wie etwa kognitiver Wissenschaft, um die Theorie zu stärken und ihre Allgemeingültigkeit zu erhöhen.<sup>134</sup>

### 5) Geltungsbereich

Als fünftes Merkmal erwähnt Eisenhardt das Festlegen von Geltungsgrenzen (*boundary conditions*) und das Berücksichtigen alternativer Erklärungen, was zur Stärkung der theoretischen Aussagekraft und der internen Validität beiträgt.<sup>135</sup>

### 6) Vergleich der Fälle untereinander

Zu guter Letzt betont die Methode die ständige Gegenüberstellung von Theorie und Daten (*constant comparison*), die eigenständige Betrachtung jeder Fallstudie (*replication logic*) sowie eine systematische fallübergreifende Analyse (*cross-case analysis*). Ziel ist es, Theorien zu

---

<sup>132</sup> Eisenhardt (2021), S.150f

<sup>133</sup> vgl. Eisenhardt (2021)

<sup>134</sup> vgl. ebd.

<sup>135</sup> vgl. ebd.

entwickeln, die stark, klar, übertragbar, logisch konsistent und idealerweise auch überraschend sind.<sup>136</sup>

### 2.5.3 Kombiniertes Fallstudiendesigns nach Yin und Eisenhardt

In der vorliegenden Diplomarbeit soll eine Fallstudienanalyse durchgeführt werden, um ein tiefergehendes Verständnis darüber zu gewinnen, wie Widerstand gegen technologische Innovationen entsteht und überwunden werden kann. Dafür werden Fallbeispiele aus der Vergangenheit ausgewählt und systematisch nach definierten Analysekriterien untersucht.

Um die methodische Qualität der Analyse zu stärken, wird ein kombinierter Ansatz gewählt, der sich entlang den Fallstudiendesigns von Yin und Eisenhardt orientiert.

Im Sinne von Yin wird in dieser Fallstudienanalyse daher stark auf die analytische Verallgemeinerung eingegangen, indem die in den ausgewählten Fällen identifizierten Muster von Akzeptanz und Widerstand systematisch mit den in Kapitel 2 dargestellten theoretischen Konzepten in Beziehung gesetzt werden. Dadurch können theoriebezogene Aussagen zu Ursachen, Formen und Bewältigungsstrategien von Innovationswiderständen abgeleitet werden. In Anlehnung an Eisenhardt werden die Fälle als kontrastierende Fälle verstanden, entlang derer theoretische Annahmen aus dem Kapitel 2 überprüft, präzisiert und gegebenenfalls weiterentwickelt werden. Dabei ist zu betonen, dass in dieser Diplomarbeit kein vollständiges *Grounded-Theory-Design* umgesetzt wird.

#### Fallauswahl

Eisenhardt prägte den Begriff des *theoretical sampling*, dessen Ziel es ist, die Fälle so auszuwählen, dass sie die entstehende Theorie voraussichtlich replizieren oder erweitern.

Da Fallstudienanalysen in der Regel nur eine begrenzte Anzahl an Fällen betrachten, ist es sinnvoll, Fälle wie Extremsituationen oder polare Typen zu wählen, bei denen das zu untersuchende Phänomen transparent beobachtbar ist.<sup>137</sup>

Daher werden in dieser Diplomarbeit gezielt kontrastierende und einschneidende Fälle untersucht.

Zusammenfassend wird *theoretical sampling* in dieser Diplomarbeit dahingehend verstanden, dass die Fälle gezielt so ausgewählt werden, dass:

- das zentrale Phänomen des Innovationswiderstands vorhanden und dokumentiert ist
- sie sich entlang dem Einführungskontext, Grad der Verbindlichkeit und dem Treiber der Umsetzung bzw. Adoption deutlich unterscheiden

---

<sup>136</sup> vgl. Eisenhardt (2021)

<sup>137</sup> vgl. Eisenhardt (1989)

- aus den Ähnlichkeiten und Unterschieden theoretische Erkenntnisse im Sinne der analytischen Verallgemeinerung gewonnen werden können

Die konkrete Auswahl der Fälle wird in Kapitel 4 näher begründet.

### **Within-Case-Analyse**

In der *Within-Case-Analyse* sollen die Fälle primär isoliert betrachtet werden, um sich mit jedem Fall als eigenständigem Objekt vertraut zu machen. Eisenhardt beschreibt die *Within-Case-Analyse* als detaillierte, oft reine Beschreibungen ohne Standardformat, die jedoch zentral für das Entstehen von Einsichten sind. Durch die ausgiebige Auseinandersetzung und Beschreibung der Fälle können einzigartige Muster ersichtlich werden.<sup>138</sup> Die *Within-Case-Analyse* bietet somit die Möglichkeit, dass zunächst fallinterne Muster analysiert werden können, bevor diese in weiterer Folge mit anderen Fällen, nach der Methodik der *Cross-Case-Analyse*, verglichen werden. Dies ermöglicht ein detailliertes Verständnis der einzelnen Fälle und erleichtert den späteren Vergleich zwischen den Fällen. Laut Yin (2018) ist dieses Vorgehen selbst dann besonders relevant, wenn eine Fallstudie nur aus zwei Fällen besteht.<sup>139</sup>

### **Cross-Case-Analyse**

Eine Taktik der *Cross-Case-Analyse* besteht darin, Analyse Kriterien, die vorab, in der *Within-Case-Analyse* auf Ähnlichkeiten untersucht wurden, nun auf Unterschiede zwischen den Fällen zu untersuchen. Eine zweite Taktik, die sich bei einer größeren Fallanzahl anbietet, ist es, Fallpaare zu bilden und die Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen jedem Paar systematisch aufzulisten. Eisenhardt sieht den großen Vorteil der *Cross-Case-Analyse* in der Tatsache über die ersten, durch die *Within-Case-Analyse* gewonnenen Erkenntnisse hinauszugehen, insbesondere durch den Einsatz einer strukturierten Analyse-Vorgehensweise, und dadurch die Gewinnung präziserer und verlässlicher Theorien zu ermöglichen.<sup>140</sup> Yin hingegen betont bei der *Cross-Case-Analyse* die Betrachtung des Falles als Ganzes, anstatt ihn in einzelne Variablen zu zerlegen. Zudem erwähnt Yin Worttabellen als sinnvolles Medium, um die Fälle in der *Cross-Case-Analyse* gegenüberzustellen.<sup>141</sup>

Das Fallstudiendesign dieser Diplomarbeit beruht auf den Fallstudienansätzen von Yin und Eisenhardt. Es orientiert sich an Yin hinsichtlich Logik des Forschungsaufbaus, der Definition der Analyseeinheit, der Nutzung analytischer Verallgemeinerung sowie der Aufteilung in *Within-Case-* und *Cross-Case-Analysen*. An Eisenhardt angelehnt ist die Auswahl der Fälle

---

<sup>138</sup> vgl. Eisenhardt (1989)

<sup>139</sup> vgl. Yin (2018)

<sup>140</sup> vgl. Eisenhardt (1989)

<sup>141</sup> vgl. Yin (2018)

mittels *theoretical sampling*, die Betrachtung kontrastreicher Fälle und die stark theoriegeleitete Analyse entlang des entwickelten Analyserasters um theoretische Annahmen zu präzisieren und weiterzuentwickeln.

Die Fallstudien sind daher folgendermaßen aufgebaut:

- 1) Falldarstellung mittels Fließtextes, um den Fall zu verstehen<sup>142</sup> (*Within-Case-Analyse*)
- 2) Am Ende des jeweiligen Falls erfolgt innerhalb der *Within-Case-Analyse* die Fallauswertung bzw. Fallstrukturierung mithilfe des Analyserasters<sup>143</sup>
- 3) Nachdem sämtliche Fälle in der *Within-Case-Analyse* betrachtet wurden, erfolgt die *Cross-Case-Analyse* auf Basis der Analyseraster, um so die Fälle zu vergleichen und Muster herauszuarbeiten<sup>144</sup>

## 3 Methodik

In diesem Kapitel wird die methodische Herangehensweise der vorliegenden Arbeit erläutert. Sie gliedert sich in einen theoretischen und einen empirischen Teil.

### 3.1 Theoretischer Teil

In Kapitel 2 wurden themenrelevante Modelle, Theorien und Erkenntnisse bisheriger Forschung mit Bezug zum Untersuchungsgegenstand systematisch dargestellt. Dabei wurde ein besonderer Schwerpunkt auf das breite Themenfeld der Innovations- und Akzeptanzforschung gelegt, um das Fundament für das allgemeine Verständnis nachfolgender Kapitel zu schaffen. Behandelt wurden unter anderem die *Diffusion of Innovation*-Theorie (*DoI*) nach Rogers<sup>145</sup>, das *Technology Acceptance Model (TAM)* nach Davis<sup>146</sup>, die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)* nach Venkatesh und Davis<sup>147</sup> und die *Innovation Resistance Theory (IRT)* nach Ram und Sheth<sup>148</sup>. Ebenso wurde auf Erkenntnisse aus dem *Change-Management*, wie beispielsweise dem Promotoren- und Opponentenmodell nach Hauschildt und Gemünden, eingegangen<sup>149</sup>. Zudem wurden auf Basis oben angeführter Theorien und Modelle die Analysekriterien für die nachfolgenden Fallstudienanalysen definiert,

---

<sup>142</sup> vgl. Eisenhardt (1989)

<sup>143</sup> vgl. Yin (2018)

<sup>144</sup> vgl. ebd.

<sup>145</sup> vgl. Rogers (1983)

<sup>146</sup> vgl. Davis (1989)

<sup>147</sup> vgl. Venkatesh und Davis (2000)

<sup>148</sup> vgl. Ram und Sheth (1989)

<sup>149</sup> vgl. Hauschildt et al. (1998)

auf zentrale Aussagen nach Yin und Eisenhardt bzgl. Fallstudienanalyse eingegangen sowie der Ansatz des kombinierten Fallstudiendesigns nach Yin und Eisenhardt erläutert.

## 3.2 Empirischer Teil

Im empirischen Teil (Kapitel 4, 5 und 6) wird eine Mehrfallstudienanalyse durchgeführt und auf Basis gewonnener Erkenntnisse in weiterer Folge ein Handlungsleitfaden entwickelt.

### 3.2.1 Fallstudienanalyse

Im empirischen Teil dieser Arbeit erfolgt, basierend auf einem kombinierten Fallstudienansatz nach Robert Yin und Kathleen Eisenhardt, die systematische Auswahl und Analyse von Fällen technologischer Innovationen, die in der Vergangenheit zu bemerkenswerten Widerständen geführt haben. Die Analyse erfolgt als qualitative Mehrfallstudie auf Basis systematisch ausgewerteter Sekundärliteratur und umfasst *Within-Case-Analysen* sowie eine *Cross-Case-Analyse* entlang eines selbst entwickelten, theoriegestützten Analyserasters. Für jeden Fall werden die verfügbaren, themenrelevanten Informationen zu Innovationskontext, Akteur\*innen, Widerstandsursachen, Widerstandsformen und Überwindungsstrategien in einer strukturierten Falldarstellung beschrieben und analysiert. Das Analyseraster basiert auf den im theoretischen Bezugsrahmen dargestellten Theorien und Modellen. Ziel ist es, eine strukturierte und umfassende Untersuchung zu gewährleisten. Der Fokus liegt auf der Identifikation zentraler Widerstandsursachen und -formen, Akteurskonstellationen und Überwindungsstrategien. Durch die Kombination aus *Within-Case-Analysen* und anschließender *Cross-Case-Analyse* sollen theoriegeleitete Muster und Zusammenhänge abgeleitet werden.

## 3.3 Entwicklung eines Handlungsleitfadens

Basierend auf den empirischen Erkenntnissen der *Cross-Case-Analyse* wird ein Handlungsleitfaden zum Umgang mit Innovationswiderständen entwickelt, der als praxisorientiertes Werkzeug für zukünftige Anwendungen dienen soll, indem er eine frühe Widerstandserkennung und kontextspezifische Behandlung ermöglicht.

## 4 Fallauswahl

Die Auswahl der in dieser Diplomarbeit behandelten Fälle technologischer Innovationen erfolgt nicht zufällig, sondern theoriegestützt in Anlehnung an das von Eisenhardt beschriebene Prinzip des *theoretical sampling*. Dieses besagt, dass die Fallauswahl nicht nach dem Kriterium statistischer Repräsentativität, sondern im Hinblick auf den erwarteten Beitrag zur Präzisierung, Erweiterung oder Differenzierung der entstehenden Theorie erfolgt und demnach das zentrale, zu untersuchende Phänomen, in den ausgewählten Fällen mit hoher Wahrscheinlichkeit auftritt und in der Literatur dokumentiert ist.<sup>150</sup> *Theoretical sampling* wird in dieser Diplomarbeit nicht im engen Sinn der *Grounded Theory* (mit laufender Primärdatenerhebung) verstanden, sondern als Fallauswahl auf Basis von Sekundärliteratur. Methodisch erfolgt die Fallauswahl der Logik der analytischen Verallgemeinerung. Das bedeutet, dass die Fälle so ausgewählt werden, dass sie theoretisch relevante Muster aufzeigen und einen Vergleich der Fälle mittels *Cross-Case-Analyse* zulassen.

### 4.1 Definition und Eingrenzung der Population

In Anlehnung an das *theoretical sampling* nach Eisenhardt wird zunächst eine Population definiert, aus der in weiterer Folge die zu analysierenden Fälle ausgewählt werden.<sup>151</sup>

Vor dem Hintergrund eines begrenzten Umfangs einer Diplomarbeit wird zur Gewährleistung einer hinreichenden analytischen Tiefe der Fallstudien die Population sowie die weitere, engere Fallauswahl bewusst gezielt eingegrenzt. Daher erfolgt die Eingrenzung der Innovationen zunächst ausschließlich in Produkt- und Prozessinnovationen, die in der Vergangenheit in unternehmerischen oder gesellschaftlichen Kontexten eingeführt wurden oder diffundiert sind. Organisations- und Marketinginnovationen, welche laut dem Oslo Manual 2005 die dritte und vierte Gruppe der Innovationsarten bilden<sup>152</sup>, werden in dieser Diplomarbeit nicht behandelt.

Eine weitere Voraussetzung für die Fallaufnahme in die Population ist, dass in der Einführungs- bzw. Adoptionsphase ein gegen die jeweilige Innovation gerichteter Widerstand beobachtbar war und dieser in wissenschaftlichen oder praxisorientierten Veröffentlichungen ausreichend dokumentiert ist. Die Population bildet in dieser Diplomarbeit somit eine Auswahl einiger beispielhafter Fälle verschiedener Anwendungskontexte, dessen Untersuchungseinheit jeweils die Einführungs- bzw. Diffusionsphase ist.

---

<sup>150</sup> vgl. Eisenhardt (1989)

<sup>151</sup> vgl. ebd.

<sup>152</sup> vgl. OECD/Eurostat (2005)

Vor dem Hintergrund des *theoretical sampling* werden die Fälle so ausgewählt, dass sie zur Präzisierung, Erweiterung und Kontrastierung der theoretischen Annahmen beitragen und folgende Kriterien erfüllen:

- Die Innovation weist einen technologischen Charakter auf und ist vom Typ den Produkt- oder Prozessinnovationen zuzuordnen
- Das Phänomen „Widerstand gegen die Innovation“ ist in der Einführungs- bzw. Adoptionsphase in deutlicher Weise aufgetreten (z.B. seitens Mitarbeiter\*innen, Führungskräften, Gesellschaft, Nutzer\*innen, Regulator\*innen oder anderen Akteur\*innen)
- Es liegen ausreichende Informationen zu Kontext, Akteur\*innen, Ursachen und Formen des Innovationswiderstandes, sowie zu den Überwindungsstrategien anhand von Dokumentation vor, sodass die Fälle mittels des in Kapitel 2 beschriebenen theoretischen Bezugsrahmens und des darauf basierenden Analyserasters analysiert werden können.

Zur weiteren, theoriegeleiteten Eingrenzung der Fälle, werden diese nach den Dimensionen „Kontext der Einführung (B2B / B2C)“ und „Verpflichtungsgrad“ strukturiert. Beide Dimensionen beinhalten zentrale Unterscheidungsmerkmale im Hinblick auf die Innovationseinführung, da sie unterschiedliche Adoptionslogiken und Akteurskonstellationen aufweisen.

- 1) Kontext der Einführung\*
  - a. Business-to-Business (B2B)
  - b. Business-to-Consumer (B2C)
- 2) Grad der Verbindlichkeit\*\*
  - a. Hoher Entscheidungsspielraum (geringe Verbindlichkeit)
  - b. Geringer Entscheidungsspielraum (hohe Verbindlichkeit)

\*Unter dem Begriff B2B-Innovation werden Innovationen verstanden, die primär von Unternehmen für Unternehmen entwickelt und angewendet werden. Die Adoption erfolgt in diesem Fall als organisationale Entscheidung innerhalb von Unternehmensstrukturen. Unter dem Begriff B2C-Innovation werden Innovationen verstanden, die von Unternehmen für Endnutzer\*innen entwickelt werden. Die Adoption erfolgt in diesem Fall als individuelle Entscheidung der/s Nutzer\*in. Je nach Anwendungskontext können die Fälle jedoch auch zwischen den beiden Polen liegen und Mischformen aufweisen.

\*\*Der Grad der Verbindlichkeit wird in dieser Diplomarbeit als Kontinuum des Entscheidungsspielraums verstanden. Hoher Entscheidungsspielraum bezeichnet Fälle ohne jegliche (externe) Verpflichtung, bei denen die Adoption aus eigener Entscheidung stattfindet. Geringer Entscheidungsspielraum liegt vor, wenn die Nutzung durch verbindliche Vorgaben, unter anderem in Form von Gesetzen, Vorschriften oder Verordnungen, besteht. Je nach Kontext können Fälle auch zwischen den beiden Polen liegen und ggf. eine Art Mischform annehmen (z.B. gruppenspezifische Verpflichtungen oder indirekte Verpflichtungen durch Beschränkungen). Die Zuordnung der Fälle zu den Zellen in Tabelle 2 erfolgt heuristisch anhand der dominierenden Form der Verbindlichkeit.

		Produktinnovation	Prozessinnovation
Business-to-Business (B2B)	geringer Entscheidungsspielraum	<u>Beispiele:</u> -Digitaler Tachograph -Notbeleuchtungen	<u>Beispiele:</u> -E-Rechnungen -Elektronische Arbeitszeiterfassung
	Hoher Entscheidungsspielraum	<u>Beispiele:</u> -Industrieroboter -Internetkommunikation -Internetmeeting -E-Mail-Einführung	<u>Beispiele:</u> -Industrie 4.0 -ERP-Systeme
Business-to-Consumer (B2C)	geringer Entscheidungsspielraum	<u>Beispiele:</u> -Sicherheitsgurte im Straßenverkehr -Airbags -Impfungen -Katalysator	<u>Beispiele:</u> -Digitale Lernplattformen in Bildungseinrichtungen -elektronische Gesundheitskarte -E-ID -Digitale Mautsysteme
	hoher Entscheidungsspielraum	<u>Beispiele:</u> -Smartphones -Smartspeaker -genetisch veränderte Lebensmittel -Mikrowellenherd -Navigationsgerät -Elektroauto -Smartwatches -Streamingdienste	<u>Beispiele:</u> -Kontaktloses Bezahlung -Online-Banking

Tabelle 2: Strukturierung der beispielhaft ausgewählten Fälle der Population<sup>153</sup>

<sup>153</sup> eigene Darstellung

Anzumerken ist, dass das *theoretical sampling* nach Eisenhardt und Bourgeois (1988) zudem die Aufnahme weiterer Fälle während der eigentlichen Fallstudienanalyse erlaubt. Dadurch kann das ursprüngliche Rahmenkonzept bzw. die Population im Zuge der Fallstudienanalyse erweitert werden.<sup>154</sup>

In vorliegender Diplomarbeit wird diese Erweiterungsoption als methodische Reserve gehandhabt. Zusätzliche Fälle sollen nur dann aufgenommen werden, wenn sich im Laufe der Analyse zentrale Kategorien nicht erkennen lassen bzw. eine theoretisch relevante Ausprägung fehlt.

## 4.2 Auswahlvorgehen von der Population zur finalen Fallmenge

Zur weiteren Eingrenzung der in Tabelle 2 strukturierten Population, wird jeweils ein Fall je Ausprägungskombination (entspricht einer Zelle in Tabelle 2) im Zuge einer zunächst explorativen Literaturrecherche hinsichtlich Kontrastierung und Polarität zentraler Analyse Kriterien wie Akteurskonstellation, Widerstandsursachen, Widerstandsformen und Überwindungsstrategien untersucht und verglichen. Die in diesem Schritt vorgenommene Fallauswahl erfolgt auf Basis der erwarteten Eignung, einen möglichst hohen fallübergreifenden Kontrast im Sinne des *theoretical sampling* zu erzielen.

Aus der Population wurden folgende Fälle in Form einer explorativen Literaturrecherche analysiert:

- 1) Industrie 4.0
- 2) Smartphones
- 3) Sicherheitsgurte im Straßenverkehr
- 4) Digitaler Tachograph
- 5) Online-Banking
- 6) E-Rechnung
- 7) Elektronische Gesundheitskarte
- 8) Industrieroboter

Die Ergebnisse des Fall-Vergleichs werden mittels heuristischer Verortung in Abbildung 7 dargestellt. Die heuristische Verortung dient in dieser Diplomarbeit ausschließlich als methodisches Instrument zur strukturierten Verortung und Visualisierung der Ergebnisse der explorativen Literaturrecherche und erhebt daher keinen Messgenauigkeitsanspruch.

---

<sup>154</sup> vgl. Eisenhardt (1989)

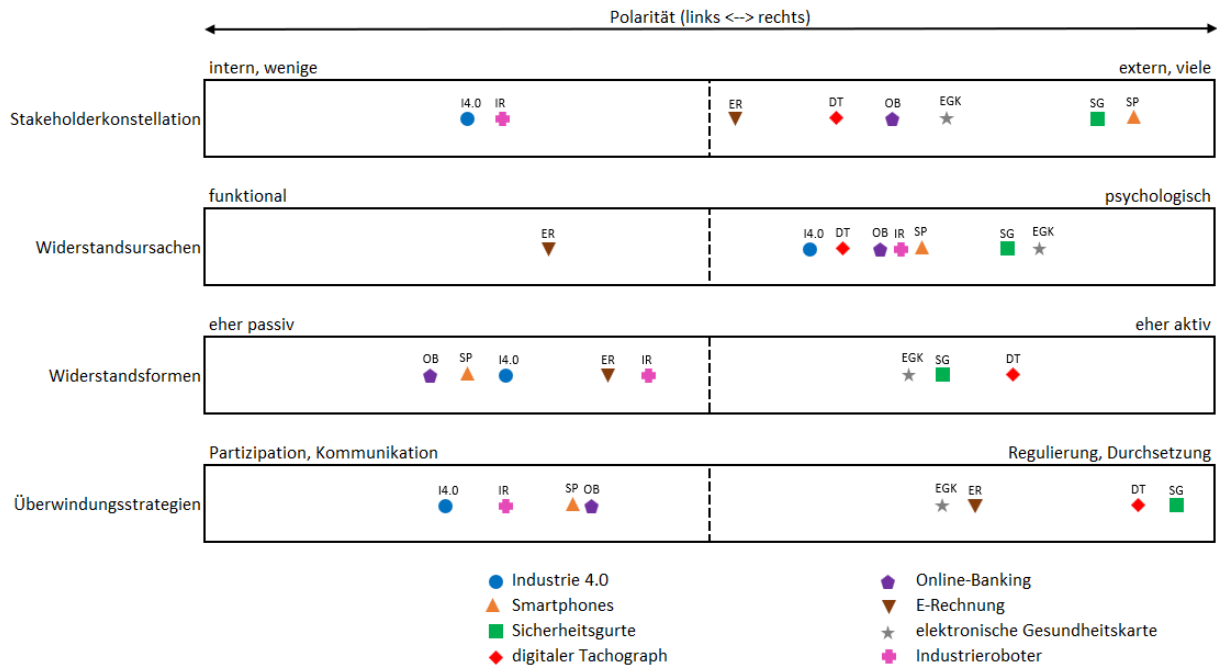


Abbildung 7: Heuristische Verortung der Fälle entlang polarer Dimensionen zentraler Analyse Kriterien<sup>155</sup>

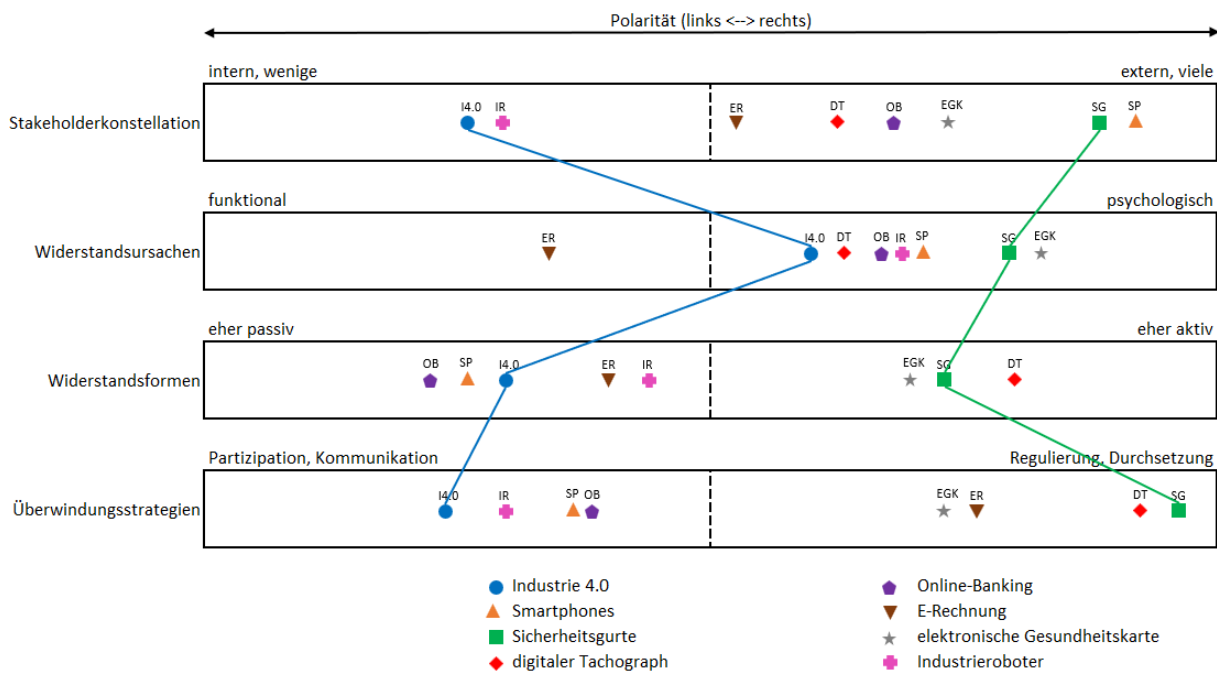


Abbildung 8: Visualisierung der zwei konträrsten Fälle Industrie 4.0 und Sicherheitsgurte<sup>156</sup>

<sup>155</sup> eigene Darstellung

<sup>156</sup> eigene Darstellung

Abbildung 8 verdeutlicht, dass die Fälle Industrie 4.0 und Sicherheitsgurte im Straßenverkehr, in Summe über alle betrachteten Analyse Kriterien hinweg die stärkste Polarität aufweisen und damit als besonders aussagekräftig im Sinne des *theoretical sampling* erscheinen und dementsprechend einen hohen Erkenntnisgewinn erwarten lassen.

Industrie 4.0 widerspiegelt einen Fall einer klassischen B2B-Prozessinnovation mit einem überwiegend innerbetrieblichen Einführungskontext, in dem Widerstand überwiegend innerhalb der organisationalen Strukturen auftritt und in erster Linie auf psychologische Ursachen zurückzuführen ist. Die Überwindungsstrategien bestehen bei diesem Fall oft aus beteiligungs- und kommunikationsorientierten Maßnahmen, die von übergeordneten Ebenen innerhalb des Unternehmens initiiert und gesteuert werden.

Sicherheitsgurte stellen demgegenüber eine B2C-Produktinnovation dar, deren Einführung bzw. Durchsetzung maßgeblich durch rechtliche und regulatorische Vorgaben geprägt ist. Ursachen des Widerstands sind vielfach psychologischer Natur. Er zeigt sich überwiegend als aktiver Widerstand und wird häufig durch Regulierungen und Durchsetzungsmechanismen überwunden.

Als dritter Fall wird in dieser Diplomarbeit der Fall Smartphones ausgewählt, da dieser im Sinne des *theoretical sampling*, verglichen zu den Fällen Industrie 4.0 und Sicherheitsgurte im Straßenverkehr, klar unterscheidbare Ausprägungen ergänzt. Die Innovation Smartphone repräsentiert eine klassische B2C-Produktinnovation mit hohem Entscheidungsspielraum (ohne rechtliche Vorgaben oder Verpflichtungen), deren Diffusion und Adoption vorwiegend durch Marktmechanismen und Akzeptanzentscheidungen getrieben ist. Im Vergleich zu den Fällen Industrie 4.0 und Sicherheitsgurte bietet sich dieser Fall daher an, andere Akteurskonstellationen und Widerstandsmechanismen zu analysieren. So sind in diesem Fall die widerstandszeigenden Akteur\*innen häufig potenzielle Endnutzer\*innen, bei denen sich vielfach psychologische Gründe als Widerstandsursache feststellen lassen. Die Widerstandsformen sind typischerweise passiv in Form von Zurückhaltung und später Adoption und sind vielfach durch weiche Überwindungsstrategien, wie Information und Kommunikation, überwindbar. Der Fall ermöglicht somit eine weitere Kontrastierung in Bezug auf Kontext, Grad der Verbindlichkeit, und den Analyse Kriterien.

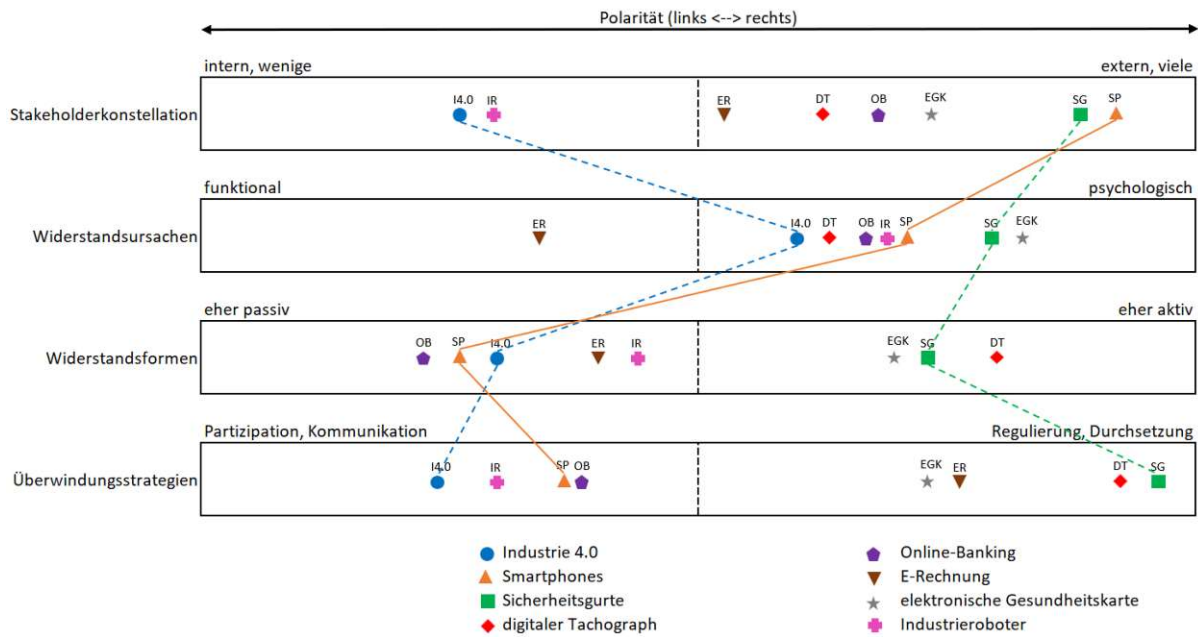


Abbildung 9: Darstellung des Falles Smartphone innerhalb der heuristischen Verortung polarer Analyse Kriterien

Aufgrund der breiten Varianz entlang der Analyse Kriterien dieser drei ausgewählten Fälle (Abbildung 9), ist davon auszugehen, dass in den Fallstudien (*Within-* und *Cross-Case-Analysen*) sowohl fallübergreifende Muster als auch kontextspezifische Unterschiede erkennbar sind und dadurch die theoretischen Annahmen präzisiert- bzw. kontrastiert werden können.

## 5 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Kernmerkmale der ausgewählten Fälle inklusive zentraler Unterscheidungsmerkmale beschrieben, um eine methodische Falleinordnung als Grundlage für die nachfolgende Fallstudienanalyse zu schaffen.

### 5.1 Methodische Einordnung der Fallstudien

Die drei Fälle Industrie 4.0 in konventionellen Fertigungssystemen, Diffusion des Smartphones und Einführung von Sicherheitsgurten wurden im Sinne des *theoretical sampling* gezielt ausgewählt. Alle drei Innovationen erfüllen die in Kapitel 4 definierten Kriterien (technologischer Charakter, aufgetretener Widerstand, ausreichende Informationslage und Dokumentation). Gleichzeitig lassen sich bei diesen Fällen klare Differenzen in wesentlichen theoretischen Dimensionen bzw. Analyse Kriterien wie Akteurskonstellation, Widerstandsursachen und -formen, sowie Bewältigungsstrategien, erkennen.

### 5.1.1 Industrie 4.0 - Einführung in konventionellen Fertigungssystemen

Industrie 4.0, auch unter vierte industrielle Revolution bekannt, ist ein Konzept bzw. eine Entwicklungsstufe der Industrie und betrifft primär Fertigungsindustrien. Der Fall fungiert damit als Beispiel für einen organisationalen B2B-Kontext, in dem Faktoren wie Arbeitsplatzsicherheit, Überwachung und Human Factors im Vordergrund stehen. Aus Sicht des operativen Personals, das am meisten Widerstand zeigt, handelt es sich um eine nicht freiwillig akzeptierte Innovation, sondern um eine top-down Entscheidung, die in bestehende Arbeitsabläufe und Routinen integriert wird. Die Betroffenen können der Einführung in den meisten Fällen nicht ausweichen, was eine geringe Freiwilligkeit und dementsprechend ein erhöhtes Widerstandspotenzial zur Folge hat.

### 5.1.2 Einführung und Nutzung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr

Die Implementierung von Sicherheitsgurten steht als Fallbeispiel für eine sicherheitsbezogene Produktinnovation, vorwiegend im B2C-Kontext, bei der individuelles Risikoverhalten in engem Zusammenspiel mit gesellschaftlichen Normen und gesetzlichen Rahmenbedingungen steht. Anders als bei freiwilligen Konsuminnovationen ist die Verwendung von Sicherheitsgurten in vielen Ländern weltweit gesetzlich vorgeschrieben. Damit handelt es sich bei diesem Fall um eine nur begrenzt freiwillig adoptierte Innovation, deren Nutzung durch rechtliche Vorgaben faktisch erzwungen wird.

### 5.1.3 Diffusion des Smartphones

Das Smartphone stellt eine Innovation dar, die nahezu alle Bevölkerungsgruppen und Altersklassen weltweit betrifft. Der Fall bildet damit ein bekanntes Diffusionsbeispiel aus dem B2C-Kontext ab. Bei diesem Fallbeispiel stehen Faktoren wie Peer-Einflüsse, individuelle Nutzungsgewohnheiten und preisbezogene Barrieren im Massenmarkt im Mittelpunkt. Aus Sicht der Konsument\*innen erscheint die Nutzung grundsätzlich freiwillig, faktisch ist sie jedoch stark durch sozialen Einfluss und Anschlusszwängen geprägt. Wer sich der Nutzung entzieht, riskiert sozialen und funktionalen Ausschluss.

Durch die bewusste Gegenüberstellung dieser kontrastierend gewählten Kontexte, lassen sich die in Kapitel 2 beschriebenen Modelle aus verschiedenen theoretischen Perspektiven betrachten. Die Fälle wurden so kombiniert, dass sowohl funktionale als auch psychologische Barrieren sichtbar gemacht werden, verschiedene Akteurskonstellationen abgebildet werden und sich freiwillige und gesetzlich beeinflusste Adoptionsprozesse gegenüberstellen lassen. Die detaillierte Analyse dieser drei Fälle soll dazu beitragen, die identifizierten Muster des

Innovationswiderstands und seiner Überwindung theoretisch zu strukturieren und im Sinne einer analytischen Verallgemeinerung auf andere Kontexte zu übertragen.

## 5.2 Fallstudie 1: Industrie 4.0 - Einführung in konventionellen Fertigungssystemen

In diesem Kapitel erfolgt die *Within-Case-Analyse* des Falls Industrie 4.0-Einführung in konventionellen Fertigungssystemen. Die *Within-Case-Analyse* gliedert sich dabei in die Blöcke Kontext und Beschreibung der Innovation, Akteurskonstellationen, Ursachen und Formen des Widerstands sowie Überwindungsstrategien.

### 5.2.1 Kontext und Beschreibung der Innovation

Die vierte industrielle Revolution, bekannt unter dem Begriff Industrie 4.0, ist auf eine Initiative der Hightech-Strategie der deutschen Bundesregierung aus dem Jahr 2011 zurückzuführen. Ziel dieser Entwicklung ist die Vernetzung von industriellen Abläufen und Maschinen mittels Informations- und Kommunikationstechnologien. Wichtige Kernelemente der Industrie 4.0 sind die Effektivität, Kosteneffizienz, Agilität und Kundenorientierung der modernen Produktion.<sup>157</sup> Industrie 4.0 basiert wesentlich auf der Integration moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in industrielle Produktionsprozesse. Im Zentrum stehen dabei insbesondere folgende Schlüsseltechnologien und Anwendungsfelder:

- Künstliche Intelligenz (KI)
- Robotik
- Internet der Dinge (IoT)
- Virtuelle und Erweiterte Realität (VR/AR)
- Cloud Computing
- Additive Fertigung (z.B. 3D-Druck)
- Intelligente Logistiksysteme

Diese Technologien ermöglichen die Entwicklung cyber-physischer Systeme und die umfassende Vernetzung von Maschinen, Produkten und Menschen entlang der gesamten industriellen Wertschöpfungskette.<sup>158</sup> Innovative Unternehmen übernehmen neue Technologien schneller. Diese Innovationsökonomie stützt sich stark auf Robotik, künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und große Datenmengen. Trotz der umfassenden Wahrnehmungs-, Planungs- und Bewegungsfähigkeiten neigen menschliche Bediener\*innen bei zunehmender körperlicher und geistiger Ermüdung aufgrund von

<sup>157</sup> vgl. Bundesministerium für Energie und Wirtschaft

<sup>158</sup> vgl. Demir et al. (2019)

Leistungsfähigkeitsabnahme zu Fehlern und Unfällen. Daher ist der Einsatz von Robotik aufgrund der konstanten Leistungsfähigkeit ein wesentlicher Bestandteil effizienter Fertigungs- und Logistikprozesse. Industrielle Roboter tragen in modernen Fertigungssystemen maßgeblich dazu bei, Qualität, Produktivität und Effizienz zu steigern, während gleichzeitig Verschwendung und Fehler reduziert werden.<sup>159</sup>

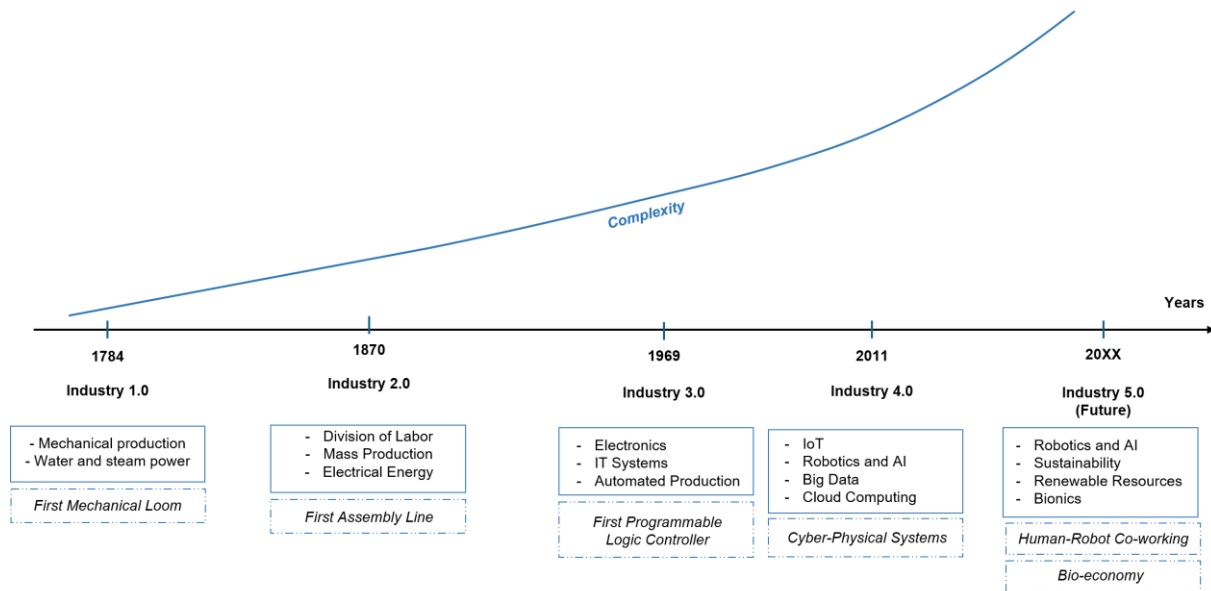


Abbildung 10: Zeitliche Entwicklung industrieller Revolutionen<sup>160</sup>

## 5.2.2 Akteurskonstellationen

Die Analyse der Akteur\*innen erfolgt in zwei Gruppen, welche getrennt voneinander betrachtet werden: widerstandszeigende Akteur\*innen sowie Akteur\*innen in der Bewältigung von Widerstand.

### 5.2.2.1 Widerstandszeigende Akteur\*innen

Im Zusammenhang mit Industrie 4.0 werden geringqualifizierte Arbeitskräfte für wiederholende Tätigkeiten zunehmend als Relikte der früheren Industrieära dargestellt. In diesem Zusammenhang wurde schon in frühen Tagen der Industrie 4.0 angenommen, dass es bereits wenige Jahre nach Einführung keine industriellen Arbeitsplätze für Un- und Angelernte mehr geben wird. Laut Bonin et al. (2015) ist der Automatisierungsgrad dort höher, wo das Bildungsniveau niedriger ist. Dadurch sind viele Beschäftigte, vor allem jene welche nur Grund- und Volksschulbildung haben, mit sozialer Ausgrenzung und Statusverlust konfrontiert.<sup>161</sup>Für Müller (2019) war in diesem Kontext vor allem operatives Personal,

<sup>159</sup> vgl. Çigdem et al. (2023)

<sup>160</sup> eigene Darstellung nach Demir et al. (2019)

<sup>161</sup> vgl. Hirsch-Kreinsen (2016)

insbesondere ältere Mitarbeitende mit wenig Erfahrung im Umgang mit neuen Technologien, die davon betroffene Gruppe.<sup>162</sup>

### 5.2.2.2 Akteur\*innen in der Bewältigung von Widerstand

Viele Studien kommen zum Entschluss, dass das Management hauptverantwortlich für die erfolgreiche Implementierung von Industrie 4.0 Technologien ist. Bargrationi et al. (2023) schreiben dem mittleren Management eine wichtige Rolle für den Erfolg digitaler Transformation zu, indem sie als Change Manager die Vorteile des Wandels kommunizieren und ihre Teams während des Veränderungsprozesses unterstützen sollen. Weiters spielt bei der Auswahl der Veränderungsmethoden und den Kommunikationsstrategien das Top Management eine zentrale Rolle im Veränderungsprozess.<sup>163</sup>

### 5.2.3 Ursachen und Formen des Widerstandes

Beispiele aus der Vergangenheit zeigen, dass die Einführung bzw. der Einsatz von Industrie 4.0 Technologien in herkömmliche, konventionelle Fertigungssysteme zu Ablehnung und Widerstand bei verschiedenen Akteur\*innen führen kann. Ablehnung und Widerstand kann laut den Erkenntnissen aus vergangener Forschung selbst dann entstehen, wenn der technologische Wandel hin zu intelligenten Fertigungssystemen objektiv betrachtet, durchaus positiv und rational erscheint. Der Grund liegt daran, dass jeder Wandel mit Unsicherheiten verbunden ist.<sup>164</sup> Neumann et al. (2021) zeigten auf, dass bei der Implementierung von Industrie 4.0 Systemen die Menschen und damit verbundenen Human Factors (Gesamtsystem wie Menschen miteinander und mit den Elementen ihres Arbeitsumfelds wie z.B. Werkzeuge, Technologien, und Prozesse interagieren)<sup>165</sup> weitgehend ignoriert wurden. Dies kann bei Beschäftigten zu Misstrauen und Unsicherheit führen.<sup>166</sup> Ito et al. (2021) analysierten in ihrer Studie die Ursachen des Widerstandes bei der Einführung von Industrie 4.0 Technologie in herkömmlichen Produktionssystemen. Es kristallisierten sich dabei folgende fünf grundlegende Widerstandsursachen heraus:

- 1) Gefühl von Überwachung
- 2) Unklarer Nutzen
- 3) Gefühl der Unzugänglichkeit
- 4) Befürchtungen hinsichtlich Arbeitsplatz- und Machtverlust
- 5) Arbeitsüberlastung<sup>167</sup>

---

<sup>162</sup> vgl. Müller (2019)

<sup>163</sup> vgl. Bargrationi et al. (2023)

<sup>164</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>165</sup> vgl. Rutherford (2020)

<sup>166</sup> vgl. Neumann et al. (2021)

<sup>167</sup> vgl. Ito et al. (2021)

## Gefühl von Überwachung

Das umfangreiche Sammeln sensor-, maschinen- und menschenbezogener Daten, das mit den Technologien der Industrie 4.0 einhergeht, führt zu hoher Transparenz im gesamten Produktionsprozess. Das davon betroffene, in den meisten Fällen operative Personal in Fertigungsstätten fürchtet in diesem Zusammenhang, dass die Daten unter anderem zur Personalüberwachung verwendet werden. Es wird befürchtet, dass getrackt wird, wo sich das Personal aufhält, dass Gesundheitsparameter des Personals ermittelt werden oder dass durch die Echtzeitdaten auf die Gesundheit des Personals Rückschlüsse gezogen werden können. Laut Müller (2019) fürchten Betroffene, dass die Überwachungsdaten gegen sie verwendet werden können, etwa wenn die Produktivität zu niedrig ist oder wenn Krankheiten ihre Leistung einschränken.<sup>168</sup> Die konstante Überwachung kann beim betroffenen Personal das Gefühl eingeschränkter Freiheit und Autonomie hervorrufen. All diese Aspekte können bei den betroffenen Mitarbeiter\*innen Widerstand und Abneigung gegen die Verwendung von Industrie 4.0 Technologien verursachen.<sup>169</sup>

*„They [the operators] think we want to check what they’re doing. There is mistrust that the system is being used to check people and not the machines.”<sup>170</sup>*

Die Maschinenbediener\*innen befürchten, dass die gesammelten Daten gegen sie verwendet werden können. Demnach geben die Maschinenbediener\*innen möglicherweise oft bewusst ungenaue Informationen an.<sup>171</sup> Vervier et al. (2023) identifizierten in ihrer Studie fünf typische Gründe, warum Beschäftigte der Erfassung personenbezogener Daten kritisch gegenüberstehen. Diese waren Unsicherheit über die Datenerhebung, psychologische Gründe, arbeitsbezogene Gründe, negative Konsequenzen und fehlender wahrgenommener Nutzen.<sup>172</sup>

## Unklarer Nutzen

Eine weitere wesentliche und weitverbreitete Ursache des Widerstandes ist, wenn der Nutzen bzw. der Mehrwert der Technologie von den Angestellten nicht erkannt wird.<sup>173</sup> Wenn die Bediener\*innen den Nutzen der Technologie nicht erkennen können, kann dies zu Demotivation führen. Häufig ist es der Fall, dass die Implementierung neuer Technologien unmittelbaren Nutzen auf organisatorischer Ebene hat, sich der Nutzen oder der Mehrwert beim operativen Personal jedoch nicht offensichtlich zeigt. Dies kann dazu führen, dass

---

<sup>168</sup> vgl. Müller (2019)

<sup>169</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>170</sup> Ito et al. (2021), S.292

<sup>171</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>172</sup> vgl. Vervier et al. (2023)

<sup>173</sup> vgl. Ito et al. (2021)

Widerstand beim operativen Personal gegen die neue Technologie entsteht. Ito et al. konnten in ihrer empirischen Studie durch Interviews des operativen Personals feststellen, dass deren Widerstand reduziert werden könnte, wenn das operative Personal wüsste, welchen Mehrwert die neuen Technologien mit sich bringen, was genau mit den erfassten Daten passiert und wie die korrekte Nutzung der Technologie die operative Leistung beeinflusst.<sup>174</sup>

### **Gefühl der Unzulänglichkeit**

Die Einführung neuartiger Industrie 4.0 Technologien in herkömmliche, konventionelle Fertigungsprozesse erfordern meist eine Anpassung seitens des operativen Personals. Diese Anpassungen können unter Umständen jedoch IT-bezogenes Wissen bzw. spezielle Problemlösungsfähigkeiten voraussetzen, um überhaupt mit den neuen Technologien umgehen zu können. Dadurch können beim operativen Personal Stress und Ängste entstehen, bzw. ein enormer Druck lasten, wenn gewisse Fähigkeiten innerhalb kürzester Zeit erlernt werden müssen. Laut Daling et al. (2020) kann dies Gefühle der Unzulänglichkeit und Frustration hervorrufen und dazu führen, dass Widerstand entsteht. Gefühle der Unzulänglichkeit können auch entstehen, wenn das Personal das Gefühl hat, dass die neuen Technologien zu kompliziert sind.<sup>175</sup> Bag et al. (2018) fanden heraus, dass die Nutzungsbereitschaft neuer Technologien abnimmt, wenn sich das Personal dem nicht gewachsen fühlt und eingeschüchtert ist.<sup>176</sup>

### **Sorge um Arbeitsplatz- und Machtverlust**

Birkel et al. (2019) und Xing et al. (2019) sahen ein erhebliches Risiko einer massiven Arbeitslosigkeit in Bezug auf Industrie 4.0, Big Data und KI-Anwendungen, da viele der bis dato von Menschen ausgeführten Tätigkeiten, sowohl körperlicher als auch geistiger Natur von Maschinen übernommen werden könnten. Dies könnte dazu führen, dass sich dadurch Menschen von alltäglichen Entscheidungen ausgeschlossen fühlen, und demzufolge könnte ein Machtverschiebungsprozess entstehen. Studien von Birkel et al. und Horvath et al. (2018) ergaben, dass in diesem Zusammenhang besonders die mittleren Führungsebenen Widerstand zeigten, da sie einen Machtverlust befürchten könnten.<sup>177</sup> Laut Müller (2019) fürchten insbesondere Arbeitnehmer\*innen mit geringer Qualifikation oder mit wiederholenden Tätigkeiten, durch Maschinen ersetzt zu werden.<sup>178</sup>

---

<sup>174</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>175</sup> vgl. Ahrum et al. (2019)

<sup>176</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>177</sup> vgl. ebd.

<sup>178</sup> vgl. Müller (2019)

## **Arbeitsüberlastung**

Birkel et al. (2019) erkannten bei der Einführung von Industrie 4.0 Technologien einen Zusammenhang mit Arbeitsüberlastung von Mitarbeitenden, da die Nutzung dieser Technologien zusätzliche Aufgaben bedeuten und neue Fähigkeiten und Kompetenzen erfordern kann, und dadurch mehr Verantwortung erforderlich ist. All das kann beim betroffenen Personal Gefühle der Überforderung hervorrufen. Widerstand kann in dem Zusammenhang insofern auftreten, dass das Personal bei Überlastung wichtige Tätigkeiten priorisiert und unwichtigere Tätigkeiten, wie zum Beispiel die Verwendung von bzw. die Auseinandersetzung mit Industrie 4.0, nachrangig betrachtet. Ito et al. (2021) fanden in ihrer empirischen Studie heraus, dass durch die Implementierung von Industrie 4.0 Technologie viel mehr Störungen als zuvor erfasst wurden, welche durch den/die Maschinenbediener\*in untersucht werden sollten. Dies führte zu einer erhöhten Arbeitsbelastung des operativen Personals, das in solchen Fällen Aufgaben nach der Wichtigkeit priorisierte und nach eigener Einschätzung der Relevanz abarbeitete und die ordnungsgemäße Nutzung der Technologie als nachrangig betrachtete.<sup>179</sup>

### **5.2.4 Überwindungsstrategien**

Vervier et al. (2023) erwähnen, dass in cyber-physischen Systemen bis dato ein eher technikgetriebener Ansatz verfolgt wurde, indem die menschliche Perspektive eine untergeordnete Rolle gespielt hat. Ein zentraler Aspekt der Akzeptanz sei jedoch die Berücksichtigung der menschlichen Perspektive.<sup>180</sup> Auch Müller fand heraus, dass ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Industrie 4.0 Implementierung die Akzeptanz seitens Mitarbeiter\*innen ist.<sup>181</sup>

Ito et al. (2021) identifizierten im Hinblick auf die Überwindung von Widerständen in Bezug auf die Einführung von Industrie 4.0 Technologien folgende drei wesentliche Ansätze:

- Kommunikation
- Schulung
- Partizipation

#### **Kommunikation**

Romero und Flores (2019) erkannten, dass Kommunikation eine wichtige Rolle in der digitalen Transformation spielt und die Vermittlung der dadurch angestrebten Ergebnisse eine positive Haltung gegenüber der Technologie bei den Mitarbeiter\*innen bewirken kann. Durch

---

<sup>179</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>180</sup> vgl. Vervier et al. (2023)

<sup>181</sup> vgl. Müller (2019)

Kommunikation kann Mitarbeiter\*innen erklärt werden, welcher Nutzen und Mehrwert durch den Technologieeinsatz erreicht werden kann. Hahm (2018) schlug vor, dass zur besseren Transparenz Führungskräfte dem operativen Personal Belege der positiven Ergebnisse durch neue Technologien präsentieren sollten. Zudem sollte seitens der Führungsebene sowohl die Strategie als auch der Ablauf der Technologie-Einführung sowie das Auftreten etwaiger Nebenfolgen bis hin zu möglichen Nachteilen von Anfang an klar und offen kommuniziert werden. Le Grand und Daneckere (2019) fanden heraus, dass eine unklare Situation mit Gerüchten starke negative Auswirkungen auf die Technologieeinführung haben kann. Ebenso fanden Le Grand und Daneckere heraus, dass Mitarbeitende, welche bereits derartige Transformationsprozesse durchlaufen haben, den Wunsch äußerten, zukünftig vorab und währenddessen nach ihrer Meinung gefragt zu werden. Hahm (2018) erkannte, dass Kommunikation genutzt werden kann, um Mitarbeitende zu ermutigen und dadurch ihr Selbstvertrauen zu stärken. Auch die Wahl des richtigen Kommunikationsmittels beeinflusst maßgeblich, wie gut man sein Gegenüber erreicht und welche Wirkung erzielt werden kann.<sup>182</sup>

### **Schulung**

Hakim und Putriandita (2018) erkannten, dass Schulung ein entscheidender Erfolgsfaktor bei der Implementierung von Industrie 4.0 Technologien ist. Ito et al. stellten in ihrer Studie fest, dass zahlreiche renommierte Forscher\*innen auf dem Gebiet die Notwendigkeit von Schulungen betonen, damit das Personal die für die Verwendung der Technologie erforderlichen sozialen Kompetenzen wie Problemlösungsfähigkeit, Teamarbeit, Veränderungsbereitschaft und Anpassungsfähigkeit, sowie technische Kompetenzen wie Datenanalyse und Datenmodellierung, entwickeln kann. Ein weiterer Vorteil von Schulungen ist, dass sie die Möglichkeit bieten, Fragen und Bedenken der Mitarbeiter\*innen zu klären. Wie schon bei der Kommunikation, können auch bei der Schulung die Mittel bzw. Medien je nach Zweckmäßigkeit stark variieren. So schlagen Forscher\*innen neben dem Einsatz von Spielen auch die Nutzung von Technologie 4.0, sowie den Einsatz von Augmented Reality vor, um so die Lernkurve zu beschleunigen. Ito et al. fanden unter anderem heraus, dass die Schulungen nicht nur auf die Nutzung der Technologie bezogen sein sollten, sondern auch auf deren Konsequenzen.<sup>183</sup>

### **Partizipation**

Die aktuelle Forschung im Bereich der Widerstands-Überwindungsstrategien bei der Einführung von Industrie 4.0 Technologien zeigt, dass neben der Kommunikation und der Schulung auch die Partizipation, das heißt die Einbindung des operativen Personals eine

---

<sup>182</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>183</sup> vgl. ebd.

maßgebliche Rolle spielt. Durch die Mitwirkung bzw. Mitgestaltung können diese sowohl grundlegende Prinzipien als auch den technologischen Nutzen sowie die angestrebten Ergebnisse besser erfassen. Le Grand und Deneckere erkannten, dass bei Beteiligung des operativen Personals im Entwicklungs- und Implementierungsprozess die Gelegenheit gegeben ist, Funktionen so mitzugestalten, dass sie besser zu ihren Bedürfnissen passen. Dadurch kann ein Gefühl von Eigenverantwortung entstehen und möglicher Widerstand vorgebeugt werden. Partizipation kann in unterschiedlichen zeitlichen Phasen und mit unterschiedlicher Intensität der Mitwirkung erfolgen. Ito et al. fanden im Zuge ihrer Forschung heraus, dass Partizipation bislang nur sehr eingeschränkt umgesetzt wird, jedoch zu einer erheblichen Reduktion des Widerstandsniveaus beitragen kann.<sup>184</sup>

Bag et al. (2018) und Hahm (2018) fanden heraus, dass bei Nutzenerkennung seitens der Angestellten, diese dazu tendieren, eine positive Einstellung zur Adoption der Technologie zu entwickeln.<sup>185</sup> Bruno et al. (2019) fanden im Zusammenhang mit der Implementierung Augmentet-Reality-gestützter Methoden im Vergleich zu herkömmlichen, papierbasierten Verfahren zur Erkennung von Anomalien heraus, dass Anwender\*innen, die einen hohen Nutzen in der neuen Technologie sehen, die Technologieeinführung eher akzeptieren.<sup>186</sup>

In Veränderungsprozessen ist es häufig der Fall, dass die Entscheidung zur Einführung neuer Technologien vom Management und nicht von den Endnutzer\*innen ausgeht. Während für das Management der Nutzen der neuen Technologien ersichtlich ist, gilt das oft nicht für das operative Personal, für die der Informationsumfang meist beschränkt ist. Auch kann sein, dass bei bestimmten Technologien für das Management der Nutzen neuer Technologien klar ersichtlich ist, dieser für das operative Personal jedoch nicht wahrnehmbar ist. Dies beeinflusst jedoch maßgeblich die Akzeptanz des operativen Personals gegenüber neuen Technologien. Demnach fühlt sich das operative Personal oft nicht ausreichend über die Gründe der Veränderung und dem zugrunde liegenden Nutzen informiert. Die Einstellung gegenüber neuen Technologien ist deutlich positiver, wenn das operative Personal sowohl über die Technologie selbst als auch darüber informiert wird, wofür genau die Daten verwendet werden. Studien zeigten, dass Mitarbeitende der Einführung von Industrie 4.0 Technologien tendenziell positiv gegenüberstehen, wenn diese einfach in die bisherige Arbeitsumgebung integrierbar sind.<sup>187</sup> Um den Widerstand gering zu halten und die Akzeptanz der Technologien zu erhöhen, ist neben einem hohen Grad an Benutzerfreundlichkeit, die Einfachheit und Klarheit der Technologien wesentlich.<sup>188</sup>

---

<sup>184</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>185</sup> vgl. Hahm (2018); Bag (2018)

<sup>186</sup> vgl. Bruno et al. (2019)

<sup>187</sup> vgl. Ito et al. (2021)

<sup>188</sup> vgl. ebd.

Mitarbeitende stehen der Implementierung neuer Technologien tendenziell positiver gegenüber, wenn diese leicht und unkompliziert in ihren gewohnten Arbeitsalltag integrierbar sind. Benutzerfreundlichkeit der Technologien sollte daher ein wesentlicher Aspekt neuer Technologien sein.<sup>189</sup> Laut Vervier et al. ist die Transparenz beim Teilen von Daten, insbesondere bei personenbezogenen Daten, Voraussetzung für eine positive Akzeptanz.<sup>190</sup> Müller fand in seiner Studie heraus, dass für die erfolgreiche und möglichst widerstandsarme Implementierung von Industrie 4.0 eine aktive Unterstützung des Top-Managements nötig ist. Es müssen ausreichend Ressourcen für ein kompetentes Projektteam bereitgestellt werden, das die Umsetzung koordiniert und transparente Kommunikation gewährleistet. Müller spricht in diesem Zusammenhang von einem konsequenten Change-Management mit frühzeitiger Einbindung der späteren Nutzer\*innen. Zudem betont Müller die Bedeutung von organisatorischen Voraussetzungen wie autonomer Einheiten, Lern- und Wissenskultur sowie die Einhaltung rechtlicher Vorgaben, insbesondere beim Datenschutz und beim Umgang mit personenbezogenen Daten.<sup>191</sup>

### 5.2.5 Fallauswertung mittels Analyseraster

Die detaillierte tabellarische Darstellung zentraler Erkenntnisse der *Within-Case-Analyse* anhand des Analyseraster wird aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Anhang ausgelagert (vgl. Anhang I). Das Analyseraster dient dabei der systematischen Zuordnung der in der *Within-Case-Analyse* gewonnenen Kernaussagen zu den jeweiligen Analysekriterien.

---

<sup>189</sup> vgl. ebd.

<sup>190</sup> vgl. Vervier et al. (2023)

<sup>191</sup> vgl. Müller (2019)

## 5.3 Fallstudie 2: Einführung und Nutzung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr

In diesem Kapitel erfolgt die *Within-Case-Analyse* des Falls Einführung und Nutzung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr. Die *Within-Case-Analyse* gliedert sich dabei in die Blöcke Kontext und Beschreibung der Innovation, Akteurskonstellationen, Ursachen und Formen des Widerstands sowie Überwindungsstrategien.

### 5.3.1 Kontext und Beschreibung der Innovation

Als zweiter Fall wird die Einführung und Nutzung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr analysiert. Sicherheitsgurte sind eine technische Produktinnovation. Sie wurden ursprünglich für die Luftfahrt entwickelt und nach und nach in den Straßenverkehr übernommen.<sup>192</sup> Sicherheitsgurte bilden eine Maßnahme der passiven Fahrzeugsicherheit - sie können einen Unfall nicht verhindern, reduzieren jedoch die Schwere der Verletzungsfolgen erheblich.<sup>193</sup> Die Nutzung von Sicherheitsgurten ist eine effektive und kostengünstige Maßnahme, um die Sterberate im Straßenverkehr zu senken und Verletzungen zu reduzieren. Dennoch fahren nach wie vor viele Personen unangeschnallt.<sup>194</sup>

*„Seat belt use is the single most important factor in preventing or reducing the severity of injuries to vehicle occupants involved in a traffic crash“<sup>195</sup>*

Eine Wirkungsanalyse, die diverse Sicherheitsmaßnahmen analysierte, hat verdeutlicht, dass Sicherheitsgurte das Risiko nicht-tödlicher und tödlicher Verletzungen bei Frontinsassen erheblich reduzieren. Im Zuge der Analyse wurde zudem herausgefunden, dass durch das Tragen von Sicherheitsgurten auf den Rücksitzen das Todesrisiko gurtragender Frontinsassen im Vergleich zu Situationen, in denen die Passagiere auf der Rückbank nicht angeschnallt sind, halbiert werden kann.<sup>196</sup>

Trotz früher Erkennung der positiven Effekte von Sicherheitsgurten für die Passagiersicherheit und trotz Unterstützung der Innovation seitens anerkannter Behörden und Ämter zeigten sich bereits in den Anfangsjahren der 1950er Jahre erhebliche Barrieren gegen die Verbreitung und die Nutzung, sodass ihre Anwendung lange Zeit begrenzt blieb. Ein US-Report, der die Entwicklung und Einführung von Sicherheitsgurten im Zeitraum von 1949 bis 1956 untersucht, verweist auf Unterstützung seitens medizinischer Fachwelt, etwa durch die American Medical

---

<sup>192</sup> vgl. Ronan (1979)

<sup>193</sup> vgl. Hedlund et al. (2008)

<sup>194</sup> vgl. Transportation Research Board (2003)

<sup>195</sup> Hedlund et al. (2008), S.i

<sup>196</sup> vgl. Webster et al. (2019)

Association und das National Safety Council, die allesamt die Wirksamkeit von sachgerecht konstruierten Sicherheitsgurten erkannt haben.<sup>197</sup>

*„In 1955, there were a number of barriers to the adoption of seat belts - e.g., poor design, high cost, installation problems, the lack of a consumer information effort, and the absence of a consistent set of standards.“*<sup>198</sup>

Im nordamerikanischen Raum waren anfänglich vor allem mangelnde Verbraucherinformationen und verbreitete Missverständnisse zentrale Hindernisse der Verbreitung und Nutzung von Gurten. Vor allem der Glaube, im Falle eines Unfalles sei es besser, aus dem Fahrzeug hinausgeschleudert zu werden, sowie die Angst, in einem brennenden oder unter Wasser stehenden Fahrzeug durch den Gurt gefangen zu sein, waren verbreitete Argumente gegen die Sicherheitsgurtnutzung.<sup>199</sup>

Die Phase der Sicherheitsgurt-Einführung war in der US-Automobilindustrie von gegensätzlichen Meinungen der lokalen Autoherstellern geprägt. Mitte der 1950er initiierte beispielsweise Ford eine offensiv beworbene Sicherheits-Kampagne, die Gurte aktiv unterstützte. General Motors hingegen relativierte den Nutzen von Gurten, in dem sie ihre Bedeutung herunterspielten und ihre Einführung eher zu bremsen versuchten. Die ursprüngliche Annahme Fords, *„Safety does not sell“*, wurde empirisch widerlegt. Rund jede/r siebte Käufer\*in von Neuwägen bestellte die damals optional angebotenen Gurte, wodurch die Erwartungen hinsichtlich der Nachfrage zunächst übertroffen wurden. Kurze Zeit später wurde allerdings die Kampagne Fords gestoppt, da eine Mischung aus Verkaufsangst, internen Widerständen (insbesondere bei älteren Ford Arbeiter\*innen und ehemaligen GM-Executives) die das Themas Sicherheit als verkaufshemmend sahen. Ebenfalls traten gestalterisch-konstruktive Nachteile durch implementierte Sicherheitsgurtechnik und der damaligen Branchenlogik (*„über Unfälle spricht man nicht“*) auf. Dieser Kampagnenstopp wird rückblickend als Rückschlag bewertet, der die sicherheitstechnische Entwicklung um nahezu ein Jahrzehnt verzögerte.<sup>200</sup>

In Australien ergab sich in den Anfangsjahren der Sicherheitsgurteinführung im Straßenverkehr folgendes anschauliches Beispiel einer schrittweisen Innovationsdiffusion. Es zeigt sich, dass in den 1960er-Jahren zunächst vermehrt Gurte eingebaut und diesbezügliche Informationskampagnen durchgeführt wurden. Eine Umfrage von 1962 ergab jedoch, dass lediglich 1% der Befragten Sicherheitsgurte unter den drei relevantesten Maßnahmen der

---

<sup>197</sup> vgl. Ronan (1979)

<sup>198</sup> ebd., S.i

<sup>199</sup> vgl. Ronan (1979)

<sup>200</sup> vgl. ebd.

Verkehrssicherheit einordneten. Selbst nach etwa zehn Jahren einschlägiger Werbekampagnen und entsprechenden Einbauvorschriften hatten die meisten Fahrzeugbesitzer\*innen weiterhin keine Gurte im Auto und sofern Gurte vorhanden waren, wurden sie zumeist nicht getragen. Laut Milne (1985) haben Autohersteller in Australien über Jahre argumentiert, die Nachfrage für Sicherheitsgurte sei zu gering, um diese in die Standardausstattung zu integrieren, stattdessen sollten interessierte Kund\*innen Gurte als Sonderausstattung nachrüsten lassen. Milne kommt daher zu dem Ergebnis, dass eine langfristige, vorwiegend freiwilligkeitsorientierte Strategie per se nicht ausreichend war, um hohe Nutzungsraten zu erzielen. Niedrige Gurt-Tragequoten und Empfehlungen medizinischer Fachgesellschaften und Fachkommissionen mehrerer Bundesstaaten waren letztlich unter anderem ausschlaggebend für die Einführung der gesetzlichen Gurtpflicht im australischen Straßenverkehr.<sup>201</sup> Zwischen den Jahren 1973 und 1981 scheiterten in Summe zehn Versuche, die Gurtpflicht zu etablieren, bis schließlich im Jahr 1981 eine sanktionierbare Regelung (Gurtpflicht für Vordersitze) in Kraft trat. Fraglich und unklar in diesem Zusammenhang war, ob der Staat Bürger\*innen zu ihrem eigenen Schutz bevormunden darf.<sup>202</sup> Milne zufolge konnte die Maßnahme insbesondere deshalb erfolgreich implementiert werden, da ausreichend Gurte im Fahrzeugbestand vorhanden waren und Erfolge die Bevölkerungsmeinung hinsichtlich der Gurnutzung zunehmend positiv ausfiel. Weiters war die Politik dazu bereit, die Pflicht trotz prognostizierter Opposition umzusetzen.<sup>203</sup> Robinson (2011) beschreibt in seiner Arbeit die Einführung der Gurtpflicht in Australien als vielzitierte Erfolgsgeschichte. Einige Bundesstaaten erlebten innerhalb eines Jahres einen Anstieg der Gurnutzung von etwa 20% auf rund 75%. Bis Ende der 1970er Jahre wurden sogar Werte von 85-90% erreicht, einhergehend mit einem deutlichen Rückgang der Zahl an Verkehrstoten.<sup>204</sup> Nichtsdestotrotz zeigen aktuelle Daten, dass ein relevanter Anteil der damals tödlich verunglückten PKW-Insassen unangeschnallt war - zuletzt etwa ein Viertel der Todesopfer.<sup>205</sup>

Auch in den USA zeichnete sich ein ähnliches Bild ab. Dort ist die Gurnutzung seit den 2000er-Jahren langsam aber stetig gestiegen und hat in den letzten Jahren einen Rekordwert von über 90% erreicht. Parallel dazu weisen Unfallzahlen darauf hin, dass jedoch weiterhin ein beträchtlicher Anteil der Verkehrstoten zum Zeitpunkt des Unfalls keinen Gurt trug.<sup>206</sup>

---

<sup>201</sup> *vgl. Milne (1985)*

<sup>202</sup> *vgl. Weston (2023)*

<sup>203</sup> *vgl. Milne (1985)*

<sup>204</sup> *vgl. Robinson (2011)*

<sup>205</sup> *vgl. Webster et al. (2019)*

<sup>206</sup> *vgl. Bleiberg et al. (2023)*

Zusammenfassend widerspiegelt der Fall Sicherheitsgurte im Straßenverkehr eine sinnvolle Innovation mit hohem gesellschaftlichem Nutzen, deren positive Effekte seit Jahrzehnten bekannt und empirisch belegt sind, jedoch die Nutzung dennoch teilweise von Widerständen und Akzeptanzbarrieren geprägt ist.

### 5.3.2 Akteurskonstellationen

Die Analyse der Akteur\*innen erfolgt in zwei Gruppen, welche getrennt voneinander betrachtet werden: widerstandszeigende Akteur\*innen sowie Akteur\*innen in der Bewältigung von Widerstand.

#### 5.3.2.1 Widerstandszeigende Akteur\*innen

Die widerstandszeigenden Akteur\*innen sind in diesem Fall typischerweise potenzielle Nutzer\*innen der Innovation. Das *Centre for Automotive Safety Research (CASR)* identifizierte in ihrer Studie folgende Personengruppe, welche die Sicherheitsgurtnutzung ablehnt. Unangeschnallte Insassen in schweren Unfällen sind großteils junge Männer, die in ländlichen Gebieten wohnen, in der Regel ältere Fahrzeuge nutzen und zusätzlich riskante Verhaltensweisen (z.B. Drogen-/Alkoholkonsum oder hohes Tempo) aufweisen.<sup>207</sup>

*„The people least likely to wear seat belts are likely to: Be young males; Be rear seat passengers; Live in rural areas; Drive older cars; Engage in risky and sensation-seeking behaviours including substance use and unsafe driving behaviour; Not wear seat belts during night-time hours.“<sup>208</sup>*

Ein Bericht vom *Parliamentary Advisory Council for Transport Safety (PACTS)* aus dem Jahr 2019, in dem das Sicherheitsgurtnutzungsverhalten in Großbritannien beleuchtet wurde, stellte ein ähnliches Muster fest. Es zeigte sich eine hohe Nichttragequote bei Männern zwischen 16 und 35 Jahren, Passagieren und Nutzer\*innen älterer Fahrzeuge, sowie Bewohner\*innen sozial benachteiligter Gebiete.<sup>209</sup> Ebenso zeigt ein weiterer britischer Straßensicherheits-Bericht aus dem Jahr 2008, dass es nur wenige Passagiere gibt, die tatsächlich „Nie-Träger“ sind. Stattdessen existiert eine Minderheit inkonsistenter Nutzer\*innen, die je nach Situation angeschnallt oder nicht angeschnallt ist. Eine Clusteranalyse identifiziert mehrere Subgruppen mit verschiedenen Profilen.<sup>210</sup> PACTS bestätigt diese Differenzierung und spricht von

---

<sup>207</sup> vgl. Raftery et al. (2011)

<sup>208</sup> ebd., S. iii

<sup>209</sup> vgl. Webster et al. (2019)

<sup>210</sup> vgl. Christmas et al. (2008)

inkonsequenten Träger\*innen ohne gefestigte Gurtgewohnheit, sowie einer kleinen Gruppe von hartnäckigen Nicht-Nutzer\*innen, die Sicherheitsgurte aus Prinzip ablehnen.<sup>211</sup>

Diverse Berichte zeigen einen engen Zusammenhang von Nichtanschnallen und weiterem Risikoverhalten. Der CASR-Report dokumentiert, dass unangeschnallte Insassen in schweren Unfällen deutlich häufiger unter Alkohol- oder Drogeneinfluss standen und vermehrt an Nacht- und Hochrisikofahrten beteiligt sind.<sup>212</sup> Bleiberg et al. (2023) identifizierten im Zuge einer Studie negative Zusammenhänge zwischen Impulsivität und *social resistance orientation*, also eine allgemeine Neigung, sich gegen als unterdrückend empfundene Normen zu stellen.<sup>213</sup> Robinson (2011) verweist in diesem Zusammenhang auf Daten aus den USA und Australien, wonach eine kleine Minderheit von ca. 3% der Fahrer\*innen, welche konsequent auf den Gurt verzichtet, an einem unverhältnismäßig hohen Anteil tödlicher Unfälle beteiligt ist, häufig in Kombination mit überhöhter Geschwindigkeit, Alkohol oder Vorstrafen.<sup>214</sup>

Kleinig (1981) schreibt von einer Gruppe ideologisch motivierter Gegner\*innen, die Gurt- und Helmpflicht insbesondere als unzulässigen Eingriff seitens Legislative in selbstbezogenes Verhalten ansehen und sich dabei auf liberale Freiheitsprinzipien stützen.<sup>215</sup> Christmas et al. (2008) und das PACTS bezeichnen Menschen mit derartigem Verhalten als Personen, die sich bewusst gegen Regeln positionieren, staatliche Vorgaben als Bevormundung empfinden und starke libertäre Ansichten haben.<sup>216</sup> Sie erkennen den Nutzen von Gurten zwar als rational an, lehnen eine Pflichtregelung allerdings grundlegend ab.<sup>217</sup> Weston (2023) zeigt, dass dieser libertäre Argumentationsstil auch im britischen Parlament eine relevante Rolle spielte und Gurtspflicht-Gegner\*innen diese Gesetze vermehrt als Bevormundung bzw. im Englischen als „nannying“ oder „nursery legislation“ bezeichneten.<sup>218</sup>

Die *Foundation for the Automobile and Society (FIA)* und das PACTS weisen im Kontext der Gurtnutzung auf die Eltern-Kind Beziehung hin. Sie erkannten, dass Eltern in verschiedenen Ländern die Gefährdung ihrer Kinder unterschätzen, indem sie sie etwa zu früh in Erwachsenengurte sitzen oder auf Rückhaltesysteme in Rücksitzen verzichten.<sup>219</sup> Shin et al. (1998) zeigen auf, dass Jugendliche signifikant häufiger angeschnallt sind, wenn die Eltern selbst konsequent den Gurt benutzen und dies auch von ihren Kindern aktiv einfordern. Die

---

<sup>211</sup> vgl. Webster et al. (2019)

<sup>212</sup> vgl. Raftery et al. (2011)

<sup>213</sup> vgl. Bleiberg et al. (2023)

<sup>214</sup> vgl. Robinson (2011)

<sup>215</sup> vgl. Kleinig (1981)

<sup>216</sup> vgl. Christmas et al. (2008), S. 45

<sup>217</sup> vgl. Kleinig (1981); Webster et al. (2019); Christmas et al. (2008)

<sup>218</sup> vgl. Weston (2023)

<sup>219</sup> vgl. FIA *Foundation for the Automobile and Society* (2009); Webster et al. (2019),

Autoren deuten dies als intergenerationalen Übertragungsprozess familiärer Gurtgewohnheiten.<sup>220</sup>

*„It appears that adoption of seat belt use followed a characteristic diffusion of innovation process, in which new innovations are adopted first by those with the most material resources and the greatest exposure to new ideas.“<sup>221</sup>*

Ebenso fanden Shin et al. in ihrer Arbeit heraus, dass sich die Gurtnutzung in den USA nicht nur zeitlich, sondern auch sozial ungleich entwickelt hat. In einer Studie unter High-School-Schüler\*innen zeigt sich ein deutlicher sozioökonomischer Gradient. Das bedeutet, dass Jugendliche aus wohlhabenderen, überwiegend weißen Privat- und Suburbansschulen demzufolge eine deutlich höhere Gurtnutzungsrate aufweisen, als Jugendliche mit hispanischem und afroamerikanischem Hintergrund, die aus ärmeren, innerstädtischen, öffentlichen Schulen kommen. Laut Shin et al. handelt es sich dabei um einen Diffusionsprozess, bei dem ressourcenstarke Gruppen die Innovation schneller übernehmen, während andere Gruppen länger resistent bleiben. Shin et al. erweitern dies um eine differenzierte Betrachtung sozioökonomischer und ethnischer Unterschiede und verweisen explizit auf intergenerationale Lernprozesse in Schulen und Familien.<sup>222</sup>

Eine weitere widerstandszeigende Gruppe ergaben politische und zivilgesellschaftliche Gegner\*innen in Großbritannien, die sich explizit gegen als „paternalistisch“ empfundene Maßnahmen im Kontext der Gurtpflicht positionierten, etwa die *Society for Individual Freedom*.<sup>223</sup>

Wie bereits im Kapitel 5.3.1 erwähnt, zählten in den Anfangsjahren der Sicherheitsgurte im Straßenverkehr auch Autohersteller selbst zur widerstandszeigenden Akteursgruppe, indem sie sich aus Absatz- und Imagegründen zeitweise gegen den Einbau von Sicherheitsgurten in ihre Fahrzeuge entschieden haben.

### 5.3.2.2 Akteur\*innen in der Bewältigung von Widerstand

Die Analyse der facheinschlägigen Literatur hat ergeben, dass zur widerstandbewältigenden Seite insbesondere staatliche Institutionen wie Gesetzgebung, Regulierungsbehörden und die Exekutive, sowie Forschungseinrichtungen und Nichtregierungsorganisationen zählen, indem

---

<sup>220</sup> vgl. Shin et al. (1998)

<sup>221</sup> ebd., S. 493

<sup>222</sup> vgl. Shin et al. (1998)

<sup>223</sup> vgl. Weston (2023)

sie Evidenz sammeln, technische Vorgaben standardisieren und Eingriffe legitimieren und durchsetzen.

So zeigte ein Bericht des *Transportation Research Board (TRB) der National Academies*, dass mit Stand 2003 insgesamt 49 von 50 US-Bundesstaaten Gurtgesetze für Erwachsene eingeführt haben. Auch veranschaulichte der Bericht einen Anstieg der Gurtnutzung von ursprünglich niedrigen auf deutlich höhere Werte, dies konnte insbesondere auf Gesetze, in Verbindung mit Durchsetzungs-Kampagnen, zurückgeführt werden. Die Gurtragequoten sind von geringen 14% im Jahr 1984 auf ca. 75% im Jahr 2003 angestiegen. Aus dem Bericht geht zudem hervor, dass seitens Politik zwischenzeitlich sogar die Möglichkeit bestand, Anforderungen wieder aufzuheben, sollte innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes die zwei Drittel Marke an Gurtnutzer\*innen erreicht werden.<sup>224</sup> Weitere Berichte zeigen, dass Polizeiüberwachung und Strafverfolgung einen entscheidenden Faktor in Bezug auf den Anstieg der Gurtnutzung spielen. Das PACTS betont in diesem Zusammenhang, dass die subjektiv wahrgenommene Wahrscheinlichkeit, kontrolliert und sanktioniert zu werden, ein wichtiger Einflussfaktor für die Gurtnutzung ist. Fehlende sichtbare Kontrollen könnten als Signal verstanden werden, dass der Verstoß nicht ernst genommen wird.<sup>225</sup> Hedlund et al. (2008) fanden heraus, dass die Durchsetzung und Sichtbarkeit von Sicherheitsgurtgesetzen eine entscheidende Rolle bei der Nutzung von Sicherheitsgurten spielen.<sup>226</sup>

NGOs und Sicherheitsorganisationen agieren häufig als Lobby- und Wissensakteure zwischen Nutzer\*innen und Staat. So bildet das britische PACTS ein passendes Beispiel eines parteiübergreifenden Gremiums, das evidenzbasierte Verkehrssicherheitspolitik vorantreiben soll und somit die Einführung der Gurtpflicht aktiv begleitet.<sup>227</sup> Zudem wird auch seitens der Gesundheitspolitik versucht, die Gurtnutzung im Straßenverkehr voranzutreiben. Bereits in den 1950er-Jahren sprachen sich medizinische Fachverbände in den USA deutlich für die Nutzung von Sicherheitsgurten aus.<sup>228</sup>

Auch Organisationen wie die *Foundation for the Automobile and Society (FIA)* veröffentlichen als Lobbyakteur\*innen Kampagnen und Manuals, die typische Gründe für das Nichttragen von Gurten und Mythen adressieren, aber auch Evidenz und Handlungsempfehlungen für Gesetzgebung bereitstellen.<sup>229</sup>

---

<sup>224</sup> vgl. *Transportation Research Board (2003)*

<sup>225</sup> vgl. *Webster et al. (2019)*

<sup>226</sup> vgl. *Hedlund et al. (2008)*

<sup>227</sup> vgl. *Webster et al. (2019)*

<sup>228</sup> vgl. *Ronan (1979)*

<sup>229</sup> vgl. *FIA Foundation for the Automobile and Society (2009)*

### 5.3.3 Ursachen und Formen des Widerstandes

Im Zuge der Fallanalyse zeigte sich, dass die Ursachen für Widerstand gegen die Einführung und Nutzung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr in fünf Kategorien unterteilt werden können, welche von Gewohnheiten bis hin zu ideologischen Gründen reichen.

Die erste Kategorie umfasst risikobezogene und kognitive Faktoren. So verweist Milne (1985) auf Untersuchungen, nach denen sich Autofahrer\*innen im Alltagsverkehr nicht als ernsthaft gefährdet für schwere Verletzungen oder Tod wahrnehmen.<sup>230</sup> Das PACTS beschreibt dies als Gefühl der Sicherheit ohne Gurt. Viele Menschen trauen sich selbst deutlich mehr zu als dem Durchschnitt und rechnen demzufolge nicht mit einem Unfall, wodurch das Anschnallen als nicht notwendig empfunden wird.<sup>231</sup> Weiters zeigt eine Studie von Bleiberg et al. (2023), dass eine höhere Gurtnutzung mit höherer Risikowahrnehmung und stärkerer Risikoaversion einhergeht. Umgekehrt ist die Gurtnutzung mit höherer Impulsivität sowie mit einer grundsätzlichen Neigung, sich gegen als unterdrückend empfundene Normen zu stellen, eher negativ verknüpft.<sup>232</sup> Shin et al. fanden heraus, dass Jugendliche aus sozial benachteiligten, tendenziell innerstädtischen Milieus Sicherheitsaspekten in der Regel eine geringere Bedeutung beimessen.<sup>233</sup>

Die zweite Kategorie umfasst Gewohnheiten und situative Einflüsse. Berichte aus Großbritannien zeigen, dass die Gurtnutzung für die Mehrheit der Menschen zu einer Routine geworden ist. Das Anlegen des Gurtes gehört automatisch zum Einsteigen ins Auto, viele geben an, sich ohne Gurt nicht wohl zu fühlen. Inkonsistente Gurt-Träger\*innen weisen hingegen keine expliziten Gewohnheiten auf und nennen vor allem Eile, kurze Fahrten oder schlichtes Vergessen als häufige Gründe des Nichttragens.<sup>234</sup> Viele dieser Erklärungen sind laut einem britischen Straßensicherheits-Bericht eher nachträgliche Rationalisierungen, so formuliert ein jugendlicher Teilnehmer etwa „*No, it's not I forget. I just don't think about it.*“<sup>235</sup> Weiters schienen kurze Fahrten und Zeitdruck typische Ursachen zu sein, die selbst pflichtbewusste Personen auf den Gurt verzichten lassen.<sup>236</sup> Shin et al. betonen die Relevanz familiärer Routinen. Jugendliche, deren Eltern konsequent angeschnallt sind, entwickeln mit höherer Wahrscheinlichkeit stabile Gurtgewohnheiten.<sup>237</sup>

---

<sup>230</sup> vgl. Milne (1985)

<sup>231</sup> vgl. Webster et al. (2019)

<sup>232</sup> vgl. Bleiberg et al. (2023)

<sup>233</sup> vgl. Shin et al. (1998)

<sup>234</sup> vgl. Webster et al. (2019); Christmas et al. (2008)

<sup>235</sup> Christmas et al. (2008), S. 28

<sup>236</sup> vgl. Christmas et al. (2008)

<sup>237</sup> vgl. Shin et al. (1998)

Zur dritten Kategorie zählen wahrgenommene Nachteile und Sicherheitsmythen. So zeigen Berichte, dass unter anderem Hitze, Unbequemlichkeit, zerknitterte Kleidung oder Hautreizungen als subjektive Gründe dafür genannt werden.<sup>238</sup> Hinzu kommen diverse Mythen zur Gefährlichkeit von Sicherheitsgurten. Studien belegen, dass vielfach geglaubt wurde, das Herausschleudern im Falle eines Unfalls erhöhe die Überlebenschancen; empirische Daten hingegen widerlegen dies. Insbesondere bei Unfällen in Verbindung mit Wasser oder Feuergeltem Gurte nach wie vor für einige als Gefährdung.<sup>239</sup> Ein weiterer, verbreiteter Mythos ist, dass Airbags Gurte ohnehin überflüssig machen.<sup>240</sup>

Als vierte Kategorie können ideologisch-normative Motive genannt werden. Kleinig (1981) erwähnt in diesem Kontext das klassisch liberale Argument, dass staatliche Eingriffe ausschließlich auf Situationen beschränkt sein sollten, welche Interessen Dritter betreffen. Die Gurtspflicht sei dagegen ein Beispiel für „*strong paternalism*“<sup>241</sup>, da sie primär darauf abzielt, Betroffene vor Folgen ihrer eigenen Handlung zu schützen.<sup>242</sup> Dies wird von vielen Gegner\*innen des Sicherheitsgurtes als unzulässige Einschränkung der persönlichen Freiheit angesehen. „*it is my neck and I have a right to risk it when and where I please*“<sup>243</sup> Gegner\*innen der Gurtspflicht argumentierten in diesem Zusammenhang, dass der Staat mit der Regulierung von „*self-regarding conduct*“ eine rote Linie überschreite.<sup>244</sup>

In der fünften und letzten Kategorie werden soziale und psychologische Widerstandsmuster beschrieben. So wird etwa von einer „*social resistance orientation*“ gesprochen, wenn Personen, die sich als Teil einer benachteiligten Gruppe sehen, ihr Alltagsverhalten als Form des Widerstands gegen empfundene Unterdrückung deuten, und daher weniger geneigt sind Gesetze zu befolgen.<sup>245</sup> Robinson (2011) spricht in diesem Zusammenhang auch von psychologischer Reaktanz. Diese besagt, dass manche Personen mit verstärktem Widerstand und riskanterem Verhalten reagieren, wenn Gesetze als Bedrohung einer gewohnten Freiheit empfunden werden. Insbesondere die Minderheit der Nicht-Gurt-Nutzer\*innen könne in diesem Sinn durch vorgeschriebene Gurtspflicht zusätzlich in ihrem Widerstand bestärkt werden. Robinson nennt auch das Schlagwort *Risikokompensation* und verweist in dem Kontext auf Fahrer\*innen, die nach Einführung der Gurtspflicht das Fahrverhalten anpassen und risikoreicher fahren, da das subjektive Sicherheitsgefühl zunimmt.<sup>246</sup>

---

<sup>238</sup> vgl. Webster et al. (2019); World Health Organization (2009)

<sup>239</sup> vgl. Ronan (1979); World Health Organization (2009)

<sup>240</sup> vgl. World Health Organization (2009)

<sup>241</sup> Kleinig (1981), S. 72

<sup>242</sup> vgl. Kleinig (1981)

<sup>243</sup> ebd., S. 91

<sup>244</sup> vgl. Kleinig (1981); Weston (2023)

<sup>245</sup> vgl. Bleiberg et al. (2023)

<sup>246</sup> vgl. Robinson (2011)

Insgesamt reichen die beobachteten Widerstandsformen von passiv-situativem Verzicht („*nur kurze Strecke*“; „*nicht daran gedacht*“) über verfestigte Muster der Inkonsequenz (z.B. grundsätzlich ohne Gurt bei Nachtfahrten oder auf dem Rücksitz), bis hin zu bewusstem Regelbruch und politischem Lobbying gegen Gurtpflichten.<sup>247</sup> In den Unfallstatistiken ist insbesondere die Kombination aus fehlender Gurtnutzung und zusätzlichem Hochrisikoverhalten (z.B. Alkohol- oder Drogeneinfluss, nächtliche Fahrten, überhöhtes Tempo) häufig zu verzeichnen.<sup>248</sup>

### 5.3.4 Überwindungsstrategien

Die analysierte Literatur zeigt als Überwindungsstrategien gegen Widerstand bei der Einführung und Nutzung von Sicherheitsgurten im Straßenverkehr vor allem Strategien technischer, psychologischer, kommunikativer und rechtlicher Natur.

#### **Technische Überwindungsstrategien**

Technische Strategien, die Fahrzeuginsassen dazu zu bringen, sich anzuschnallen, können von einfachen akustischen und visuellen Erinnerungen (z.B. rotes Licht im Cockpit oder Pieps-Ton bei Nichtanschnallen), bis hin zu hartnäckigen Erinnerungssystemen und Zündungsunterbrechern (sogenannte Zündungs-Interlocks) reichen, welche ein Anfahren ohne Gurtnutzung verhindern.<sup>249</sup> Erfahrungsberichte der 1970er Jahre zu Zündungsunterbrechern zeigen, dass diese oftmals als belastend empfunden wurden, wodurch sogar politischer Widerstand ausgelöst wurde. Allerdings führten derartige Systeme zu besonders hohen Tragequoten.<sup>250</sup> Van Houten et al. (2013) fanden in ihren Feldstudien in Bezug auf die Gurtnutzung heraus, wie sich ingenieurstechnisch basierte Interventionen auf das Tragverhalten und die Akzeptanz auswirken. Es zeigte sich, dass mit Interlock-Systemen (System verhindert das Gangeinlegen, ohne angeschnallt zu sein) die Gurtnutzung von 81% auf 96% gesteigert werden konnte. Allerdings war hierbei die Akzeptanz der Nutzer\*innen niedrig, was sich unter anderem durch Systemmanipulation bei 25% der Proband\*innen zeigte. Beim zweiten Experiment wirkte bei nichtangeschnallten Probanden eine Gegenkraft auf das Gaspedal, was zusätzlichen körperlichen Kraftaufwand erforderte. Dabei zeigte sich, dass die Gurtnutzung von 56,2% auf 99,74% gesteigert werden konnte, auch die Akzeptanz war besser.<sup>251</sup> Heute werden Gurt-Erinnerungssysteme als sinnvolle Ergänzung zu den gesetzlichen Erzwingungsmaßnahmen angesehen.<sup>252</sup>

<sup>247</sup> vgl. Christmas et al. (2008); Webster et al. (2019); Weston (2023); Kleinig (1981)

<sup>248</sup> vgl. Raftery et al. (2011); Webster et al. (2019); Robinson (2011)

<sup>249</sup> vgl. Transportation Research Board (2003)

<sup>250</sup> vgl. ebd.

<sup>251</sup> vgl. Van Houten et al (2013)

<sup>252</sup> vgl. Raftery et al. (2011)

## Psychologische Überwindungsstrategien

Neben den technischen Überwindungsbemühungen sollen zudem psychologische Maßnahmen Abhilfe schaffen, um zur Gurtnutzung anzuregen. Es zeigte sich in diesem Zusammenhang, dass vor allem Personen, die über eine hohe Risikoaversion und Risikowahrnehmung verfügen, mit klassischen Sicherheitsbotschaften angesprochen werden sollten. Hingegen können derartige Ansätze bei Personen mit niedriger Risikoaversion und sozialer Widerstandsorientierung den Widerstand gar verstärken. Aus diesem Grund sollten sie daher eher mit alternativen Narrativen und Kanälen angesprochen werden, die weniger autoritären Charakter haben.<sup>253</sup> Facheinschlägige Berichte nennen in diesem Kontext unter anderem technische Reminder oder soziale Normbotschaften (z.B. Mitfahrer\*in weist auf die Nutzung des Gurtes hin). Shin et al. (1998) zeigen, dass elterliche Erwartungen und elterliches Anschnallverhalten starken Einfluss auf die Gurtnutzung derer Kinder haben und ethnische sowie sozioökonomische Unterschiede in der Gurtnutzung teils intergenerational (über familiäre Vorbilder) weitergegeben werden.<sup>254</sup> Passend zu den Empfehlungen der *Foundation for the Automobile and Society (FIA)*, sind Interventionen sinnvoll, die Eltern in sozial benachteiligten Gebieten gezielt adressieren, den Aufbau von Gurtgewohnheiten bei Kindern zu unterstützen.<sup>255</sup> Dies lässt sich als verhaltens- bzw. nutzerorientierter Ansatz einordnen, der soziale Lernprozesse adressiert.

## Kommunikative Überwindungsstrategien

Überwindungsstrategien wie Bildungs- und Informationskampagnen können ebenfalls positive Effekte bei der Einführung von Innovationen aufweisen. Milne (1985) zeigt, dass Kampagnen zwar dazu beigetragen haben, dass der Einbau von Sicherheitsgurten in PKWS forciert wurde, allerdings wirkten sie sich auf das tatsächliche Trageverhalten jedoch nur begrenzt aus.<sup>256</sup> Andere Quellen berichten, dass eine reine Vermittlung der Information nicht ausreichend sei, um inkonsistentes Trageverhalten zu verändern und empfehlen daher, Menschen gezielt mit der Diskrepanz zwischen dem tatsächlichen Verhalten und der eigenen Risikoeinschätzung zu konfrontieren.<sup>257</sup> Die *Foundation for the Automobile and Society (FIA)* schlägt dahingehend vor, dass diverse herumschwebende Mythen wie etwa „es ist besser, hinausgeschleudert zu werden“ oder „Gurt gefährlich bei Wasser und Feuer“ gezielt entkräftet werden, indem sie systematisch mit empirischen Fakten widerlegt werden und entsprechende Kampagnen Erwachsene und Kinder gleichermaßen erreichen.<sup>258</sup>

---

<sup>253</sup> vgl. Bleiberg et al. (2023)

<sup>254</sup> vgl. Shin et al. (1998)

<sup>255</sup> vgl. FIA Foundation for the Automobile and Society (2009)

<sup>256</sup> vgl. Milne (1985)

<sup>257</sup> vgl. Christmas et al. (2008)

<sup>258</sup> vgl. FIA Foundation for the Automobile and Society (2009)

## Rechtliche Überwindungsstrategien

Neben den technischen, psychologischen und kommunikativen Überwindungsstrategien zeigt dieser Fall, dass der starke Anstieg der Nutzerzahlen in vielen Fällen auf gesetzliche Interventionen zurückzuführen ist, die in weiten Teilen der Welt umgesetzt wurden. Milne (1985) spricht im Zusammenhang mit der Gurttragepflicht von einem „*classic experiment in road safety*“<sup>259</sup> und führt den deutlichen Rückgang der Verkehrstoten darauf zurück. Das US-amerikanische *Transportation Research Board* (2003) berichtet, dass die Nutzung von Sicherheitsgurten von etwa 14% Mitte der 1990er-Jahre auf rund 75% zu Beginn der 2000er Jahre anstieg. Als Grund dafür werden eingeführte Gesetze in Verbindung mit öffentlich wirksamer Durchsetzung genannt.<sup>260</sup> Laut Weston (2023) gelang die politische Durchsetzung der Gurtpflicht in Großbritannien leichter, wenn sie als Schutzmaßnahme gerahmt wurde, und zudem erklärt wurde, dass der Staat lediglich zum Schutz der Menschen eingreift. Außerdem wurde die Gurtpflicht viel eher akzeptiert, wenn die Nichtnutzung über kollektive Kosten (z.B. Produktivitätsverluste oder Belastung des Gesundheitssystems) begründet wurde.<sup>261</sup> Mit der gesetzlichen Gurtpflicht ist vielerorts eine konsequente Sanktionierung von Verstößen verbunden.<sup>262</sup> Insgesamt lässt sich daher von gesetzlich beeinflussten Adoptionsprozessen sprechen.

Es zeigt sich, dass hohe und langfristige Gurnutzungsraten insbesondere dann erreicht werden, wenn gesamtheitliche Maßnahmen bestehend aus kommunikativen, psychologischen, technischen und rechtlichen Bemühungen kombiniert werden.<sup>263</sup> Ungeachtet der mittlerweile breiten Akzeptanz existieren nach wie vor Personengruppen, die aus diversen, beschriebenen Gründen Widerstand zeigen.

---

<sup>259</sup> Milne (1985)

<sup>260</sup> vgl. *Transportation Research Board* (2003)

<sup>261</sup> vgl. Weston (2023)

<sup>262</sup> vgl. Webster et al. (2019)

<sup>263</sup> vgl. *FIA Foundation for the Automobile and Society* (2009)

### 5.3.5 Fallauswertung mittels Analyseraster

Die detaillierte tabellarische Darstellung zentraler Erkenntnisse der *Within-Case-Analyse* anhand des Analyseraster wird aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Anhang ausgelagert (vgl. Anhang II). Das Analyseraster dient dabei der systematischen Zuordnung der in der *Within-Case-Analyse* gewonnenen Kernaussagen zu den jeweiligen Analysekriterien.

## 5.4 Fallstudie 3: Diffusion des Smartphones

In diesem Kapitel erfolgt die *Within-Case-Analyse* des Falls Diffusion des Smartphones. Die *Within-Case-Analyse* gliedert sich dabei in die Blöcke Kontext und Beschreibung der Innovation, Akteurskonstellationen, Ursachen und Formen des Widerstands sowie Überwindungsstrategien.

### 5.4.1 Kontext und Beschreibung der Innovation

Die Markteinführung von Smartphones ist, in Anlehnung an Mike (2007), als radikale Neuerung innerhalb der Mobilfunkindustrie zu bewerten.<sup>264</sup> Im Vergleich zu früheren, herkömmlichen Mobiltelefonen zeichnen sich Smartphones insbesondere durch ein deutlich weiterentwickeltes, nutzerorientiertes Bedienkonzept mit Touchscreen an Stelle von Hardware-Tasten, einer vollumfänglichen Internetfähigkeit sowie der Möglichkeit des gleichzeitigen Betriebs mehrerer Programme, sogenannten Apps, aus. Weitere funktionale Erweiterungen sind im Zeitverlauf kontinuierlich hinzugekommen. Eine einheitliche Begriffsdefinition für das Smartphone existiert in der Fachliteratur nicht, vielmehr finden sich eine Vielzahl an Definitionen:

*„[...] a mobile handset with a touchscreen display that is used as the person’s primary phone device, but enables access to advanced Internet-based services and performs many of the functions of a computer, including having an operating system capable of downloading and running applications, also those created by third-party developers.“<sup>265</sup>*

Verkasalo et al. (2010) definieren den Begriff Smartphone folgendermaßen: *„Smartphones are the devices that can perform dual function i.e. mobile telephone and handheld computer.“<sup>266</sup>*

Obwohl Smartphones auf den ersten Blick als nützliches Alltags-Gadget erscheinen, das mit nützlichen Funktionen und einer komfortablen Benutzeroberfläche ausgestattet ist, können sie

---

<sup>264</sup> vgl. Mike (2007)

<sup>265</sup> Fredrik Eriksson (2017), S.1

<sup>266</sup> Hassan et al. (2014), S.764

bei einigen Nutzer\*innen auch zu Kritik führen. Beispielsweise klagen manche Nutzer\*innen über zu kleine Bildschirme, ungewohnte Touchscreen-Oberflächen, kurze Akkulaufzeiten, langsamen Internetverbindungen und Rechenleistungen sowie über häufige Updates. Diese Unzufriedenheitsfaktoren können den Widerstand gegen Innovationen verstärken, indem sie Unvertrautheit und das Gefühl von mangelnder Inkompatibilität hervorrufen.<sup>267</sup>

Zahlreiche Studien haben eine negative Beziehung zwischen Widerstand von Nutzer\*innen und Nutzungsabsicht neuer Technologien nachgewiesen. Das Smartphone galt gegenüber herkömmlichen Mobiltelefonen zwar als klare Innovation mit erheblichem Einfluss auf den Lebensstil, doch Widerstände der Nutzer\*innen und die Scheu vor Veränderungen behinderten teilweise dessen Ausbreitung.<sup>268</sup>

## 5.4.2 Akteurskonstellationen

Die Analyse der Akteur\*innen erfolgt in zwei Gruppen, welche getrennt voneinander betrachtet werden: widerstandszeigende Akteur\*innen sowie Akteur\*innen in der Bewältigung von Widerstand.

### 5.4.2.1 Widerstandszeigende Akteur\*innen

Als widerstandszeigende Akteur\*innen bei der Einführung und Nutzung von Smartphones zählen insbesondere (potenzielle) Nutzergruppen, die psychologische oder funktionale Barrieren besonders stark erleben. Empirische Studien identifizierten folgende Akteurs-Gruppen:

- Ältere Nutzer\*innen, mit in der Regel geringem Vertrauen in die Technik und niedriger Selbstwirksamkeit <sup>269</sup>
- Nutzer\*innen, welche bislang mit herkömmlichen Mobiltelefonen zufrieden waren und stark an bestehenden Routinen und Gewohnheiten festhalten<sup>270</sup>
- Konsument\*innen, die grundsätzlich preis- und markensensibel sind und dementsprechend Smartphones als zu teuer oder riskant empfinden.<sup>271</sup>

Unsicherheit und Skepsis gegenüber Cyber- und Datensicherheit, das Gefühl der Überforderung sowie negative Emotionen<sup>272</sup> sind häufige Ursachen im Zusammenhang mit der Diffusion von Smartphones.<sup>273</sup>

---

<sup>267</sup> vgl. Yoo et al. (2021)

<sup>268</sup> vgl. ebd.

<sup>269</sup> vgl. Choudrie et al. (2014); Pucer et al. (2024)

<sup>270</sup> vgl. Khan (2009)

<sup>271</sup> vgl. Abbas et al. (2017)

<sup>272</sup> vgl. ebd.

<sup>273</sup> vgl. Pucer et al. (2024); Abbas et al. (2017)

#### 5.4.2.2 Akteur\*innen in der Bewältigung von Widerstand

Als widerstandsbewältigende Akteur\*innen gelten jene, die direkt oder indirekt dazu beitragen, bestehende Barrieren zu überwinden. Hierzu gehören insbesondere Betriebssystemanbieter und Smartphone-Hersteller, deren Gestaltung von Bedienoberflächen, Sicherheitslösungen und Tarif- bzw. Preismodellen wesentlich Einfluss darauf nehmen, wie komplex, riskant oder nützlich die Technologie wahrgenommen wird.<sup>274</sup>

Händler\*innen, Netzbetreiber\*innen und Vertriebsmitarbeitende können als intermediäre Akteur\*innen der Widerstandsbewältigung angesehen werden, da sie mittels Tarifgestaltung, Supportleistungen und Beratung insbesondere für ältere Nutzer\*innen zentrale, sogenannte *facilitating conditions*<sup>275</sup> ermöglichen. Im Sinne von UTAUT versteht man darunter, wie stark jemand davon ausgeht, dass alle notwendigen Rahmenbedingungen für die Nutzung vorhanden sind, also z.B. Infrastruktur, Unterstützung sowie Ressourcen (Geld, Zeit, Wissen), um das Smartphone problemlos verwenden zu können.<sup>276</sup>

Innerhalb von organisationalen Kontexten, beispielsweise im Gesundheitswesen, übernehmen IT-Bereiche, Management oder Projektteams eine zentrale Rolle als Promotoren, indem sie bei der Implementierung von Smartphones für Mitarbeitende Schulungsangebote, Unterstützung bei Nutzung, sowie eine Integration in die täglichen Arbeitsabläufe sicherstellen.<sup>277</sup>

Darüber hinaus prägen Peers und soziale Netzwerke die Wahrnehmung und Akzeptanz der Technologie, da normative und informationelle Einflüsse die Einstellungen zu Smartphones verstärken oder abschwächen können.<sup>278</sup>

#### 5.4.3 Ursachen und Formen des Widerstandes

Basierend auf der Innovation-Resistance-Theory zeigt sich der Nutzerwiderstand gegenüber Smartphones als Resultat einer Kombination von psychologischen und funktionalen Barrieren.<sup>279</sup> Unter funktionalen Barrieren werden in diesem Fall etwa die Leistungs- und Sicherheitsrisiken, die Bedienkomplexität, preisbezogene Bedenken, sowie eine Inkompatibilität mit bestehenden Routinen verstanden. Psychologische Barrieren dahingegen äußern sich primär in Form von Traditionsorientierung, fehlender Motivation, Gewohnheitsbindungen und negativen Emotionen im Zusammenhang mit der Adoption und Nutzung von Smartphones.<sup>280</sup>

---

<sup>274</sup> vgl. Khan et al. (2009); Mohtar et al. (2015)

<sup>275</sup> Choudrie et al. (2014), S. 7

<sup>276</sup> vgl. ebd.

<sup>277</sup> vgl. Putzer et al.

<sup>278</sup> vgl. Yoo et al. (2021); Abbas et al. (2017)

<sup>279</sup> vgl. Mohtar et al. (2015); Khan et al. (2009)

<sup>280</sup> vgl. ebd.; Abbas et al. (2017)

Studien haben nachgewiesen, dass vor allem das erhöhte (Sicherheits-)Risiko, die geringe Selbstwirksamkeit, der hohe wahrgenommene Komplexitätsgrad und die Bindung an bestehende Telefone den Widerstand gegen Smartphones deutlich erhöhen können.<sup>281</sup>

Andere Studien zeigten, dass intrinsische Motivation, sowie die Erkennung eines klaren relativen Vorteils durch die Nutzung von Smartphones, den Widerstand verringern kann.<sup>282</sup>

Soziale Effekte können ebenso eine wichtige Rolle in Bezug auf die Verbreitung innovativer Technologien spielen. Netzwerkeffekte bzw. die Größe einer Nutzerbasis können sich sowohl positiv, aber auch negativ auf die Akzeptanz und Verbreitung neuer Technologien auswirken.<sup>283</sup> Zudem tendieren ältere Menschen eher dazu, neuen Technologien weniger aufgeschlossen gegenüberzustehen als jüngere.

Ältere Menschen neigen zu denken, sie seien zu alt, um den Umgang mit neuen Technologien zu erlernen und verfügen demnach häufig über eine geringe Selbstwirksamkeit im Zusammenhang mit der Nutzung. Zudem zeigen diverse Studien, dass ältere Erwachsene ein höheres Maß an Computerangst aufweisen als jüngere, was sich in einer stärkeren Zurückhaltung gegenüber diesbezüglichen Technologien niederschlägt.<sup>284</sup>

Park und Chen (2007) untersuchten die Gründe für die Akzeptanz im Zusammenhang mit der Einführung von Smartphones im amerikanischen Gesundheitswesen unter Ärzt\*innen und Pflegekräften. In der Studie konnte gezeigt werden, dass die Verhaltensabsicht zur Nutzung stark von der wahrgenommenen Nützlichkeit abhängt. Zudem war ein positiver Zusammenhang mit der Selbstwirksamkeit erkennbar. Das heißt, wenn die Proband\*innen Vertrauen in ihre Computer bzw. Smartphonefähigkeit hatten, wurde die Bedienbarkeit allgemein höher wahrgenommen und die Technologie eher akzeptiert.<sup>285</sup> Shin und Yum (2011) fanden in Ihrer Studie zur Akzeptanz von Smartphones unter Student\*innen fest, dass Smartphone-Verweigerer ihre Ablehnung vielfach auf Gewohnheiten oder auf ein Unbehagen bei Veränderungen traditioneller Routinen zurückführen.<sup>286</sup> Außerdem zeigte sich, dass die Innovationsablehnung in einem signifikanten Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht steht. Im Detail betrachtet fanden sie heraus, dass die Akzeptanz umso höher war, je benutzerfreundlicher Benutzeroberflächen, je repräsentativer Attraktivität und je größer die wahrgenommenen Vorteile gegenüber herkömmlichen Mobiltelefonen war. Auch war den Student\*innen wichtig, dass die Smartphones erschwinglich sind und dass sie von Gleichaltrigen bzw. hinsichtlich Stellung oder Interessen Gleichgesinnten (Peers) verwendet

---

<sup>281</sup> vgl. Khan et al. (2009); vgl. Abbas et al. (2017)

<sup>282</sup> vgl. ebd.

<sup>283</sup> vgl. Yoo et al. (2021)

<sup>284</sup> vgl. ebd.

<sup>285</sup> vgl. Park & Chen (2007)

<sup>286</sup> vgl. Shin und Yum (2011)

werden, sodass sie akzeptiert werden. Vor allem die asiatische Kultur legt großen Wert auf Peer-Bewertungen und die Nutzung durch andere. Auch Gibson (1999) erkannte, dass Peer Verwendung in einem positiven Zusammenhang mit der Innovationsakzeptanz steht.<sup>287</sup>

Kim und Garrison (2009) führten eine Studie durch, um den Einfluss des sozialen Umfelds auf Smartphone-Nutzer\*innen zu untersuchen. Dabei zeigte sich, dass sozialer Einfluss die Nutzungsabsicht über die Beeinflussung der wahrgenommenen Nützlichkeit beeinflussen kann.<sup>288</sup> Abbas et al. (2017) untersuchten in ihrer Studie den Widerstand von jungen Konsument\*innen gegenüber der Verbreitung bestimmter Smartphone-Marken in Pakistan. Bemerkenswert zeigte sich, dass negative Emotionen, Preis und sozialer Einfluss die bedeutsamsten Ursachen für Innovationswiderstand waren. Negative Emotionen hatten den stärksten Einfluss auf den Widerstand. Ein hoher Smartphone-Preis führte zu Kaufwiderstand.<sup>289</sup>

In einer Studie von Khan und Kim (2009) wird zwischen folgenden Ausprägungen des Widerstandes, im Zusammenhang mit der Smartphone-Adoption, unterschieden: den zeitlichen Aufschub der Adoption, der bewussten Ablehnung, und der neutralen Zurückhaltung ohne eindeutige Entscheidung. Diese Ausprägungen werden vor allem durch Risiko, Komplexität, geringe wahrgenommene Vorteile sowie eine positive Einstellung zu bisherigen Mobiltelefonen begünstigt.<sup>290</sup>

Ergänzend zeigen Shin et al. (2011), dass Unsicherheit primär zu einer Verzögerung der Adoption führt, während eine Innovation, die als unpassend zu bestehenden Routinen empfunden wird, in der Regel zu einer bewussten Ablehnung führt.<sup>291</sup>

Yoo et al. (2021) definieren die *user resistance* schließlich als emotionale, kognitive und verhaltensbezogene Reaktion.<sup>292</sup> Diese Reaktion resultiert durch Status-quo-Motivation, Unsicherheit und erwarteten Verlusten gegenüber der Innovation<sup>293</sup> und schwächt insbesondere bei älteren Nicht-Nutzer\*innen die Bereitschaft zur Adoption deutlich ab.<sup>294</sup>

Die beschriebenen Widerstandsformen können im Zusammenhang mit älteren Erwachsenen als Ursache den eingeschränkten Zugang zu Informationen und Dienstleistungen haben.<sup>295</sup>

---

<sup>287</sup> vgl. Shin und Yum (2011)

<sup>288</sup> vgl. Abbas et al. (2017)

<sup>289</sup> vgl. ebd.

<sup>290</sup> vgl. Khan et al. (2009)

<sup>291</sup> vgl. Shin et al. (2011)

<sup>292</sup> vgl. Yoo et al. (2021)

<sup>293</sup> vgl. ebd.

<sup>294</sup> vgl. Yoo et al. (2021)

<sup>295</sup> vgl. Pucer et al. (2024)

#### 5.4.4 Überwindungsstrategien

Park und Chen (2007) fanden heraus, dass bei der Technologieadoption von Smartphones bei Bediensteten im Gesundheitswesen ein positiver Zusammenhang zwischen Beobachtbarkeit und organisatorischen Merkmalen erkennbar war. Je sichtbarer die Nutzung der Technologie war, desto wahrscheinlicher entwickelten die Nutzer\*innen eine positive Einstellung gegenüber der Verwendung. Auch zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Technologieadoption und der Unterstützung durch das Top-Management. Die Korrelation zwischen Erprobungsmöglichkeiten der neuen Technologie und der Technologieübernahme waren nur schwach ausgeprägt.<sup>296</sup>

Laut Shin et al. (2011) ist die Akzeptanz höher, wenn Branchenakteur\*innen die neue Technologie in Zusammenhang mit einer positiven Veränderung der Umwelt assoziieren.<sup>297</sup> Studien mit älteren Nutzergruppen zeigen, dass sich Widerstand insbesondere dann reduziert, wenn die einfache Bedienbarkeit und der Nutzen deutlich gemacht werden und Sicherheitsbedenken gezielt aufgegriffen und adressiert werden.<sup>298</sup> Choudrie et al. (2014) betonen, dass bei dieser Nutzergruppe neben sozialem Einfluss vor allem die Beobachtbarkeit, unterstützende Rahmenbedingungen, die Kompatibilität mit bestehenden Routinen, sowie ein empfundener Spaß an der Nutzung ausschlaggebend sind.<sup>299</sup> Als zentrale Ansatzpunkte zur Reduktion von Unsicherheit und Vorbehalte gegenüber der Nutzung werden Informations- und Lernangebote genannt, die auf die zeitlichen, kognitiven und finanziellen Ressourcen älterer Nutzer\*innen abgestimmt sind, ergänzt durch eine altersgerechte Beratung im Verkauf.<sup>300</sup>

Darüber hinaus zeigen Pucer et al. (2024), dass ein bewusster Umgang mit Cybersecurity, wie Aufklärung über Cyberangriffe und verständlich gestaltete Sicherheitseinstellungen, ursprüngliche Bedrohungsgefühle in Vorsicht umlenken und somit die Nutzungsbereitschaft von Smartphones fördern.<sup>301</sup>

Für den organisationalen Kontext zeigen Studien aus dem Gesundheitswesen, dass vor allem die Unterstützung durch das Management, eine hohe wahrgenommene Jobrelevanz sowie die Integration der Nutzung von Smartphones in eindeutig definierte Arbeitsabläufe zentrale Erfolgsfaktoren der widerstandsarmen Adoption und Nutzung sind. Nach Putzer et al. (2010) verbessern insbesondere die Kompatibilität mit bestehenden Aufgaben, ein unterstützendes

---

<sup>296</sup> vgl. Park & Chen (2007)

<sup>297</sup> vgl. Shin und Yum (2011)

<sup>298</sup> vgl. Pucer et al. (2024)

<sup>299</sup> vgl. Choudrie et al. (2014)

<sup>300</sup> vgl. ebd.

<sup>301</sup> vgl. Pucer et al. (2024)

internes Umfeld aber auch die Beobachtbarkeit der Vorteile die Einstellungen gegenüber Smartphones beim Pflegepersonal.<sup>302</sup> Darüber hinaus heben Khan et al. (2009) hervor, wie bedeutsam Maßnahmen sind, welche die relativen Vorteile sichtbar machen, die Motivation stärken und die Komplexität verringern. Als Beispiele gelten hierfür ein nutzerfreundliches Interface, ansprechende Einstiegsangebote oder die Betonung konkreter Alltagsnutzen.<sup>303</sup> Abschließend zeigen Yoo et al., dass soziale Einflüsse förderlich sein können, indem Meinungsführer\*innen (z.B. Vorgesetzte) und Peers positive Erfahrungen kommunizieren. Allerdings verdeutlichen ihre Erkenntnisse weiters, dass zu starker sozialer Druck insbesondere bei älteren potenziellen Nutzer\*innen Widerstand sogar erhöhen kann, weshalb unterstützende, auf Freiwilligkeit beruhende Strategien empfohlen werden.<sup>304</sup>

#### 5.4.5 Fallauswertung mittels Analyseraster

Die detaillierte tabellarische Darstellung zentraler Erkenntnisse der *Within-Case-Analyse* anhand des Analyseraster wird aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Anhang ausgelagert (vgl. Anhang III). Das Analyseraster dient dabei der systematischen Zuordnung der in der *Within-Case-Analyse* gewonnenen Kernaussagen zu den jeweiligen Analysekrterien.

### 5.5 Cross-Case-Analyse

Auf Basis der in den *Within-Case-Analysen* gewonnenen Erkenntnisse werden die Fälle in der *Cross-Case-Analyse* systematisch miteinander verglichen. Die *Cross-Case-Analyse* folgt dabei einer Replikations- und Kontrastlogik. Ziel ist es, wiederkehrende Muster zu erfassen (*pattern matching*)<sup>305</sup>, diese einem Theoriebezug zuzuordnen und daraus Implikationen für den Handlungsleitfaden abzuleiten. Mittels *Cross-Case-Analyse* soll demnach nicht nur eine Gegenüberstellung der analysierten Fälle erfolgen, sondern vielmehr sollen die in Kapitel 2 angeführten Theorien und Modelle geprüft und gegebenenfalls weiter verdichtet werden.

Die *Cross-Case-Analyse* wird in Anlehnung an Yin, der Worttabellen als sinnvolles Medium zur Gegenüberstellung von Fällen beschrieben hat, tabellarisch ausgeführt.<sup>306</sup> Aufgrund des Umfangs der tabellarischen Darstellung wird diese dem Anhang (vgl. Anhang IV) angefügt. Nachfolgend werden die zentralen Erkenntnisse zusammengefasst.

Die analysierten Fälle wurden so ausgewählt, dass alle drei Fälle technologische Produkt- oder Prozessinnovationen in unterschiedlichen Einführungskontexten darstellen. Die Einführungskontexte umfassen innerbetrieblichen B2B-Kontext sowie gesellschaftlichen B2C-

---

<sup>302</sup> vgl. Putzer et al. (2010)

<sup>303</sup> vgl. Khan et al. (2009)

<sup>304</sup> vgl. Yoo et al. (2021)

<sup>305</sup> vgl. Yin 2018

<sup>306</sup> vgl. ebd.

Kontext. Es zeigt sich, dass der Einführungskontext ausschlaggebend für die Widerstandslogik sein kann. In Organisationen äußert sich Widerstand häufig als Change-Problem, bei dem eine erfolgreiche Führung von Veränderungsprozessen für eine reibungslose Adoption wichtig ist. Ideen und der Nutzen neuer Technologien müssen unter allen Beteiligten transparent kommuniziert werden, Führungskoalitionen und Promotoren müssen gezielt ausgewählt und eingesetzt werden (Theoriebezug zu Modell von Kotter). Im B2C-Kontext dominieren hingegen eher Diffusionskriterien. Daraus wird für den Handlungsleitfaden abgeleitet, dass das Innovationsprofil auf Basis von Marktkontext (B2B/B2C), Entscheidungsspielraum und Treiber\*innen der Umsetzung bzw. Adoption (innerorganisational, extern oder keine) erfasst werden soll, um eine erste profilabhängige Vorselektion der Innovation zu ermöglichen. Fallübergreifend bestätigt sich damit die Annahme, wonach Widerstand nicht isoliert aus den Eigenschaften der Technologie selbst erklärt werden kann, sondern durch den Einführungskontext geprägt ist. Im Fall Industrie 4.0 dominieren vor allem *change*-bezogene Herausforderungen, bei denen die Schritte von Kotter eine bedeutende Rolle einnehmen. In den Fällen Smartphones und der Einführung von Sicherheitsgurten treten hingegen vermehrt adoptions- und nutzungsbezogene Erscheinungsmuster in den Vordergrund wie sie in DoI, TAM, UTAUT und IRT beschrieben werden. Der Fallvergleich zeigt daher auf, dass das Phänomen Widerstand gegen technologische Innovationen je nach Kontext, durch unterschiedliche theoretische Zugänge erklärt werden kann.

Der Vergleich des Analysekriteriums Entscheidungsspielraum (geringe Verbindlichkeit/hohe Verbindlichkeit) zeigt, dass unabhängig vom Grad der Verbindlichkeit in allen drei Fällen Widerstand auftritt, jedoch dieser sich mit steigender Verbindlichkeit von passiven, verdeckten Formen wie z.B. Nicht-Adoption, zu aktiven Formen wie Umgehung und Manipulation verschiebt (Theoriebezug zu IRT). Auch hat sich im Fall Diffusion des Smartphones gezeigt, dass auf Freiwilligkeit beruhende Überwindungsstrategien am effektivsten für hohe Adoptionsraten sind, wohingegen aufgezwungene Maßnahmen Widerstand verstärkt haben. Für den Handlungsleitfaden wird daraus abgeleitet, dass der Entscheidungsspielraum maßgeblich die Formen und Ausprägungen sowie die Stärke des Widerstands beeinflussen kann und daher dieser erfasst werden soll, damit frühzeitig Muster erkennbar und passende Maßnahmen einleitbar sind. In den Analysekriterien Branche/Sektor, Organisationstyp und geografischer Rahmen zeigt sich, dass Sektor- und Branchenspezifikationen Auswirkungen auf die Zusammensetzung von Opponenten und Promotorenkonstellationen haben. Auch können sich sozialer Einfluss und Stand, kulturelle Normen (Theoriebezug zu UTAUT) sowie Image und Tradition (Theoriebezug zu IRT) auf das Akzeptanz- und/oder Widerstandsverhalten auswirken. Je nach Umfeld und Kontext können die Betroffenen sozialen Druck mehr oder weniger ausgeprägt erfahren. Da der Handlungsleitfaden

praxisorientiert und generalisiert anwendbar sein soll, wird auf diese Aspekte bei der Definition des Innovationsprofils verzichtet, um eine höhere Detailebene zu wahren. Der Handlungsleitfaden erfasst daher nicht vollumfänglich die im Rahmen der *Within-und Cross-Case-Analysen* betrachteten Kriterien, sondern richtet sich auf jene Dimensionen, die sich in allen betrachtenden Fällen als besonders wegweisend und beeinflussbar herauskristallisiert haben. Die Kriterien Branche/Sektor, Organisationstyp und geografischer Rahmen werden daher nicht im Handlungsleitfaden abgebildet.

Die getrennte Betrachtung von Prozessinnovationen und Produktinnovationen zeigt unterschiedliche Widerstandslogiken. Prozessinnovationen können sich verstärkt auf die Notwendigkeit Routinen und/oder Arbeitsabläufe zu verändern auswirken und dadurch Widerstand verursachen (Theoriebezug zu IRT und Change-Management). Produktinnovationen, vor allem im Konsumgütermarkt, wirken sich hingegen stärker auf die Wahrnehmung von Konsument\*innen und/oder Nutzer\*innen in Bezug auf den wahrgenommenen Nutzen aus (Theoriebezug zu Dol und TAM). Aufgrund der Verallgemeinerung und Generalisierung des Handlungsleitfadens wird dieses Kriterium darin nicht direkt erfasst.

Die Analysekriterien Zielsetzung/Zweck, Innovationsgrad und beabsichtigter Nutzen zeigen, dass der wahrgenommene Nutzen das Adoptions- und Widerstandsverhalten maßgeblich beeinflussen kann, indem bei der Erkennung des Nutzens höhere Adoptionsraten und geringerer Widerstand typische Folgen sind. Dieses Phänomen zeigte sich besonders deutlich im Fall Industrie 4.0. Auch bei der Adoption von Smartphones zeigt sich ein ähnliches Bild: wurden Kompatibilitäten mit bestehenden Abläufen erkannt, gingen diese mit einer höheren Akzeptanz und einem geringeren Widerstand einher. Der Innovationsgrad kann von inkrementell bis zu radikal reichen. Radikalere Innovationen beinhalten einen größeren Neuheitscharakter als inkrementelle Innovationen und bedingen daher oft gravierendere Eingriffe in gewohnte Abläufe und Routinen. Dies bedeutet wiederum, dass radikale Innovationen das Unsicherheitsgefühl verstärken können. Für eine widerstandsfreie Adoption ist eine höhere Bereitschaft für Veränderung nötig. So zeigt sich, dass die radikalen Innovationen Industrie 4.0 und Smartphone aufgrund ihrer Komplexität Überforderung und Ängste auslösen, wohingegen die eher inkrementelle und technologisch weniger komplexe Innovation Sicherheitsgurte im Straßenverkehr Ursachen wie Design und Kostenfaktoren als funktionale Barrieren aufweist (Theoriebezug zu Dol und TAM).

Für widerstandszeigende Akteur\*innen, sogenannte Opponenten, wird als Gemeinsamkeit festgehalten, dass Widerstand in den betrachteten Fällen primär bei direkt betroffenen

Anwendergruppen auftritt. Dies sind bei Industrie 4.0 vorrangig das operative Personal und mittlere Führungsebenen, bei Sicherheitsgurten im Straßenverkehr beispielsweise betroffene Verkehrsteilnehmer\*innen (häufig junge Männer) aus sozial schwächeren Schichten und mit geringem Bildungsniveau. Bei der Innovation Smartphones waren vor allem ältere Betroffene mit geringer Selbstwirksamkeit und geringem Vertrauen in die Technik als Opponenten zu erkennen. Opponenten bzw. Opponentengruppen unterscheiden sich jedoch stark nach Innovationskontext (Mitarbeiter\*innen/Gesellschaft/Individuen). Dasselbe gilt für widerstandsbewältigende Akteur\*innen, sogenannten Promotoren, die Adoption und Umsetzung antreiben. Auch dabei zeigt sich, dass sich die Promotorenrollen je Kontext stark unterscheiden (interne Promotoren vs. externe Promotoren). Der Theoriebezug hält dazu fest, dass Promotorenrollen variieren und Führungskoalitionen Durchsetzungsfähigkeit erhöhen (Promotorenmodell, Kotter). Daraus wird für den Handlungsleitfaden abgeleitet, dass Opponenten identifiziert und deren Merkmale erfasst werden sollen und dass geeignete Promotoren abhängig vom Kontextprofil zu definieren sind, inklusive Klärung von Verantwortlichkeiten.

In der *Cross-Case-Analyse* zeigen sich in allen Fällen sowohl psychologische und demografische Barrieren als Ursachen für Widerstand. Auffällig ist, dass vielfach ältere Personen mit geringerem Bildungsniveau aufgrund niedriger Selbstwirksamkeit zu Widerstand gegen technologische Innovationen neigen. Unterschiede ergeben sich in den kontextspezifischen Ausprägungen dieser Barrieren. Der Theoriebezug ordnet funktionale und psychologische Barrieren als zentrale Elemente der *Innovation Resistance Theory* ein (IRT) und verweist ergänzend auf Nutzen- und Akzeptanzlogiken (TAM/UTAUT), insbesondere für Nutzen, Aufwand, Komplexität, sozialen Einfluss und Kompatibilität. Daraus wird abgeleitet, dass der Handlungsleitfaden funktionale und psychologische Barrieren berücksichtigen, und darauf basierend geeignete Maßnahmen zur Überwindung vorschlagen soll. Einige derartiger Maßnahmen sind beispielsweise: Nutzen transparent darstellen (Nutzenkommunikation), Aufwand/Komplexität adressieren, soziale Einflüsse/Rahmenbedingungen sowie Kompatibilität berücksichtigen. Die fallübergreifenden Ergebnisse stützen dadurch die Annahme der *Innovation Resistance Theory (IRT)*, wonach Widerstand aus dem Zusammenwirken funktionaler und psychologischer Barrieren entsteht. Die *Cross-Case-Analyse* zeigt dadurch auf, dass viele der festgestellten Barrieren eng mit den Akzeptanzdimensionen aus dem TAM und dem UTAUT zusammenhängen. Im Fall Industrie 4.0 stehen vor allem wahrgenommener Aufwand, mangelnde Kompatibilität mit Routinen, sowie Unsicherheit im Vordergrund, während im Fall Smartphones Nutzenabwägungen, Komplexität und soziale Einflüsse im Vordergrund sind. Im Fall Sicherheitsgurte zeigt sich, dass Widerstand nicht allein aus funktionalen Produktmerkmalen, sondern zusätzlich aus

Wahrnehmung, Einstellung und gesellschaftlichem Umfeld abhängig ist. Demnach bestätigen die Erkenntnisse der *Cross-Case-Analyse*, dass die Ursachen gegen technologische Innovationen meistens mehrdimensional sind.

Der Fallvergleich zeigt, dass im Smartphone-Fall (hohe Freiwilligkeit der Adoption) eher passive Widerstandsformen wie Aufschieben und späte Adoption oder Nicht-Adoption dominieren, während bei höherer Verbindlichkeit, wie im Fall Industrie 4.0 und Sicherheitsgurte, vielfach aktive und verdeckte Formen wie Umgehung, Manipulation oder bewusste Nichtbefolgung auftreten. Auch zeigen sich in allen analysierten Fällen konstruktive und destruktive Formen des Widerstandes. Zum Beispiel sind unter den konstruktiven Widerstandsformen häufig Kritik und Hinweise zu erkennen, wohingegen Behinderungen und Verzögerungen als destruktiv einzustufen sind.

Für die Widerstandsformen wird daher fallübergreifend erkannt, dass Widerstand in den Dimensionen aktiv/passiv, offen/verdeckt sowie konstruktiv/destruktiv auftreten kann. Unterschiede werden insbesondere im Zusammenhang mit der Adoptions-Verbindlichkeit festgestellt. Mit steigender Verbindlichkeit verschiebt sich Widerstand häufig von passiven Formen wie z.B. der Nicht-Adoption hin zu aktiven Formen. Die *Cross-Case-Analyse* bestätigt daher die theoretische Unterscheidung von aktiven/passiven, offenen/verdeckten sowie konstruktiven/destruktiven Widerstandsformen und zeigt auf, dass der Grad der Verbindlichkeit einen wesentlichen Einfluss darauf haben kann.

Daraus wird abgeleitet, dass der Handlungsleitfaden typische, identifizierte Widerstandsformen beinhalten soll, sodass je nach Kontextprofil der Innovation Widerstandssignale frühzeitig erkannt werden und systematisch erfassbar sind.

In der *Cross-Case-Analyse* zeigt sich, dass Überwindungsstrategien je nach Kontextprofil, Widerstandsformen und Widerstandsursachen variieren. Der Handlungsleitfaden soll daher je nach Kontext typische Überwindungsmaßnahmen sowie geeignete Promotoren vorschlagen, um die zuvor identifizierten Widerstandsformen und Ursachen gezielt adressieren zu können.

### **Erkenntnisse und Fazit der *Cross-Case-Analyse***

Im Zuge der *Cross-Case-Analyse* zeigte sich, dass Barrieren in den meisten Fällen in kombinierten Formen auftreten und daher Maßnahmenbündel zur Bewältigung erfordern, sodass diese parallel adressiert werden können. Die Analyse der drei verschiedenen Fälle hat gezeigt, dass es weder eine einzelne Maßnahme gibt, die Widerstand bewältigen kann, noch das perfekte eine Maßnahmenpaket gibt, das für alle Fälle einsetzbar ist. Vielmehr hängt die richtige Kombination von Maßnahmen stark vom Kontext der Innovation ab. Daher ist es

wichtig, dass basierend auf den Barrieren und Ursachen bzw. den Widerstandsformen früh genug die richtigen Maßnahmen eingeleitet werden. Die *Cross-Case-Analyse* zeigt, dass keine der in Kapitel 2 angeführten Theorien das Phänomen „Widerstand gegen technologische Innovationen“ allein vollumfänglich erklärt. Viel eher zeigt sich, dass die *IRT* vor allem zur Erklärung von Barrieren und Widerstandsursachen beiträgt, während *DoI*, *TAM* und *UTAUT* vor allem auf die Wahrnehmung von Nutzen, den Aufwand, sozialen Einfluss und die Kompatibilität abzielen.

Die identifizierten Muster und die daraus abgeleiteten Implikationen bilden die inhaltliche Grundlage für den in Kapitel 6 beschriebenen Handlungsleitfaden, der die Profilerfassung mit der systematischen Erfassung von Opponenten, Barrieren und Widerstandsformen verknüpft und daraus kontextspezifische Überwindungsstrategien vorschlägt.

## 6 Handlungsleitfaden

In diesem Kapitel werden die Erkenntnisse der *Cross-Case-Analyse* in einen praxisnahen Handlungsleitfaden zum Umgang und der Bewältigung von Widerstand gegen technologische Innovationen überführt.

Ziel des Handlungsleitfadens ist es, Widerstand sowohl im individuellen, gesellschaftlichen als auch im organisationalen Kontext frühzeitig zu erkennen, systematisch zu erfassen und kontextspezifisch zu bewältigen. Der Leitfaden ist sowohl auf B2B-, als auch B2C-Kontexte anwendbar und differenziert zwischen geringem und hohem Entscheidungsspielraum der Innovationsadoption. Außerdem werden im Handlungsleitfaden interne und externe Formen der Durchsetzung berücksichtigt. Der Handlungsleitfaden ist als Ableitung aus dem theoretischen Bezugsrahmen und dem daraus abgeleiteten Analyseraster (Kapitel 2) sowie den in Kapitel 5 gewonnenen fallübergreifenden Erkenntnissen zu verstehen. Die in den drei analysierten Fällen sichtbar gewordenen Muster hinsichtlich Einführungskontext, Akteurskonstellationen, Widerstandsursachen, Widerstandsformen und Überwindungsstrategien werden im Handlungsleitfaden in ein anwendungs- und praxisorientiertes Vorgehensmodell überführt.

Der Handlungsleitfaden besteht aus zwei komplementären Teilen:

- 1) Einem achtstufigen Flussdiagramm als Prozess- und Entscheidungslogik
- 2) Einer Handlungsempfehlungsmatrix, die basierend auf dem Kontextprofil, der Akteurskonstellation und den Widerstandsmerkmalen (Formen und Ursachen) potenzielle Überwindungsstrategien empfiehlt.

Das Zusammenspiel aus dem Flussdiagramm und der Handlungsempfehlungsmatrix ermöglicht eine praxisorientierte Anwendung. Dabei basiert das Flussdiagramm auf change-orientierten Ansätzen (Theoriebezug zu Kotter) indem die Bewältigung von Widerstand nicht als statischer Akt, sondern vielmehr als dynamischer Prozess angesehen wird. Die Handlungsempfehlungsmatrix beinhaltet die in den Fallstudienanalysen identifizierten Erkenntnisse und übersetzt diese in eine Entscheidungshilfe.

## 6.1 Flussdiagramm

Das Flussdiagramm ist als iterativer Prozess in acht logisch aufbauende Schritte gegliedert. Zuerst wird das Profil der Innovation erfasst (S1), welches maßgebend für die Priorisierung der nachfolgenden Schritte ist. Anschließend wird geprüft, ob Widerstandssignale vorliegen. Bei vorhandenen Widerstandssignalen werden diese systematisch erfasst, Widerstandsformen klassifiziert und ein Barrieren- und Ursachenprofil abgeleitet (S2-S4). In weiterer Folge wird nach der Ableitung des Barrieren- und Ursachenprofils das Maßnahmenpaket ausgewählt (S5) und umgesetzt (S6). Nach der Umsetzung bzw. Implementierung des Maßnahmenpaketes sowie bei ursprünglicher Nichterkennung von Widerstand (präventive Vorgangsweise) erfolgt gebündelt in einem Gate ein Monitoring und eine Evaluation der Zielkriterien (S7). Bei Nichterreichen der Zielkriterien erfolgt eine Nachsteuerung und eine erneute Diagnose (S8a, Rücksprung zu S2). Bei Erreichung der Zielkriterien werden die Maßnahmen verankert und skaliert (S8b) und mittels eines geeigneten Monitorings laufend überwacht.

Die acht Schritte des Flussdiagramms leiten sich unmittelbar aus den Erkenntnissen der *Cross-Case-Analyse* ab. So dient die Profilerfassung dazu, dass Widerstand nicht isoliert betrachtet, sondern kontextgebunden interpretiert und analysiert wird. Da Marktcontext, Entscheidungsspielraum und Treiber der Umsetzung wesentlichen Einfluss auf das Widerstandsverhalten haben können, ist ihre Berücksichtigung ratsam. Die anschließende Erfassung von Widerstandssignalen, Widerstandsformen und Barrieren stützt sich auf Aussagen der *Innovation Resistance Theory*, dem Technologieakzeptanz-Modell (TAM) und der *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)*, wonach Widerstand und Akzeptanz maßgeblich durch empfundene Barrieren, Nutzenerwartungen, Komplexität,

soziale Einflüsse sowie anderen Rahmenbedingungen geprägt werden. Die darauf aufbauende Auswahl typischer Opponenten, Opponentenmerkmale, Widerstandsursachen, Widerstandsformen, Überwindungsmaßnahmen und Promotoren basiert auf den in den Fallstudienanalysen gewonnenen Erkenntnissen. Die Struktur des Flussdiagramms folgt damit der im Zuge des Handlungsleitfadens entwickelten Logik. Die vorgelagerte Profilerfassung greift die Erkenntnisse der *Cross-Case-Analyse* auf, dass Widerstand gegen technologische Innovationen kontextabhängig ist und daher eine Einordnung entlang Marktkontext, Entscheidungsspielraum und der Treiber der Umsetzung sinnvoll ist. Die anschließende Erfassung von Widerstandssignalen, Widerstandsformen und Barrieren bezieht sich auf die in Kapitel 2 dargestellten, unterschiedlichen Ursachen, Formen und Ausprägungen des Phänomens anhand der angeführten Modelle und Theorien der Innovations- und Akzeptanzforschung. Die drei analysierten Fälle zeigen ähnliche Grundmuster, innerhalb der die konkreten Ausprägungen variieren. Während im Fall Industrie 4.0 vorrangig organisationale Routinen, Kontrollverlust, Überforderung, Gefühl von Überwachung und geringer Selbstwirksamkeit im Vordergrund standen, dominieren beim Fall Sicherheitsgurte Reaktanz, Misstrauen und Umgehungsverhalten. Beim Fall Smartphones zeigten sich vor allem nutzungs- und aufwandsbezogene Barrieren. Die nachfolgenden Schritte des Flussdiagramms wie Maßnahmenauswahl, Umsetzung, Evaluation und Nachsteuerung basieren auf Aussagen aus dem Change-Management, worin Transformationsprozesse innerhalb eines strukturierten Rahmens ablaufen sollen und als dynamischer Prozess zu verstehen sind. Abbildung 11 visualisiert die logische Prozessabfolge der Schritte S1-S8.

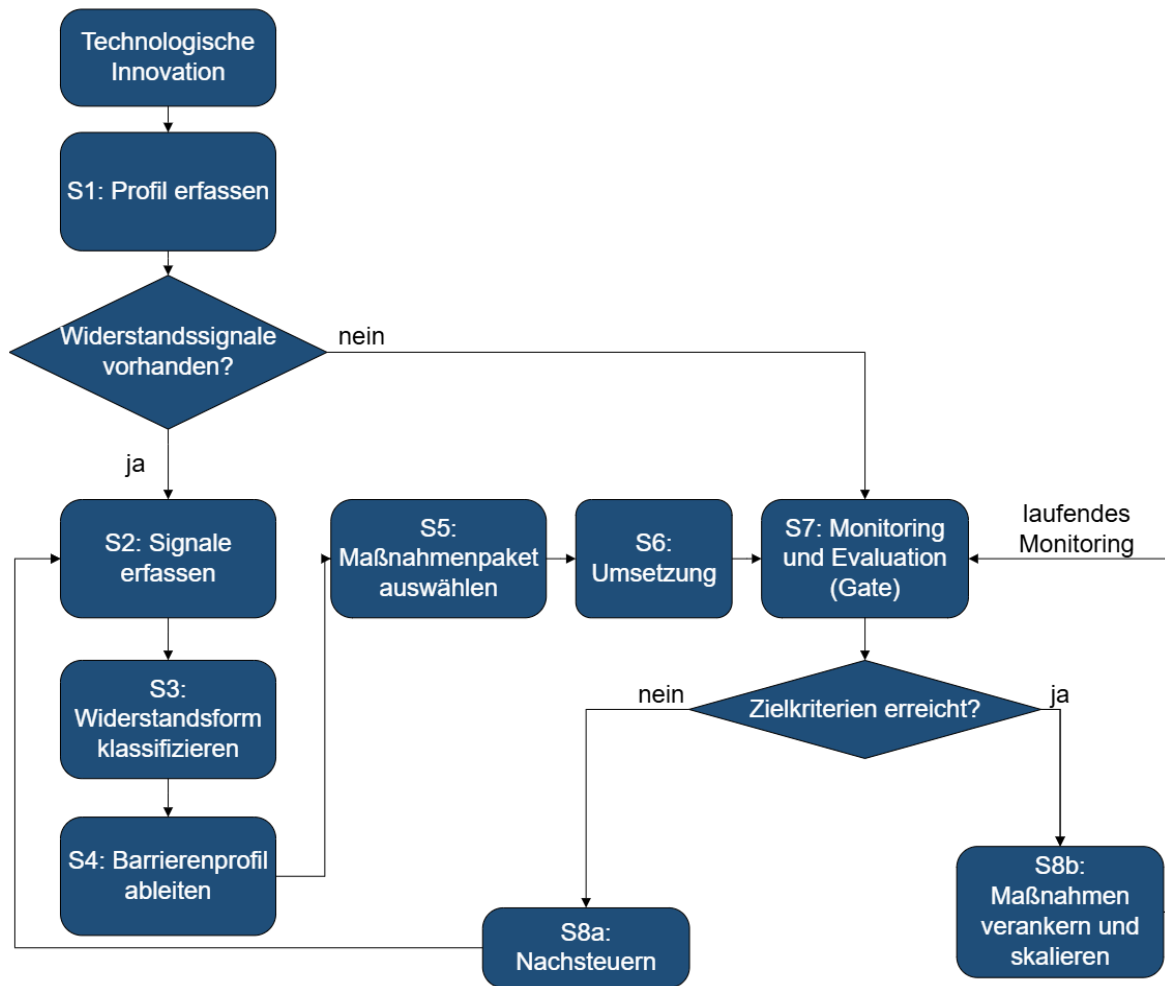


Abbildung 11: Flussdiagramm als Prozess- und Entscheidungslogik<sup>307</sup>

## 6.2 Handlungsempfehlungsmatrix

Nachfolgende Handlungsempfehlungsmatrix dient als zentraler Teil des Handlungsleitfadens, indem die in der *Cross-Case-Analyse* identifizierten Muster in eine anwendungs- und praxisnahe Entscheidungshilfe übersetzt werden.

Die Matrix widerspiegelt in verdichteter Form die Logik des entwickelten Analyserasters und fokussiert dabei die Kriterien, die sich im Zuge der *Cross-Case-Analyse* als besonders handlungsrelevant abgezeichnet haben. Dazu zählen das Kontextprofil, typische Opponenten und deren Merkmale, typische Widerstandsformen und deren Ursachen und Barrieren sowie typische Handlungsmaßnahmen und eingesetzte Promotoren. Die Handlungsempfehlungsmatrix stellt somit eine verdichtete Darstellung von theoretisch fundierten und empirisch festgestellten Erkenntnissen dar.

<sup>307</sup> eigene Darstellung

Die Handlungsempfehlungsmatrix ist mit den Schritten S1 - S5 des Flussdiagramms gekoppelt und so aufgebaut, dass zunächst im Schritt 1 das Profil der Innovation auf Basis von Marktkontext (B2B/B2C), Entscheidungsspielraum, und Treiber der Umsetzung bzw. Adoption (innerorganisational, extern oder keine) erfasst wird. Im Schritt 2 werden im Anschluss typische, identifizierte Opponenten bzw. Opponentenmerkmale der jeweiligen Innovation aufgelistet und darauf aufbauend im Schritt 3 typische Widerstandsformen sowie in Schritt 4 häufige Widerstandsbarrieren und -ursachen in Verbindung gebracht. Im letzten Schritt 5 werden passende Überwindungsmaßnahmen sowie geeignete Promotoren vorgeschlagen. Damit dient die Matrix als nachvollziehbare Logik, die je nach Kontextprofil der Innovation unterschiedliche Überwindungsstrategien vorsieht. In der Anwendung wird die Matrix ausschließlich für die Schritte S1 - S5 des Flussdiagramms herangezogen. Die Schritte S6 - S8 des Flussdiagrammes werden als selbsterklärend angenommen und daher nicht gesondert erklärt.

Inhaltlich zeigt die Matrix, dass unterschiedliche Innovationsprofile mit unterschiedlichen Widerstandslogiken einhergehen. In organisationalen B2B-Kontexten mit geringem Adoptions-Entscheidungsspielraum und innerorganisationaler Durchsetzung können erfahrenes, routiniertes Personal und mittlere Führungsebenen zu den Betroffenen bzw. Opponenten zählen. Sorgen hinsichtlich Überwachung, geringer Selbstwirksamkeit, Überforderung, Statusverlust wirken dabei oft widerstandsfördernd. Als typische Maßnahmen gegen den Widerstand sind bei dieser Gruppe Schulung, Kommunikation, aktives Change-Management und Benutzerfreundlichkeit in Kombination mit klar definierten Promotorenrollen. In B2C-Kontexten mit hoher Verbindlichkeit und externer Durchsetzung sind als Opponenten Menschen mit hoher Reaktanz und mit konträren ideologischen Ansichten, soziale Benachteiligte, und Oppositionen zu vernehmen. Widerstand zeigt sich dabei häufig in Form von Umgehung, Manipulation, Nicht-Nutzung und Aufschub. Die Ursachen sind auch in dieser Gruppe psychologischer und funktionaler Natur und können durch Aufklärung und Information, konstruktives Umgestalten, Verbesserung von Komfort und Benutzerfreundlichkeit sowie durch soziale Einflüsse adressiert werden. Als Promotoren kommen vorwiegend der Staat und Institutionen, Branchenakteur\*innen, Vorbilder sowie Peers und Communities vor. Im freiwilligen B2C-Kontext zeigt sich Widerstand häufig in Form von Aufschub, Nicht-Nutzung und Ablehnung bei potenziellen Nutzer\*innen mit finanziellen und technischen Bedenken, mit geringer Selbstwirksamkeit und starken Routinegewohnheiten. Die Ursachen sind typischerweise Preis- und Kostenbedenken, das Empfinden von hohem Komplexitäts- und Aufwandgrad, Gefühle der Überforderung, geringe Selbstwirksamkeit sowie Misstrauen. Als Überwindungsstrategien sind in diesem Fall unter anderem das konkrete Aufzeigen des Nutzens, die aktive Unterstützung bei der Adoption, Kommunikation sowie Einflüsse durch

Peers und Vorbilder typischerweise zielführend. Als Promotoren können Innovator\*innen, Vertreter\*innen aus dem Handel und dem Service sowie Peers eingesetzt werden.

Schritt: S1	Schritt: S2	Schritt: S3	Schritt: S4	Schritt: S5		
Profilerfassung	Typische Opponenten	Typische Opponenten-merkmale	Typische Widerstandsformen	Typische Barrieren und Ursachen	Empfohlene Maßnahmen	Promotoren
<b>B2B   Spielraum gering   innerorganisationale Durchsetzung</b>	1) mit Innovation direkt konfrontiertes, meist erfahrenes und routiniertes, operatives Personal 2) mittlere Führungsebenen	1) hohe Routinegewohnheiten 2) geringer bis mittlerer Qualifikationsgrad 3) hoher wahrgenommener Aufwand und Überforderung durch Adoption 4) Sorge vor Überwachung und Statusverlust 5) geringe Selbstwirksamkeit 6) geringes Technologie-Know-how	1) Umgehung 2) Manipulation 3) verzögerte Nutzung 4) Nichtnutzung 5) unsachgemäße Nutzung 6) Ablehnung	1) Prozess- und Integrationsaufwand 2) Bruch mit Routinen 3) Komplexität und Inkompatibilität 4) Sorge vor Überwachung, zu hoher Transparenz 5) Statusverlust	1) aktives Change-Management und frühe Einbindung typischer Opponenten 2) Schulung 3) Kommunikation von Nutzen und Relevanz 4) Benutzerfreundlichkeit und Unterstützung	1) Top-Management (Machtpromotor) 2) Schlüsselpersonen (Fachpromotor) 3) Change-Management-Beauftragte (Prozesspromotor) 4) Führungskräfte/Vorgesetzte 5) Projektteam

Tabelle 3: Handlungsempfehlungsmatrix (B2B, Spielraum gering, innerorganisationale Durchsetzung)

Schritt: S1	Schritt: S2	Schritt: S3	Schritt: S4	Schritt: S5		
Profilerfassung	Typische Opponenten	Typische Opponenten-merkmale	Typische Widerstandsformen	Typische Barrieren und Ursachen	Empfohlene Maßnahmen	Promotoren
<b>B2C   Spielraum gering   hohe, externe Durchsetzung</b>	1) betroffene Bürger*innen und Verbraucher*innen mit hoher Reaktanz 2) ideologisch motivierte Gegner*innen 3) sozial benachteiligte Betroffene 4) Meinungsführer*innen oppositioneller Branchen 5) politische und zivilgesellschaftliche Gegner*innen	1) hohe Reaktanz und großes Freiheitsbedürfnis 2) Misstrauen gegenüber Institutionen und Experten 3) geringe Risikowahrnehmung 4) sozioökonomisch schwächere Gesellschaft	1) Umgehung 2) Manipulation 3) Nichtnutzung 4) Ablehnung 5) Aufschub	1) Mangel an Komfort, Design und Benutzerfreundlichkeit 2) Mythenargumentation 3) niedrige Risikowahrnehmung 4) Reaktanz, Misstrauen und Norm-Ablehnung 5) Freiheitseingriff / Bevormundungsargumentation	1) Aufklärung und Information 2) konstruktives Umdesign, Verbesserung von Komfort und Benutzerfreundlichkeit 3) Nutzung sozialer Einflüsse durch Vorbilder und Peers 4) Aufzeigen des Nutzens (Evidenz) 5) konsistente Durchsetzung: Kontrollen und Strafen, sofern vorherige Schritte keine oder zu geringe Wirkung zeigen	1) Staat und Institutionen 2) Branchenakteur*innen / Innovator*innen 3) Vorbilder 4) Peers/Communities

Tabelle 4: Handlungsempfehlungsmatrix (B2C, Spielraum gering, hohe externe Durchsetzung)

Schritt: S1	Schritt: S2	Schritt: S3	Schritt: S4	Schritt: S5		
Profilerfassung	Typische Opponenten	Typische Opponenten-merkmale	Typische Widerstandsformen	Typische Barrieren und Ursachen	Empfohlene Maßnahmen	Promotoren
<b>B2C   Spielraum hoch   freiwillige Adoption   keine Durchsetzung</b>	1) potenzielle Nutzer*innen mit Preis- und Kostenbedenken 2) Spätmehrheit und Nachzügler*innen 3) technik-unsichere Nutzer*innen 4) potenzielle Nutzer*innen mit geringer Selbstwirksamkeit 5) Nutzer*innen, die an bestehenden Routinen festhalten 6) sicherheitsliebende Nutzer*innen	1) sozial Benachteiligte 2) Nichterkennung von sofortigem, konkretem Nutzen 3) hohe wahrgenommene Komplexität 4) Empfinden von Aufwand und Überforderung 5) Vertrauen in Empfehlungen 6) Misstrauen bei Vorfällen 7) geringe Selbstwirksamkeit (v.a. bei älteren Personen) 8) Empfinden von sozialem Druck 9) Traditionsorientierung	1) Aufschub 2) Nichtnutzung 3) Ablehnung 4) neutrale Zurückhaltung	1) Preis- und Kostenbedenken 2) Empfinden von hoher Komplexität und Aufwand 3) Überforderung 4) geringe Selbstwirksamkeit 5) Misstrauen	1) konkretes Aufzeigen des Nutzens 2) Maximierung der Benutzerfreundlichkeit 3) Unterstützung bei Adoption anbieten 4) individuelle Beratung und Informationsaustausch 5) Kommunikation 6) Nutzung sozialer Einflüsse: Peers und Vorbilder 7) Erprobungsmöglichkeiten schaffen (Test, Demo)	1) Innovator 2) Handel 3) Service 4) Peers/Communities

Tabelle 5: Handlungsempfehlungsmatrix (B2C, Spielraum hoch, freiwillige Adoption, keine Durchsetzung)

## 7 Conclusio

Ziel dieser Diplomarbeit war es, die Faktoren für Widerstand gegen technologische Innovationen zu analysieren und Unterschiede und Muster von Widerstandsursachen und -formen sowie den Akteurskonstellationen und Strategien zum Umgang und der Bewältigung des Widerstandes zu analysieren. Auf Basis der daraus gewonnenen Erkenntnisse wurde im Anschluss ein praxisorientierter Handlungsleitfaden entwickelt. Die vorliegende Diplomarbeit wurde als theoriegeleitete Mehrfallstudienanalyse basierend auf Sekundärquellen durchgeführt und orientiert sich strukturell an zentralen Theorien und Modellen, hauptsächlich aus der Innovations- und Akzeptanzforschung.

### **Bezugnahme zu den Forschungsfragen**

Die Ergebnisse zeigen, dass Widerstand von verschiedenen Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen abhängig ist, die auf individueller, organisationaler und gesellschaftlicher Ebene entstehen können und auf funktionale und psychologische Ursachen, kontextabhängige Akteurskonstellationen sowie innovationsspezifische Eigenschaften zurückzuführen sind. Zu den häufigsten funktionalen Ursachen zählten hohe Kosten, Inkompatibilität, Sicherheitsrisiken sowie ein hoher wahrgenommener Aufwands- und Komplexitätsgrad. Die häufigsten psychologischen Barrieren waren Angst vor Veränderungen, empfundener sozialer Druck, Unsicherheit, das Gefühl von Überwachung, geringe Selbstwirksamkeit, empfundene Eingriffe in die persönliche Freiheit sowie Überforderung. In allen analysierten Fällen trat Widerstand somit als Phänomen auf, das sich hinsichtlich Ursachen, Formen sowie geeigneten Überwindungsmaßnahmen kontextspezifisch unterschied.

Die Analyse verdeutlichte, dass dem Innovationskontext eine zentrale Bedeutung für das Verständnis von Widerstand gegen technologische Innovationen zukommt. Es zeigte sich, dass das Widerstandsverhalten maßgeblich davon abhängt, in welchem Marktcontext (B2B oder B2C) die Innovation eingeführt wird, wie groß der Entscheidungsspielraum bei der Adoption ist und wodurch die Adoption angestoßen oder vorangetrieben wird. Besonders prägend erwies sich der Grad der Verbindlichkeit: Je stärker die Adoption vorgegeben war, desto eher verschob sich Widerstand von passiven Formen, wie verzögerter Adoption oder Nicht-Adoption, hin zu aktiven und teilweise verdeckten Formen, wie Manipulation oder Umgehung. Ebenso zeigte sich, dass sich je nach Innovationskontext unterschiedliche Widerstandsausprägungen ergaben. Während im B2B-Kontext häufig innerorganisational verankerte Macht- und Rollenstrukturen sowie Change-Management-Ansätze stärker bestimmend waren, prägten in B2C-Konstellationen externe Akteur\*innen, wie Vorbilder,

Peers/Communities, Marktakteur\*innen sowie institutionelle oder staatliche Akteur\*innen, das Verhalten gegenüber Innovationen.

Im Hinblick auf wirksame Strategien und Maßnahmen zur Adressierung von Widerständen gegen technologische Innovationen konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden. Es zeigte sich, dass die geeigneten Überwindungsstrategien je nach Kontextprofil der Innovation deutlich variierten und in keinem der analysierten Fälle Einzelmaßnahmen allein als ausreichend oder zielführend erachtet wurden. Vielmehr waren Maßnahmenbündel ein entscheidender Faktor, um die mehrdimensionalen Barrieren zu adressieren. Demzufolge ist weniger eine isolierte Einzelmaßnahme wirksam, sondern vielmehr kontextindividuelle Kombinationen aus mehreren Maßnahmen. Die häufigsten eingesetzten bzw. sich von den Opponenten gewünschten Maßnahmen waren aktive Unterstützung vor und während der Adoption, klare und transparente Kommunikation, gezielte Befähigung, Schulungsangebote und Erprobungsmöglichkeiten. Darüber hinaus zeigten sich die frühe Einbindung betroffener Akteur\*innen, das konkrete Aufzeigen des Nutzens sowie Beeinflussung durch Peers oder Communities als zentrale Faktoren zur Bewältigung von Widerstand. Maßnahmen wie Regulierung und Durchsetzung können in Kontexten hoher Verbindlichkeit zwar die Adoption fördern, gleichzeitig jedoch auch den Widerstand erhöhen und/oder die Widerstandsformen von eher passiv oder konstruktiv hin zu aktiven bzw. destruktiven Ausprägungen verschieben.

### **Wissenschaftlicher Beitrag**

Der wissenschaftliche Beitrag der vorliegenden Diplomarbeit liegt in der systematischen Verknüpfung von zwei bislang häufig getrennt betrachteten Perspektiven, Innovationswiderstand und Technologieakzeptanz, sowie der häufig isolierten Betrachtung einzelner Technologien. In vorliegender Diplomarbeit wurden fallübergreifende Muster herausgearbeitet, welche Widerstand nicht als eindimensionale Erscheinung erklären, sondern vielmehr als mehrdimensionale, kontextabhängige Dynamik. Die ganzheitliche Betrachtung des Phänomens, die Widerstandsursachen und -formen auf individueller, organisationaler und gesellschaftlicher Ebene mit Akteurskonstellationen und Überwindungsstrategien systematisch verknüpft und daraus einen praxisorientierten Handlungsleitfaden ableitet, war bislang nur in begrenztem Umfang vorhanden.<sup>308</sup> Dabei zeigt sich klar, dass keine der in Kapitel 2 dargestellten Modelle und Theorien das Phänomen des Widerstands gegen technologische Innovationen allein vollständig erklärt. Vielmehr ist eine kombinierte Betrachtung von Innovationswiderstand, Technologieakzeptanz und kontextabhängigen Veränderungsprozessen zu empfehlen.

---

<sup>308</sup> vgl. Taherdoost (2018)

## **Praktischer Beitrag**

Der praktische Beitrag der vorliegenden Diplomarbeit liegt in der Entwicklung eines anwendungs- und praxisnahen Handlungsleitfadens, bestehend aus einem Flussdiagramm und einer Handlungsempfehlungsmatrix, der das Innovationsprofil anhand des Marktkontexts (B2B/B2C), des Entscheidungsspielraums sowie des Treibers der Umsetzung bzw. der Adoption systematisch erfasst und einordnet. Darauf aufbauend ermöglicht der Handlungsleitfaden auf Basis der in den Fallstudienanalysen gewonnenen Erkenntnisse die Zuordnung typischer, kontextspezifischer Opponenten und deren Merkmale, Widerstandsformen, Barrieren und Ursachen sowie Überwindungsmaßnahmen und geeigneten Promotoren. Somit wird ein strukturiertes Vorgehen ermöglicht, um Widerstand frühzeitig erkennen, klassifizieren und kontextspezifisch adressieren zu können, anstatt auf unspezifische, allgemeine Best-Practice-Beispiele zurückzugreifen.

## **Limitationen der Diplomarbeit**

Die Basis der Diplomarbeit ist eine theoriegeleitete Mehrfallstudienanalyse auf Grundlage von Sekundärquellen, die nach dem Prinzip des „*theoretical sampling*“ ausgewählt wurden. Damit verfolgt die Arbeit nicht das Ziel einer statistischen Repräsentativität, sondern zielt auf analytische Verallgemeinerung ab, indem Gemeinsamkeiten, Unterschiede und wiederkehrende Muster über die Fälle hinweg herausgearbeitet wurden. Diese Vorgehensweise hat zur Folge, dass die Fallstudienanalyse zur Gänze auf Sekundärliteratur basiert. Dadurch hängt die Detailtiefe der Analysen vom Umfang und der Qualität der verfügbaren Literatur ab.

Eine zusätzliche Limitation ergibt sich aus dem Faktum, dass im Zuge dieser Arbeit lediglich drei Fälle analysiert wurden und dadurch nur ein Ausschnitt möglicher Innovationskontexte abgebildet werden konnte.

## **Forschungsausblick**

Im Rahmen dieser Arbeit wurde aus den Erkenntnissen einer Mehrfallstudienanalyse, bestehend aus drei Fällen, ein praxisnaher Handlungsleitfaden zum Umgang mit Widerstand abgeleitet. Dieser wurde jedoch nicht in realen Projekten eingesetzt und evaluiert. Damit bleibt offen, wie sich der Handlungsleitfaden in der praktischen Anwendung bewährt und ob Anpassungen oder Weiterentwicklungen erforderlich sind.

Zukünftige Forschung könnte hier ansetzen, indem der Handlungsleitfaden durch die Analyse zusätzlicher Fälle inhaltlich weiter präzisiert wird und eine empirische Erprobung des Handlungsleitfadens in konkreten Innovationsvorhaben durchgeführt wird. Dabei könnten sowohl Anwendbarkeit als auch Wirksamkeit und Grenzen des Handlungsleitfadens untersucht werden.



## 8 Literaturverzeichnis

Abbas, M.; Nawaz, M. S.; Ahmad, J.; Ashraf, M. (2017): The Effect of Innovation and Consumer Related Factors on Consumer Resistance to Innovation. *Cogent Business & Management*, 4(1), 1312058.

Ahmad, M. I. (2014): Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): A Decade of Validation and Development. In: *Proceedings of the Fourth International Conference on ICT in Our Lives 2014*, Alexandria University.

Ahram, T.; Falcão, C. (2019): Advances in Usability and User Experience. *Proceedings of the AHFE 2019 International Conferences on Usability & User Experience, and Human Factors and Assistive Technology*, July 24-28, 2019, Washington D.C.

Bag, S.; Telukdarie, A. (2018): Industry 4.0 Tool Application: Integration of TAM and TTF Model Perspective. In: *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Pretoria / Johannesburg, S. 2169-2174.

Bagrationi, K.; Thurner, T. (2023): Middle Management's Resistance to Digital Change. *Foresight and STI Governance*, 17(2), S. 49-60.

Barczak, G.; Griffin, A.; Kahn, K. B. (2009): Perspective: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study. *Journal of Product Innovation Management*.

Becker, H.; Langosch, I. (2002): *Produktivität und Menschlichkeit: Organisationsentwicklung und ihre Anwendung in der Praxis*. 5. Auflage. Campus Verlag, Frankfurt am Main.

Birkel, H. S.; Veile, J. W.; Müller, J. M.; Hartmann, E.; Voigt, K. I. (2019): Development of a Risk Framework for Industry 4.0 in the Context of Sustainability for Established Manufacturers. *Sustainability*, 11(2), S. 1-27.

Bleiberg, M. A.; Sheveland, A. C. (2023): We Wondered Why Vehicle Occupants Wouldn't Wear a Seat Belt and Then It "Clicked": A Study of Psychological Correlates of Seat Belt Use. Whitepaper im Rahmen des Projekts „Psychological Constructs Related to Seat Belt Use (PCRSBU)“. Fors Marsh im Auftrag der National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), Washington, DC.

Bouwman, H. et al. (2014) : How Nokia Failed to Nail the Smartphone Market, 25th European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS). In: "Disruptive Innovation in the ICT Industries: Challenges for European Policy and Business", Brussels, Belgium. International Telecommunications Society (ITS), Calgary.

Braun-Thürmann, H. (2005): *Innovation*. transcript Verlag, Bielefeld.

Bruno, F.; Barbieri, L.; Marino, E.; Muzzupappa, M.; D'Oriano, L.; Colacino, B. (2019): An augmented reality tool to detect and annotate design variations in an Industry 4.0 approach. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 105 (1-4).

Bundesministerium für Energie und Wirtschaft / Plattform Industrie 4.0: Was ist Industrie 4.0? ><https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/DE/Industrie40/WasIndustrie40/was-ist-industrie-40.html>< (Stand: 10.03.2026).

Castellion, G.; Markham, S. K. (2012): Perspective: New Product Failure Rates: Influence of Argumentum Ad Populum and Self-Interest. *Journal of Product Innovation Management*, 30. S. 976-979.

Choudrie, J.; Pheeraphuttharangkoon, S.; Zamani, E.; Giaglis, G. (2014): Investigating the Adoption and Use of Smartphones in the UK: A Silver-Surfers Perspective. *Hertfordshire Business School Working Paper*, Hertfordshire Business School, Hatfield.

Christmas, S.; Young, D.; Cuerden, R. (2008): Strapping Yarns: Why People Do and Do Not Wear Seat Belts. *Road Safety Research Report Nr. 98*. Department for Transport, London.

Çigdem, S.; Meidute-Kavaliauskiene, I.; Yildiz, B. (2023): Industry 4.0 and Industrial Robots: A Study from the Perspective of Manufacturing Company Employees. *Logistics*, 7(1), 17.

Daling, L.; Abdelrazeq, A.; Sauerborn, C.; Hees, F. (2020): A Comparative Study of Augmented Reality Assistant Tools in Assembly. In: Ahram, T.; Falcão, C. (Hrsg.): *Advances in Usability and User Experience: Proceedings. AHFE 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, Vol. 972. Springer, Cham, S. 755-767.

Davis, F. D. (1989): Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly* 13(3), S. 319-340.

Davis, F. D.; Bagozzi, R. P.; Warshaw, P. R. (1989): User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science* 35(8), S. 982-1003.

Davis, J. P.; Eisenhardt, K. M. (2010): Rotating Leadership and Collaborative Innovation: Recombination Processes in Symbiotic Relationships. *Unveröffentlichtes Manuskript / R&R from Administrative Science Quarterly*.

Deloitte Canada (2014): *Innovation in Manufacturing: Implications for Canada*. Deloitte Development LLC.

Demir, K. A.; Döven, G.; Sezen, B. (2019): Industry 5.0 and Human-Robot Co-working. *Procedia Computer Science*, Nr. 158, S. 688-695.

De Tombe, D. J. (2000): Anticipating and Avoiding Opposition in Large Technological Projects. *International Journal of Technology Management* 19, S. 301-312.

Doppler, K.; Lauterburg, C. (2005): *Change Management - Den Unternehmenswandel gestalten*. Campus Verlag, Frankfurt/New York.

Eisenhardt, K. M. (1989): Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14 (4), S. 532-550.

Eisenhardt, K. M. (2021): What is the Eisenhardt Method, really? *Strategic Organization* 19(1), S. 147-160.

Elgan, M. (2007): Why 'Smart Phone' is a Dumb Label. ><https://www.computerworld.com/article/1646179/why-smart-phone-is-a-dumb-label.html>< (Stand: 28.09.2025)

Eriksson, F. (2017): *Background Document 3: Proposal for a Definition of Smartphone*. ITU Expert Group on Household Indicators (EGH).

Europäische Kommission (2010): Europa 2020 - Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. KOM(2010) 2020, Brüssel.

FIA Foundation for the Automobile and Society (2009): Seat-Belts and Child Restraints: A Road Safety Manual for Decision-Makers and Practitioners. London.

Fishbein, M.; Ajzen, I. (1975): Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Addison-Wesley, Reading.

Fleischer, L. G. (2017): Technik, Technologie und Technisierung im menschlichen Weltverhältnis und Weltverständnis. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin, 131, S. 29-92.

Foster, R. N. (1986): Working the S-Curve: Assessing Technological Threats. Research Management, 29(4), S. 17-20.

Galli, D. (2016): Technologieakzeptanz von Tablet-PCs: Ein erweitertes Technologieakzeptanzmodell unter Einbeziehung des TAM 2 und der UTAUT. Bachelorarbeit, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Winterthur.

Gemünden, H. G.; Hölzle, K. (2005): Schlüsselpersonen der Innovation: Champions und Promotoren. In: Albers, S.; Gassmann, O. (Hrsg.): Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement. Gabler, Wiesbaden, S. 457-474.

Gemünden, H. G. (2010): Das Scheitern von Promotoren. In: Pechlaner, H.; Stechhammer, B.; Hinterhuber, H.H.; Brodbeck, K.-H. (Hrsg): Scheitern: Die Schattenseite unternehmerischen Handelns, Erich Schmidt Verlag, Berlin, S. 85-105.

Gourville, J. T. (2006): Eager Sellers and Stony Buyers: Understanding the Psychology of New-Product Adoption. Harvard Business Review, 84(6), S. 98-106,145.

Hadjimanolis, A. (2003): The Barriers Approach to Innovation. In: Shavinina, L. V. (Hrsg.): The International Handbook on Innovation. S. 559-573.

Hahm, S. (2018): Attitudes and Performance of Workers Preparing for the Fourth Industrial Revolution. KSII Transactions on Internet and Information Systems, 12(8), S.4038-4056.

Hassan, M.; Kouser, R.; Abbas, S. S.; Azeem, M. (2014): Consumer Attitudes and Intentions to Adopt Smartphone Apps: Case of Business Students. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS), 8(3), S.763-779.

Hauschildt, J. (1998): Widerstand gegen Innovationen: Erscheinungsbild, Ursachen und Wirkungen. Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, Nr. 478. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Hauschildt, J.; Gemünden, H. G. (1998): Promotoren - Champions der Innovation. Gabler, Wiesbaden.

Hauschildt, J.; Salomo, S.; Schultz, C.; Kock, A. (2022): Innovationsmanagement. 7. Aufl., Vahlen, München.

Hedlund, J.; Gilbert, S. H.; Ledingham, K.; Preusser, D. (2008): How States Achieve High Seat Belt Use Rates. DOT HS 810 962. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), Washington, DC.

Hirsch-Kreinsen, H. (2016): Digitalisation and Low-Skilled Work. WISO Diskurs 19/2016, Friedrich Ebert Stiftung.

Hollander, J. A.; Einwohner, R. L. (2004): Conceptualizing Resistance. Sociological Forum, 19(4), S. 533-554.

Horváth, D.; Csontos, R. S.; Szábo, R. Z. (2018): Management Aspects of Smart Manufacturing. In: Proceedings of the 22<sup>nd</sup> World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2018), Nr. 2, S. 168-172.

Ito, A.; Ylipää, T.; Gullander, P.; Bokrantz, J.; Centerholt, V.; Skoogh, A. (2021): Dealing with Resistance to the Use of Industry 4.0 Technologies in Production Disturbance Management. Journal of Manufacturing Technology Management, 32(9), S. 285-303.

Karnowski, V.; Kümpel, A. S. (2016): Diffusion of Innovations von Everett M. Rogers (1962). In: Potthoff M (Hrsg.): Schlüsselwerke der Medienwirkungsforschung, S.97-108. Springer VS, Wiesbaden.

Khan, K.; Kim, H. (2009): Factors Affecting Consumer Resistance to Innovation: A Study of Smartphones. Master's thesis, Jönköping International Business School, Jönköping University, Jönköping.

Kim, S.; Garrison, G. (2009): Investigating Mobile Wireless Technology Adoption: An Extension of the Technology Acceptance Model. Information Systems Frontiers, 11(3), S. 323-333.

Kleijnen, M.; Lee, N.; Wetzels, M. (2009): An Exploration of Consumer Resistance to Innovation and its Antecedents. Journal of Economic Psychology, 30(3), S. 344-357.

Kleinig, J. (1981): Seat Belts And Safety Helmets: Some Paternalistic Arguments. Bulletin of the Australian Society of Legal Philosophy 21, S. 72-98.

Kley, T. (2018): „Widerstand gegen Innovationen“ in Organisationen: Formen und Folgen eines negativ konnotierten Phänomens. Theoretische Analysen und empirische Befunde zur sozialen Dynamik technologischer Innovationsprozesse in der industriellen Forschung & Entwicklung. Dissertation, Ruhr-Universität Bochum, Bochum.

Kudra, A. (2007): Widerstand gegen Veränderungen in der öffentlichen Verwaltung: interne Widerstände gegen IT-Projekte erkennen und erfolgreich managen. Norderstedt.

Kuratko, D.F.; Goldsby, M.G.; Hornsby, J.S. (2018): Corporate Innovation: Disruptive Thinking in Organizations. Routledge, New York.

Lorentz, M. (2015): Technologieakzeptanzmodelle als Basis der Change Kommunikation. Kammann Rossi. ><https://www.kammannrossi.de/blog/technologieakzeptanzmodelle-als-basis-der-change-kommunikation> < (Stand: 16.05.2025)

Lucas Jr., H. C.; Goh, J. M. (2009): Disruptive Technology: How Kodak Missed the Digital Photography Revolution. The Journal of Strategic Information Systems, 18(1), S. 46-55.

Lutz, B. (1987): Das Ende des Technikdeterminismus und die Folgen: soziologische Technikforschung vor neuen Aufgaben und neuen Problemen. Campus Verlag, Frankfurt am Main.

Mackenzie, D.; Wajcman, J. (1999): Introductory Essay: the Social Shaping of Technology. In: Mackenzie, D.; Wajcman, J. (Hrsg.): The Social Shaping of Technology, 2nd edition. Open University Press, Buckingham, UK.

Marikyan, D.; Papagiannidis, S. (2025): Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A review. In: Papagiannidis, S. (Hrsg.): TheoryHub Book, Newcastle University.

Milne, P. W. (1985): Fitting and Wearing of Seat Belts in Australia: The History of a Successful Countermeasure. Federal Office of Road Safety, Department of Transport, Canberra.

Mirow, C.; Hölzle, K.; Gemünden, H. G. (2007): Systematisierung, Erklärungsbeiträge und Effekte von Innovationsbarrieren. Journal für Betriebswirtschaft, 57(2), S. 101-134.

Mohtar, S. B.; Abbas, M. (2015): Factors Influencing Consumer Resistance to Innovation (Smartphone). Middle-East Journal of Scientific Research, 23(7), S. 1390-1394.

Müller, J. M. (2019): Assessing the Barriers to Industry 4.0 Implementation from a Workers' Perspective. IFAC-PapersOnLine, 52(13), S. 2189-2194.

Nauendorf, W. (2023): Innovationskompetenz und Leadership - Eine Einführung in Mechanismen und Rahmenbedingungen. Springer Gabler, Wiesbaden.

Neumann, W. P.; Winkelhaus, S.; Grosse, E. H.; Glock, C. H. (2021): Industry 4.0 and the Human Factor - A Systems Framework and Analysis Methodology for Successful Development. International Journal of Production Economics, 233, 107992.

Nikiforova, A.; Clarinval, A.; Zuiderwijk, A.; Rudmark, D.; Milic, P.; Rajamäe-Soosaar, K. (2024): Innovation Resistance Theory in Action: Unveiling Barriers to Open Government Data Adoption by Public Organizations to Unlock Open Data Innovation. arXiv preprint, arXiv:2407.10883.

OECD/Eurostat (2018): Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.

OECD/Eurostat (2005): Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3<sup>rd</sup> Edition, OECD Publishing, Paris.

Olivan, P. (2019): Methode zur organisatorischen Gestaltung radikaler Technologieentwicklungen unter Berücksichtigung der Ambidextrie. Dissertation, Universität Stuttgart, Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Stuttgart, Schriftenreihe zu Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement, Band 51.

Oreg, S. (2003): Resistance to Change: Developing an Individual Differences Measure. Journal of Applied Psychology, 88(4), S. 680-693.

Pahnke, E. C.; Katila, R.; Eisenhardt, K. M. (2015): Who Takes You To The Dance? How Partners' Institutional Logics Influence Innovation in Young Firms. Administrative Science Quarterly, 60(4), S. 596-633.

Park, Y.; Chen, J. V. (2007): Acceptance and Adoption of the Innovative Use of Smartphone. Industrial Management & Data Systems, 107(9), S. 1349-1365.

Piatier, A. (1984): Barriers to Innovation. F. Pinter, London.

Pinch, T. J.; Bijker, W. E. (1984): The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, 14(3), S. 399-441.

Pisano, G. P. (2015): You Need an Innovation Strategy. *Harvard Business Review*, 93(6), S. 44-54.

Planing, P. (2020): Warum wir neue Technologien annehmen oder ablehnen. TÜV Nord. ><https://www.tuev-nord.de/explore/de/entdeckt/warum-wir-neue-technologien-annehmen-oder-ablehnen/>< (Stand: 20.05.2025)

Pucer, P.; Žvanut, B.; Vrhovec, S. (2024): Adoption of Smartphones Among Older Adults and the Role of Perceived Threat of Cyberattacks. *arXiv preprint*, arXiv:240901771.

Putzer, G. J.; Park, Y. (2010): The Effects of Innovation Factors on Smartphone Adoption Among Nurses in Community Hospitals. *Perspectives in Health Information Management*.

Rafferty, S. J.; Wundersitz, L. N. (2011): No Restraint? Understanding Differences in Seat Belt Use Between Fatal Crashes and Observational Surveys. CASR Report 090, Centre for Automotive Safety Research, The University of Adelaide, Adelaide.

Ram, S.; Sheth, N. (1989): Consumer Resistance to Innovations: The Marketing Problem and its Solutions. *The Journal of Consumer Marketing*.

Reiss, M. (2013): Change Management: A Balanced and Blended Approach. University of Stuttgart.

Renn, O. (1997): Die Rolle von Technikleitbildern für technische Innovationen. In: Blättel-Mink, B.; Renn, O. (Hrsg.): *Zwischen Akteur und System*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 271-284.

Robinson, L. (2011): The Dark Side of Regulating Behaviour: The Case of Seat Belt Laws. *Enabling Change*.

Rogers, E. M. (1983): *Diffusion of Innovations*. 3<sup>rd</sup> edition. Free Press, New York.

Ronan, L. (1979): Seat Belts: 1949-1956. Final Report, DOT-TSC-NHTSA-79-1. U.S. Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration, Washington, DC.

Rüggeberg, H. (2009): Innovationswiderstände bei der Akzeptanz hochgradiger Innovationen aus kleinen und mittleren Unternehmen. IMB Institute of Management Berlin Working Paper, No. 51, Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, Berlin.

Rutherford, G. (2020): *Human Factors in Paramedic Practice*. Class Professional Publishing, Bristol.

Schewe, G.; Becker, S. (2009): *Innovationen für den Mittelstand: Ein prozessorientierter Leitfaden für KMU*. Gabler, Wiesbaden.

Schumpeter, J. A. (1912): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Duncker & Humblot, Leipzig.

Shin, D.; Hong, L.; Waldron, I. (1999): Possible Causes of Socioeconomic and Ethnic Differences in Seat Belt Use Among High School Students. *Accident Analysis & Prevention* 31(5), S. 485-496.

Shin, M.; Yum, J. (2011): Innovation Resistance in a Smart Phone Environment: A Technology Acceptance Model Approach. *Journal of Information Technology Applications & Management*, 18(1), S. 169-181.

Smith, M. (2023): Adam Smith on Growth and Economic Development. *History of Economics Review*, 86(1), S. 2-15.

Spath, D.; Westkämper, E.; Bullinger, H.-J.; Warnecke, H.-J. (Hrsg.) (2017): *Neue Entwicklungen in der Unternehmensorganisation*. VDI-Buch, Springer Vieweg, Berlin/Heidelberg.

Strunk Jr., W.; White, E. B. (1979): *The Elements of Style*. 3rd edition. Macmillan, New York.

Taherdoost, H. (2018): A Review of Technology Acceptance and Adoption Models and Theories. *Procedia Manufacturing*, 22, S. 960-967.

Tiemann, M.; Helmrich, R.; Bernardt, F.; Bör, N.; Ehmman, K.; Seegers, M.; Steeg, S.; von dem Bach, N.; Wagner, P.; Wolter, M. I. (2021): *Beschleunigter technologischer Wandel - Herausforderung für die Berufswelt?* Bundesinstitut für Berufsbildung Discussion Paper, Version 1.0, Bonn.

Transportation Research Board (2003): *Buckling Up: Technologies to Increase Seat Belt Use*. Special Report 278. The National Academies Press, Washington, DC.

Venkatesh, V.; Davis, F. D. (2000): A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), S. 186-204.

Venkatesh, V.; Morris, M. G.; Davis, G. B.; Davis, F. D. (2003): User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), S. 425-478.

Vervier, L.; Brauner, P.; Ziefle, M. (2023): Perception of Privacy and Willingness to Share Personal Data in the Smart Factory. In: Moallem, A. (Hrsg.): *HCI for Cybersecurity, Privacy and Trust*. HCII 2023. LNCS 14045, Springer, Cham. S. 213-231.

Viki, T.; Toma, D.; Gons, E. (2017): *The Corporate Startup - How Established Companies Can Develop Successful Innovation Ecosystems*. Vakmedianet, Deventer.

Wade, M. R. (2016): *How Yahoo Tried (But Failed) To Go Big, and is Now Going Home*. ><https://www.imd.org/research-knowledge/strategy/articles/how-yahoo-tried-to-go-big>< (Stand: 08.08.2025).

Webster, E.; Norbury, F. (2019): *Seat Belts: The Forgotten Road Safety Priority*. PACTS, London.

Weston, J. (2023): Paternalism in Historical Context: Helmet and Seatbelt Legislation in the UK. *Public Health Ethics*, 16(1), S. 64-76.

Witte, E. (1976): Kraft und Gegenkraft im Entscheidungsprozeß. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 46, S. 319-326.

World Health Organization (2009): Seat-Belts and Child Restraints: A Road Safety Manual for Decision-makers and Practitioners. FIA Foundation for the Automobile and Society, London.

Yin, R. K. (2003): Case study research: Design and Methods. 3rd edition. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

Yin, R. K. (2018): Case Study Research and Applications: Design and Methods. 6th edition. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

Yoo, J.; Choi, S.; Hwang, Y.; Yi, M. Y. (2021): The Role of User Resistance and Social Influences on the Adoption of Smartphone: Moderating Effect of Age. Journal of Organizational and End User Computing, 33(2).

## 9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Durchschnittliche Lebensdauer von Unternehmen des S&P Index von 1960 bis 2014 .....	4
Abbildung 2: Dauer (in Jahren) bis zum Erreichen einer Unternehmensbewertung einer Milliarde USD ab Gründung.....	4
Abbildung 3: Reaktionsarten von Widerstand gegen Innovationen .....	10
Abbildung 4: Adoptionsraten nach Adopter-Kategorien .....	15
Abbildung 5: Nutzungsbeeinflussende Variablen.....	21
Abbildung 6: Inner- und Außerbetriebliche Innovationswiderstände.....	25
Abbildung 7: Heuristische Verortung der Fälle entlang polarer Dimensionen zentraler Analysekriterien.....	45
Abbildung 8: Visualisierung der zwei konträrsten Fälle Industrie 4.0 und Sicherheitsgurte ...	45
Abbildung 9: Darstellung des Falles Smartphone innerhalb der heuristischen Verortung polarer Analysekriterien.....	47
Abbildung 10: Zeitliche Entwicklung industrieller Revolutionen.....	50
Abbildung 11: Flussdiagramm als Prozess- und Entscheidungslogik.....	84

## 10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Analyseraster.....	31
Tabelle 2: Strukturierung der beispielhaft ausgewählten Fälle der Population .....	43
Tabelle 3: Handlungsempfehlungsmatrix (B2B, Spielraum gering, innerorganisationale Durchsetzung).....	87
Tabelle 4: Handlungsempfehlungsmatrix (B2C, Spielraum gering, hohe externe Durchsetzung) .....	88
Tabelle 5: Handlungsempfehlungsmatrix (B2C, Spielraum hoch, freiwillige Adoption, keine Durchsetzung).....	89

# Anhang

## Anhang I - Analyseraster Fall 1

Sektion	Analysekriterium	Theoriebezug	Fall 1
<b>Kontext / Umgebung</b>	Einführungskontext (B2B/B2C)	Auswahlkriterium	<i>B2B (organisationaler Kontext: Unternehmen mit konventionellen Fertigungssystemen)</i>
	Entscheidungsspielraum (geringe Verbindlichkeit / hohe Verbindlichkeit)	Auswahlkriterium	<i>keine rechtliche Pflicht; aus Sicht des operativen Personals geringe Freiwilligkeit (top-down eingeführte, nicht freiwillig akzeptierte Innovation)</i>
	Branche / Sektor	Kontext	<i>primär Fertigungsindustrien mit konventionellen Fertigungssystemen</i>
	Organisationstyp	Kontext	<i>Unternehmen mit konventionellen Fertigungssystemen (organisationaler B2B-Kontext)</i>
	Geografischer Rahmen	Kontext	<i>Fortschrittliche Fertigungsindustrien weltweit</i>
<b>Kurzbeschreibung der Innovation</b>	Innovationstyp (Produkt / Prozess)	Innovationsbegriffe	<i>Prozessinnovation (Einführung vernetzter Industrie-4.0-Technologien in konventionelle Fertigungssysteme)</i>
	Zielsetzung / Zweck der Innovation	Nutzen / Adoption	<i>intelligente Vernetzung von Maschinen und Prozessen in der Industrie zur Steigerung von Effektivität, Qualität, Kosteneffizienz, Agilität und Kundenorientierung</i>
	Innovationsgrad (inkrementell / radikal)	Innovationsgrad	<i>tiefgreifende Veränderung bestehender konventioneller Fertigungssysteme (Industrie 4.0 als vierte industrielle Revolution)</i>
	Beabsichtigter Nutzen	Nutzen / Adoption	<i>Steigerung von Effektivität/Produktivität/ Kosteneffizienz und Qualität; Reduktion von Verschwendung/Fehlern; höhere Sicherheit (weniger Fehler/Unfälle); höhere Agilität und Kundenorientierung</i>
<b>Akteurskonstellation</b>	Widerstandszeigende Akteursgruppen	Opponenten	<i>vor allem operatives Personal (insb. ältere Mitarbeitende mit wenig Erfahrung im Umgang mit neuen Technologien; geringqualifizierte Arbeitskräfte); teils mittlere</i>

			<i>Führungsebenen (Machtverlust- /Kontrollabgabe-Befürchtungen )</i>
	Widerstandsbewältigende Akteursgruppen	Promotoren	<i>Management: Top- Management (Auswahl der Veränderungsprozesse) und mittleres Management (Change Manager: Kommunikation der Vorteile, Unterstützung der Teams)</i>
	Merkmale widerstandszeigender Gruppen	Moderatorvariablen / Adoption	<i>Alter, Bildungsniveau, Technik/IT-Erfahrung; psychische Belastungen/Emotionen: Misstrauen, Unsicherheit, Angst vor Überwachung, Frustration; Sorge um Status-/Macht- und Arbeitsplatzverlust</i>
	Merkmale widerstandsbewältigender Gruppen	Moderatorvariablen / Adoption	<i>positive Einstellung gegenüber der Technologie, Glaube an Verbesserung</i>
<b>Ursachen des Widerstands</b>	Funktionale Barrieren	IRT	<i>wahrgenommene Risiken (z.B. Überwachung/negative Konsequenzen), zusätzliche Aufgaben; Brüche mit bisherigen Arbeitsroutinen, hohe Komplexität</i>
	Psychologische Barrieren	IRT	<i>Misstrauen; Unsicherheit; Angst vor Überwachung; Gefühl der Unzulänglichkeit; Frustration; Sorge um Status-/Machtverlust und Arbeitsplatzverlust; Arbeitsüberlastung</i>
	Nutzen / Performance	DoI/TAM/UTAUT	<i>fehlender bzw. unklarer wahrgenommener Nutzen aus Sicht der Maschinenbediener*innen; Demotivation bei nicht erkennbarem Mehrwert</i>
	Aufwand / Komplexität	DoI/TAM/UTAUT	<i>hohe wahrgenommene Komplexität; Mehraufwand durch zusätzliche Aufgaben, mehr Verantwortung, Erfordernis neuer Kompetenzen; Technologien werden als schwierig/wenig zugänglich erlebt</i>
	Sozialer Einfluss & Rahmenbedingungen	UTAUT	<i>starker sozialer Einfluss durch Erwartungen von Top- und mittlerem Management; Bedarf an klaren Regeln zum Umgang mit Daten sowie</i>

			<i>Ressourcen/Projektteams und transparenter Kommunikation</i>
	Kompatibilität	Dol	<i>begrenzte Kompatibilität mit bestehenden Arbeitsroutinen und Kompetenzen; Notwendigkeit, etablierte Abläufe anzupassen</i>
<b>Formen des Widerstands</b>	Aktiv / Passiv	Widerstandsformen	<i>aktiv: ungenaue Dateneingaben / Priorisierung anderer Aufgaben; passiv: Zögern, Verzögerung, nicht ordnungsgemäße Nutzung der Technologie</i>
	Offen / Verdeckt	Widerstandsformen	<i>offen: geäußerte Bedenken zu Datenerhebung/ Überwachung, Arbeitsbelastung, Arbeitsplatzsicherheit; verdeckt: stilles Unterlaufen neuer Abläufe/bewusst ungenaue Angaben</i>
	Konstruktiv / Destruktiv	Widerstandsformen	<i>konstruktiv: Hinweis auf Überlastung, Bedienprobleme, unklare Ziele; destruktiv: Behindern oder Verzögern der Nutzung</i>
<b>Überwindungsstrategien</b>	unterstützungs- und befähigungsorientierte Maßnahmen	Strategien/Change	<i>konsequentes Change-Management mit frühzeitiger Einbindung der späteren Nutzer*innen; transparente Kommunikation; aktive Unterstützung des Top-Managements; kompetentes Projektteam; benutzerfreundliche Gestaltung</i>
	Durchsetzung / Regulierung	Strategien/Change	<i>keine externe rechtliche Durchsetzung; Nutzung wird durch Erwartungen von Management eingefordert</i>
<b>Kurzfasit</b>			<i>Industrie 4.0 widerspiegelt einen Fall einer klassischen B2B-Prozessinnovation mit vorwiegend innerbetrieblichem, passivem Widerstand aufgrund von vielfach psychologischen aber auch funktionalen Ursachen; Überwindungsstrategien sind typischerweise beteiligungs- und kommunikationsorientierte Maßnahmen.</i>

## Anhang II - Analyseraster Fall 2

Sektion	Analysekriterium	Theoriebezug	Fall 2
<b>Kontext / Umgebung</b>	Einführungskontext (B2B/B2C)	Auswahlkriterium	<i>B2C (Endnutzer*innen im Straßenverkehr, gesellschaftlicher/öffentlicher Kontext)</i>
	Entscheidungsspielraum (geringe Verbindlichkeit / hohe Verbindlichkeit)	Auswahlkriterium	<i>hoher Verbindlichkeitsgrad durch Gurtpflicht und Sanktionierung/Erzwingungsmaßnahmen (anfangs teils freiwillig/optional, später rechtlich erzwungen)</i>
	Branche / Sektor	Kontext	<i>Straßenverkehr/Automobilität/Verkehrssicherheit/Regierungen</i>
	Geografischer Rahmen	Kontext	<i>ursprünglich v.a. USA, Australien, Großbritannien; heute weltweit verbreitet (je nach Land unterschiedliche Nutzungsraten)</i>
<b>Kurzbeschreibung der Innovation</b>	Innovationstyp (Produkt / Prozess)	Innovationsbegriffe	<i>Produktinnovation (passives Sicherheitsprodukt im Fahrzeug)</i>
	Zielsetzung / Zweck der Innovation	Nutzen / Adoption	<i>Reduktion von Verletzungsschwere und Verkehrstoten; passive Fahrzeugsicherheit (Unfall nicht verhindern, Folgen mindern)</i>
	Innovationsgrad (inkrementell / radikal)	Innovationsgrad	<i>technisch eher inkrementell, in Wirkung/Verhaltensänderung und gesellschaftlicher Durchsetzung jedoch tiefgreifend</i>
	Beabsichtigter Nutzen	Nutzen / Adoption	<i>Reduktion von Verletzungsschwere und Verkehrstoten; passive Fahrzeugsicherheit (Unfall nicht verhindern, Folgen mindern)</i>
<b>Akteurskonstellation</b>	Widerstandszeigende Akteursgruppen	Opponenten	<i>ursprünglich zum Teil auch Autohersteller, politische und zivilgesellschaftliche Gegner*innen, ideologisch motivierter Gegner*innen, (potenzielle) Nutzer*innen wie: junge Männer aus ländlichen Gebieten mit hoher Risikobereitschaft, zum Teil unter Drogen-/ Alkoholeinfluss; Passagiere älterer Fahrzeuge und sozial benachteiligter Gebiete, Jugendliche mit hispanischem und afroamerikanischem</i>

			<i>Hintergrund aus Gebieten ärmeren, innerstädtischen</i>
	Widerstandsbewältigende Akteursgruppen	Promotoren	<i>staatliche Institutionen wie Gesetzgebung, Regulierungsbehörden und Exekutive (Polizeiüberwachung und Strafverfolgung), medizinische Fachverbände, Forschungseinrichtungen und Nichtregierungsorganisationen, Automobilingenieure; Eltern als Vorbildrolle für Kinder</i>
	Merkmale widerstandszeigender Gruppen	Moderatorvariablen / Adoption	<i>Demografie: jung, männlich, teils sozial benachteiligt, ältere Fahrzeuge, am Rücksitz sitzend Psychische und soziale Merkmale: geringe Risikowahrnehmung, impulsiv, fatalistische Einschätzungen, psychologische Reaktanz gegenüber Pflicht, Inkonsistenz</i>
	Merkmale widerstandsbewältigender Gruppen	Moderatorvariablen / Adoption	<i>Machtpositionierung, Evidenzorientierung, Expertise, Vorbildfunktion</i>
<b>Ursachen des Widerstands</b>	Funktionale Barrieren	IRT	<i>schlechtes Design, geringer Komfort (Unbequemlichkeit), hohe Kosten, Installationsprobleme, fehlende Standards und Verbraucherinformationen</i>
	Psychologische Barrieren	IRT	<i>geringe Risikowahrnehmung, Fehlannahmen und Mythen, Gefühl von Freiheitseinschränkungen, Ablehnung aus Prinzip, unterdrückend empfundene Normen, fehlende Routinen, inkonsistentes Verhalten</i>
	Nutzen / Performance	DoI/TAM/UTAUT	<i>hoher objektiver Nutzen, der subjektiv teils unterschätzt wird</i>
	Aufwand / Komplexität	DoI/TAM/UTAUT	<i>geringer objektiver Aufwand, der subjektiv als lästig und unbequem wahrgenommen wird, technische Systeme werden je nach System oft als zusätzlicher Aufwand empfunden</i>
	Sozialer Einfluss & Rahmenbedingungen	UTAUT	<i>Normdruck, da Gurt als Routine der Mehrheit gilt, wahrgenommene Kontroll- und Sanktionierungsmaßnahmen,</i>

			<i>Sichtbarkeit von Durchsetzungsmaßnahmen</i>
	Kompatibilität	Dol	<i>Konflikt mit Komfort- und Bequemlichkeitsangewohnheiten mit Risikofreudigkeit und libertären Ansichten</i>
<b>Formen des Widerstands</b>	Aktiv / Passiv	Widerstandsformen	<i>aktiv: bewusste Positionierung gegen Regeln, Ablehnung von Pflichtregelung, Manipulation von technischen Systemen, politische Positionierung gegen Gurnutzung passiv: Nutzung vergessen, inkonsistente Nutzung, späte Gewohnheitsentwicklung</i>
	Offen / Verdeckt	Widerstandsformen	<i>offen: Ablehnung, Mythenargumentation, Freiheits- und Bevormundungsargumente verdeckt: Nichttragen, Umgehung, Manipulation</i>
	Konstruktiv / Destruktiv	Widerstandsformen	<i>konstruktiv: Kritik hinsichtlich Design, Unbequemlichkeit, Umsetzbarkeit destruktiv: Verzögerung</i>
<b>Überwindungsstrategien</b>	unterstützungs- und befähigungsorientierte Maßnahmen	Strategien/Change	<i>Informations- und Bildungskampagnen, Mythenaufklärung, Kommunikation der Evidenz, Technische Maßnahmen</i>
	Durchsetzung / Regulierung	Strategien/Change	<i>Gurtpflicht und Sanktionen, Kontrolldruck, Sichtbarkeit der Kontrollen und Sanktionierungen, technische Erzwingung, Durchsetzungskampagnen</i>
<b>Kurzfasit</b>			<i>B2C-Produktinnovation mit großem gesellschaftlichem Nutzen deren breite Adoption nicht durch Überzeugung allein, sondern durch Kombination aus technischen, kommunikativen, psychologischen, regulativen Maßnahmen erreicht wurde.</i>

### Anhang III - Analyseraster Fall 3

Sektion	Analysekriterium	Theoriebezug	Fall 3
<b>Kontext / Umgebung</b>	Einführungskontext (B2B/B2C)	Auswahlkriterium	<i>weitestgehend B2C (Endkonsument*innen; Nutzung im Alltag, Massenmarkt)</i>
	Entscheidungsspielraum (geringe Verbindlichkeit / hohe Verbindlichkeit)	Auswahlkriterium	<i>weitestgehend freiwillig</i>
	Branche / Sektor	Kontext	<i>Massenmarkt</i>
	Organisationstyp	Kontext	<i>Gesellschaft / innerhalb von Organisationen</i>
	Geografischer Rahmen	Kontext	<i>nahezu alle Bevölkerungsgruppen und Altersklassen weltweit</i>
<b>Kurzbeschreibung der Innovation</b>	Innovationstyp (Produkt / Prozess)	Innovationsbegriffe	<i>Produktinnovation</i>
	Zielsetzung / Zweck der Innovation	Nutzen / Adoption	<i>Mobiler Personal-Computer, Mobilkommunikation, parallele Nutzung von diversen Anwendungen/Apps</i>
	Innovationsgrad (inkrementell / radikal)	Innovationsgrad	<i>radikale Innovation innerhalb der Mobilfunkindustrie</i>
	Beabsichtigter Nutzen	Nutzen / Adoption	<i>gleichzeitige, parallele Verwendung mehrerer Anwendungen, permanente Internetzugänglichkeit ermöglichen Ersatz oder Ergänzung für Computer und Kameras und andere Gadgets</i>
<b>Akteurskonstellation</b>	Widerstandszeigende Akteursgruppen	Opponenten	<i>Ältere Nutzer*innen mit geringem Vertrauen, niedriger Selbstwirksamkeit; Nutzer*innen die mit herkömmlichen Mobiltelefonen zufrieden und an bestehenden Routinen festhalten; preis- und markensensible Konsument*innen die Smartphones verglichen zu herkömmlichen Mobiltelefonen als zu teuer oder riskant empfinden</i>
	Widerstandsbewältigende Akteursgruppen	Promotoren	<i>Betriebssystemanbieter*innen und Smartphonehersteller*innen; Händler*innen, Netzbetreiber*innen und Vertriebsmitarbeitende; in organisationalen Kontexten spielen das Management,</i>

			<i>Projektteams und Key User zentrale Promotor-Rollen; Peers und soziale Netzwerke können Wahrnehmung und Akzeptanz entscheidend prägen;</i>
	Merkmale widerstandszeitiger Gruppen	Moderatorvariablen / Adoption	<i>geringes Vertrauen in Technik, niedriger Selbstwirksamkeit; Festhalten an bestehenden Routinen und Gewohnheiten; Unsicherheit, negative Emotionen, Datensicherheitsbedenken, Gefühl von Überforderung; je sichtbarer die Technologienutzung war, desto eher entwickelten Nutzer*innen eine positive Einstellung zu dieser</i>
	Merkmale widerstandsbewältigender Gruppen	Moderatorvariablen / Adoption	<i>positive Einstellung gegenüber der Technologie, Nutzenerkennung</i>
<b>Ursachen des Widerstands</b>	Funktionale Barrieren	IRT	<i>Leistungs- und Sicherheitsrisiken, Bedienkomplexität, preisbezogene Bedenken, Inkompatibilität mit bestehenden Routinen</i>
	Psychologische Barrieren	IRT	<i>Unsicherheit, negative Emotionen, Altersbedenken, geringe Selbstwirksamkeit, Angst/Sorge bei der Implementierung, hoher sozialer Druck, Traditionsorientierung, fehlende Motivation, Gewohnheitsbedingungen</i>
	Nutzen / Performance	Dol/TAM/UTAUT	<i>je sichtbarer die Nutzung, desto positiver die Einstellung zur Innovation</i>
	Aufwand / Komplexität	Dol/TAM/UTAUT	<i>Von potenziellen Nutzer*innen oftmals als komplex wahrgenommene Technologie</i>
	Sozialer Einfluss & Rahmenbedingungen	UTAUT	<i>Peers und soziale Netzwerke entscheidend für Wahrnehmung und Akzeptanz; zu hoher sozialer Druck kann bei älteren Nutzer*innen Widerstand sogar erhöhen, weshalb unterstützende, auf Freiwilligkeit beruhende Strategien empfohlen werden</i>
	Kompatibilität	Dol	<i>Inkompatibilität mit bestehenden Routinen</i>

<b>Formen des Widerstands</b>	Aktiv / Passiv	Widerstandsformen	<i>passiv: späte Adoption, neutrale Zurückhaltung, Nichtnutzung aktiv: bewusste Ablehnung</i>
	Offen / Verdeckt	Widerstandsformen	<i>offen: bewusste Ablehnung; verdeckt: zeitlicher Aufschub der Adoption, neutrale Zurückhaltung</i>
	Konstruktiv / Destruktiv	Widerstandsformen	<i>Konstruktiv aus Sicht des Konsument*innen: zeitlicher Aufschub der Adoption (Abwarten aufgrund von Unsicherheit / Risiko / Komplexität)</i>
<b>Überwindungsstrategien</b>	unterstützungs- und befähigungsorientierte Maßnahmen	Strategien/Change	<i>altersgerechte Beratung im Verkauf, Betonung konkreter Alltagsnutzen, Aufzeigen positiver Effekte der Nutzung, Unterstützung durch Top Management in Organisationen durch Aufzeigen positiver Relevanz zum Job, Schulungsangebote für Mitarbeiter*innen, Aufzeigen von positiven Veränderung der Umwelt durch Branchenakteur*innen, Aufzeigen der einfachen Bedienbarkeit und Deutlichmachung des Nutzens, verständlich gestaltete Sicherheitseinstellungen und Aufklärung hinsichtlich Sicherheitsthemen, Betonung konkreter Alltagsnutzen, Kommunikation positiver Erfahrungen durch Peers, Informations- und Lernangebote</i>
	Durchsetzung / Regulierung	Strategien/Change	<i>auf Freiwilligkeit beruhende Strategien am effektivsten; aufgezwungene Maßnahmen können Widerstand erhöhen</i>

<p><b>Kurzfasit</b></p>		<p><i>Smartphones: Widerstand aufgrund psychologischer und funktionaler Bedenken u.a. aufgrund von Preis, Komplexitätsgrad, Cyber- und Datensicherheitsbedenken, allgemeiner Unsicherheit und negativer Emotionen; Widerstandsformen: späte Adoption, bewusste Ablehnung und neutrale Zurückhaltung; Überwindungsstrategien wie Kommunikation, Transparente Darstellung positiver Nutzungseffekte, einfache Bedienbarkeit, freiwillige Unterstützungsmaßnahmen durch Vorgesetzte, positiver Erfahrungen durch Peers</i></p>
-------------------------	--	---

## Anhang IV - Cross-Case-Analyse

Sektion	Analyse-kriterium	Fall 1: Industrie 4.0	Fall 2: Sicherheits-gurten	Fall 3: Smartphone	Gemeinsam-keiten	Unterschiede	Theoriebezug	Ableitungen für Handlungs-leitfaden
<b>Kontext / Umgebung</b>	Einführungskontext (B2B/B2C)	B2B (organisationaler Kontext: Unternehmen mit konventionellen Fertigungssystemen)	B2C (Endnutzer*in im Straßenverkehr, gesellschaftlicher/ öffentlicher Kontext)	weitestgehend B2C (Endkonsument *innen; Nutzung im Alltag, Massenmarkt)	Alle drei Fälle betreffen die Einführung einer technologischen Innovation in unterschiedlichen Kontexten.	Fall 1 ist organisational (B2B, innerbetrieblich) ; die Fälle 2 und 3 betreffen nahezu alle Gesellschaftsschichten weltweit (B2C)	Der Einführungskontext ist ausschlaggebend für die Widerstandslage. In Organisationen zeigt sich Akzeptanz häufig als Change-Problem. Im B2C Kontext dominieren hingegen Adoption, Normen und Nutzerwahrnehmung (DoI, TAM, UTAUT, IRT)	Im Handlungsleitfaden soll das Innovationsprofil auf Basis von Marktcontext (B2B / B2C), Entscheidungsspielraum, und Treiber der Umsetzung bzw. Adoption (innerorganisational, extern oder keine) erfasst werden, sodass eine erste profilabhängige Vorselektion der Innovation durchgeführt werden kann. Da der Handlungsleitfaden bewusst praxisorientiert und leicht anwendbar gestaltet ist, ist eine

								<p>Verallgemeinerung des Innovationsprofils erforderlich. Die Profilerfassung kann daher nicht sämtliche im Rahmen der Analyse betrachteten Kriterien abbilden, sondern fokussiert auf jene Dimensionen, die sich in allen Fällen als besonders entscheidungsrelevant für das Auftreten typischer Widerstandsformen sowie für die Ableitung geeigneter Überwindungsstrategien erwiesen haben.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

	Entscheidungs-spielraum (geringe Verbindlichkeit / hohe Verbindlichkeit)	keine rechtliche Pflicht; aus Sicht des operativen Personals geringe Freiwilligkeit (top-down eingeführte, nicht freiwillig akzeptierte Innovation)	hoher Verbindlichkeits-grad durch Gurtpflicht und Sanktionierung/ Durchsetzung (anfangs teils freiwillig/ optional, später rechtlich erzwungen)	weitestgehend freiwillig	Unabhängig vom Grad der Verbindlichkeit zeigt sich in allen drei Fällen Widerstand.	Im Fall 1 ist die Einführung gesetzlich freiwillig, jedoch ist die Verbindlichkeit der Nutzung durch organisationale Regelungen seitens Managements teilweise verpflichtend; Fall 2 wies den höchsten Grad der Verbindlichkeit auf (Pflicht/Sanktionen); Fall 3 ist weitestgehend freiwillig;	Mit steigender Verbindlichkeit verschiebt sich der Widerstand von passiven Formen wie z.B. Nicht-Adoption zu (verdeckten) aktiven Formen wie Umgehung und Manipulation der Nutzung (IRT). Bei Freiwilligkeit zeigen sich verzögerte Adoption bzw. Nicht-Adoption	
	Branche / Sektor	primär Fertigungs-industrien mit konventionellen Fertigungs-systemen	öffentlicher Straßenverkehr / Automobilität / Verkehrssicherheit	Massenmarkt / Konsumgüter-industrie	Aufgrund der diversen Sektoren/ Branchen und Märkte zeigen sich bei allen Fällen verschiedenen Rahmenbedingungen wie Akteurs-konstellationen, Standards, Ursachen, Formen des Widerstands	Fall 1: Fertigungs-industrien Fall 2: öffentlicher Straßenverkehr / Automobil-industrie Fall 3: Massenmarkt / Konsumgüter-industrie	Sektor- und Branchen-spezifikationen haben Einfluss auf die Opponenten und Promotoren-konstellation sowie der Durchsetz-barkeit von Maßnahmen (Promotoren-modell); Führende	

					sowie diverse Bewältigungsstrategien		Koalitionen erhöhen Implementierbarkeit (Kotter)
Organisations-typ	Unternehmen in Fertigungsindustrie (weitestgehend organisationaler B2B-Kontext)	öffentlicher Straßenverkehr / Automobilität / Verkehrssicherheit	Massenmarkt / Konsumgüterindustrie	Fall 1: Fertigungsindustrien; Fall 2: öffentlicher Straßenverkehr / Automobilindustrie; Fall 3: Massenmarkt / Konsumgüterindustrie	Abhängig vom jeweiligen Organisations-typ zeigen sich verschiedene Akteurskonstellationen	Je mehr Parteien beteiligt sind, desto wichtiger werden abgestimmte Vorgangsweisen, klare Kommunikation und Verantwortlichkeiten (Kotter); mehrere Einflussquellen können Akzeptanzverhalten beeinflussen (UTAUT)	
Geografischer Rahmen	Fortschrittliche Fertigungsindustrien weltweit	Ursprung v.a. in Nordamerika, Australien und Großbritannien - heute weltweite Verbreitung (je nach Land gelten jedoch andere Nutzungsvorschriften und	nahezu alle Bevölkerungsgruppen und Altersklassen weltweit	In allen drei Fällen wirken geografische Rahmenbedingungen wie beispielsweise kulturelle und legislative Unterschiede Widerstands- und	Fall 1 ist abhängig von Unternehmensstandort, Fall 2 ist geprägt von kulturellen Unterschieden und geltenden nationalen Vorschriften; In Fall 3 ist Berücksicht-	sozialer Einfluss, kulturelle Normen und soziale Erwartungen können Verhalten beeinflussen (UTAUT); Image und Tradition	

			sind unterschiedliche Nutzungsraten zu vernehmen)		Überwindungsmerkmale.	igung globaler, kultureller Unterschiede nötig	prägen Akzeptanz- und Widerstandsverhalten (IRT)	
<b>Kurzbeschreibung der Innovation</b>	Innovationstyp (Produkt / Prozess)	Prozessinnovation (Einführung vernetzter Industrie-4.0-Technologien in konventionellen Fertigungssystemen)	Produktinnovation (passives Sicherheitssystem in Automobilen)	Produktinnovation (vorrangig im Konsumentenmarkt)	Alle drei Innovationen greifen in bestehende Angewohnheiten und Routinen ein und bedingen Veränderung bzw. lösen Veränderungsprozesse aus.	Fall 1 Prozessinnovation; Fall 2 und Fall 3 sind Produktinnovationen	Prozessinnovationen können wahrgenommenen Aufwand erhöhen und Bedarf an Unterstützung erfordern (UTAUT); Nutzerfreundlichkeit / Bedienbarkeit beeinflussen Akzeptanz besonders bei Produktinnovationen (TAM)	
	Zielsetzung / Zweck der Innovation	intelligente Vernetzung von Maschinen und Abläufen in der Industrie zur Steigerung von Effektivität, Qualität, Kosteneffizienz, Agilität und	Reduktion von Verletzungsschwere und Verkehrstoten; passive Fahrzeugsicherheit (Unfall nicht verhindern,	Mobiler personal Computer, Mobilkommunikation, parallele Nutzung von diversen Anwendungen/ Apps	In allen analysierten Fällen wird ein übergeordneter Nutzen adressiert (Effizienz/ Sicherheit/ Alltagserleichterung)	Fall 1: Steigerung der Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit; Fall 2: Reduktion der Schwere von Unfallsfolgen durch Erhöhung	Je klarer und evidenzbasierter der Nutzen ist, desto besser lässt sich die Dringlichkeit und Vision kommunizieren; desto schneller	

		Kundenorientierung	Folgen mindern)			der Insassensicherheit in Automobilen; Fall 3: Erleichterung der Bedingungen für Kommunikation, Internetzugänglichkeit	Adoption und Akzeptanz (Kotter)
Innovationsgrad (inkrementell / radikal)	tiefgreifende Veränderung bestehender konventioneller Fertigungssysteme (Industrie 4.0 als vierte industrielle Revolution)	technisch eher inkrementell, in Wirkung/ Verhaltensänderung und gesellschaftlicher Durchsetzung jedoch tiefgreifend	radikale Innovation innerhalb der Mobilfunkindustrie	Abhängig vom Grad der Innovation ist die Stärke der einhergehenden Verhaltens- und Routineänderungen. (inkrementelle Innovationen bedingen zum Teil geringe Veränderungen; radikale Innovationen bedingen tiefgreifende Veränderungen)	Fall 1 und Fall 3 sind technologisch stark einschneidend (radikal); Fall 2 war im Laufe der Entwicklung und Einführung eher inkrementell, die Auswirkungen waren gesellschaftlich jedoch tiefgreifend	Radikale Änderungen führen zu großem Unsicherheitsgefühl und erhöhen wahrgenommenes Risiko (IRT - Risiko, Barrieren; Dol - Unsicherheit); Erprobung kann Unsicherheitsgefühl reduzieren und Adoption unterstützen.	
Beabsichtigter Nutzen	Steigerung von Effektivität/Produktivität/Kosteneffizienz und Qualität; Reduktion von Verschwendung /Fehlern; höhere Sicherheit	Reduktion von Verletzungsschwere und Verkehrstoten; passive Fahrzeugsicherheit (Unfall nicht verhindern, Folgen mindern)	gleichzeitige, parallele Verwendung mehrerer Anwendungen, permanente Internetzugänglichkeit ermöglichen Ersatz oder	In allen Fällen ist ein positiver Nutzen für Organisationen und Gesellschaft zu verzeichnen (Steigerung Leistung/ Sicherheit/	Fall 1 adressiert die Steigerung betrieblicher KPIs; Fall 2 adressiert messbaren Sicherheitsnutzen von Verkehrsteilnehmern;	Nutzer*innenwahrnehmung steuert Akzeptanz stärker als objektiver Nutzen (perceived usefulness - TAM);	

		(weniger Fehler/Unfälle); höhere Agilität und Kundenorientierung		Ergänzung für Computer und Kameras und andere Gadgets, positive Netzwerkeffekte	Produktivität/ Nutzen)	Fall 3 kombiniert individuelle Nutzensteigerung mit positiven Netzwerkeffekten	Sichtbarkeit des Nutzens erhöht die Überzeugung, Diffuion und Akzeptanz (Dol)	
<b>Akteurskonstellation</b>	Widerstands- zeigende Akteur*innen / Opponenten	vor allem operatives Personal (insb. ältere Mitarbeitende mit wenig Erfahrung im Umgang mit neuen Technologien; gering- qualifizierte Arbeitskräfte); teils mittlere Führungs- ebenen (Machtverlust- /Kontrollabgabe- Befürchtungen)	ursprünglich zum Teil Autobauer, politische und zivilgesell- schaftliche Gegner*innen, ideologisch motivierter Gegner*innen, (potenzielle) Nutzer*innen wie: junge Männer aus ländlichen Gebieten, Passagier- *innen älterer Fahrzeuge und sozial benachteiligter Gebiete, Jugendliche mit hispanischem und afroamerik- anischem Hintergrund aus	Ältere Nutzer*innen mit geringem Vertrauen, niedriger Selbstwirksam- keit; Nutzer*innen, die mit herkömmlichen Mobiltelefonen zufrieden und an bestehenden Routinen festhalten; preis- und markensensible Konsument- *innen, die Smartphones verglichen zu herkömmlichen Mobiltelefonen als zu teuer oder riskant empfinden	Die Opponenten zeigen sich vor allem bei direkt betroffenen Anwender- *innen *innen bzw. Zielgruppen.	Bei geringem Entscheidungs- spielraum (Fall 2) treten Opponenten auch auf der Systemseite (politisch/ industriell) auf; in Fall 1 und 3 stärker nutzerzentriert.	Opponenten entstehen, wenn Konsequenzen / Verlust drohen - Macht-/Fach- /Prozess- promotor wichtig (Promotoren- modell); Eingriff in Image/ Tradition/ Werte/ Identität verstärkt Widerstand (IRT)	Im Handlungs- leitfaden sollen basierend auf dem Innovations- profil typische Opponenten und Promotoren angeführt werden. Dies soll den Anwender- *innen des Handlungs- leitfadens eine erste Orientierung geben, welche Akteursgruppen in der jeweiligen Konstellation voraussichtlich Widerstand auslösen bzw. verstärken können und welche

			ärmeren, innerstädtischen Gebieten					Personen oder Instanzen als Träger*innen der Umsetzung geeignet sind. Auf dieser Grundlage können relevante Akteur*innen frühzeitig identifiziert bzw. gezielt eingebunden werden.
	Widerstandsbewältigende Stakeholder / Promotoren	Management: Top-Management (Auswahl der Veränderungsprozesse) und mittleres Management (Change Manager: Kommunikation der Vorteile, Unterstützung der Teams)	staatliche Institutionen wie Gesetzgebung, Regulierungsbehörden und Exekutive (Polizeiüberwachung und Strafverfolgung), medizinische Fachverbände, Forschungseinrichtungen und Nichtregierungsorganisationen, Automobilingenieur*innen	Betriebssystemanbieter*innen und Smartphone-Hersteller*innen; Händler*innen, Netzbetreiber*innen und Vertriebsmitarbeitende; in organisationalen Kontexten spielen das Management und Key User zentrale Promotor-Rollen; Peers und soziale Netzwerke können Wahrnehmung und Akzeptanz entscheidend prägen	In allen Fällen sind Promotoren entscheidend, um Akzeptanz und Adoption zu beschleunigen.	Promotorenrollen variieren: im B2B intern (Management/Key User), im Regulierungsfall extern (Staat/Institutionen), im Marktfall ökosystemisch (Hersteller/Handel/Peers).	Promotoren übernehmen Macht-, Fach- und Prozesspromotorenrollen; je nach Kontext müssen unterschiedliche Promotoren aktiviert werden (Promotorenmodell); wirksame Koalitionen können Umsetzung beschleunigen (Kotter)	

	Merkmale widerstands-zeigender Gruppen	Alter, Bildungsniveau, Technik/IT-Erfahrung; psychische Belastungen/ Emotionen: Misstrauen, Unsicherheit, Angst vor Überwachung, Frustration; Sorge um Status-/Macht- und Arbeitsplatzverlust	Demografie: jung, männlich, teils sozial benachteiligt, ältere Fahrzeuge, am Rücksitz sitzend Psychische und soziale Merkmale: geringe Risikowahrnehmung, impulsiv, fatalistische Einschätzungen, psychologische Reaktanz ggü. Pflicht, Inkonsistenz	geringes Vertrauen in Technik, niedriger Selbstwirksamkeit; Festhalten an bestehenden Routinen und Gewohnheiten; Unsicherheit, negative Emotionen, Datensicherheitsbedenken, Gefühl von Überforderung (vor allem bei älteren, technik-aversen Personengruppen)	In allen Fällen konnten psychische, demografische Merkmale der widerstands-zeigenden Gruppen identifiziert werden	Konkrete Ausprägungen variieren je Kontext (Arbeitsplatz-ängste vs. Freiheits-/Normargumente vs. Technik-/Datensicherheitsbedenken).	Widerstand kann mehrdimensional (funktional und psychologisch) und stark kontextabhängig sein (IRT); geringe Kompetenz/Selbstwirksamkeit kann Widerstand verstärken (UTAUT)
	Merkmale widerstandsbewältigender Gruppen	positive Einstellung gegenüber der Technologie	Machtpositionierung, Evidenzorientierung, Expertise, Vorbildfunktion	positive Einstellung gegenüber der Technologie	In allen Fällen zeigten die widerstandsbewältigenden Gruppen eine positive Einstellung ggü. der Technologie	Fall 1: Change-Bereitschaft; Fall2: Evidenzorientierung, Vorbildfunktion, Expertise, Machtausübung ; Fall 3: positive Einstellung, Technikaffinität	Die Merkmale der widerstandsbewältigenden sind unterschiedlich und weitreichend (Kotters 8-Stufen Modell; Peers; Change Manager)

Ursachen des Widerstands								
	Funktionale Barrieren	zusätzliche Aufgaben; Brüche mit bisherigen Arbeitsroutinen; Bedienkomplexität, Inkompatibilität mit bestehenden Abläufen	schlechtes Design, geringer Komfort (Unbequemlichkeit), hohe Kosten, Installationsprobleme, fehlende Standards und Verbraucherinformationen	Leistungs, und Sicherheitsrisiken, Bedienkomplexität, preisbezogene Bedenken, Inkompatibilität mit bestehenden Routinen	In allen Fällen konnten funktionale Barrieren widerstandszweigender Gruppen identifiziert werden.	Fall 1 dominiert Prozess-/Integrationsaufwand; Fall 2 dominiert Komfort/Design/Standardisierung; Fall 3 dominiert Preis/Komplexität/-Sicherheitsfeatures.	technische und prozessuale Rahmenbedingungen können funktionale Hürden senken (UTAUT); leichte Anwendbarkeit kann wahrgenommene Komplexität und Widerstand senken (TAM)	Im Handlungsleitfaden sollen typische Widerstandsformen sowie häufige Barrieren und Widerstandsursache angeführt werden, um den Anwender*innen eine strukturierte Diagnose zu ermöglichen. Dadurch wird sichtbar, welche Verhaltensweisen im konkreten Kontext besonders wahrscheinlich sind und welche zugrunde liegenden Ursachen diese begünstigen. Auf Basis dieser Einordnung können anschließend passende Maßnahmen zielgerichtet ausgewählt und ggf. kombiniert werden.
	Psychologische Barrieren	Misstrauen; Unsicherheit; Angst vor Überwachung; Gefühl der Unzulänglichkeit; Frustration; Sorge um Status-/Machtverlust und Arbeitsplatzverlust; Arbeitsüberlastung	geringe Risikowahrnehmung, Fehlannahmen und Mythen, Gefühl von Freiheitseinschränkungen, Ablehnung aus Prinzip, unterdrückend empfundene Normen, fehlende Routinen, inkonsistentes Verhalten	Unsicherheit, negative Emotionen, Altersbedenken, geringe Selbstwirksamkeit, Angst/Sorge bei der Implementierung, hoher sozialer Druck, Traditionsorientierung, fehlender Motivation, Gewohnheitsbedingungen	In allen Fällen konnten psychologische Barrieren identifiziert werden	Fall 1 betont Kontroll-/Arbeitsplatzthemen; Fall 2 betont Freiheit/Reaktanz und Fehlannahmen; Fall 3 betont Vertrauen/Selbstwirksamkeit und Sicherheitswahrnehmung.	Psychologische Barrieren sind zentrale Treiber von verdecktem oder passivem Widerstand (IRT); Kommunikation und Befähigung können Angst und Misstrauen reduzieren (Kotter)	

	Nutzen / Performance	fehlender bzw. unklarer wahrgenommener Nutzen aus Sicht der Maschinenbediener*innen; Demotivation bei nicht erkennbarem Mehrwert	hoher objektiver Nutzen, der subjektiv teils unterschätzt wird	geringer Nutzen, je sichtbarer die Nutzung desto positiver die Einstellung zur Innovation	Trotz objektivem Nutzen war subjektiver Nutzen nicht erkennbar. Nicht-Erkennung des Nutzens führt zu Widerstand	Wahrnehmung des Nutzen ist besonders kritisch, wenn Nutzen indirekt ist (Fall 2).	Wenn wahrgenommener Nutzen ist nicht erkennbar ist, sinkt Akzeptanz trotz objektivem Nutzen (TAM); Sichtbarkeit des Nutzen bzw. positive Nutzer*innen-wahrnehmung sind entscheidend für Akzeptanz und Adoption (DoI)	
	Aufwand / Komplexität	hohe wahrgenommene Komplexität; Mehraufwand durch zusätzliche Aufgaben, mehr Verantwortung, Erfordernis neuer Kompetenzen; Technologien werden als schwierig / wenig zugänglich erlebt	geringer objektiver Aufwand, der subjektiv als lästig und unbequem wahrgenommen wird, technische Systeme werden je nach System oft als zusätzlicher Aufwand empfunden	Hoher Komplexitätsgrad, als komplex wahrgenommene Technologie	Hohe Komplexität und zusätzlicher Aufwand sind zentrale Widerstandstreiber.	Komplexität kann aus Bedienung (funktional) oder Überforderung (psychologisch) entstehen; im Pflichtkontext wird sie eher toleriert, aber nicht akzeptiert.	Hohe Komplexität senkt die Adoption; Erprobungsmöglichkeiten reduziert Unsicherheit (DoI: Complexity + Trialability); Erprobungsmöglichkeiten können Akzeptanz erhöhen (TAM, Ease of use)	

	<p>Sozialer Einfluss &amp; Rahmenbedingungen</p>	<p>starker sozialer Einfluss durch Erwartungen von Top- und mittlerem Management; Bedarf an klaren Regeln zum Umgang mit Daten sowie Ressourcen/ Projektteams und transparenter Kommunikation</p>	<p>Normdruck, da Gurt als Routine der Mehrheit gilt, wahrgenommene Kontroll- und Sanktionierungsmaßnahmen, Sichtbarkeit von Enforcement</p>	<p>hoher sozialer Druck aufgrund von Netzwerkeffekten</p>	<p>In allen drei Fällen zeigte sich, dass sozialer Druck auftrat (Hierarchien, Peers, Normen).</p>	<p>Einflussquelle unterscheidet sich: Hierarchie (Fall 1), Gesetz/Norm/ Enforcement (Fall 2), Peers/ Netzwerke/Markt (Fall 3).</p>	<p>Sozialer Einfluss kann sich sowohl positiv als auch negativ auf Widerstand auswirken. Widerstandsverstärkend können z.B. Druck von höheren Ebenen wirken, wohingegen positive Peer-Erfahrungen Widerstand lindern können (UTAUT); Beobachtbarkeit von sichtbarem Nutzen / Mehrheits-effekte verstärken Adoption (Dol)</p>	
	<p>Kompatibilität</p>	<p>begrenzte Kompatibilität mit bestehenden Arbeitsroutinen und Kompetenzen; Notwendigkeit, etablierte Abläufe anzupassen</p>	<p>Konflikt mit Komfort- und Bequemlichkeitsangelegenheiten, mit Risikofreudigkeit und libertären Ansichten</p>	<p>Inkompatibilität mit bestehenden Routinen</p>	<p>Kompatibilitätskonflikte (Routinen, Werte, Gewohnheiten) treten in allen Fällen auf und begünstigen Widerstand.</p>	<p>Im Arbeitskontext sind Routinen an Prozesse/ Kompetenzen gekoppelt (Fall 1); im gesellschaftlichen Kontext an Komfort/Werte (Fall 2) bzw. Gewohnheiten/</p>	<p>Passung zu Routinen und Werten ist Treiber für Diffusion (Dol); Kompatibilität ist ein zentrales Kriterium für Akzeptanz und Diffusion (Dol); potenzieller Widerstand bei</p>	

						Bedienlogik (Fall 3).	Inkompatibilität (IRT)	
<b>Formen des Widerstands</b>	Aktiv / Passiv	aktiv: bewusst ungenaue Dateneingaben / Priorisierung anderer Aufgaben; passiv: Zögern, Verzögerung, nicht ordnungsgemäße Nutzung der Technologie	aktiv: bewusste Positionierung gegen Regeln, Ablehnung von Pflichtregelung, Manipulation von technischen Systemen, politische Positionierung gegen Gurnutzung; passiv: der Nutzung vergessen, inkonsistente Nutzung, späte Gewohnheitsentwicklung	passiv: späte Adoption, neutrale Zurückhaltung, Nichtnutzung; aktiv: bewusste Ablehnung	In allen Fällen zeigte sich passiver Widerstand in unterschiedlichen Ausprägungen.	Bei höherem Druck/ geringerem Spielraum treten aktive bzw. umgehende Formen häufiger auf; bei Freiwilligkeit dominiert Verzögerung/ Nicht-Adoption.	Die Formen des Widerstandes (aktiv/ passiv) hängen stark vom Kontext und vom Entscheidungsspielraum ab. Bei geringem Entscheidungsspielraum zeigt sich hohe Reaktanz und aktiver Widerstand (IRT); Bei Freiwilligkeit dominieren Verzögerung und Nichtadoption (DoI)	

	Offen / Verdeckt	offen: geäußerte Bedenken zu Datenerhebung/ Überwachung, Arbeits- belastung, Arbeitsplatz- sicherheit; verdeckt: stilles Unterlaufen neuer Abläufe / bewusst ungenau Angaben	offen: Ablehnung, Mythen- argumentation, Freiheits- und Bevormundung verdeckt: Nichttragen, Umgehung, Manipulation	offen: bewusste Ablehnung; verdeckt: zeitlicher Aufschub der Adoption, neutrale Zurückhaltung	Es trat in allen Fällen sowohl offener als auch verdeckter Widerstand auf. Verdeckter Widerstand ist insofern kritisch, da er die Umsetzung und Einführung beeinträchtigen kann ohne sichtbar zu sein.	Fall 1: Widerstand stark mit Arbeitskontext gekoppelt; Fall 2: Widerstand anfänglich eher offen und später zunehmend verdeckt; Fall 3: Widerstand stark auf individuelle Ansichten rückführbar - sowohl offen als auch verdeckt beobachtbar	Verdeckter Widerstand ist wahrschein- licher, wenn offener Widerstand sanktioniert wird bzw. mit negativen Konsequenzen verbunden ist (IRT); D.h. der Grad des Entscheidungs- spielraumes kann sich auf die Form des Widerstandes auswirken. Ausreichende Feedback- möglichkeiten können Widerstand früh sichtbar machen (Kotter)	
	Konstruktiv / Destruktiv	konstruktiv: Hinweis auf Überlastung, Bedien- probleme, unklare Ziele; destruktiv: Behindern oder Verzögern der Nutzung	konstruktiv: Kritik hinsichtlich Design, Unbequem- lichkeit, Umsetzbarkeit destruktiv: Verzögerung	Konstruktiv aus sicht des Konsumenten: zeitlicher Aufschub der Adoption (Abwarten aufgrund von Unsicherheit / Risiko / Komplexität)	In allen Fällen zeigte sich konstruktiver Widerstand. Konstruktiver Widerstand ermöglicht es unter Umständen, die Widerstands- ursachen zielführend zu beheben.	Im B2C-Fall kann Aufschub sowohl rational (Unsicherheit) als auch als dauerhafte Vermeidung auftreten; destruktive Ausprägungen werden oft erst spät sichtbar.	Konstruktiver Widerstand kann als Informations- quelle für Verbesser- ungen genutzt werden (IRT); Destruktiver Widerstand erfordert Grenzen und Interventionen.	

					Destruktiver Widerstand ist kritisch, da er die Umsetzung und Einführung beeinträchtigen kann.		Schnelle Rückkopplung kann Akzeptanz stabilisieren (Kotter)	
<b>Überwindungsstrategien</b>	unterstützungs- und befähigungsorientierte Maßnahmen	konsequentes Change-Management mit frühzeitiger Einbindung der späteren Nutzer*innen; transparente Kommunikation; aktive Unterstützung des Top-Managements; kompetentes Projektteam; benutzerfreundliche Gestaltung	Informations- und Bildungskampagnen, Mythenaufklärung, Kommunikation der Evidenz, Technische Maßnahmen	altersgerechte Beratung im Verkauf, Betonung konkreter Alltagsnutzen, Aufzeigen positiver Effekte der Nutzung, Unterstützung durch Top Management in Organisationen durch Aufzeigen positiver Relevanz zum Job, Aufzeigen von positiven Veränderung der Umwelt	In allen drei Fällen war Kommunikation ein zentrales Merkmal für Widerstandsüberwindung. Im unternehmerischen Kontexten spielt auch die Einbindung bzw. Partizipation der widerstandszeigenden Gruppen eine wesentliche Rolle zur	Im B2B-Kontext ist Partizipation/ Training stärker notwendig; im B2C-Kontext dominieren Aufklärung und soziale Referenzen.	Kommunikation, Partizipation und Befähigung adressiert das Gemeinschaftsgefühl und kann positiv dazu beitragen, das Gemeinschaftsgefühl zu stärken und gemeinsam eine Vision zu verfolgen bzw. Ziele zu erreichen (UTAUT).	Der Handlungsleitfaden soll je nach Kontext individuell typische Überwindungsmaßnahmen sowie geeignete Promotoren vorschlagen, um die zuvor identifizierten Widerstandsformen und Ursachen gezielt adressieren zu können.

				durch Branchen-akteur*innen, Aufzeigen der einfachen Bedienbarkeit und Deutlichmachung des Nutzens, verständlich gestaltete Sicherheitseinstellungen und Aufklärung hinsichtlich Sicherheitsthemen, Betonung konkreter Alltagsnutzen, Kommunikation positiver Erfahrungen durch Peers, Informations- und Lernangebote	Widerstandsüberwindung.			
	Durchsetzung / Regulierung	keine externe rechtliche Durchsetzung; Nutzung wird durch Erwartungen von Management eingefordert	Gurtpflicht und Sanktionen, Kontrolldruck, Sichtbarkeit der Kontrollen und Sanktionierungen, technische Erzwingung	auf Freiwilligkeit beruhende Strategien	Der Grad der Durchsetzung war in allen drei Fällen unterschiedlich stark ausgeprägt, von hohem Entscheidungsspielraum (Fall 3) bis keinem Entscheidungs-	Pflicht/ Enforcement (Fall 2) wirkt stark auf Nutzungsrate; im B2B-Fall wirkt hierarchischer Druck; im B2C-Marktfall dominieren	Durchsetzung und Regulierung kann Verhalten der widerstandstzeigenden Gruppen beeinflussen, muss jedoch nicht zwangsläufig	

					spielraum (Fall 2)	Nutzen-/Komforthebel.	zur Widerstandsbewältigung führen. Regulierung wirkt primär auf Verhalten, nicht automatisch auf Einstellung (IRT); Kommunikation / Nutzen sind nötig um Einstellung zu beeinflussen (Kotter)	
<b>Neue Erkenntnisse</b>		Maßnahmenbündel (Change + Befähigung) effektiver als Einzelmaßnahmen.	hohe Adoptionsraten konnten in den meisten Fällen durch Maßnahmenkombinationen erreicht werden. Maßnahmen, die rein auf Freiwilligkeit beruhen, zeigten geringe Erfolge in Adoption	Adoption steigt mit Nutzenwahrnehmung, Erprobung und sozialer Sichtbarkeit	Hohe Adoptionsraten entstehen typischerweise durch Kombination mehrerer Maßnahmen, die Barrieren parallel adressieren.	Die wirksame Kombination hängt vom Kontext und der Verbindlichkeit ab (B2B vs. B2C; Pflicht vs. Freiwilligkeit).	Barrieren treten in den meisten Fällen in kombinierten Formen auf und erfordern daher Maßnahmenbündel zur Bewältigung; Erprobung und Sichtbarkeit können Adoption verstärken, besonders im freiwilligen Kontexten	

<b>Kurzfazit</b>		<p>Industrie 4.0 widerspiegelt einen Fall einer klassischen B2B-Prozessinnovation mit vorwiegend innerbetrieblichem, passivem Widerstand aufgrund von vielfach psychologischen, aber auch funktionalen Ursachen; Überwindungsstrategien sind typischerweise beteiligungs- und kommunikationsorientierte Maßnahmen.</p>	<p>B2C-Produktinnovation mit großem gesellschaftlichem Nutzen deren breite Adoption nicht durch Überzeugung allein, sondern durch Kombination aus technischen, kommunikativen, psychologischen, regulativen Maßnahmen erreicht wurde.</p>	<p>Smartphones: Widerstand aufgrund psychologischer und funktionaler Bedenken u.a. aufgrund von Preis, Komplexitätsgrad, Cyber- und Datensicherheitsbedenken, allgemeiner Unsicherheit und negativer Emotionen; Widerstandsformen: späte Adoption, bewusste Ablehnung und neutrale Zurückhaltung; Überwindungsstrategien wie Kommunikation, Transparente Darstellung positiver Nutzungseffekte, einfacher Bedienbarkeit, Unterstützung durch Vorgesetzte, positiver Erfahrungen durch Peers</p>	<p>Widerstand ist normal Phänomen, entscheidend sind (1) Nutzenwahrnehmung, (2) Komplexität/Erprobung, (3) soziale Einflüsse/Rahmenbedingungen und (4) passende Promotoren- und Maßnahmenbündel.</p>	<p>Der stärkste Unterschied liegt in der Verbindlichkeit: Pflicht/Durchsetzung erhöht Nutzung, verändert aber Widerstandsformen; B2B erfordert Change-Setup, B2C erfordert Adoptionshebel.</p>	<p>Die Ergebnisse sind konsistent mit den theoretischen Modellen und Theorien (Kapitel 2)</p>	
------------------	--	--	---	---	--	--	---	--



