



LEUPHANA

Professional School

Masterarbeit im Studiengang MPH Prävention und Gesundheitsförderung

MPH Prävention und Gesundheitsförderung

Digitale Transformation im ÖGD – Eine empirische Untersuchung mittels Umfragen an Mitarbeitenden und anderen Akteuren in einem Digitalisierungsprojekt eines Gesundheitsamts

Abgabedatum: 29.01.2024



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Einleitung.....	4
2 Der Öffentliche Gesundheitsdienst in Deutschland.....	9
2.1 Der Aufbau des ÖGD.....	9
2.2 Das Gesundheitsamt der Hansestadt Lübeck.....	11
3 Digitalisierung im ÖGD.....	13
3.1 Der Pakt für den ÖGD.....	13
3.2 Das Reifegradmodell.....	13
3.3 Das Projekt Weiterentwicklung Digitalisierungsgrad des Gesundheitsamts Lübeck.....	17
3.4 Aktuelle Herausforderungen im Zusammenhang mit Digitalisierung im ÖGD.....	23
4 Methodik der empirischen Untersuchung.....	26
4.1 Theoretische Grundlagen zur Akzeptanz.....	26
4.2 Nutzerakzeptanztheorien.....	28
4.2.1 Theorie des überlegten Handelns (TRA).....	29
4.2.2 Theorie des geplanten Verhaltens (TPB).....	30
4.2.3 Theory of Interpersonal Behavior (TIB).....	32
4.2.4 Motivational Model (MM).....	33
4.2.5 Technology Acceptance Model (TAM).....	33
4.2.6 Erweiterung von TAM (ETAM, TAM2).....	35
4.2.7 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT).....	36
4.2.8 UTAUT2.....	38
4.3 Forschungsgegenstand der Befragung.....	39
4.4 Konstruktion und Methodik des Fragebogens.....	39
4.4.1 Allgemeine Fragen.....	40
4.4.2 Performance Expectancy („Leistungserwartung“).....	41
4.4.3 Effort Expectancy („Aufwandserwartung“).....	42
4.4.4 Social Influence („Sozialer Einfluss“).....	43
4.4.5 Facilitating Conditions („Erleichternde Bedingungen“).....	45
4.4.6 Hedonic Motivation („Hedonische Motivation“).....	46
4.4.7 Price Value („Preis und Wert“).....	47
4.4.8 Habit („Gewohnheit“).....	48

4.4.9	Abschließende Fragen.....	49
4.5	Statistische Verfahren	50
5	Ergebnisse der Befragung	51
5.1	Deskriptive Ergebnisse	51
5.2	Antworthäufigkeiten	54
5.3	Unterschiede zwischen Subgruppen	56
5.3.1	Unterschiede zwischen Altersgruppen.....	56
5.3.2	Unterschiede zwischen Bundesländern.....	58
5.3.3	Unterschiede zwischen Verwaltungsebenen.....	58
6	Diskussion	59
6.1	Nutzbarkeit einer digitalen Befragung im ÖGD.....	59
6.2	Verwendung des UTAUT-Modells bei Digitalisierungsthemen	61
6.3	Verwendung des UTAUT-Modells im Öffentlichen Dienst.....	63
6.4	Limitationen der Untersuchung	64
6.5	Ausblick	64
7	Literaturverzeichnis.....	65
8	Weitere Verzeichnisse	72
8.1	Abbildungsverzeichnis.....	72
8.2	Tabellenverzeichnis	72
8.3	Abkürzungsverzeichnis.....	73
9	Anlagen	75
9.1	Reifegradzertifikate des Gesundheitsamts Lübeck.....	75
9.2	Kompletter Fragebogen (LimeSurvey).....	77
9.3	Bedingungen und Empfehlungen für die Nutzung von KI-basierten Anwendungen in Lehre und Prüfungen an der Leuphana Universität Lüneburg.....	84

1 Einleitung

Seit der COVID-19-Pandemie 2019/2020 hat sich die öffentliche Wahrnehmung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) in Deutschland deutlich verändert. Der ÖGD, insbesondere die lokalen (kommunalen) Gesundheitsämter, hatten eine zentrale Rolle in der Krisenbewältigung der Pandemie inne. Diese Rolle umfasste Aufgaben wie die Kontaktpersonennachverfolgung von Infizierten, die Anordnung und Überwachung von Quarantäne-/Isolierungsmaßnahmen sowie die Durchführung von Testungen und Netzwerkarbeit mit Politik, Kassenärztlicher Vereinigung (KV), Kliniken, Niedergelassenen und Einrichtungen im ambulanten und stationären pflegerischen Bereich. Bereits seit längerem war bekannt, dass der ÖGD modernisiert und strukturell sowie personell ausgebaut werden muss (Pohlmann, 2005). Während der Corona-Pandemie wurde vielfach die Überlastung der Gesundheitsämter trotz personeller Unterstützung durch Corona-Aushilfskräfte, Corona-Scouts des RKI, die Bundeswehr oder Freiwillige deutlich. Einige Gesundheitsämter gingen mit Überlastungsmeldungen in die Öffentlichkeit oder wurden auch z.T. durch die Bevölkerung oder Politiker als nicht ausreichend handlungsfähig kritisiert. Dadurch wurde nochmals verdeutlicht und auch gegenüber der Bevölkerung nachvollziehbar, dass der ÖGD in verschiedenen Bereichen gestärkt und modernisiert werden muss (Arnold & Teichert, 2021). Um diese Anforderungen zu adressieren, wurde am 29. September 2020 der "Pakt für den Öffentlichen Gesundheitsdienst" beschlossen (BMG, 2023). Dabei wurden erhebliche finanzielle Mittel für den Zeitraum 2021 bis 2026 zur Verfügung gestellt (Abbildung 1).

Finanzmittel Pakt für den ÖGD 2021 - 2026

- 3,1 Mrd. Euro für insb. Personalaufwuchs und Attraktivitätssteigerung
- 800 Mio. Euro für die Digitalisierung
- 50 Mio. Euro für eine gestärkte Infrastruktur von Flug- und Seehäfen zur Umsetzung Internationaler Gesundheitsvorschriften
- 24 Mio. Euro für den Auf- und Ausbau des deutschen elektronischen Meldesystems
- 16 Mio. Euro für die personelle Stärkung beteiligter Bundesbehörden
- 10 Mio. Euro für Forschung und Evaluierung

Abbildung 1: Finanzmittel Pakt für den ÖGD (BMG, 2023)

Dieser Pakt zielt darauf ab, den ÖGD in Deutschland durch zusätzliche Mitarbeiter, Modernisierung sowie Vernetzung zu stärken. Für die Umsetzung dieses Paktes stellt der Bund für den Zeitraum von 2021 bis 2026 insgesamt 4 Milliarden Euro zur Verfügung. Die finanziellen Mittel sollen insbesondere für die personelle Aufstockung, Attraktivitätssteigerung und Digitalisierung eingesetzt werden. Das Leitbild für einen modernen ÖGD (Abbildung 2) dient dabei als Grundlage (ÖGD, 2018).

Der Öffentliche Gesundheitsdienst

1. hat die öffentliche Verantwortung für die Gesundheit der Bevölkerung
2. ist integraler Baustein des modernen Sozialstaats
3. ist bürgernah und eingebunden in kommunale Strukturen
4. orientiert sich an lokalen und globalen Herausforderungen
5. ist gemeinwohlorientiert, ohne kommerzielle Interessen
6. hat als Kernaufgaben Gesundheitsschutz, Gesundheitsförderung, Beratung und Information sowie Steuerung und Koordination
7. nimmt hoheitliche Aufgaben wahr und arbeitet sozialkompensatorisch, planerisch und gestalterisch, um gesundheitliche Chancengleichheit und bestmögliche Gesundheit für alle zu ermöglichen (Public Health)
8. basiert auf medizinischen, insbesondere fachärztlichen, und sozial- sowie gesundheitswissenschaftlichen Qualifikationen
9. arbeitet wissenschaftsbasiert und vernetzt
10. ist ethisch reflektiert in Respekt vor der Würde des einzelnen Menschen

Abbildung 2: Das Leitbild für einen modernen ÖGD

Bereits bis Ende 2021 wurden über 1.500 neue unbefristete Vollzeitstellen in Deutschland im ÖGD geschaffen, und bis Ende 2022 wurde diese Vorgabe mit über 3.930 finanzierten Vollzeitstellen sogar übertroffen. Die Daten basieren auf Ergebnissen einer mit dem Bund abgestimmten Erhebung durch die Länder. Zieht man lediglich die zum Stichtag besetzten Stellen heran, wäre das vereinbarte Paktziel mit 3.656 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) noch immer weit übertroffen. Dies zeigt das Bestreben, die Strukturen und Ressourcen des ÖGD nachhaltig zu verbessern und ihn für zukünftige Herausforderungen besser auszustatten (Jakubowski et al., 2023). Zukünftige neue Themen werden Klimaveränderungen, neue Infektionserreger und der demographische Wandel sein, um nur einige der vielen Themen zu nennen (Starke & Arnold, 2021). Außerdem wurde im Zuge der Pandemie die Digitali-

sierung im Gesundheitswesen beschleunigt. Beispielsweise wurde die elektronische Labormeldung (Deutsches Elektronisches Melde- und Informationssystem, DEMIS) zur Pflicht erklärt. Dies trug dazu bei, Prozesse effizienter zu gestalten und die Fallbearbeitung zu beschleunigen.

Die Digitalisierung selbst ist ein vielschichtiger Begriff, der unterschiedliche Bedeutungen haben kann. Generell bezieht er sich auf die digitale Umwandlung (digitale Transformation) und Darstellung von Information und Kommunikation (Harwardt, 2022). Es kann auch die digitale Modifikation von Instrumenten, Geräten und Fahrzeugen oder die digitale Revolution und Wende umfassen. In einem breiteren Kontext bezieht sich Digitalisierung auf das Informationszeitalter und die Computerisierung. Seit dem 21. Jahrhundert umfasst Digitalisierung auch disruptive Technologien, innovative Geschäftsmodelle sowie die Automatisierung, Flexibilisierung und Individualisierung (Becker & Pflaum, 2019).

Zum Ausbau der Digitalisierung des ÖGD wurden mehrere Förderaufrufe des Bundes im Rahmen des Pakts für den ÖGD auf den Weg gebracht, die den Gesundheitsämtern die Möglichkeit eingeräumt haben, mit Hilfe von so genannten Modell- oder Verbundprojekten die Digitalisierung in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten auszubauen und weiterzuentwickeln (Arnold & Teichert, 2021). Am Beispiel von Schleswig-Holstein, bestehend aus elf Kreisen und vier kreisfreien Städten, wird bereits deutlich, wie heterogen und unterschiedlich die kommunalen Strukturen sind. Kreise mit einer kleineren Verwaltung haben zum Teil (z.T.) über die Verbindung zu Informationstechnologie (IT)-Anbietern (kommunaler Dienstleister) mehr Flexibilität und können Technologien und Verfahren schneller etablieren als kreisfreie Städte mit großen städtischen Verwaltungen und eigener IT-Abteilung, die z.T. ein Nadelöhr für neue Verfahren darstellen. Häufig wird an jener Stelle argumentiert, dass Neuentwicklungen für alle Bereiche der Verwaltung gleichermaßen nutzbar gemacht werden sollen, um keine Dysbalance zu erzeugen. Dieser Fakt kann in größeren Kommunen zu einer langsameren Technisierung und Digitalisierung beitragen im Vergleich zu kleineren Kommunen.

Durch die Förderprogramme des Pakt für den ÖGD wurden bundesweit im ersten Förderaufruf knapp 300 Projekte zur Förderung eingereicht, wovon 263 Projekte für eine Förderung ausgewählt wurden.

In Schleswig-Holstein wurde 2022 der Arbeitskreis Digitalisierung/Harmonisierung bei den kommunalen Spitzenverbänden als Vertretung der Kommunen gegründet, um die Prozesse interkommunal abzustimmen und einen Versuch der Harmonisierung zu betreiben. Der Konsens der beteiligten Gesundheitsämter in Schleswig-Holstein war die Nutzung einer einheitlichen Fachanwendung (Mikropro Health, Fa. Mikroprojekt, Kaiserslautern), die für sämtliche Aufgabengebiete eines Gesundheitsamts genutzt werden kann. Darüber hinaus werden Modell- und Verbundprojekte gemeinsam abgestimmt, um eine Vereinheitlichung und Angleichung der Arbeitsabläufe zu erreichen. Dieser Arbeitskreis wird von den Gesundheitsämtern Lübeck und Schleswig-Flensburg geleitet.

In dem sich entwickelnden Change Prozess ist es wichtig, die Bedürfnisse und Erwartungshaltungen der Mitarbeitenden im ÖGD zu kennen und ernst zu nehmen. Die Akzeptanz von neuen Technologien und Verfahren sowie Erfassung von Prozessen, aber auch das Anstreben von mehr Bürgernähe ist bislang nicht systematisch empirisch erhoben worden und außerdem von unterschiedlichen Faktoren abhängig. Es wurde gezeigt, dass die Wahrnehmung von Innovationen unterschiedlich sein kann. Erwachsene unterschiedlichen Alters zeigten differenzierte Einstellungen gegenüber neuen Technologien auf (Loera, 2008; Wilkowsk et al., 2012). Auch geschlechtsspezifische Unterschiede können bei der Einführung von Innovationen vorliegen (Beil et al., 2015; Broos, 2005).

Für die Messung von Nutzerakzeptanz stehen viele unterschiedliche Modelle zur Verfügung, von denen das Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2)-Modell aus mehreren Modellen entwickelt und aufwändig evaluiert wurde (Taherdoost, 2018; Venkatesh et al., 2003). Mit Hilfe von Befragungen kann die Nutzerakzeptanz zu unterschiedlichen Zeitpunkten und in diversen Zielgruppen ermittelt werden. Die Wichtigkeit von Untersuchungen zur Nutzerakzeptanz für die Einführung neuer Technologien ist hinreichend belegt (Brau, 2008).

In der vorliegenden Masterarbeit wurde eine digitale Umfrage gemäß dem UTAUT2-Modell (Venkatesh et al., 2012) konzipiert und an Teilnehmer aus dem ÖGD bundesweit digital versendet. Über den Arbeitskreis Digitalisierung/Harmonisierung in Schleswig-Holstein, der direkt dem Städteverband bzw. Landkreistag in Schleswig-Holstein angeordnet ist, wurden die entsprechenden Mitarbeiter um eine Teilnahme gebeten. Eine weitere Einladung zur Teilnahme wurde digital über den Bundesverband der Ärztinnen und Ärzte

des öffentlichen Gesundheitsdienstes e.V. (BVÖGD) versendet. Weiterhin wurden bundesweit über verschiedene Verteiler zur Teilnahme an der Befragung eingeladen.

Die aus der Befragung erhaltenen und ausgewerteten Daten liefern eine Basis für weitere Untersuchungen, in der die Nutzerakzeptanz von Digitalisierung (konkret: Digitalisierungsprojekte durch die Förderaufrufe des Bundes) erhoben und bewertet werden sollen. Vergleichbare Untersuchungen existieren bis dato nicht.

In der vorliegenden Arbeit werden die folgenden Fragestellungen bearbeitet:

1. Kann eine Aussage zur Haltung der Mitarbeitenden des ÖGD gegenüber den Digitalisierungsmaßnahmen getroffen werden? Zeigen sich Unterschiede bei der befragten Altersgruppe, der Verwaltungsebene oder dem Bundeslang?
2. Kann eine digitale Befragung ausreichende Erkenntnisse liefern, um eine Einschätzung gegenüber der Nutzerakzeptanz von Digitalisierung im ÖGD zu erhalten?
3. Ist das UTAUT2-Modell ausreichend geeignet, um die Nutzerakzeptanz zu beurteilen oder sind möglicherweise andere Modelle besser geeignet?

Für die vorliegende Prüfungsleistung wurden die Bedingungen und Empfehlungen für die Nutzung von KI-basierten Anwendungen in Lehre und Prüfungen an der Leuphana Universität Lüneburg zum Wintersemester 2023/2024 in der Variante 1 angewendet (Leuphana, 2024). Mit den beiden Gutachtern dieser Arbeit wurde vereinbart, dass die uneingeschränkte Nutzung als Unterstützung von KI-basierten Anwendungen im Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens zulässig ist. Die verwendete KI-basierte Anwendung mit den verwendeten Prompts ist im Literaturverzeichnis aufgeführt (OpenAI, 2024).

2 Der Öffentliche Gesundheitsdienst in Deutschland

2.1 Der Aufbau des ÖGD

Der ÖGD in Deutschland ist ein wesentlicher Bestandteil des Gesundheitssystems und ist gemäß der föderalen Struktur Deutschlands auf drei Verwaltungsebenen organisiert: Bund, Land und Kommune (Abbildung 3). Die zentrale Aufgabe des ÖGD ist die Sicherstellung der „öffentlichen Sorge um die Gesundheit aller“ (Brand & Stöckel, 2002). Die Zuständigkeiten richten sich nach den jeweiligen Gesundheits(dienst)gesetzen und den Kompetenzen, die zwischen Bund, Ländern, Landkreisen und Gemeinden gegeben sind. Nach Artikel 74 des Grundgesetzes unterliegt die öffentliche Fürsorge der konkurrierenden Gesetzgebung: „Im Bereich der konkurrierenden Gesetzgebung haben die Länder die Gesetzgebungsbefugnis, solange und soweit der Bund von seiner Gesetzgebungszuständigkeit nicht durch Gesetz Gebrauch gemacht hat“ (Deutscher Bundestag 2021). In ausgewählten Bereichen des Absatzes 1 des Artikels 74 des Grundgesetzes (GG) hat das Gesetzgebungsrecht der Bund inne, um gleichwertige Lebensverhältnisse im Bundesgebiet herzustellen. Dies ergibt sich aus Artikel 72 Absatz 2, GG. Dazu zählen unter anderem die „öffentliche Fürsorge“ (Artikel 74, Absatz 1, Nr. 7 GG) und das „Lebensmittelrecht“ (Artikel 74, Absatz 1, Nr. 20 GG) (Starke & Arnold, 2021).

Auf der *kommunalen Ebene* agieren die Gesundheitsämter. Sie werden i. d. R. von einem Mediziner geleitet und beschäftigen unterschiedlich viele Mitarbeiter aus z. T. unterschiedlichen Berufsgruppen. In Deutschland gibt es rund 400 Gesundheitsämter, da nicht alle der rund 400 Kreise und kreisfreien Städte ein eigenes Gesundheitsamt haben (Schmitt, 2023). Zu den größten Gesundheitsämtern in Deutschland gehören Köln (ca. 400 Mitarbeitende) und Frankfurt (ca. 260 Mitarbeitende). Ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der kommunalen Bevölkerungsgröße und der Anzahl der Mitarbeitenden in einem Gesundheitsamt besteht jedoch nicht.

Zu den Aufgaben eines Gesundheitsamts gehören die Erstellung amtsärztlicher Gutachten, die Erfassung von meldepflichtigen Erkrankungen und die Ableitung von erforderlichen infektionshygienischen Maßnahmen (Infektionsschutz), die gesundheitliche Beratung politischer Gremien (z.B. Sozialausschuss), Aufgaben der Gesundheitsförderung und Präventi-

on, sowie die Beobachtung und Beurteilung der gesundheitlichen Belange der Bevölkerung u.v.m. (Aner et al., 2018). In der Corona-Pandemie haben die Gesundheitsämter eine besondere Bedeutung und Wahrnehmung in der Öffentlichkeit erfahren.

Die Gliederung des ÖGD auf *Landesebene* variiert je nach Bundesland. In einigen Bundesländern gibt es seit längerer Zeit Landesämter für Gesundheit (z.B. Niedersachsen, Baden-Württemberg), während diese in anderen Bundesländern aktuell erst aufgebaut werden oder sich in Planung befinden (z.B. Hessen, Nordrhein-Westfalen). Häufig gibt es in den Bundesländern auch noch weitere spezialisierte Einrichtungen wie beispielsweise das Landesamt für soziale Dienste in Schleswig-Holstein. In Bundesländern, in denen es keine Landesgesundheitsämter gibt, werden diese Aufgaben in den Ministerien (häufig Sozialministerien) wahrgenommen. Die Landesministerien fungieren als oberste Landesgesundheitsbehörden und führen die Aufsicht über die Landesämter für Gesundheit aus.

Auf *Bundesebene* existieren mehrere Bundesinstitute und Bundesbehörden des ÖGD. Diese befinden sich aktuell in einer Phase der Umstrukturierung. Aufgaben, die bislang das Robert Koch-Institut (RKI) wahrgenommen hat, sollen in ein neu gegründetes „Bundesinstitut für Prävention und Aufklärung in der Medizin“ (BIPAM) ausgegliedert werden und das RKI soll zukünftig nur noch für den Infektionsschutz zuständig sein (Heeser, 2023). Der Bund ist vorwiegend für übergeordnete, gesundheitspolitische Strategien und die Unterstützung des ÖGD auf verschiedenen Ebenen zuständig.

Der ÖGD agiert neutral und gemeinwohlorientiert, mit dem Ziel, das psychische, physische und soziale Wohlbefinden der Bevölkerung zu schützen, zu erhalten und zu fördern. Er arbeitet interdisziplinär und multiprofessionell und umfasst Berufsgruppen wie Ärzte, Psychologen, Sozialpädagogen, Gesundheitsingenieure und Verwaltungsfachkräfte.

Die Finanzierung des ÖGD erfolgt überwiegend durch öffentliche Gelder, wobei die Kosten von Bund, Ländern und Kommunen geteilt getragen werden. Die kommunalen Gesundheitsämter können sich teilweise durch Gebühren refinanzieren. Die Struktur und die Aufgaben des ÖGD spiegeln die föderale Organisation Deutschlands wider und zeigen, wie unterschiedliche Ebenen zusammenwirken, um die öffentliche Gesundheit zu fördern und zu schützen (Starke & Arnold, 2021).

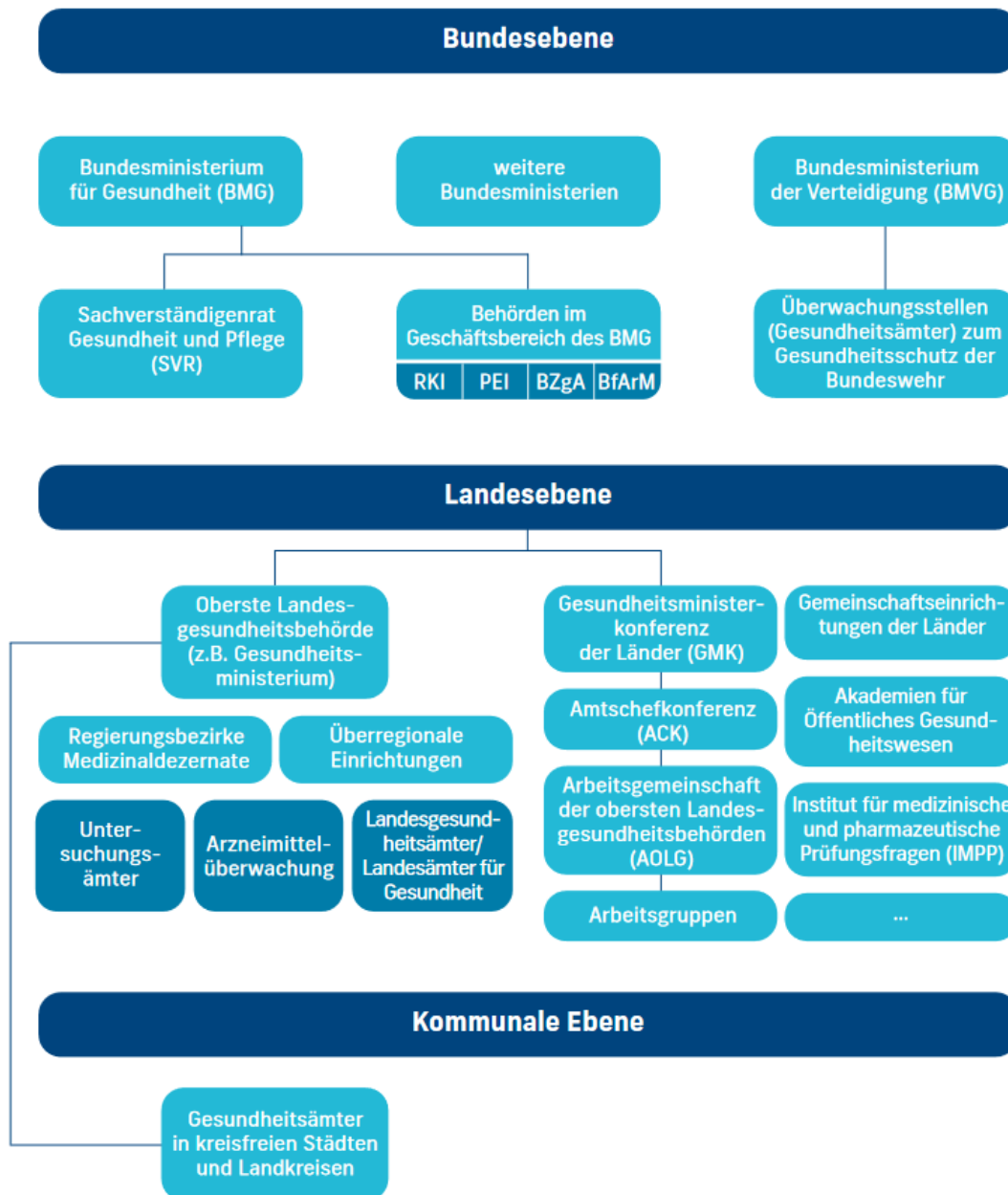


Abbildung 3: Aufbau der Ebenen im ÖGD, Quelle: *Starke, Arnold*

2.2 Das Gesundheitsamt der Hansestadt Lübeck

Das Gesundheitsamt der Hansestadt Lübeck erbringt Aufgaben aus seiner hohen eigenen Kompetenz und aus seiner Funktion als Koordinator des örtlichen Gesundheitswesens. Es tut dies durch direkte Eingriffe, Gesundheitsplanung und Gesundheitsvorsorge sowie durch das Angebot von Hilfen, Beratung und Gutachten. Leitgedanke aller Aktivitäten ist das Wecken der Eigenverantwortung der Bürgerinnen und Bürger für ihr Wohlbefinden und des Interesses an der allgemeinen Verbesserung der gesundheitlichen Lebensqualität, wo-

bei es intensive Kontakte zu den Bürgerinnen und Bürgern hat und durch Fortbildung seiner Mitarbeite-rinnen und Mitarbeiter den sich wandelnden Bedürfnissen zeitnah entsprechen wird. Der örtliche Zuständigkeitsbereich ist die kreisfreie Hansestadt Lübeck mit ca. 217.000 Einwohnern. Das Gesundheitsamt Lübeck gliedert sich in die Abteilungen Infektionsschutz und Amtsärztlicher Dienst, Sozialpsychiatrischer Dienst mit Kriseninterventionsdienst, Kinder- und Jugendärztlicher Dienst sowie Zahnärztlicher Dienst, Organisationseinheit Gesundheitsförderung & Gesundheitsberichterstattung und der interne Bereichsdienst. Darüber hinaus besteht eine enge Zusammenarbeit mit anderen Bereichen innerhalb der Hansestadt Lübeck wie dem Jugendamt, der Jugendhilfe, dem Schulamt, dem Bereich Soziale Sicherung. Außerhalb hält es auch außerhalb der Verwaltung im Bereich von Trägern von Einrichtungen, Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten, der Kassenärztlichen Vereinigung und Leistungsträgern ein umfassendes Netzwerk aufrecht.

3 Digitalisierung im ÖGD

3.1 Der Pakt für den ÖGD

Der "Pakt für den Öffentlichen Gesundheitsdienst" (ÖGD) in Deutschland wurde als Reaktion auf die Erfahrungen der COVID-19-Pandemie ins Leben gerufen, um den ÖGD personell zu stärken, zu modernisieren und zu digitalisieren. Für die Umsetzung dieser Ziele stellt der Bund von 2021 bis 2026 insgesamt vier Milliarden Euro zur Verfügung. Ein wesentlicher Schwerpunkt des Paktes ist die Förderung der Digitalisierung im ÖGD. Hierfür sind 800 Millionen Euro vorgesehen, die bis zum Jahr 2026 für die Digitalisierung des ÖGD eingesetzt werden können. Zusätzlich werden 24 Millionen Euro für den Ausbau des DEMIS bereitgestellt. Diese Mittel sollen den Gesundheitsämtern auf lokaler, landes- und bundesweiter Ebene helfen, besser vernetzt zu sein und gemeinsame Kommunikationsplattformen zu nutzen. Einheitliche Standards, insbesondere beim Melde- und Berichtswesen, sollen die Arbeit der Gesundheitsämter erleichtern. Um die Digitalisierung weiter voranzutreiben, können die Gesundheitsämter 80 Prozent der Mittel für eigene, dezentrale Digitalisierungsmaßnahmen verwenden, während 20 Prozent der Mittel für zentrale Digitalisierungsmaßnahmen des Bundes vorgesehen sind. Ein Beispiel für eine zentrale Maßnahme ist DEMIS, das es meldenden Laboren und Ärzten ermöglicht, nachgewiesene Infektionen elektronisch zu übermitteln, nicht nur für COVID-19, sondern auch für alle meldepflichtigen Infektionskrankheiten.

3.2 Das Reifegradmodell

Von Forschenden des Institutsteils Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik, der Forschungsgruppe Digital Health der Technischen Universität Dresden und der Freien Universität Berlin wurde ein Reifegradmodell (RGM) für die Digitalisierung des ÖGD erarbeitet. Dieses RGM wurde von Januar 2021 bis Februar 2022 unter Einbeziehung von mehr als 60 Akteur:innen des ÖGD entwickelt, evaluiert und anschließend ab Mai 2022 den Gesundheitsämtern zur Anwendung zur Verfügung gestellt (Eymann et al., 2023). Das RGM ist eine wichtige Basis für die Förderung im

Rahmen des Paktes für den Öffentlichen Gesundheitsdienst. Das fünfstufige Modell ermöglicht die Aufnahme des Ist-Zustands der digitalen Reife; Gesundheitsämter können in jeder Dimension sehen, auf welchem digitalen Reifegrad sie sich befinden. Zudem kann mittels des RGM der Zielzustand in Bezug auf die Digitalisierung definiert werden. Die Vorgaben für die Zielerreichung sind: In mindestens drei Dimensionen eine Verbesserung um zwei Stufen bis 2026; In mindestens zwei Dimensionen eine Verbesserung um zwei Stufen bis 2024; Vision für den ÖGD: Erreichung eines Reifegrades mindestens der Stufe drei in allen Dimensionen. Zu Beginn des Projekts sowie jährlich zum 31.12. werden die Messungen jeweils wiederholt (Gesundheitsamt-2025, 2022). In Abbildung 4 und 5 sind die erreichten Stufen pro Dimension je Bundesland in der ersten Erhebungswelle des RGM dargestellt.

Bundesland	Anzahl	Digitalisierungsstrategie	Mitarbeitende	Prozessdigitalisierung	IT-Bereitstellung	IT-Sicherheit	Bürger*innenzentrierung	Zusammenarbeit	Software, Daten & Interoperabilität
Baden-Württemberg	38	-	0	-	1	1	0	1	0
Bayern	79	-	0	-	-	0	0	0	-
Berlin	26	0	0	-	-	0	0	0	-
Brandenburg	19	0	0	-	0	0	0	0	0
Bremen	5	-	-	-	0	-	-	1	0
Hamburg	9	0	0	-	1	0	0	0	0
Hessen	15	0	0	-	0	-	0	0	0
Mecklenburg-Vorpommern	8	keine - 0	-	-	0 - 1	-	0	0	-
Niedersachsen	40	-	0	-	keine - 0	-	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	43	-	0	-	0	-	0	0	0
Rheinland-Pfalz	20	-	0	-	keine - 0	-	0	0	-
Sachsen	16	-	0	-	0 - 1	0	0	0	0
Sachsen-Anhalt	12	-	0	-	0	0	keine - 0	0	keine - 0
Schleswig-Holstein	14	-	-	-	keine - 0	-	-	0	-
Thüringen	16	-	0	-	-	-	0	0	-

Anmerkungen: „-“ = keine Stufe erreicht; aus dem Bundesland Saarland liegen noch keine Daten aus der ersten Erhebungswelle vor; n = 366; 6 Institutionen hatten keine Angabe zu ihrem Bundesland gemacht.

Abbildung 4: Erreichte Stufen pro Dimension je Bundesland (Gesundheitsamt-2025)

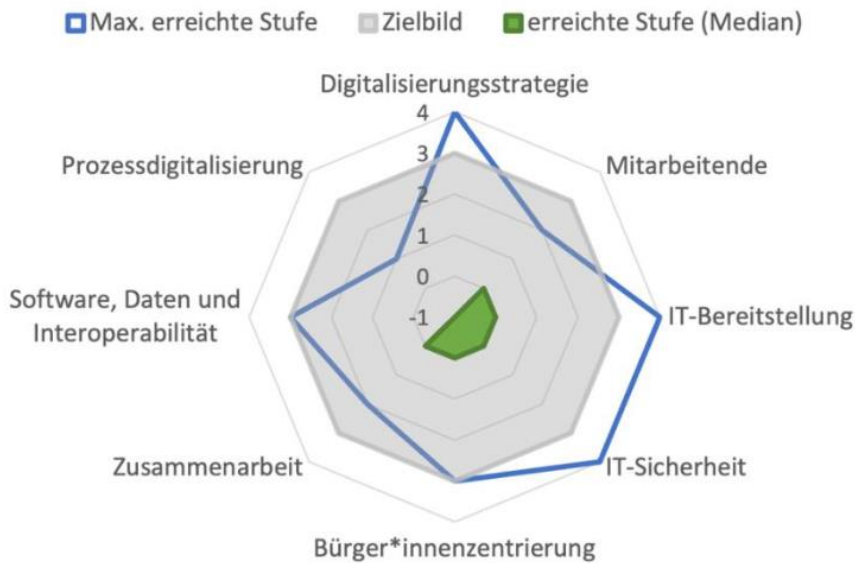


Abbildung 5: Ergebnisse der ersten Reifegrad-Erhebungswelle 2022, n = 366

„Der aktuelle bundesweite Stand der Digitalen Reife deutscher Gesundheitsämter wird in Abbildung 3 und 4 für alle acht Dimensionen des Reifegradmodells abgebildet. Die unterste zu erreichende Stufe ist dabei die Stufe 0. Diese Reifegradstufe wurde im Median über alle teilnehmenden Institutionen in fünf Dimensionen erzielt. Demgemäß waren 50 % aller teilnehmenden Institutionen mindestens jeweils auf der Dimension auf Stufe 0 eingestuft. In der Tabelle ist auch der Prozentsatz abgebildet, der angibt, wie viele Gesundheitsämter mindestens die Stufe 0 oder eine höhere Stufe erreicht haben. In drei Dimensionen („Digitalisierungsstrategie“, „Prozessdigitalisierung“ und „Software, Daten und Interoperabilität“) wurde bei der ersten Erhebungswelle im Median keine Stufe erreicht. In einzelnen Dimensionen haben derzeit Institutionen des ÖGDs bereits die Stufe 4 erreicht (z. B. Digitalisierungsstrategie, IT-Bereitstellung & IT-Sicherheit)“ (Gesundheitsamt-2025, 2022).

In Abbildung 6 sind auf Basis der RGM von anonymisierten Gesundheitsämtern in Schleswig-Holstein die Bedarfe für die Weiterentwicklung der kommunalen Gesundheitsämter aufgetragen.

Digitalisierung im ÖGD

	Digitalisierungsstrategie	Mitarbeitende	Prozessdigitalisierung	IT Bereitstellung	IT Sicherheit	BürgerInnenzentrierung	Zusammenarbeit	Software/Daten/Interoperabilität	Mittelwert	Median
GA 1	-1	1	1	2	0	0	1	1	0,6	1
GA 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0,3	0
GA 3	0	1	-1	1	1	1	1	3	0,9	1
GA 4	-1	-1	-1	1	0	-1	-1	-1	-0,6	-1
GA 5	-1	0	-1	0	-1	0	0	-1	-0,5	-1
GA 6	2	1	0	1	0	1	1	0	0,8	1
GA 7	2	1	-1	4	3	-1	-1	1	1,0	1
<i>Mittelwert</i>	0,1	0,4	-0,4	1,4	0,4	0,0	0,3	0,4		
<i>Median</i>	0	1	-1	1	0	0	1	0		

Abbildung 6: Bedarfe Digitalisierung in Gesundheitsämtern in Schleswig-Holstein, Stand 16.06.22, Quelle: PD (Berater der öffentlichen Hand)

3.3 Das Projekt Weiterentwicklung Digitalisierungsgrad des Gesundheitsamts Lübeck

Zielsetzung

Mit dem Projekt „Weiterentwicklung Digitalisierungsgrad des Gesundheitsamts Lübeck“ wird das Gesundheitsamt der Hansestadt Lübeck befähigt, digital und medienbruchfrei mit Kunden zu kommunizieren und diesen niederschwellig und terminunabhängigen Informationen bereitzustellen. Hierzu wird die Bürgerinnenzentrierung durch den Austausch von Informationen über Webformulare ausgebaut und digitale Servicefunktionen, wie eine online Terminvergabe implementiert. Diese zusätzlichen Anwendungsfälle setzen weitergehende Module und Schnittstellen der Fachsoftware voraus. Der digitale Service soll auch im Gebäude des Gesundheitsamtes fortgeführt werden.

Da zusätzliche digitale Services und Schnittstellen von außen auf die Systeme des Gesundheitsamtes Lübeck potentiellen Angriffspunkten für Cyberangriffe darstellen, muss die IT-Sicherheit im Einklang mit den Services gesteigert werden. Dies wird über ein IT-Sicherheitskonzept unter Hinzunahme der Computer Emergency Response Team (CERT)-Bund Meldungen sowie der Einführung zusätzlicher technischer Schutzmaßnahmen erreicht. Um perspektivisch auf diesen Maßnahmen aufbauen zu können und Insellösungen sowie Brüche in der Interoperabilität zu vermeiden, wird die Digitalisierung durch eine Modellierung der Ist- sowie Soll-Prozesse unterstützt und durch eine Digitalisierungsstrategie sowie ein Schulungskonzept nachhaltig und strukturiert gefördert. Hierdurch wird eine umfassende Planung neuer Digitalisierungsmaßnahmen und -budgets unter Einbeziehung aller Mitarbeitenden und deren Anforderungen und Fähigkeiten ermöglicht.

In der Gesamtheit zielen die im Folgenden vorgestellten sechs Maßnahmen darauf ab, die Interaktionsmöglichkeiten digital zu gestalten, um einerseits durch effiziente und teilautomatisierte Prozesse die personellen Ressourcen des Gesundheitsamtes in Lübeck zu schonen und den Bürgerinnen und Bürgern allzeit niederschwellig Informationen bereitzustellen. Dies ist in pandemischen Situationen beziehungsweise Situationen mit erhöhtem Informationsbedarf seitens der Bewohner Lübeck ein wichtiges Werkzeug um Auslastungsspitzen abzufangen und die Arbeitsfähigkeit des Gesundheitsamtes zu sichern.

Abbildung 7 zeigt den Zeit- und Meilensteinplan des Projekts „Weiterentwicklung Digitalisierungsgrad des Gesundheitsamts Lübeck“.

Maßnahme 1 – Implementierung eines Formularmanagementsystems zur digitalen Kommunikation mit den Bürger:innen

Durch eine Verbesserung des Internetauftritts des Fachdienstes Gesundheit soll es Bürger:innen einfacher gemacht werden relevante Informationen, z.B. zum Infektionsgeschehen oder den Inhalten konkreter Dienstleistungen wie beispielhaft der Schuleingangsuntersuchung, zu erhalten. Hierzu werden die Informationen der Homepage, welche grundsätzlich auf den Inhalten des Zuständigkeitsfinders Schleswig-Holstein (ZuFiSH) basieren, um fachspezifische Themen des Gesundheitsamtes ergänzt. Dies soll über barrierefreie Texte oder ggf. auch kurze Erklärvideos erfolgen. Zum Datenaustausch soll der Zugang zu ausfüllbare Formulare über die Homepage angeboten werden. Ziel ist es den terminunabhängigen Austausch von Daten zwischen Gesundheitsamt und Bürger:innen, z.B. über eine online Terminvergabe und ausfüllbare Formulare, zu ermöglichen. Die Erweiterung des Internetauftritts führt somit zu einer Reduktion persönlicher Kontakte mit den Bürger:innen in Krisensituationen bei zeitgleicher Verbesserung der dauerhaft verfügbaren Informationen und Entlastung der Mitarbeitenden. Die technische Umsetzung des Datenaustausches soll durch die Nutzung des Serviceportals Schleswig-Holstein mit dem entsprechenden Servicekonto erfolgen. Hierzu werden bereits marktverfügbare Schnittstellen der Fachanwendung Mikropro health unter Unterstützung des Herstellers Mikroprojekt GmbH implementiert, um z.B. ein Terminmanagement und Formularservices umzusetzen. Um eine ganzheitliche Bürger-Journey sicher zu stellen soll auch beim analogen Besuch im Gesundheitsamt ein Wegeleitsystem Bürger:innen bei der Orientierung im Gebäude des Gesundheitsamtes Lübeck unterstützen.

Maßnahme 2 - Ergänzung der Digitalisierungsstrategie der Stadt Lübeck um Aspekte des Gesundheitsamtes inklusive Dokumentation

Die Hansestadt Lübeck hat eine übergreifende Digitalisierungsstrategie entwickelt, die jedoch nicht auf die spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen eines modernen Gesundheitsamtes eingeht. Im Zuge des Projektes soll eine Strategie unter Einbeziehung externer Expertise für den Bereich des Gesundheitsamtes im Sinne des Ist- und Soll-Zustandes als Baustein der Gesamtstrategie der Hansestadt Lübeck und unter Berücksichtigung strategischer Planungen des Bundes und des Landes entwickelt werden und insbesondere Interaktionen und Schnittstellen der geplanten Digitalisierungsmaßnahmen mit der unter Maßnahme 1 erweiterten Internetpräsenz definieren. Die Funktionsfähigkeit der

Digitalisierungsstrategie wird über zu etablierende kontinuierliche Prozessverbesserung und Audit-Prozesse sichergestellt. So sollen perspektivisch effiziente und medienbruchfreie Abläufe im Gesundheitsamt geplant und ermöglicht werden. Darüber hinaus definiert die Strategie geplante Digitalisierungsmaßnahmen und Zuständigkeiten, Schnittstellen bzw. Abstimmungsroutinen sowie Budgets unter Berücksichtigung gesamtstädtischer Entwicklungen und in Abstimmung mit dem Bereich Digitalisierung, Organisation und Strategie der Hansestadt Lübeck.

Maßnahme 3 - Integration der Mitarbeitenden in den Digitalisierungsprozess durch ein Schulungs- und Sensibilisierungskonzept

Eine wesentliche Herausforderung bei der Digitalisierung des Gesundheitsamts besteht darin, Mitarbeitende fortzubilden, sodass diese den Digitalisierungsprozess verstehen und unterstützen können. Ziel ist es, eine Bedarfsanalyse durchzuführen, ein Schulungskonzept zu erstellen, Inhalte auszuwählen und je nach Bedarf die Mitarbeitenden zu schulen. Um die Mitarbeitenden zu sensibilisieren und das Bewusstsein zu stärken, sollen sie von Beginn an mit in die Strategieentwicklung eingebunden werden und ihr Fachwissen und Erfahrungen einbringen. Basierend auf dem erfassten Bedarf sollen für die bereits bestehende E-Learning Plattform des städtischen Fortbildungszentrums weitere Gesundheitsamt-spezifische Inhalte erstellt und verfügbar gemacht werden sowie interne und externe Schulungsangebote rollenbezogen im Intranet dargestellt werden. Eine Beschaffung von Schulungsmaterialien zur Bereitstellung innerhalb des Amtes ist größtenteils nur für allgemeingültige Themen, wie z.B. Microsoft Office Lösungen, Datenschutz etc. zielführend und sollen das Angebot des städtischen Fortbildungszentrums ergänzen. Um auch fachspezifische Themen einzelner Fachdisziplinen sowie deren Fachanwendungen mit Schulungsmaßnahmen unterstützen zu können, sollen externe Schulungsmaßnahmen je nach Schulungsbedarf über eine Sockelfinanzierung ermöglicht werden.

Maßnahme 4 – Prozessdigitalisierung

Um klare und reibungslose Abläufe im Gesundheitsamt Lübeck zu schaffen, gilt es alle relevanten Prozesse zu erfassen, zu dokumentieren und zu bewerten. Dies ermöglicht die Evaluation und Digitalisierung der Fachprozesse sowie eine perspektivisch bestmögliche Einbindung dieser auf der Internet-Präsenz. Ziel ist die Identifizierung von Prozessen mit dem größten Digitalisierungspotential. Hierfür sollen die Prozesse in der bereits bei der

Hansestadt Lübeck genutzten Softwarelösung „Picture“ anhand der vorgegebenen Modellierungssprache erfasst werden. Aus Kapazitätsgründen sowie zur Einbeziehung externer Sichtweisen auf die Ist-Prozesse soll die Digitalisierung der Prozesse an einen externen Dienstleister vergeben werden. Durch den externen Partner werden im Rahmen der Digitalisierung Bewertungs- und Beurteilungskriterien für Prozesse vorgeschlagen sowie für Prozesse mit hohem Digitalisierungspotenzial geeignete IT-Systeme identifiziert.

Maßnahme 5 – Ausbau der digitalen Dienste und Infrastruktur

Um den geplanten Formularserver vollumfänglich und interoperabel an die bestehenden Fachanwendungen anzubinden, müssen entsprechende Mikropro-Module, Schnittstellen, Formulare und Online-Dienste implementiert werden.

Dies umfasst beispielhaft die Module:

- Mikropro Health Sign,
- Mikropro Health JÄD,
- Begehungen Online,
- DEMIS-Schnittstelle,
- Online-Terminkalender,

Ergänzt wird dies durch eine Digitalisierung der Hygienebelehrung nach § 43 Infektionsschutzgesetz durch den lokalen Digitalisierungs-Dienstleister TraveKom, welcher die E-Learning Plattform im Zuge eines Rahmenvertrages bereitstellt und die entsprechenden Inhalte erstellt. Eine Identifizierung für die Belehrung soll durch das in Maßnahme eins genannten Servicekontos erfolgen.

Um auch für nicht-digitale Kund:innen einen vollumfänglichen Service zu bieten soll neben einem Online-ePayment-System, welches gesamtstädtisch zur Verfügung gestellt wird, auch in den Räumlichkeiten des Gesundheitsamtes Lübeck ein kundenfreundliches Bezahl-system bereitgestellt werden, welches u.a. Kreditkarten-, Google/Apple-Pay- und EC-Kartenfunktionalität zur Verfügung stellt. Dieser kann unabhängig von Kassenöffnungszeiten genutzt werden. Der Ausbau der digitalen Dienste und Infrastruktur sind eine essentielle Voraussetzung für den Erfolg der weiteren Maßnahmen in diesem Antrag, insbesondere des erweiterten Internetauftritts, und führen eigenständig nicht zu einer Steigerung der digitalen Reifegradstufen.

Maßnahme 6 - Steigerung der IT-Sicherheit durch konzeptionelle und technische Maßnahmen

In einem Sicherheitskonzept, das in Abstimmung mit dem Bereich Informationstechnologie der Hansestadt Lübeck erstellt wird und in bestehende Strukturen eingefügt werden soll, werden sämtliche Sicherheitsvorkehrungen beschrieben. Das Konzept soll neben dem Umgang mit Risiken sowie deren Meldewege auch ein Berechtigungs-konzept mit Zugriffsregelungen beinhalten. Explizit soll auch ein Konzept zur periodischen Prüfung gegen die CERT-Bund Meldungen Bestandteil dieses Konzeptes sein. Angelehnt an das IT-Sicherheitskonzept soll im Rahmen dieser Maßnahme auch das bestehende Datenschutzkonzept der Hansestadt Lübeck an die spezifischen Anforderungen der Fachprozesse des Gesundheitsamtes sowie den besonderen Schutzbedarf von Gesundheitsdaten angepasst werden. Hierbei soll evaluiert werden, ob der zusätzliche Schutz bestimmter Datenräume mit erhöhtem Schutzbedarf durch zusätzliche Maßnahmen wie RSA-Token über CITRIX oder anderer Two-Factor-Authentication Lösungen notwendig ist. Die definierten Ansprechpartner für IT-Sicherheit und den Datenschutz, die dokumentierten Konzepte und Meldewege mit Handlungsanweisungen für akute IT-Sicherheits- bzw. Datenschutzvorfälle sollen auf einer im Rahmen dieser Maßnahme zu konzipierenden Intranetseite bekannt gemacht werden. Neben der Bekanntmachung für die Mitarbeitenden soll ein dedizierter Reporting-Mechanismus zur IT-Sicherheit konzipiert werden, über welchen die Amtsleitung des Fachdienstes, der Chief Information Officer der Hansestadt sowie das Unabhängige Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD) Schleswig-Holstein periodisch über den Status Quo der IT-Sicherheit und des Datenschutzes informiert werden.

Digitalisierung im ÖGD

Monat	Jahr 2022 – Q4			Jahr 2023 –Q1			Jahr 2023 – Q2			Jahr 2023 – Q3			Jahr 2023 – Q4			Jahr 2024 – Q1			Jahr 2024 – Q2			Jahr 2024 – Q3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
M1: Website & Formularserver		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MS1	x	x	x	x	x	x					
MS1: Die online-Terminvergabe als Voraussetzung des POI ist implementiert													MS1											
M1: Point of Service mit einem digitalen Wegeleitsystems														x	x	x	x	x	x	MS2				
MS2:Point of Service ist installiert																				MS2				
M2: Digitalisierungsstrategie							x	x	x	x	x	x	x	x	MS3	x	x	x	x	x	x	x	x	
MS3: Eine Übersicht der kommenden Digitalisierungsmaßnahmen besteht															MS3									
M3: Schulungskonzept																x	x	x	x	MS4	x			
MS3: Erste digitale Schulungen sind verfügbar.																				MS4				
M4: Prozessdigitalisierung			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MS5									
MS4: Alle relevanten Prozesse sind digitalisiert.															MS5									
M5: Ausbau der digitalen Dienste	x	x	x	x	x	x	x	x	MS 5.1	x	x													
MS5.1: Schnittstellen zwischen Mikropro und Webformularen sind verfügbar.									MS 5.1															
M5: Kassenautomat mit EC-Kartenfunktionalität					x	x	x	x	x	x	x	x												
M5: Hygienebelehrung als E-Learning		x	x	x	x	x	x	x	x	MS 5.2	x	x	x											
MS5.2 Hygienebelehrung inhaltlich konzipiert										MS 5.2														
M6: Steigerung der IT-Sicherheit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MS7	x	x	x	x	x	x	x	x	
MS6: IT-Sicherheitskonzept liegt vor.															MS7									

Abbildung 7: Zeit- und Meilensteinplan, Projektzeitraum Monat 1 (ab Projektstart) bis Monat 24

3.4 Aktuelle Herausforderungen im Zusammenhang mit Digitalisierung im ÖGD

Im Zusammenhang mit Digitalisierung im ÖGD müssen einige Herausforderungen angegangen werden, die z.T. von struktureller Natur im öffentlichen Dienst sind.

Ressourcenmangel und Budgetbeschränkungen:

- Öffentliche Institutionen haben oft mit finanziellen Einschränkungen zu kämpfen, die die Einführung neuer Technologien behindern können.
- Die Kosten für die Aktualisierung oder Ersetzung veralteter Systeme können hoch sein, und es fehlt oft an langfristigen Investitionen in die IT-Infrastruktur.
- Darüber hinaus kann der Mangel an qualifiziertem IT-Personal innerhalb der öffentlichen Verwaltung die Umsetzung und Wartung neuer digitaler Lösungen erschweren.
- Die begrenzten Ressourcen können auch die Möglichkeit zur Teilnahme an Weiterbildungsprogrammen einschränken, die für die Verbesserung der digitalen Kompetenz der Mitarbeiter erforderlich sind.

Datenschutz und Datensicherheit:

- Angesichts der strengen Datenschutzgesetze in Deutschland, insbesondere der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), ist der Schutz persönlicher Daten eine zentrale Herausforderung.
- Öffentliche Einrichtungen müssen sicherstellen, dass ihre digitalen Systeme nicht nur sicher, sondern auch konform mit den aktuellen Datenschutzbestimmungen sind.
- Die Notwendigkeit, sensible Daten zu schützen, kann die Einführung neuer, innovativer Technologien verlangsamen, da diese umfangreich auf Datenschutzkonformität geprüft werden müssen.
- Darüber hinaus stellt die zunehmende Bedrohung durch Cyberangriffe eine ständige Herausforderung für die Sicherheit öffentlicher IT-Systeme dar.

Veraltete IT-Infrastruktur und Legacy-Systeme:

- Viele Behörden verlassen sich auf veraltete IT-Systeme, die nicht effizient mit moderner Technologie interagieren können.

- Die Ablösung oder Modernisierung dieser Legacy-Systeme ist oft kostspielig und zeitaufwendig.
- Solche Systeme können auch zu Sicherheitslücken führen, da sie möglicherweise nicht mehr den neuesten Sicherheitsstandards entsprechen.
- Die Integration neuer Technologien mit bestehenden Systemen erfordert spezialisierte Kenntnisse und kann oft zu Kompatibilitätsproblemen führen.

Widerstand gegen Veränderungen und mangelnde digitale Kompetenz:

- Veränderungsresistenz ist ein häufiges Phänomen in vielen Organisationen, einschließlich des öffentlichen Dienstes. Mitarbeiter können zögern, neue Technologien anzunehmen, insbesondere wenn sie sich dadurch in ihrer Arbeit überfordert fühlen.
- Die mangelnde digitale Kompetenz unter den Mitarbeitern kann ein großes Hindernis für die erfolgreiche Implementierung digitaler Initiativen sein. Dies erfordert umfangreiche Schulungen und Weiterbildungen, um die Mitarbeiter auf den neuesten Stand der Technik zu bringen.
- Ältere Mitarbeiter könnten besonders zögerlich sein, sich an neue Technologien anzupassen, was zusätzliche Anstrengungen bei der Schulung und Unterstützung erfordert.
- Die Förderung einer Kultur der digitalen Innovation und des Lernens kann ebenfalls eine Herausforderung darstellen, da sie eine Veränderung der bestehenden Arbeitsweisen und Einstellungen erfordert.

Interoperabilität und Standardisierung:

- Die Integration verschiedener Systeme und Prozesse über mehrere Behörden und Verwaltungsebenen hinweg ist eine komplexe Aufgabe. Die Schaffung von Standards für Datenformate und Systemarchitekturen ist entscheidend, um eine reibungslose Kommunikation und Effizienz zu gewährleisten.
- Oftmals fehlen einheitliche Standards, was zu Inkompatibilitäten zwischen verschiedenen Systemen und Plattformen führen kann.
- Die Notwendigkeit, Systeme zu entwickeln, die sowohl flexibel als auch interoperabel sind, stellt eine zusätzliche technische Herausforderung dar.

- Die Koordination zwischen verschiedenen Behörden und Abteilungen, um gemeinsame Standards zu entwickeln und umzusetzen, erfordert effektive Kommunikation und Zusammenarbeit, die oft schwierig zu erreichen ist.

Darüber hinaus gibt es weitere Herausforderungen, wie z.B. die Notwendigkeit einer effektiven Bürgerkommunikation und -einbindung in den Digitalisierungsprozess. Bürger müssen über digitale Dienste informiert und in ihrer Nutzung unterstützt werden, was zusätzliche Ressourcen und Planungen erfordert. Dies kann in Form von Bürgerbeteiligung erfolgen. Als Beispiel soll hier der Digitale Beirat Lübeck genannt werden, dessen Mitglieder einen Querschnitt der gesellschaftlichen Gruppen bilden und zufällig, aber geschlechterparitätisch per Losverfahren ausgewählt wurden.

4 Methodik der empirischen Untersuchung

4.1 Theoretische Grundlagen zur Akzeptanz

Die Akzeptanz technologischer Innovationen wird als kritische Größe betrachtet (Kagermann, 2017). Studien zeigen, dass neue Technologien von Personen nicht sofort genutzt werden, sobald sie am Arbeitsplatz verfügbar sind (Bürg & Mandl, 2005; Hu et al., 1999; Ma et al., 2005; Pikkarainen et al., 2004). Von zentraler Bedeutung ist an dieser Stelle der Begriff der Nutzerakzeptanz bzw. Akzeptanz. In der betriebswissenschaftlichen Literatur existieren unterschiedliche Definitionen des Begriffes Akzeptanz, der in einigen Fällen an das Konzept der Adoption (Düll, 2009) anschließt.

Dillon und Morris (1989) definieren Nutzungsakzeptanz als „*the demonstrable willingness within a user group to employ information technology for the tasks it is designed to support*“ (Dillon & Morris, 1996). Demnach ist die Akzeptanz eine „retrospektive Intention“, ein neues System zu nutzen. Die Annahme eines neuen Prozesses oder einer Innovation kann in mehrere Phasen eingeteilt werden (Rogers, 2003). Das vorhandene Modell besteht aus den fünf Phasen *Knowledge, Persuasion, Decision, Implementation* und *Confirmation* (Abbildung 8).

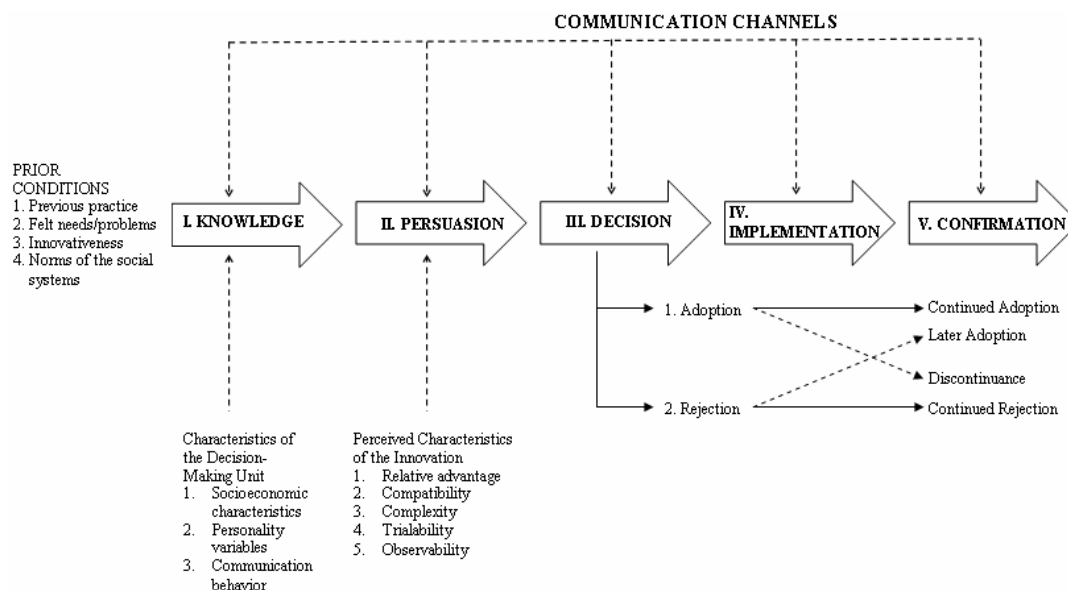


Abbildung 8: Das fünf Phasen-Modell des Innovation Decision Processes (in Anlehnung an Rogers 2003)

- *Knowledge* tritt auf, wenn ein Individuum von einer Innovation erfährt und deren Funktionsweise versteht.
- *Persuasion*: Ein Individuum bildet eine positive oder negative Einstellung gegenüber einer Innovation.
- *Decision* beschreibt den Zustand, bei welchem ein Individuum eine Innovation übernimmt (adopt) oder nicht (reject).
- *Implementation* passiert, wenn eine Innovation implementiert wird.
- *Confirmation*: Eine Innovation wird nach der Implementierung bewertet. Bei allfälliger Unzufriedenheit wird die Implementierung rückgängig gemacht, ansonsten wird die Innovation weiter genutzt (Galli, 2016).

Wenn in allen Phasen ein positives Resultat vorliegt, so ist die Akzeptanz gegeben. In einem aufbauenden Modell (dynamisches Akzeptanzmodell, Abbildung 9) werden die zusätzlichen Ebenen *Einstellung*, *Handlung* und *Nutzung* ergänzt und so eine dynamische und multidimensionale Komponente in die Betrachtung gebracht, die zu einer Gesamtakzeptanz führen (Kollmann, 2013).

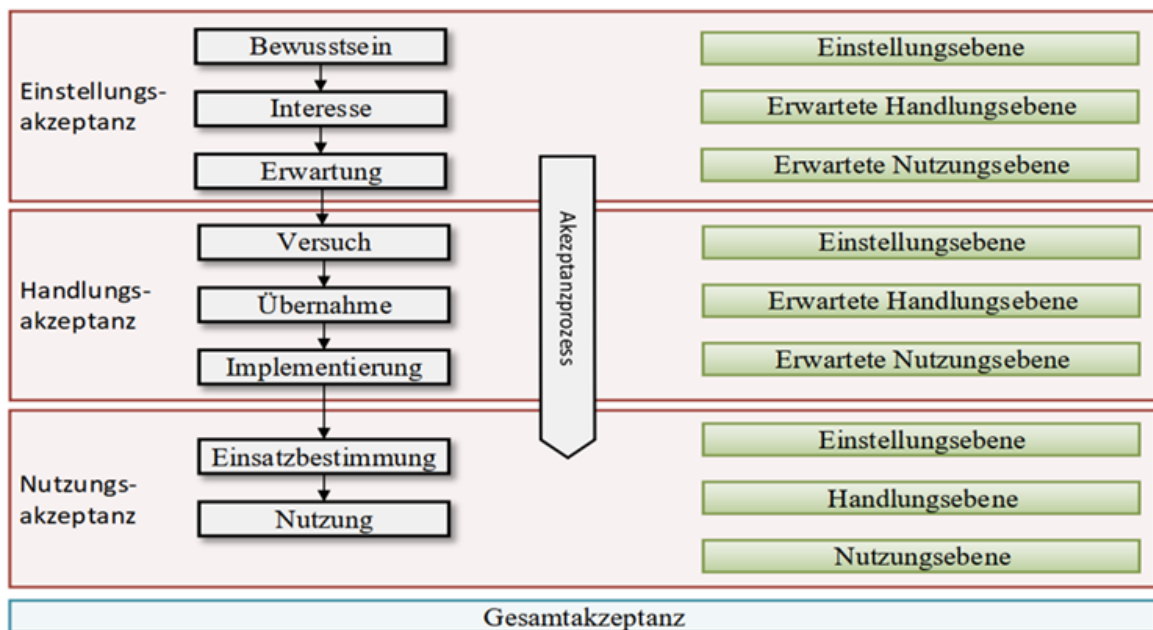


Abbildung 9: Dynamisches Akzeptanzmodell (in Anlehnung an Kollmann (2013))

Einstellungen selbst sind psychische Tendenzen, ein bestimmtes Objekt mit einem Grad von Zu- oder Abneigung zu bewerten (Eagly & Chaiken, 1993). In der betriebswirtschaftlichen Akzeptanzforschung wird Akzeptanz in die Komponenten *Einstellung* und *Verhalten* unterteilt. Die *Einstellungsakzeptanz*, mit dem zentralen Merkmal der relativen Dauer-

haftigkeit, umfasst die positive kognitive (verstandesmäßige) und affektive (gefühlsmäßige) Wahrnehmungsorientierung. Die Bereitschaft, eine Innovation zu verwenden, ist ebenfalls Bestandteil der Einstellungsakzeptanz (Müller-Böling & Müller). Werden jedoch Innovationen in einem beobachtbaren Verhalten durch ein Individuum genutzt, dann befindet man sich im Teilgebiet der Verhaltensakzeptanz. So können beispielsweise körperliche Behinderungen (naturgesetzliche Restriktion), Widerstandsverhalten einer Abteilung innerhalb eines Unternehmens gegenüber einer Einführung einer Innovation (systemtechnische Restriktion) oder Gruppendruck (verhaltensmäßige soziale Restriktionen) das Verhalten, respektive das Nicht-Verhalten beeinflussen (Müller-Böling & Müller). Die Akzeptanzskala von *van der Laan* (Abbildung 10) ist ein Versuch, die Nutzerakzeptanz standardisiert zu erfassen inkl. der Faktoren *Nützlichkeit (usefulness)* und *Zufriedenstellung (satisfaction)* (Van Der Laan et al., 1997).

1 Useful	_ _ _ _ _	Useless
2 Pleasant	_ _ _ _ _	Unpleasant
3 Bad	_ _ _ _ _	Good
4 Nice	_ _ _ _ _	Annoying
5 Effective	_ _ _ _ _	Superfluous
6 Irritating	_ _ _ _ _	Likeable
7 Assisting	_ _ _ _ _	Worthless
8 Undesirable	_ _ _ _ _	Desirable
9 Raising Alertness	_ _ _ _ _	Sleep-inducing

Abbildung 10: 9-stufige Akzeptanzskala nach *van der Laan* (1997)

Die Relevanz von Untersuchungen zur Akzeptanz für Einführungen von neuen Technologien werden von *Brau* zusammengefasst (Brau, 2008).

4.2 Nutzerakzeptanztheorien

In der Literatur werden viele unterschiedliche Modelle vorgeschlagen, um die Einflussfaktoren zu untersuchen, die die Akzeptanz von neuen Technologien beeinflussen (Chau, 1996; Davis, 1989; Peris & Nüttgens, 2011). Im Folgenden werden einige wichtige Modelle vorgestellt. Diese Vorstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da es stetige Weiterentwicklungen von Modellen gibt und eine Auswahl bzgl. der vorgestellten Modelle getroffen werden musste.

4.2.1 Theorie des überlegten Handelns (TRA)

Die "Theory of Reasoned Action" (Theorie des überlegten Handelns, TRA) ist ein bedeutendes Modell in der Sozialpsychologie und wurde von *Icek Ajzen & Martin Fishbein* in den 1970er Jahren entwickelt (Fishbein & Ajzen, 1977).

Das Modell geht davon aus, dass das Verhalten einer Person direkt von ihrer Absicht bestimmt wird, dieses Verhalten auszuführen. Diese Absicht wiederum wird durch zwei Hauptkomponenten beeinflusst: die Einstellung gegenüber dem Verhalten ("*Attitude toward the behavior*") und die subjektive Norm ("*Subjective norm*"). Die "*Attitude toward the behavior*" bezieht sich auf die persönliche Bewertung des Verhaltens durch das Individuum. Diese Bewertung basiert auf den Überzeugungen über die Konsequenzen des Verhaltens und der Bewertung dieser Konsequenzen. Wenn eine Person glaubt, dass das Verhalten zu positiven Ergebnissen führt und diese Ergebnisse schätzt, wird sie wahrscheinlich eine positive Einstellung zu diesem Verhalten haben und es eher ausführen. Die "*Subjective norm*" hingegen bezieht sich auf den wahrgenommenen sozialen Druck, ein bestimmtes Verhalten auszuführen oder zu unterlassen. Diese Wahrnehmung basiert auf den Überzeugungen darüber, was wichtige andere (Familie, Freunde, Kollegen) denken und ob das Individuum motiviert ist, diesen Erwartungen zu entsprechen (Abbildung 11).

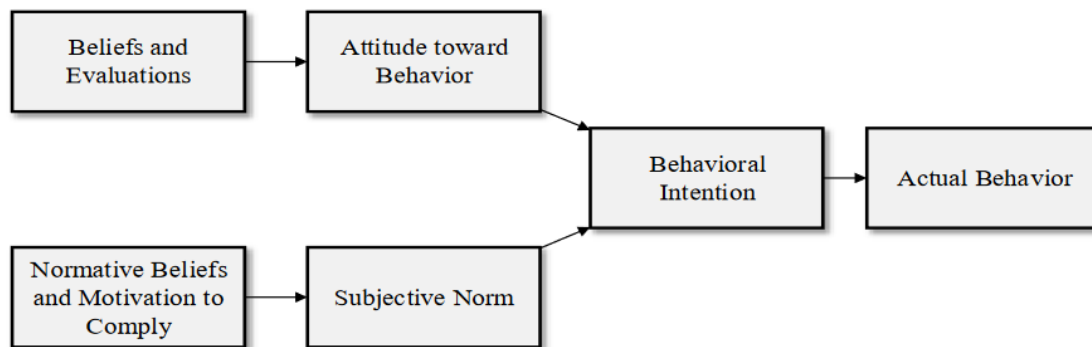


Abbildung 11: Theory of Reasoned Action (TRA) (Ajzen & Fishbein, 1980)

Unlängst wurde TRA auch im Zusammenhang mit Mental Health und psychosozialen Hilfsangeboten eingesetzt (Vogel et al., 2007; Vogel et al., 2005). Neue Erkenntnisse deuten also darauf hin TRA als vielversprechender theoretischer Rahmen, der Forschern bei der Unterscheidung und Konzeptualisierung helfen kann um die hilfeschuchenden Einstellungen und Absichten des Einzelnen genauer zu untersuchen.

Eine der Stärken der TRA ist ihre Fähigkeit, eine Vielzahl von Verhaltensweisen über verschiedene Kontexte hinweg vorherzusagen und zu erklären. Sie betont die Rolle von rationalen Prozessen und bewussten Entscheidungen im menschlichen Verhalten und hat sich als nützlich in der Entwicklung von Strategien zur Verhaltensänderung erwiesen. Allerdings hat das Modell auch Grenzen. Es setzt voraus, dass Individuen Zugang zu vollständigen Informationen haben und in der Lage sind, diese rational zu verarbeiten. In der Realität werden Entscheidungen jedoch oft unter Bedingungen der Unsicherheit oder begrenzter Informationen getroffen. Außerdem berücksichtigt das Modell keine emotionalen, motivationalen oder unbewussten Faktoren, die das Verhalten beeinflussen können. Des Weiteren wird angenommen, dass das Verhalten vollständig unter der willentlichen Kontrolle des Individuums steht, was bei vielen Verhaltensweisen, wie Suchtverhalten oder Gewohnheiten, nicht der Fall ist (Taherdoost, 2018).

4.2.2 Theorie des geplanten Verhaltens (TPB)

Die "Theory of Planned Behavior" (Theorie des geplanten Verhaltens, TPB) ist eine Erweiterung der "Theory of Reasoned Action" (TRA) und wurde in den 1980er Jahren von *Icek Ajzen* entwickelt (Ajzen, 1985). Dieses Modell baut auf der TRA auf, indem es eine zusätzliche Komponente hinzufügt: die wahrgenommene Verhaltenskontrolle ("*perceived behavioral control*"). Das Hauptziel der TPB ist es, die Vorhersage von Verhaltensabsichten und tatsächlichem Verhalten zu verbessern, insbesondere in Situationen, in denen Menschen nicht vollständige Kontrolle über ihr Verhalten haben.

Die TPB besteht aus drei zentralen Konstrukten, die die Absicht einer Person beeinflussen, ein bestimmtes Verhalten auszuführen (Abbildung 12):

- Einstellung gegenüber dem Verhalten ("*Attitude toward the behavior*"): Ähnlich wie bei der TRA, basiert dies auf der Überzeugung, dass das Verhalten zu bestimmten Ergebnissen führen wird und der Bewertung dieser Ergebnisse.
- Subjektive Norm ("*Subjective norm*"): Auch dies ist ein Überbleibsel der TRA und bezieht sich auf den wahrgenommenen sozialen Druck, das Verhalten auszuführen oder zu unterlassen.
- Wahrgenommene Verhaltenskontrolle ("*Perceived behavioral control*"): Dieses neue Element bezieht sich auf die Wahrnehmung einer Person über ihre Fähigkeit, das Verhalten auszuführen. Es berücksichtigt sowohl interne Kontrollfaktoren (z.B.

Fähigkeiten, Ressourcen, Willenskraft) als auch externe Faktoren (z.B. Zeit, Gelegenheit, Abhängigkeit von anderen) (Taherdoost & Masrom, 2009).

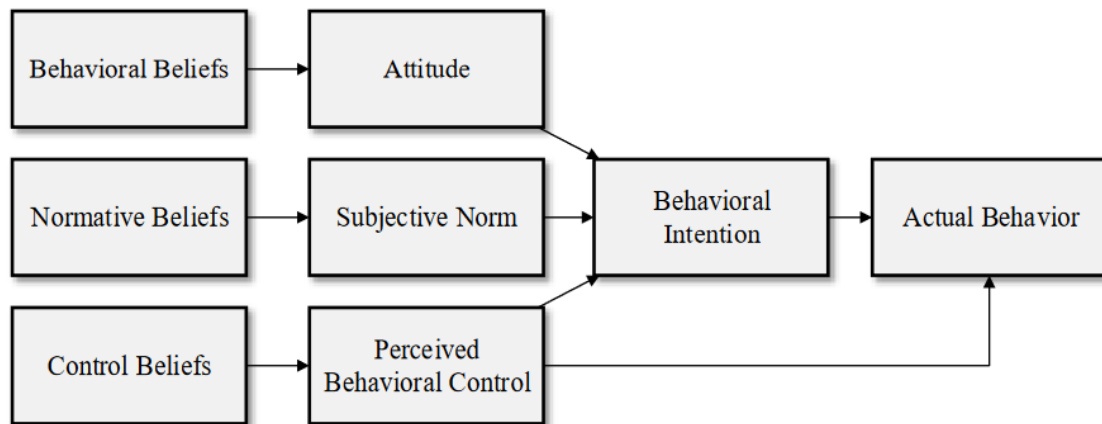


Abbildung 12: Theory of Planned Behavior (TPB) (Ajzen, 1991)

Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle ist entscheidend für die TPB, da sie anerkennt, dass Individuen nicht immer volle Kontrolle über ihr Verhalten haben. Wenn Menschen glauben, dass sie ein hohes Maß an Kontrolle über ihr Verhalten haben, sind sie eher geneigt, dieses Verhalten zu zeigen. Diese Komponente verbessert die Fähigkeit der TPB, Verhaltensweisen in Situationen vorherzusagen, in denen die Kontrolle eingeschränkt ist.

Die Stärken des TPB-Modells liegen vor allem in seiner Flexibilität und Anwendbarkeit auf eine Vielzahl von Verhaltensweisen und Kontexten. Es hat sich als effektives Instrument für die Vorhersage einer breiten Palette von Verhaltensweisen erwiesen, von Gesundheitsverhalten bis hin zu Umweltverhalten. Das Modell ist besonders nützlich für die Entwicklung von Strategien zur Verhaltensänderung, da es spezifische Ziele für Interventionen identifiziert, wie die Veränderung von Einstellungen, die Stärkung der wahrgenommenen sozialen Unterstützung und die Verbesserung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle. Eine der Besonderheiten der TPB ist ihre Betonung der Rolle der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle. Dieses Konstrukt erkennt an, dass das Verhalten nicht nur von Absichten und Einstellungen abhängt, sondern auch von Faktoren, die außerhalb der unmittelbaren Kontrolle des Individuums liegen können. Dies ermöglicht es der TPB, die Realität menschlichen Verhaltens genauer abzubilden, insbesondere in Situationen, in denen Hindernisse oder Einschränkungen das Erreichen eines Ziels erschweren. Ein weiterer Vorteil der TPB ist ihre empirische Unterstützung. Eine Vielzahl von Studien hat die Wirksamkeit des Modells bei der Erklärung und Vorhersage verschiedener Verhaltensweisen bestätigt (Bamberg & Möser, 2007; Godin & Kok, 1996; Rise et al., 2008).

Dies hat dazu beigetragen, dass die TPB zu einem der am häufigsten verwendeten Modelle in der Verhaltensforschung geworden ist. Allerdings hat die TPB auch Grenzen. Obwohl die Hinzufügung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle das Modell verbessert hat, können immer noch Faktoren wie Emotionen oder unbewusste Motivationen das Verhalten beeinflussen, die in der TPB nicht direkt berücksichtigt werden. Außerdem basiert das Modell auf der Annahme, dass das Verhalten rational und bewusst geplant ist, was nicht immer der Fall sein kann.

4.2.3 Theory of Interpersonal Behavior (TIB)

Die „Theory of Interpersonal Behavior“ (TIB) von *Martin Fishbein & Icek Ajzen* erweitert die Perspektiven der TRA und der TPB, indem sie stärker auf interpersonelle Aspekte und soziale Einflüsse fokussiert. Die TIB berücksichtigt nicht nur individuelle Einstellungen und wahrgenommene Verhaltenskontrolle, sondern auch soziale Normen und die Absicht, ein bestimmtes Verhalten auszuführen. Eine wesentliche Grundlage für die Theorie ist die Arbeit von *Fishbein & Ajzen*, welches die theoretischen Grundlagen und Forschungsmethoden der TIB ausführlich behandelt (Fishbein & Ajzen, 1977). Weiterhin gibt es zahlreiche wissenschaftliche Artikel und Studien, die sich mit verschiedenen Aspekten der TIB auseinandersetzen und ihre Anwendung in unterschiedlichen Kontexten demonstrieren (Chin & Chua, 2021; Moody & Siponen, 2013; Nguyen et al., 2023). Diese Arbeiten bieten nicht nur theoretische Einblicke, sondern auch praktische Beispiele, wie die Theorie in der sozialpsychologischen Forschung und Praxis angewendet werden kann. Die TIB ist besonders relevant in Bereichen, in denen interpersonelle Beziehungen und soziale Einflüsse eine entscheidende Rolle spielen. Ihre Anwendungsbereiche reichen von gesundheitsbezogenem Verhalten bis hin zu organisatorischem und umweltbewusstem Verhalten. Die Theorie bietet ein komplexes Verständnis dafür, wie soziale Dynamiken und individuelle Überzeugungen das menschliche Verhalten beeinflussen. Das Ausführen eines bestimmten Verhaltens wird durch Verhaltensabsichten, Situationsbedingungen und vergangene Erfahrungen vorhergesagt (Misbah et al., 2015). Der Hauptnachteil des Modells ist allerdings die Komplexität und das Fehlen von einfachen Erklärungsmodellen wie bei TRA und TPB (Taherdoost, 2018).

4.2.4 Motivational Model (MM)

Das Motivational Model (MM) ist ein umfassendes psychologisches Konzept, das darauf abzielt, das Verständnis von menschlichem Verhalten durch die Analyse von Motivation und Einstellungen zu vertiefen (Davis et al., 1992). Im Mittelpunkt des Modells stehen die Konzepte der intrinsischen und extrinsischen Motivation, welche als zentrale Treiber menschlichen Handelns betrachtet werden. Intrinsische Motivation bezieht sich auf den inneren Antrieb, eine Aktivität aufgrund des inhärenten Vergnügens oder der Befriedigung durchzuführen, die die Aktivität selbst bietet. Extrinsische Motivation hingegen wird durch externe Faktoren wie Belohnungen, Anerkennung oder Vermeidung von Bestrafung angetrieben. Das MM wird in verschiedenen Bereichen wie Bildung, Arbeitspsychologie und Gesundheitsförderung angewendet. Im Bildungsbereich hilft das Modell beispielsweise dabei, Lernstrategien zu entwickeln, die sowohl die intrinsische als auch die extrinsische Motivation von Schülern und Studierenden fördern. Im Arbeitskontext wird das MM genutzt, um Arbeitsumgebungen zu gestalten, die die Mitarbeitermotivation steigern und somit zu einer höheren Produktivität und Mitarbeiterzufriedenheit führen. Ein wichtiger Aspekt des MM ist die Erkenntnis, dass die Art der Motivation einen bedeutenden Einfluss auf die Qualität der erzielten Ergebnisse hat. Intrinsisch motiviertes Verhalten wird in der Regel mit einer höheren Zufriedenheit, besseren Leistungen und einer stärkeren Ausdauer verbunden. Extrinsische Motivation kann zwar effektiv sein, um bestimmte Verhaltensweisen kurzfristig zu fördern, führt jedoch nicht immer zu einer nachhaltigen Verhaltensänderung. Das MM betont auch die Bedeutung der individuellen Wahrnehmung und Bewertung von Belohnungen und Bestrafungen. Diese Wahrnehmungen sind subjektiv und variieren je nach persönlichen Werten, Erfahrungen und der spezifischen Situation. Daher ist es wichtig, individuelle Unterschiede bei der Anwendung des Modells zu berücksichtigen.

4.2.5 Technology Acceptance Model (TAM)

Das Technology Acceptance Model (TAM), ursprünglich von *Davis* in den 1980er Jahren entwickelt, ist ein theoretisches Modell, das darauf abzielt, die Akzeptanz und Nutzung von Technologie zu verstehen und vorherzusagen (Davis, 1985, 1989; Davis et al., 1989). Es hat sich zu einem der einflussreichsten Modelle in der Forschung zur Technologieakzeptanz entwickelt. Das TAM basiert auf der TRA und erweitert diese um spezifische Aspekte der Technologienutzung. Im Mittelpunkt des TAM stehen zwei Kernkonstrukte: die

wahrgenommene Nützlichkeit ("*Perceived Usefulness*") und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit ("*Perceived Ease of Use*"). Die wahrgenommene Nützlichkeit bezieht sich darauf, inwieweit ein Benutzer glaubt, dass die Nutzung einer bestimmten Technologie seine Arbeitsleistung verbessern wird. Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit hingegen beschreibt, in welchem Ausmaß ein Benutzer erwartet, dass die Nutzung der Technologie frei von Anstrengung sein wird (Abbildung 13).

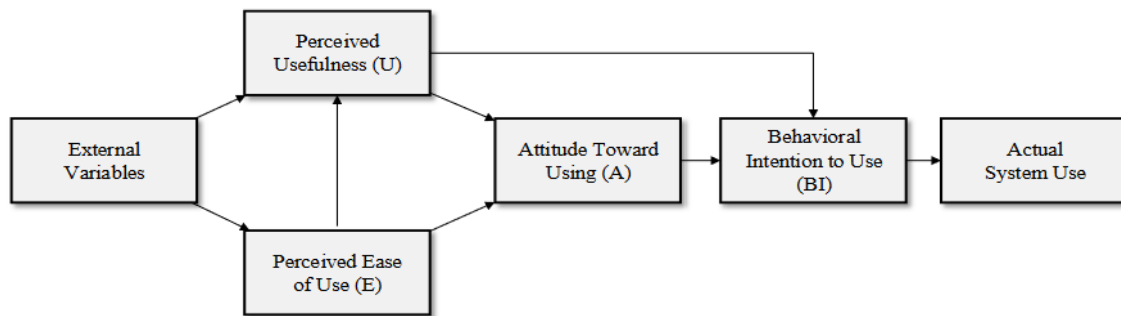


Abbildung 13: Technology Acceptance Model (TAM) (Davis et al., 1989)

Die subjektive Norm, ein Konzept, das aus der TRA und der TPB bekannt ist, wurde später in verschiedenen Erweiterungen des TAM integriert (Muk & Chung, 2015). Sie bezieht sich auf den wahrgenommenen sozialen Druck, eine Technologie zu nutzen oder nicht zu nutzen, und wird von den Überzeugungen über die Erwartungen wichtiger anderer Personen oder Gruppen beeinflusst. Das TAM postuliert, dass die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit direkt die Einstellungen gegenüber der Nutzung beeinflussen und somit die tatsächliche Nutzungsvorbereitung und Nutzung bestimmen. Die Benutzerfreundlichkeit wird dabei auch als Einflussfaktor auf die wahrgenommene Nützlichkeit gesehen, da einfach zu nutzende Technologien als nützlicher empfunden werden können. Die Stärke des TAM liegt in seiner Einfachheit und seiner starken empirischen Unterstützung. Es wurde in einer Vielzahl von Kontexten getestet und angepasst, was seine Vielseitigkeit und Anwendbarkeit unterstreicht. Es dient als Grundlage für das Verständnis der Faktoren, die die Akzeptanz und Nutzung von neuen Technologien sowohl in Organisationen als auch im Alltag beeinflussen.

Das TAM ähnelt der TRA und TPB insofern, als es auf der Annahme basiert, dass Verhaltensabsichten durch Einstellungen und Überzeugungen geformt werden. Der Hauptunterschied liegt in der spezifischen Anwendung auf technologische Kontexte und der Fokussierung auf die beiden spezifischen Konstrukte der wahrgenommenen Nützlichkeit und

Benutzerfreundlichkeit. TAM ist wahrscheinlich das am weitesten genutzte Modell im Bereich der Technologieakzeptanz (Wu, 2009). Durch das Fehlen einiger externer Variablen, die in TAM nicht angesprochen werden, ist eine Erweiterung zu einer besseren Aussagekraft teilweise erforderlich (Taherdoost & Masrom, 2009). Wenngleich das Modell seit seiner Entstehung fortlaufend weiterentwickelt und um eine Vielzahl von Faktoren ergänzt wurde, so zeigten sich dennoch der wahrgenommene Nutzen und die Einfachheit der Nutzung als die beiden stärksten Prädiktoren der Nutzungsintention (Schepers & Wetzels, 2007).

4.2.6 Erweiterung von TAM (ETAM, TAM2)

Die Erweiterung des Technology Acceptance Models, bekannt als TAM2, wurde entwickelt, um das Verständnis der Technologieakzeptanz und -nutzung weiter zu vertiefen (Maillet et al., 2015). TAM2 baut auf dem ursprünglichen TAM auf und fügt zusätzliche theoretische Konstrukte hinzu, die über die ursprünglichen Faktoren der wahrgenommenen Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit hinausgehen (Venkatesh & Davis, 2000). In TAM2 werden soziale Einflussfaktoren wie subjektive Normen, Image und die Rolle der Vorgesetzten sowie kognitive instrumentelle Prozesse wie die Relevanz der Aufgabe, die Qualität der Ausgabe und die Demonstrabilität und die subjektive Norm erweitert. Diese Elemente erfassen, wie die Wahrnehmungen von Kollegen und Vorgesetzten die Technologieakzeptanz beeinflussen.

Ein wesentlicher Bestandteil von TAM2 ist das Konzept des "Image", das beschreibt, wie die wahrgenommene Verbesserung des eigenen Status durch die Nutzung einer Technologie die Akzeptanz beeinflusst. Die subjektive Norm wird detaillierter betrachtet und umfasst nun die Erwartungen wichtiger Personen im Arbeitsumfeld, wie Kollegen und Vorgesetzte. Diese Faktoren tragen zur Erklärung bei, warum Individuen Technologien in einem organisatorischen Kontext akzeptieren und nutzen, selbst wenn ihre persönlichen Einstellungen anders sein könnten.

Darüber hinaus führt TAM2 kognitive instrumentelle Prozesse ein, die sich auf die spezifischen Aufgaben beziehen, für die die Technologie eingesetzt wird. Dazu gehören die wahrgenommene Relevanz der Aufgabe, die Qualität der Ausgabe und die Demonstrabilität der Ergebnisse. Diese Aspekte beziehen sich darauf, wie nützlich die Technologie für spezifische Aufgaben oder Ziele innerhalb einer Organisation ist und wie leicht ihre Vorteile demonstriert und kommuniziert werden können.

TAM2 stellt somit eine bedeutende Weiterentwicklung des ursprünglichen TAM dar, indem es zusätzliche Faktoren und Kontexte berücksichtigt, die die Akzeptanz und Nutzung von Technologien in organisatorischen Umgebungen beeinflussen. Es bietet ein tieferes Verständnis darüber, wie soziale Einflüsse und aufgabenspezifische Faktoren die Technologieakzeptanz formen, und ermöglicht es, maßgeschneiderte Strategien zur Förderung der Technologienutzung in Unternehmen zu entwickeln.

4.2.7 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Das Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) Modell ist eine bedeutende Entwicklung in der Technologieakzeptanzforschung und wurde von *Venkatesh et al.* im Jahr 2003 entwickelt (Venkatesh et al., 2003). Die Autoren entwickelten ihr Modell auf der Basis einer umfassenden Literaturanalyse und empirischen Analyse der folgenden acht Modelle für die Erklärung und Vorhersage des individuellen Nutzungsverhaltens: TRA, TAM, MM, TPB, Combined TAM and TPB (C-TAM-TPB), Model of PC Utilization (MPCU) (Thompson et al., 1991), Innovation Diffusion Theory (IDT) und Social Cognitive Theory (SCT) (Davis et al., 1989; Mathieson, 1991; Plouffe et al., 2001; Taylor & Todd, 1995). Das Hauptziel des UTAUT-Modells ist es, ein umfassendes Verständnis dafür zu schaffen, wie Benutzer neue Technologien akzeptieren und nutzen. UTAUT integriert bestehende Akzeptanzmodelle, um zu einer einheitlichen und anerkannten Theorie der Nutzungsakzeptanz zu kommen.

Das UTAUT-Modell identifiziert vier Variablen (Kernkonstrukte), die die Absichten und die tatsächliche Nutzung von Technologie beeinflussen: Leistungserwartung (Performance Expectancy), Anstrengungserwartung (Effort Expectancy), Sozialer Einfluss (Social Influence) und Erleichternde Bedingungen (Facilitating Conditions) (Abbildung 14).

Darüberhinaus werden so genannte Moderatorvariablen im UTAUT-Modell berücksichtigt, die die Beziehung zwischen den Kernkonstrukten und der Technologienutzung beeinflussen können. Das sind Faktoren, die beeinflussen, wie stark die oben genannten Hauptkonstrukte die Nutzungsabsicht und das Nutzungsverhalten beeinflussen.

Diese Moderatorvariablen sind:

- Geschlecht: Es wird angenommen, dass das Geschlecht die Beziehung zwischen den Hauptkonstrukten und der Nutzungsabsicht/Nutzung beeinflusst.

- Alter: Ältere und jüngere Nutzer können Technologien unterschiedlich wahrnehmen und annehmen.
- Erfahrung: Mit der Zeit können sich die Einstellungen und Wahrnehmungen eines Nutzers gegenüber einer Technologie ändern.
- Freiwilligkeit der Nutzung: Ob die Nutzung der Technologie verpflichtend oder optional ist, kann ebenfalls einen Einfluss haben.

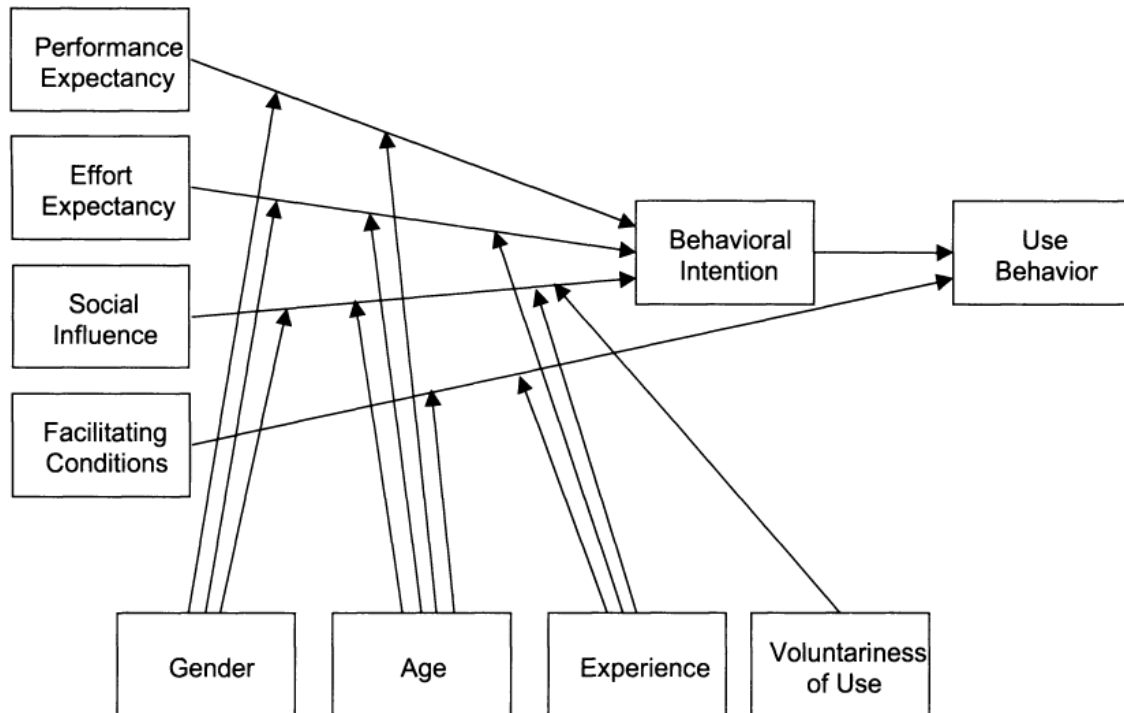


Abbildung 14: UTAUT-Modell nach Venkatesh (2003)

Diese Moderatorvariablen helfen dabei, Unterschiede in der Technologieakzeptanz und -nutzung zwischen verschiedenen Gruppen von Nutzern zu erklären. Sie ermöglichen eine differenziertere Analyse und Vorhersage darüber, wie Technologie in verschiedenen Kontexten und von verschiedenen Benutzergruppen angenommen wird.

Das UTAUT-Modell hat sich als sehr effektiv erwiesen und bietet eine umfassendere Erklärung für die Akzeptanz und Nutzung von Technologien als seine Vorgängermodelle (Williams et al., 2015). Es wird in den unterschiedlichsten Zusammenhängen eingesetzt. Andererseits wurde das Modell auch von einigen Autoren als zu komplex und ungeeignet für Forschungsfragen kritisiert (Bagozzi, 2007). Dennoch wird das Modell weiterhin in verschiedenen Bereichen angewendet, von der Beurteilung neuer Software in Unternehmen

bis hin zur Einführung neuer Technologien im Gesundheitswesen (Kijisanayotin et al., 2009; Zha et al., 2022).

4.2.8 UTAUT2

UTAUT2 ist eine Weiterentwicklung des ursprünglichen UTAUT-Modells (Venkatesh et al., 2012) und gilt als eins der komplexesten Modelle im Bereich der Nutzerakzeptanz (Tamilmani et al., 2017, 2021). Diese Erweiterung zielt darauf ab, das Modell speziell für die Analyse der Technologieakzeptanz in einem Verbraucherkontext anzupassen. UTAUT2 fügt dem ursprünglichen Modell drei zusätzliche Variablen hinzu: Hedonistische Motivation (Hedonic Motivation), die den Spaß oder das Vergnügen beschreibt, das mit der Nutzung der Technologie verbunden ist; Preiserwartung (Price Value), die das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Technologienutzung betrachtet; und Gewohnheit (Habit), die die Tendenz beschreibt, Technologien routinemäßig zu nutzen (Abbildung 15). Diese Erweiterungen sollen die Vorhersagekraft des Modells in Bezug auf die Technologieakzeptanz und -nutzung im alltäglichen Kontext der Verbraucher verbessern.

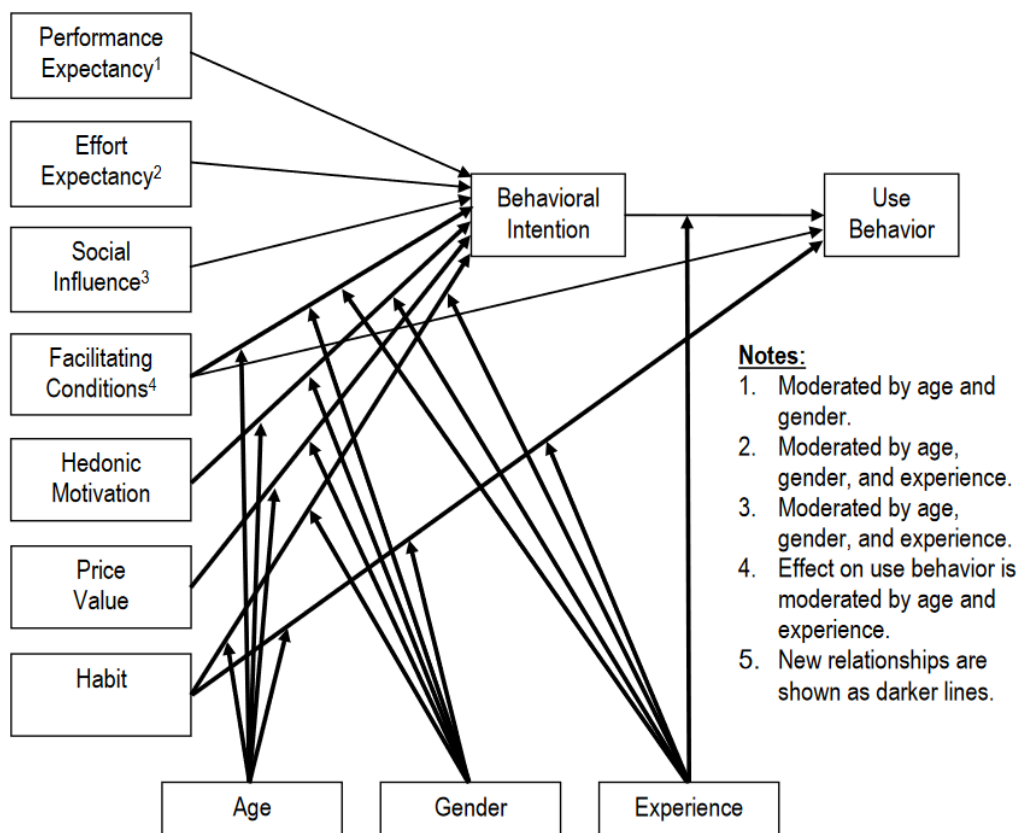


Abbildung 15: UTAUT 2 Modell nach Venkatesh et al. (2012)

4.3 Forschungsgegenstand der Befragung

Das Ziel der vorliegenden Befragung ist es, die Nutzerakzeptanz von Mitarbeitenden aus dem ÖGD kennenzulernen. Das Projekt wird federführend im Gesundheitsamt Lübeck durchgeführt, sodass die eigenen Mitarbeitenden eine besonders hohe Bereitschaft zur Teilnahme bereits im Vorfeld signalisiert haben. Weitere Beschäftigte aus dem ÖGD wurden zur Teilnahme über den Arbeitskreis Digitalisierung/Harmonisierung in Schleswig-Holstein sowie über den Verteiler des BVÖGD zu Teilnahme eingeladen. Aufgrund der Besonderheiten und Stärken des UTAUT2-Modells (Integration mehrerer Theorien, Verwendung von Schlüsselkonstrukten, hoher Vorhersagekraft sowie Flexibilität und Anpassungsfähigkeit) (Chang, 2012) wurde dieses Modell für die Befragung ausgewählt (Williams et al., 2015).

In der anonymen Befragung, die maximal 10-15 Minuten dauert, werden allgemeine Daten erhoben und anschließend nach dem UTAUT2-Modell 21 Fragen gestellt, die wahrheitsgemäß und nur einmalig ausgefüllt werden sollen. Die Ergebnisse werden mit unterschiedlichen statistischen Methoden ausgewertet und interpretiert.

4.4 Konstruktion und Methodik des Fragebogens

Für die Befragung wurde ein Fragebogen aus 26 Fragen erstellt. Der komplette Fragebogen ist in der Anlage (9.2.) angehängt. Neben sieben Fragengruppen à drei Fragen zum UTAUT2-Modell werden allgemeine Fragen und zwei abschließende dichotome Fragen gestellt. Diese beiden letzten Fragen sollen überprüfen, ob der Fragebogen ernsthaft und aufrichtig sowie bereits zuvor schon einmal ausgefüllt wurde. In der Literatur existieren mittlerweile Empfehlungen, wie nach DIN EN 15038 eine deutsche Übersetzung der Originalitems aus dem Englischen erfolgen kann (Harborth & Pape, 2018).

Für die Beantwortung der sieben Fragengruppen wird eine 5-stufige Likert-Skala (1 bis 5) verwendet (Croasmun & Ostrom, 2011). Auf dieser Skala ordnen die Befragten ihre Einstellung zu einem bestimmten Thema anhand von fünf Stufen ein (Tabelle 1). Die Erstellung des Fragebogens erfolgte mit dem bereitgestellten Tool der Leuphana-Universität *LimeSurvey* über das Academic Cloud Sync & Share (<https://academiccloud.de/>).

Tabelle 1: Verwendete 5-stufige Likert-Skala

Likert-Punkt	Bedeutung
Punkt 1	stimme überhaupt nicht zu
Punkt 2	stimme nicht zu
Punkt 3	stimme weder zu noch lehne ab
Punkt 4	stimme zu
Punkt 5	stimme voll und ganz zu

4.4.1 Allgemeine Fragen

Die ersten drei allgemeinen Fragen fragen das Bundesland ab, indem der Teilnehmer tätig ist, die Verwaltungsebene sowie die Altersgruppe (Tabelle 2).

Tabelle 2: Allgemeine Fragen

Code	Frage	
A1	In welchem Bundesland sind Sie tätig?	Auswahlmenü - Baden-Württemberg - Bayern - Berlin - Brandenburg - Bremen - Hamburg - Hessen - Mecklenburg-Vorpommern - Niedersachsen - Nordrhein-Westfalen - Rheinland-Pfalz - Saarland - Sachsen - Sachsen-Anhalt - Schleswig-Holstein - Thüringen

A2	Welcher Verwaltungsebene ist Ihre Behörde zuzuordnen?	Auswahlmenü - Bund - Land - Kommune
A3	Welcher Altersgruppe gehören Sie an?	Auswahlmenü - 18-24 Jahre - 25-34 Jahre - 35-44 Jahre - 45-54 Jahre - 55-64 Jahre - 65 Jahre und älter

4.4.2 Performance Expectancy („Leistungserwartung“)

Die Variable "Performance Expectancy" (PE) (Tabelle 3) ist definiert als das Ausmaß, in dem ein Individuum glaubt, dass die Nutzung eines neuen Systems oder einer neuen Technologie seine Leistung bei der Arbeit verbessern wird. Es ist einer der Hauptfaktoren, der beeinflusst, ob eine Person eine neue Technologie annimmt und verwendet. Diese Variable entspricht der *perceived usefulness* (TAM) oder der *extrinsic motivation* (MM) und wird von einigen Autoren als gleichwertig angesehen (Davis, 1989; Davis et al., 1992).

Tabelle 3: Fragen zur Variablen Performance Expectancy (PE)

Code	Frage
PE1	<p>Ich empfinde Digitalisierungsmaßnahmen im ÖGD für meinem Arbeitsalltag als nützlich.</p> <p>Darunter wird hier verstanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abteilungsspezifische Aufgaben (z.B. Infektionsschutz, amtsärztlicher Dienst, Kinder- und jugendärztlicher Dienst, interne Verwaltung, Trinkwasserhygiene etc.) • Auswertung / Überführung medizinischer Daten • Bürger:innenkommunikation (z.B. Chatbots) • Datenaustausch mit internen oder externen Stellen • Online-Belehrung und -Terminvereinbarung

	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess- und Projektmanagement • Spracherkennung / Digitales Diktat
PE2	Die Digitalisierung im ÖGD hilft mir, Dinge in meinem Arbeitsalltag schneller zu erreichen.
PE3	Die Digitalisierung im ÖGD erhöht langfristig meine Produktivität.

Insgesamt entspricht PE der wahrgenommenen Nützlichkeit einer Technologie (Davis, 1989).

PE umfasst unterschiedliche Aspekte:

- Effizienzsteigerung: Die Überzeugung, dass die Verwendung der Technologie die Aufgabenerfüllung schneller oder effizienter machen wird.
- Wirksamkeit: Das Gefühl, dass die Technologie hilft, Aufgaben besser oder mit höherer Qualität zu erledigen.
- Produktivität: Die Erwartung, dass die Nutzung der Technologie die Produktivität steigert.

In verschiedenen Studien und Anwendungen des UTAUT-Modells wird PE oft als starker Prädiktor für die Absicht, eine Technologie zu nutzen, sowie für die tatsächliche Nutzung identifiziert. Dies steht im Einklang mit früheren Untersuchungen (Agarwal & Prasad, 1997). PE wird besonders in beruflichen Kontexten als wichtig angesehen, da Individuen und Organisationen häufig daran interessiert sind, die Leistung durch den Einsatz neuer Technologien zu verbessern.

4.4.3 Effort Expectancy („Aufwandserwartung“)

"Effort Expectancy" (EE) (Tabelle 4) definiert das Ausmaß, in dem eine Person glaubt, dass die Nutzung eines bestimmten Systems oder einer Technologie frei von Anstrengung sein wird. Es handelt sich um die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit oder Einfachheit der Verwendung der Technologie. EE ist einer der Schlüsselfaktoren, die beeinflusst, wie bereitwillig Individuen eine neue Technologie annehmen und nutzen (Davis, 1989; Plouffe et al., 2001).

EE berücksichtigt verschiedene Aspekte:

- Benutzerfreundlichkeit: Wie einfach und intuitiv ist die Nutzung der Technologie?
- Lernkurve: Wie schnell können sich Benutzer an die neue Technologie anpassen und sie effektiv nutzen?
- Komplexität: Wird die Technologie als kompliziert oder einfach zu verstehen wahrgenommen?
- Unterstützung und Hilfestellung: Wie leicht ist es, Unterstützung oder Hilfsmittel zu erhalten, um die Technologie zu nutzen?

Tabelle 4: Fragen zur Variablen Effort Expectancy

Code	Frage
EE1	Das Erlernen neuer Technologien und Verfahren fällt mir leicht.
EE2	Digitale Werkzeuge (Tools) sind für mich einfach und nutze ich bereits jetzt ohne größere Herausforderungen.
EE3	Es gelingt mir schnell, meine Fähigkeiten mit digitalen Werkzeugen (Tools) auszubauen.

Im Kontext des UTAUT-Modells wirkt sich EE vor allem in den frühen Phasen der Technologieadoption aus. Wenn Benutzer erwarten, dass eine Technologie einfach zu erlernen und zu nutzen ist, sind sie eher geneigt, sie auszuprobieren und zu adoptieren. Dieser Faktor ist besonders wichtig, wenn die Zielbenutzer wenig Erfahrung mit ähnlichen Technologien haben oder wenn die Technologie in einem Umfeld eingesetzt wird, in dem Benutzer wenig Zeit oder Neigung haben, sich mit komplexen Systemen auseinanderzusetzen. Diese Variable hat eine große Nähe zur allgemeinen Nutzerfreundlichkeit und zur Usability (Rogers, 2003).

4.4.4 Social Influence („Sozialer Einfluss“)

"Social Influence" (SI) (Tabelle 5) definiert als das Ausmaß, in dem ein Individuum glaubt, dass wichtige andere Menschen (wie Kollegen, Vorgesetzte, Freunde, Familie) der Meinung sind, es sollte die neue Technologie nutzen. Es ist einer der Kernfaktoren, die die Akzeptanz und Nutzung einer Technologie beeinflussen. SI reflektiert den sozialen Druck,

der auf ein Individuum ausgeübt wird, um eine bestimmte Technologie zu verwenden oder nicht zu verwenden.

Im Detail umfasst SI folgende Aspekte:

- Einfluss von Kollegen und Vorgesetzten: In einem beruflichen Kontext können die Meinungen und Verhaltensweisen von Arbeitskollegen oder Vorgesetzten eine große Rolle spielen. Wenn diese Gruppen eine Technologie aktiv nutzen und befürworten, ist es wahrscheinlicher, dass auch andere Mitarbeiter sie annehmen.
- Kulturelle und soziale Normen: Die Überzeugungen und Normen der Gesellschaft oder der Gruppe, in der sich eine Person befindet, können ihre Entscheidungen bezüglich der Technologieadoption beeinflussen.
- Einfluss von Freunden und Familie: Im persönlichen Umfeld kann die Einstellung und das Verhalten von Freunden und Familienmitgliedern einen Einfluss darauf haben, ob eine Person eine neue Technologie annimmt.

SI ist besonders relevant in Situationen, in denen das Individuum unsicher über den Wert oder die Bedienung der Technologie ist oder in denen die Nutzung der Technologie einen wahrnehmbaren Bereich des sozialen oder beruflichen Lebens darstellt. In solchen Kontexten kann der soziale Einfluss einen signifikanten Faktor bei der Entscheidung zur Akzeptanz einer Technologie darstellen.

Tabelle 5: Fragen zur Variablen Social Influence (SI)

Code	Frage
SI1	Viele Personen aus meinem persönlichen Umfeld erwarten eine Behörde, mit der sie digital und niedrigschwellig kommunizieren können.
SI2	Personen aus meinem Umfeld sagen mir, dass die Digitalisierung im ÖGD dringend nötig ist.
SI3	Eine Behörde, die digital mit Externen und Internen kommuniziert, ist attraktiv für Arbeitnehmer.

4.4.5 Facilitating Conditions („Erleichternde Bedingungen“)

"Facilitating Conditions" (FC) (Tabelle 6) definiert das Ausmaß, in dem ein Individuum glaubt, dass eine organisatorische und technische Infrastruktur vorhanden ist, um die Nutzung eines neuen Systems oder einer neuen Technologie zu unterstützen. Dieser Faktor bezieht sich auf die wahrgenommenen Ressourcen und Unterstützung, die für die effektive Nutzung einer Technologie erforderlich sind. Diese Variable wurde im UTAUT2-Modell hinzugefügt (Venkatesh et al., 2012) und wird definiert als „proxy“ für die tatsächliche Verhaltenskontrolle (*actual behavioral control*), die das Verhalten direkt beeinflusst (Ajzen, 1991).

FC umfasst mehrere Schlüsselaspekte:

- Technische Unterstützung und Hilfsmittel: Die Verfügbarkeit von technischer Hilfe und Ressourcen, wie IT-Support oder Trainingsmaterialien, die die Nutzung der Technologie erleichtern.
- Zugänglichkeit der Technologie: Wie leicht zugänglich ist die Technologie für den Benutzer, einschließlich der erforderlichen Hardware und Software.
- Kompatibilität mit bestehenden Prozessen und Systemen: Die Art und Weise, in der die neue Technologie mit den vorhandenen Systemen und Arbeitsabläufen kompatibel ist.
- Organisatorische Unterstützung: Die Unterstützung durch das Management und die Organisation insgesamt, einschließlich der Bereitstellung von Ressourcen und der Förderung der Nutzung der Technologie.

Tabelle 6: Fragen zur Variablen Facilitating Conditions (FC)

Code	Frage
FC1	Ich habe die notwendigen Ressourcen, um mich bei Digitalisierungsthemen beruflich einzubringen.
FC2	Meine Vorgesetzten und Kollegen finden es gut und unterstützen, dass ich mich bei der Entwicklung von Digitalisierung aktiv einbringe.
FC3	Ich bekomme ausreichend Hilfe und Unterstützung von Vorgesetzten und Kollegen, wenn ich Schwierigkeiten mit digitalen Werkzeugen (Tools) habe.

FC sind besonders wichtig, um die tatsächliche Nutzung der Technologie zu erleichtern, nachdem die Entscheidung zur Adoption getroffen wurde. Sie tragen dazu bei, mögliche Hindernisse und Herausforderungen bei der Implementierung und Nutzung neuer Technologien zu überwinden. In vielen Studien, die das UTAUT-Modell verwenden, werden FC als signifikanter Einflussfaktor auf die Nutzung, jedoch weniger auf die Nutzungsabsicht identifiziert.

4.4.6 Hedonic Motivation („Hedonische Motivation“)

"Hedonic Motivation" (HM) (Tabelle 7) bezieht sich auf das Vergnügen oder die Freude, die ein Benutzer erwartet, durch die Nutzung einer Technologie zu erleben. In der Erweiterung des ursprünglichen UTAUT-Modells zu UTAUT2 wurde HM hinzugefügt, um besser zu verstehen, wie und warum Verbraucher bestimmte Technologien, insbesondere im Konsumgüterbereich, annehmen und nutzen (Venkatesh et al., 2012). Dieser Aspekt erkennt an, dass nicht alle Technologieentscheidungen auf Grundlage von Produktivität oder Effizienz getroffen werden, sondern dass emotionale und erlebnisbezogene Faktoren ebenfalls eine wichtige Rolle spielen können. Es geht um die intrinsische Freude oder den Spaß, den eine Person empfindet, wenn sie eine bestimmte Technologie oder ein System nutzt, unabhängig von jeglichen Leistungsergebnissen.

HM umfasst:

- Vergnügen und Spaß: Wie unterhaltsam oder angenehm ist die Nutzung der Technologie?
- Intrinsische Belohnung: Das Gefühl der Befriedigung oder des Vergnügens, das sich aus der Nutzung der Technologie selbst ergibt, nicht notwendigerweise aus den Ergebnissen oder der Produktivität, die sie liefert.

Im Kontext der Technologieakzeptanz ist die HM besonders relevant bei Anwendungen und Systemen, die auf persönlichen oder Freizeitaktivitäten basieren, wie bei sozialen Medien, Spielen oder Apps für persönliche Interessen. Bei solchen Technologien kann das Vergnügen, das die Benutzer aus ihrer Nutzung ziehen, ein entscheidender Faktor für ihre Annahme und fortgesetzte Nutzung sein.

Tabelle 7: Fragen zur Variablen Hedonic Motivation (HM)

Code	Frage
HM1	Digitalisierung (Programme, Online-Formulare, andere Werkzeuge) macht Spaß.
HM2	Die Nutzung der Digitalisierung geht mir leicht von der Hand.
HM3	Digitale Tools machen meinen Arbeitsalltag einfacher.

Intrinsische Freude kann eine große Rolle bei der Akzeptanz spielen (Brown & Venkatesh, 2005).

4.4.7 Price Value („Preis und Wert“)

"Price Value" (PV) (Tabelle 8) definiert das wahrgenommene Preis-Leistungs-Verhältnis einer Technologie. Es bezieht sich darauf, inwieweit ein Benutzer glaubt, dass die Kosten für den Erwerb und die Nutzung einer Technologie im Vergleich zu dem, was sie bietet, gerechtfertigt sind. PV ist ein kritischer Faktor, insbesondere in Verbraucherorientierten Kontexten, wo die Kostenentscheidung eine wesentliche Rolle bei der Technologieadoption spielt.

PV umfasst mehrere Aspekte:

- **Kosten-Nutzen-Abwägung:** Wie bewertet ein Benutzer die Kosten der Technologie im Vergleich zu den Vorteilen, die sie bietet?
- **Wirtschaftliche Überlegungen:** Die Einschätzung, ob der Preis der Technologie als angemessen oder als zu hoch empfunden wird.
- **Budgetbeschränkungen:** Inwieweit Budgetbeschränkungen die Entscheidung beeinflussen, eine Technologie zu nutzen.

PV erkennt an, dass die Entscheidung zur Nutzung einer Technologie nicht nur von ihrer Nützlichkeit, Benutzerfreundlichkeit oder dem sozialen Einfluss abhängt, sondern auch von ökonomischen Überlegungen. Benutzer können eine Technologie als nützlich und einfach zu bedienen betrachten, aber wenn sie sie als zu teuer im Verhältnis zu dem wahrgenommenen Nutzen empfinden, könnten sie sich gegen die Annahme der Technologie entscheiden.

Tabelle 8: Fragen zur Variablen Price Value (PV)

Code	Frage
PV1	Langfristig trägt die Digitalisierung im ÖGD zu Kosteneinsparungen bei.
PV2	Im Verhältnis zum Nutzen sind die Ausgaben und Aufwendungen für Digitalisierung vertretbar.
PV3	Zum aktuellen Zeitpunkt ist der Aufwand mit neuen Programmen, Tools, Schnittstellen etc. mehr als vorher.

Die Variable PV ist besonders relevant in Märkten, in denen Verbraucher aus einer Vielzahl von Technologieprodukten wählen können und der Preis ein entscheidendes Differenzierungsmerkmal ist. Im Kontext des UTAUT2-Modells ist PV daher ein wichtiger Faktor für das Verständnis der Technologieakzeptanz im Verbrauchersektor (Venkatesh et al., 2012).

4.4.8 Habit („Gewohnheit“)

"Habit" (HT) (Tabelle 9) definiert das Ausmaß, in dem Menschen dazu neigen, automatisch eine bestimmte Technologie aufgrund von Lernprozessen zu verwenden. HT bezieht sich auf die Tendenz, eine Technologie regelmäßig und gewohnheitsmäßig zu nutzen, oft ohne bewusste Überlegung, aufgrund früherer Erfahrungen und wiederholter Verhaltensmuster.

HT umfasst verschiedene Aspekte:

- Automatisierung: Die Nutzung der Technologie wird zu einem automatischen Teil des täglichen Verhaltens oder der Routine.
- Frühere Erfahrungen: Frühere positive Erfahrungen mit der Technologie verstärken die Gewohnheit, sie wieder zu verwenden.
- Gewohnheitsmäßige Nutzung: Die Tendenz, eine Technologie aus Gewohnheit zu nutzen, unabhängig von aktuellen Überlegungen zur Nützlichkeit oder Einfachheit der Nutzung.

Tabelle 9: Fragen zur Variablen Habit (HT)

Code	Frage
HT1	Die Nutzung von neuen Programmen und digitalen Werkzeugen (Tools) ist bei mir Routine.
HT2	Die Nutzung von neuen Programmen, Medien und digitalen Werkzeugen (Tools) ist in meinem Alltag etwas Normales geworden.
HT3	Nichtdigitale Arbeitsformen und Kommunikationswege kommen mir nicht mehr zeitgemäß vor.

HT ist ein wichtiger Faktor, besonders bei der langfristigen Nutzung von Technologien. Es erkennt an, dass die anfängliche Akzeptanz einer Technologie durch Faktoren wie Performance Expectancy oder Social Influence beeinflusst werden kann, aber die dauerhafte Nutzung oft durch Gewohnheiten bestimmt wird. Gewohnheiten bilden sich durch wiederholte Nutzung und können dazu führen, dass Benutzer eine Technologie weiterhin verwenden, selbst wenn sich alternative Technologien als nützlicher oder benutzerfreundlicher erweisen. In der Praxis kann HT dazu führen, dass eine Technologie dauerhaft in den Alltag von Benutzern integriert wird. Dieser Aspekt ist insbesondere für das Verständnis von Benutzerverhalten in gesättigten Märkten wichtig, wo viele konkurrierende Technologien um die Aufmerksamkeit der Benutzer kämpfen. HT kann erklären, warum manche Technologien auch nach dem Verschwinden ihrer ursprünglichen Vorteile weiterhin genutzt werden.

4.4.9 Abschließende Fragen

Zum Abschluss der Befragung wurden zwei dichotome Fragen gestellt (Tabelle 10). Diese beiden letzten Fragen überprüfen, ob der Fragebogen ernsthaft und aufrichtig sowie bereits zuvor schon einmal ausgefüllt wurde und bewerten somit die Validität der Daten.

Tabelle 10: Abschließende Fragen

Code	Frage
ABSCHLUSS1	Haben Sie diesen Fragebogen ernsthaft und aufrichtig ausgefüllt?

ABSCHLUSS2	Haben Sie diesen Fragebogen in der Vergangenheit schon einmal ausgefüllt?
------------	---

4.5 Statistische Verfahren

Die sieben Kategorien des Modells wurden anhand Median, Modus und Mittelwert sowie den Häufigkeiten der Auswahl 1 bis 5 der Likert-Skala ausgewertet. Die Analyse der Umfragedaten mit dem Ziel, signifikante Unterschiede zwischen den Antworten in verschiedenen Altersgruppen herauszufinden, wurde mittels des Kruskal-Wallis-Tests durchgeführt. Dieser nicht-parametrische Test wird verwendet, um zu bestimmen, ob es statistisch signifikante Unterschiede zwischen zwei oder mehr Gruppen unabhängiger Stichproben gibt (De Winter & Dodou, 2010). Er ist besonders geeignet für Daten wie die hier vorliegenden ordinal verteilten 5-stufige Likert-Skala Antworten. Der Mann-Whitney-U-Test wurde als Post-hoc-Analyse für jede signifikante Altersgruppen-Paarung durchgeführt. Dieser Test ist geeignet, um Unterschiede zwischen zwei unabhängigen Stichproben zu untersuchen. In den Altersgruppen-Paarungen wurden auch die entsprechenden p-Werte aufgeführt. $P < 0.05$ wird als signifikant gewertet.

Die statistischen Analysen erfolgten mit dem Programm IBM SPSS Statistics (Version 29).

5 Ergebnisse der Befragung

5.1 Deskriptive Ergebnisse

Nach der Konzipierung und Erstellung der Befragung war die Beantwortung vom 15.11.2023 bis zum 31.12.2023 (ca. sechs Wochen) möglich. Es wurden 150 Fragebögen in die Auswertung übernommen. Eine Bestimmung der Rücklaufquote kann nicht erfolgen, da es sich um eine online-Bekanntgabe der Umfrage handelt. Fragebögen ohne Beantwortung jeglicher Fragebogen wurden ausgeschlossen. Eine Einteilung in vollständig und teilweise ausgefüllte Fragebögen wurde vorgenommen (Tabelle 11).

Verteilung der Teilnehmer nach Bundesland:

Das Bundesland mit der höchsten Teilnehmerzahl ist Schleswig-Holstein mit 91 Teilnehmern. Andere Bundesländer mit nennenswerter Teilnehmerzahl sind Niedersachsen (19 Teilnehmer), Hamburg (17) und Hessen (16). Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen sind jeweils mit 2 Teilnehmern vertreten, während Berlin nur 1 Teilnehmer hat.

Verteilung nach Verwaltungsebene:

Die meisten Teilnehmer (126) kommen aus der kommunalen Verwaltungsebene. 24 Teilnehmer sind der Landesebene zuzuordnen. Teilnehmer aus der Bundesebene fehlen.

Altersgruppen der Teilnehmer:

Die Altersgruppe 55-64 Jahre ist mit 59 Teilnehmern am stärksten vertreten. Es folgen die Altersgruppen 45-54 Jahre (37 Teilnehmer) und 35-44 Jahre (31 Teilnehmer). Die Altersgruppe 25-34 Jahre umfasst 19 Teilnehmer, während die Gruppe 65 Jahre und älter nur vier Teilnehmer hat (Tabelle 11).

Tabelle 11: Demographische Daten der 150 Fragebögen. Einteilung nach Bundesland, Verwaltungsebene und Altersgruppe

Bundesland	Verwaltungsebene	Altersgruppe	Anzahl teilweise ausgefüllte Fragebögen	Anzahl vollständig ausgefüllte Fragebögen
Baden-Württemberg	Kommune	35-44 Jahre	0	1
Baden-Württemberg	Kommune	55-64 Jahre	0	1
Bayern	Kommune	65 Jahre und älter	0	1
Bayern	Land	35-44 Jahre	0	1
Berlin	Land	55-64 Jahre	0	1
Hamburg	Kommune	35-44 Jahre	1	0
Hamburg	Kommune	55-64 Jahre	0	1
Hamburg	Land	25-34 Jahre	0	4
Hamburg	Land	45-54 Jahre	1	4
Hamburg	Land	55-64 Jahre	3	3
Hessen	Kommune	35-44 Jahre	1	2
Hessen	Kommune	45-54 Jahre	0	2
Hessen	Kommune	55-64 Jahre	4	7
Niedersachsen	Kommune	25-34 Jahre	1	2
Niedersachsen	Kommune	35-44 Jahre	1	1
Niedersachsen	Kommune	45-54 Jahre	2	3
Niedersachsen	Kommune	55-64 Jahre	2	4
Niedersachsen	Kommune	65 Jahre und älter	0	1
Niedersachsen	Land	25-34 Jahre	1	0
Niedersachsen	Land	35-44 Jahre	1	0
Nordrhein-Westfalen	Kommune	55-64 Jahre	0	1
Nordrhein-	Kommune	65 Jahre und	0	1

Westfalen		älter		
Schleswig-Holstein	Kommune	25-34 Jahre	4	7
Schleswig-Holstein	Kommune	35-44 Jahre	5	16
Schleswig-Holstein	Kommune	45-54 Jahre	5	18
Schleswig-Holstein	Kommune	55-64 Jahre	10	20
Schleswig-Holstein	Kommune	65 Jahre und älter	0	1
Schleswig-Holstein	Land	35-44 Jahre	0	1
Schleswig-Holstein	Land	45-54 Jahre	0	2
Schleswig-Holstein	Land	55-64 Jahre	2	0
		Summe	44	106

Die überwiegende Mehrheit der Antworten stammte von Teilnehmern im Alter von 55 bis 64 Jahren. Mit insgesamt 59 Antworten repräsentiert diese Altersgruppe den größten Anteil der Befragten. Dies deutet darauf hin, dass Personen in diesem Alter aktiv an der Umfrage teilnahmen und möglicherweise ein erhöhtes Interesse an den behandelten Themen hatten. Die nächstgrößere Gruppe bildeten die 45- bis 54-Jährigen mit 37 Antworten. Dies zeigt, dass auch diese Alterskohorte gut vertreten war und einen bedeutenden Beitrag zur Umfrage geleistet hat. Teilnehmer im Alter von 35 bis 44 Jahren waren ebenfalls gut vertreten, mit einer Gesamtzahl von 31 Antworten. Diese Zahl spiegelt ein moderates Engagement dieser Altersgruppe in der Befragung wider.

Interessanterweise war die Beteiligung der jüngeren Altersgruppe, der 25- bis 34-Jährigen, geringer, mit insgesamt 19 Antworten. Dies könnte auf unterschiedliche Interessen oder eine geringere Verfügbarkeit in dieser Altersgruppe hinweisen. Die Altersgruppe der über 65-Jährigen war mit nur vier Antworten am wenigsten vertreten. Dies könnte auf eine Vielzahl von Faktoren zurückzuführen sein, einschließlich möglicher Einschränkungen in

Bezug auf den Zugang oder die Vertrautheit mit der Umfrageplattform oder auf ein geringeres Interesse an den behandelten Themen (Tabelle 12).

Tabelle 12: Altersverteilung der Befragung

Altersgruppe	Anzahl der Antworten
55-64 Jahre	59
45-54 Jahre	37
35-44 Jahre	31
25-34 Jahre	19
65 Jahre und älter	4

5.2 Antworthäufigkeiten

Die sieben Variablen des UTAUT2-Modells wurden anhand Median, Modus und Mittelwert sowie den Häufigkeiten der Auswahl 1 bis 5 der Likert-Skala ausgewertet und sind in Tabelle 13 aufgeführt.

Mittelwerte:

Die höchsten Bewertungen wurden bei der Frage "PE1" verzeichnet, mit einem Mittelwert von 4,24. Der niedrigste Mittelwert wurde bei der Frage "FC1" festgestellt, welcher bei 3,33 liegt. Dies zeigt, dass die Teilnehmer bei Frage "PE1" tendenziell zustimmender waren, während bei "FC1" eine weniger zustimmende Tendenz vorlag.

Modi:

Der häufigste Modus über alle Fragen hinweg ist 4, welcher in 17 von 21 Fragen am häufigsten vorkam. Der Modus 5 trat dreimal als häufigster Wert auf, während der Modus 3 nur einmal der häufigste Wert war. Diese Beobachtung deutet darauf hin, dass die Antworten tendenziell eher im positiven Bereich (Zustimmung) lagen.

Median:

Der Median lag in den meisten Fällen nah beim Mittelwert, was auf eine relativ symmetrische Verteilung der Antworten hinweist.

Die Umfrageteilnehmer haben tendenziell zustimmende Antworten, insbesondere bei bestimmten Fragen wie "PE1". Frage "FC1" erhielt dagegen die vergleichsweise niedrigsten Zustimmungswerte.

Insgesamt spiegeln die Daten eine positive Grundstimmung unter den Teilnehmern wider, wie sich anhand der hohen Mittelwerte, die häufig über 3,5 liegen, erkennen lässt. Besonders auffällig ist dies bei Fragen wie PE1, PE3, SI3 und PV3, wo die Mittelwerte sogar die 4,0-Marke überschreiten. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Befragten in diesen spezifischen Bereichen besonders positive Erfahrungen oder Meinungen haben. Ein weiteres interessantes Detail ist die Konsistenz in den Antworten. Bei vielen Fragen ist der am häufigsten vorkommende Wert (Modus) ebenfalls hoch, oft bei 4 oder 5. Dies zeigt, dass eine signifikante Anzahl von Teilnehmern ähnlich antwortete, was auf eine gewisse Übereinstimmung in ihren Meinungen hinweist. Solch eine Übereinstimmung in den Antworten kann ein Indikator für klare Trends oder allgemein akzeptierte Ansichten unter den Befragten sein. Trotz der überwiegend positiven Ergebnisse gibt es auch Bereiche, die Verbesserungspotenzial aufzeigen. Beispielsweise weist die Frage FC1 mit einem Mittelwert von 3,33 darauf hin, dass in diesem Bereich die Zufriedenheit oder Zustimmung geringer ist. Solche niedrigeren Werte können wertvolle Einblicke geben, in welchen Aspekten die Befragten möglicherweise Verbesserungen oder Veränderungen erwarten. Die Medianwerte, insbesondere bei einem Median von 4, deuten auf eine gleichmäßige Verteilung der Antworten um einen zentralen Wert hin. Dies bedeutet, dass die Antworten ausgewogen verteilt sind, mit etwa der Hälfte der Antworten über und der anderen Hälfte unter diesem Wert. Eine solche Verteilung kann auf ein ausgeglichenes Meinungsbild unter den Teilnehmern hinweisen. Die Vielfalt der Meinungen, die sich in den unterschiedlichen Mittelwerten und Modi manifestiert, zeigt, dass die Teilnehmer der Umfrage eine breite Palette von Erfahrungen und Sichtweisen mitbringen. Diese Vielfalt ist für das Verständnis der Gesamtergebnisse entscheidend und unterstreicht die Notwendigkeit, verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen.

Tabelle 13: Antworthäufigkeiten, Mittelwert, Median und Modus

Code	1	2	3	4	5	Mittelwert	Median	Modus
PE1	3	6	12	57	69	4,24	4	5

PE2	4	11	25	62	44	3,9	4	4
PE 3	2	12	21	57	56	4,03	4	4
EE1	2	7	25	67	45	4	4	4
EE2	1	12	31	57	44	3,9	4	4
EE3	2	12	24	62	43	3,92	4	4
SI1	1	7	25	64	46	4,03	4	4
SI2	0	13	27	46	52	3,99	4	5
SI3	0	6	18	62	57	4,19	4	4
FC1	5	31	39	46	21	3,33	3	4
FC2	0	16	43	43	33	3,69	4	3
FC3	6	16	43	50	26	3,52	4	4
HM1	1	11	35	58	37	3,84	4	4
HM2	3	8	28	66	39	3,9	4	4
HM3	1	7	32	56	46	3,98	4	4
PV1	1	14	39	49	34	3,74	4	4
PV2	1	8	37	56	32	3,82	4	4
PV3	1	8	20	60	51	4,09	4	4
HT1	2	12	40	57	27	3,69	4	4
HT2	1	14	25	62	40	3,89	4	4
HT3	12	21	29	39	40	3,52	4	5

5.3 Unterschiede zwischen Subgruppen

5.3.1 Unterschiede zwischen Altersgruppen

Die statistische Analyse ergab signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen bei neun von 21 untersuchten Fragen. Diese signifikanten Unterschiede zeigen, dass die Meinungen oder Einstellungen zu bestimmten Themen altersabhängig variieren. Die Anwendung des Mann-Whitney-U-Tests zeigte, dass die Unterschiede zwischen den Altersgruppen statistisch signifikant sind. Zum Beispiel ergab die Frage "EE1" p-Werte wie 0.0184 und 0.0014 zwischen verschiedenen Altersgruppen-Paarungen, was auf signifikante Unterschiede hinweist. Die Analyse identifizierte spezifische Paarungen von Altersgruppen mit signifikanten Unterschieden. Beispielsweise zeigte die Frage "EE1" signifikante Unter-

schiede zwischen den Altersgruppen 55-64 Jahre und 35-44 Jahre ($p=0.0184$) sowie zwischen 45-54 Jahre und 25-34 Jahre ($p=0.0013$). Zusammengefasst verdeutlichen diese Ergebnisse, dass Altersunterschiede einen wesentlichen Einfluss auf die Antworten in der Umfrage haben (Tabellen 14 und 15).

Tabelle 14: Signifikante Unterschiede zwischen Altersgruppen. Post-hoc-Analyse mit Mann-Whitney-U-Test nach dem Kruskal-Wallis-Test

Frage	p-Wert	Signifikante Altersgruppen-Paarungen mit p-Werten
EE1	0,0016	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre ($p=0.0184$); 55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0014$); 35-44 Jahre vs 45-54 Jahre ($p=0.0249$); 45-54 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0013$)
EE2	0,0004	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre ($p=0.0011$); 55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0002$); 45-54 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0101$)
EE3	0,0004	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre ($p=0.0029$); 55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0002$); 45-54 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0043$)
SI3	0,0055	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre ($p=0.0193$); 55-64 Jahre vs 45-54 Jahre ($p=0.0110$); 55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0022$)
HM2	0,0022	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre ($p=0.0151$); 55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0013$); 35-44 Jahre vs 45-54 Jahre ($p=0.0425$); 45-54 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0035$)
HM3	0,0021	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre ($p=0.0074$); 55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0017$); 35-44 Jahre vs 45-54 Jahre ($p=0.0388$); 45-54 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0057$)
PV2	0,0373	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0072$); 35-44 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0356$)
PV3	0,0498	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0074$); 45-54 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0056$)
HT3	0,0006	55-64 Jahre vs 45-54 Jahre ($p=0.0020$); 55-64 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0003$); 35-44 Jahre vs 25-34 Jahre ($p=0.0222$); 25-34 Jahre vs 65 Jahre und älter ($p=0.0245$)

Post-hoc-Analyse mit Mann-Whitney-U-Test nach dem Kruskal-Wallis-Test

Tabelle 15: Altersgruppen-Paarung mit Ausweisung der Altersgruppen mit höherem Wert

Frage	Altersgruppen-Paarung	Altersgruppe mit höherem Wert
EE1	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre	35-44 Jahre
EE1	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
EE1	35-44 Jahre vs 45-54 Jahre	35-44 Jahre
EE1	45-54 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
EE2	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre	35-44 Jahre
EE2	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
EE2	45-54 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
EE3	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre	35-44 Jahre

EE3	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
EE3	45-54 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
SI3	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre	35-44 Jahre
SI3	55-64 Jahre vs 45-54 Jahre	45-54 Jahre
SI3	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
HM2	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre	35-44 Jahre
HM2	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
HM2	35-44 Jahre vs 45-54 Jahre	35-44 Jahre
HM2	45-54 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
HM3	55-64 Jahre vs 35-44 Jahre	35-44 Jahre
HM3	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
HM3	35-44 Jahre vs 45-54 Jahre	35-44 Jahre
HM3	45-54 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
PV2	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
PV2	35-44 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
PV3	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	55-64 Jahre
PV3	45-54 Jahre vs 25-34 Jahre	45-54 Jahre
HT3	55-64 Jahre vs 45-54 Jahre	45-54 Jahre
HT3	55-64 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
HT3	35-44 Jahre vs 25-34 Jahre	25-34 Jahre
HT3	25-34 Jahre vs 65 Jahre und älter	25-34 Jahre

Tabelle 15 zeigt die für jede Frage entsprechenden Altersgruppen-Paarungen und die Altersgruppe, die in diesen Paarungen den höheren Durchschnittswert auf der Likert-Skala erzielt hat. Dies bietet einen klaren Überblick darüber, welche Altersgruppen tendenziell positiver oder zustimmender auf bestimmte Fragen reagieren.

5.3.2 Unterschiede zwischen Bundesländern

Die Analyse der Umfragedaten zur Ermittlung signifikanter Unterschiede zwischen den Antworten aus verschiedenen Bundesländern zeigte keine signifikanten Unterschiede (Kruskal-Wallis-Test).

5.3.3 Unterschiede zwischen Verwaltungsebenen

Die Analyse der Umfragedaten zur Untersuchung signifikanter Unterschiede zwischen den Antworten der verschiedenen Verwaltungsebenen zeigte keine signifikanten Unterschiede (Kruskal-Wallis-Test).

6 Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, mittels einer UTAUT2-basierten anonymisierten bundesweiten Befragung die Nutzerakzeptanz von Mitarbeitenden im ÖGD bzgl. Digitalisierung zu untersuchen. Die Teilnahme war freiwillig und adressierte Mitarbeitende aus unterschiedlichen Verwaltungsebenen (Bund, Land, Kommune) sowie in unterschiedlichen Altersgruppen und Bundesländern mit unterschiedlicher Ausgangslage bzgl. Digitalisierungsfortschritt. Es wurde untersucht, welche Nutzerakzeptanz gegenüber Digitalisierung in den unterschiedlichen Ebenen vorliegt und ob sich Unterschiede zwischen den untersuchten Ebenen (Bund, Land, Kommune) sowie Alter und Bundesland zeigten. Abschließend wird die Frage gestellt, ob das UTAUT-Modell generell für derartige Befragungen zur Digitalisierung im ÖGD geeignet ist.

Das UTAUT-Modell wurde ausgewählt, da es im Zusammenhang mit technologischen Neuerungen ähnlich häufig wie TAM zum Einsatz kommt (Al-Qaysi et al., 2023).

6.1 Nutzbarkeit einer digitalen Befragung im ÖGD

Die erfreuliche Resonanz von 150 eingegangenen Fragebögen auf die Befragung ist positiv und zeigt, dass dieses Format der Befragung auch im ÖGD geeignet ist, um mit vergleichsweise geringen Kosten Daten für nachfolgende Fragestellungen und Untersuchungen zu erhalten. Die Befragung wurde über Email-Verteiler, persönliche Mitteilung an die Nutzer und über den BVÖGD sowie den Arbeitskreis Digitalisierung/Harmonisierung in Schleswig-Holstein und innerhalb des Gesundheitsamts Lübeck kommuniziert. Bei einer aufwändigeren repetitiven Öffentlichkeitsarbeit hätte möglicherweise eine deutlich größere Anzahl an Personen im ÖGD erreicht werden können.

In einer Metastudie des Fraunhofer-Instituts wurden unlängst die Kompetenzen, Perspektiven und Lernmethoden für Mitarbeitende in der öffentlichen digitalisierten Verwaltung dargestellt. Abbildung 16 zeigt die Hauptkategorien der erforderlichen Kompetenzen im digitalisierten Berufsumfeld.

Diskussion



Abbildung 16: Hauptkategorien der Kompetenzen im digitalisierten Berufsumfeld

Nach Analyse von mehreren Studien zeigte sich von 2016 bis 2020 ein unterschiedlich ausgeprägtes Bild zu den Kompetenzen in unterschiedlichen Bereichen und Fähigkeiten (Abbildung 17).

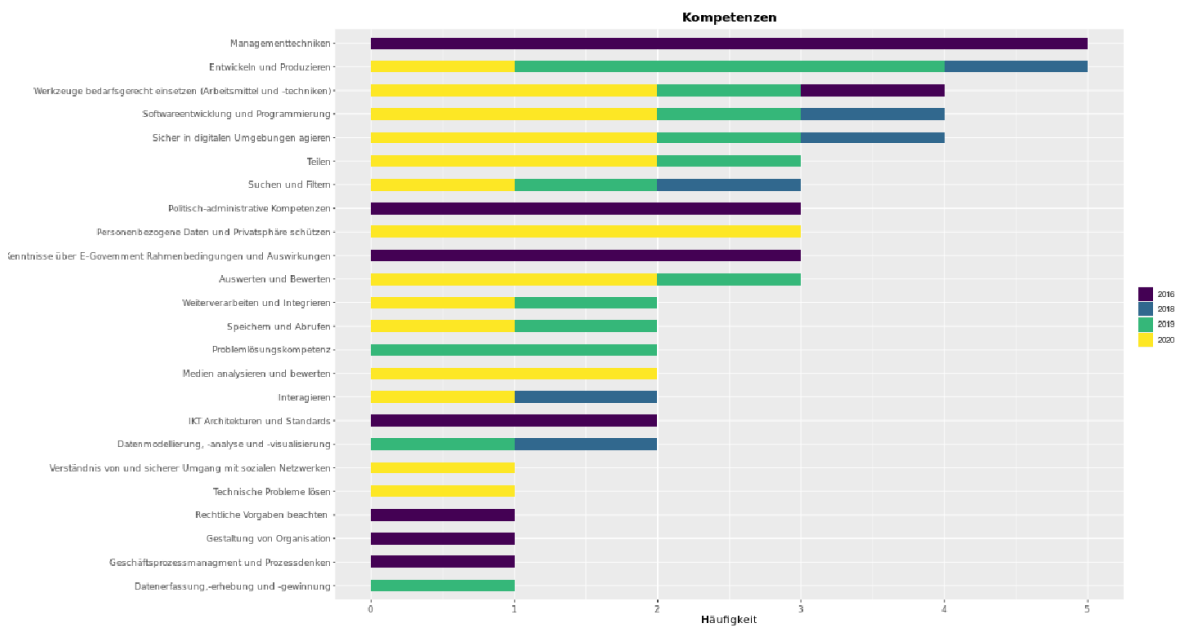


Abbildung 17: Ranking der Kompetenzen in der digitalisierten öffentlichen Verwaltung (nach Schmelting, 2020)

6.2 Verwendung des UTAUT-Modells bei Digitalisierungsthemen

Das UTAUT-Modell hat sich auch in der vorliegenden Befragung als ein wirksames Tool bewiesen, mit dem die Nutzerakzeptanz von Digitalisierung bewertet werden kann. Die Einsatzmöglichkeiten für unterschiedliche Bereiche von Digitalisierung sind vielfältig. In einer Erweiterung des Modells um den Faktor Wettbewerbsdruck wurde unlängst UTAUT in einer Untersuchung von Digitalisierungsentscheidungen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in der Tschechischen Republik und der Slowakei angewendet. In der Studie hatten PE, FC und Wettbewerbsdruck (Competitive Pressure) einen signifikanten positiven Einfluss auf die Absicht zur Digitalisierung. Unterschiede zwischen beiden Ländern konnten nicht nachgewiesen werden (Kwarteng et al., 2023).

Eine Untersuchung zur Akzeptanz der Telemedizin während der COVID-Pandemie in Äthiopien identifizierte EE und die Variable Einstellung (Attitude) der Gesundheitsdienstleister. Die Einstellungen zur Nutzung von Telemedizin werden stark beeinflusst durch PE, Selbstwirksamkeit (Self-Efficacy) und FC (Shiferaw et al., 2021).

In einer Untersuchung von Learning Management Systemen in indischen Hochschulen mithilfe des erweiterten UTAUT-Modells beeinflussten PE, EE, SI, FC und HM signifikant die Verhaltensabsicht der Dozenten zur Nutzung der Technologie (Bansal et al., 2022). In einer Erweiterung des UTAUT-Modells bei einer Untersuchung zur digitalen Transformation in der Bauindustrie wurden "*Perceived Personal Benefits*" (persönliche Vorteile) und "*Attitude Towards Digitalization*" (Einstellung gegenüber Digitalisierung) als zusätzliche Faktoren einbezogen. Es wurde gezeigt, dass in dieser Untersuchung (Bauindustrie) die Wahrnehmung persönlicher Vorteile durch Digitalisierung entscheidend ist und dass die Einstellung gegenüber der Digitalisierung ebenfalls eine signifikante Rolle spielt. Somit fördern positive Einstellungen die Akzeptanz und Nutzung digitaler Technologien (Hewavitharana et al., 2021).

In einer unlängst erschienen Studie aus Serbien zur Akzeptanz elektronischer Zahlungssysteme konnte ebenfalls gezeigt werden, dass es möglicherweise weitere Parameter gibt, die in zukünftigen Modellen berücksichtigt werden sollten. In der Studie wurden verschiedene Faktoren in das Modell aufgenommen: Wahrgenommene Sicherheit (Perceived Security), Vertrauen (Trust), Privatsphäre (Privacy), Konvertierbarkeit (Convertibility) und Finanzielle Kosten (Financial Costs). PE, wahrgenommene Sicherheit und Social Influence haben einen starken positiven Einfluss auf die Verhaltensabsicht, während sich Konvertierbarkeit

und finanzielle Kosten sogar signifikant auf das Nutzerverhalten auswirken (Tomić et al., 2023).

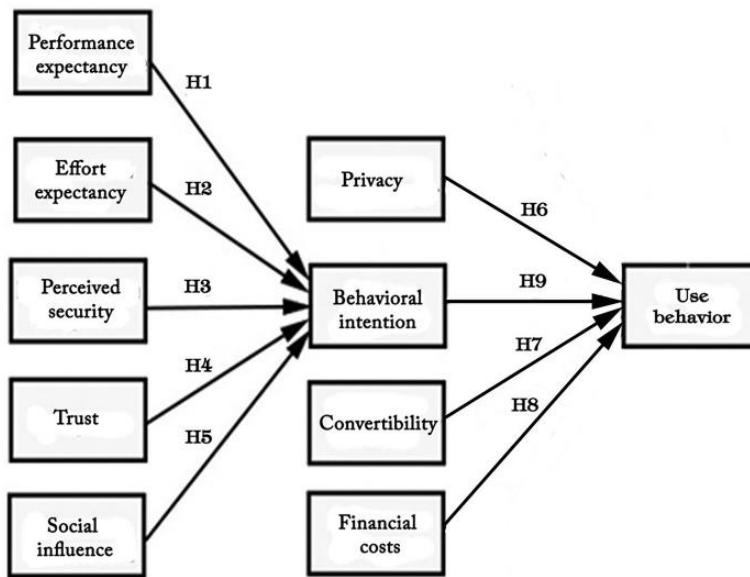


Abbildung 18: Modifikation des UTAUT-Modells nach Tomić (2023).

Diese Studie lässt vermuten, dass es möglicherweise kein universell einsetzbares UTAUT-Modell für die sehr heterogene Gruppe von neuen Technologien und Verfahren gibt, sondern dass spezifische und situationsbezogene Anpassungen des ursprünglichen Modells erforderlich sind. Die Autoren konnten zeigen, dass die neu eingeführten Variablen einen Einfluss auf „Behavioral intention“ und „Use behavior“ haben. Allerdings ist die Variable „Convertibility“ sicherlich nur im Kontext von elektronischen Zahlungssystemen nutzbar, sodass eine Verallgemeinerung des erweiterten Modells auch von den Autoren mangels vergleichbarer Untersuchungen nicht gegeben ist (Tomić et al., 2023).

Zukünftig wird es möglicherweise weitere individualisierte Erweiterungen des UTAUT-Modells geben und vermutlich mit Hilfe von künstlicher Intelligenz (KI) andere Formen der Erhebung der Nutzerakzeptanz bewirken. In einer Studie wurde mit Hilfe des UTAUT-Modells die Bereitschaft des Verbrauchers untersucht, KI einzusetzen. Die Autoren fanden heraus, dass SI und HM die PE und EE beeinflussten (Gursoy et al., 2019). In der Untersuchung wurde die Variable „AI Aversion“, d.h. eine gegenüber KI-negative Einstellung als Einflussfaktor auf das Nutzerverhalten identifiziert und in das Modell aufgenommen.

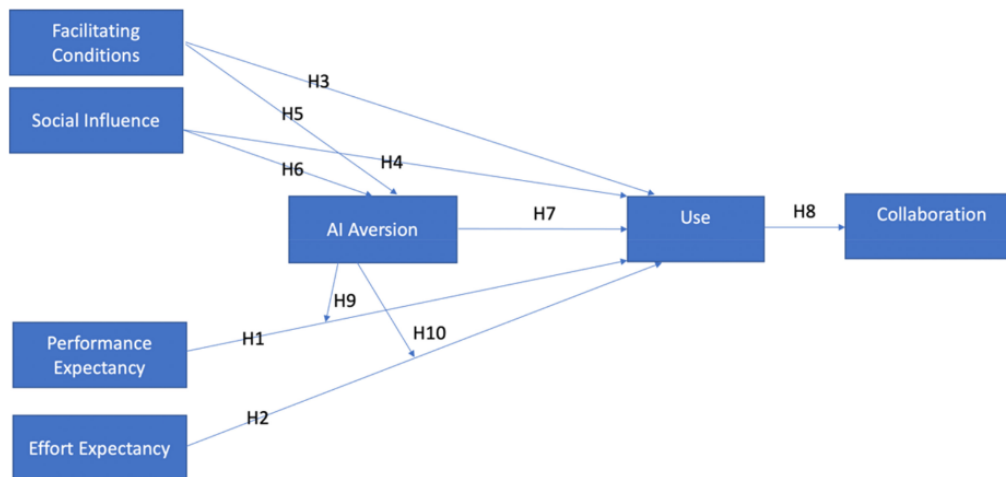


Abbildung 19: Angepasstes Modell zur Bewertung der Nutzerakzeptanz von KI nach Jain et al. (2022)

6.3 Verwendung des UTAUT-Modells im Öffentlichen Dienst

UTAUT berücksichtigt vier Schlüsselfaktoren: Leistungserwartung, Anstrengungserwartung, sozialer Einfluss und unterstützende Bedingungen. Diese Faktoren können im öffentlichen Dienst verwendet werden, um Strategien zu entwickeln, die die Akzeptanz von Technologien wie E-Government-Systemen, digitalen Kommunikationsplattformen oder Datenverwaltungstools fördern. Ein wesentlicher Vorteil von UTAUT im öffentlichen Sektor ist seine Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Technologiekontexte. Es ermöglicht eine gezielte Analyse der spezifischen Bedürfnisse und Erwartungen der Mitarbeiter, was zu effektiveren und benutzerfreundlicheren Technologielösungen führt. Allerdings gibt es auch Nachteile beim Einsatz von UTAUT im öffentlichen Dienst. Einer der Hauptnachteile ist, dass das Modell möglicherweise nicht alle Aspekte der Technologieakzeptanz in der öffentlichen Verwaltung abdeckt. Beispielsweise könnten organisatorische und kulturelle Faktoren, die im öffentlichen Sektor besonders relevant sind, unterbewertet werden. Außerdem ist UTAUT ein relativ komplexes Modell, dessen Implementierung und Analyse umfangreiche Ressourcen erfordern können. Ein weiterer Nachteil könnte die potenzielle Überbetonung quantitativer Maßstäbe sein, die qualitative Aspekte wie Nutzererfahrung und individuelle Wahrnehmungen vernachlässigen. Dies kann besonders problematisch sein, da diese Faktoren im öffentlichen Dienst oft entscheidend für die erfolgreiche Implementierung und Nutzung neuer Technologien sind.

6.4 Limitationen der Untersuchung

Eine Limitation der durchgeführten Befragung ist der unterschiedliche Stand der Digitalisierung in den Einrichtungen des ÖGD sowie das unterschiedliche Verständnis davon, was unter Digitalisierung zu verstehen ist. Die Befragten unterscheiden sich in Bezug auf die Verwaltungsebene, das Bundesland, die Expertise und Vorerfahrung sowie den aktuellen Digitalisierungsgrad in der Behörde. Eine komplexere Befragung wäre wünschenswert gewesen, um mehr Parameter abzufragen. Leider wurden auch Moderatorvariablen wie das Geschlecht der Befragten oder die Erfahrung der Befragten nicht berücksichtigt. Dies wurde aber zugunsten einer höheren Teilnehmerquote abgewogen und einer eher kurzen Befragungsdauer von 10-15 Minuten entschieden. Weitere demographische Parameter wie berufliche Zugehörigkeit, schulische Bildung, Kenntnisse bei Fachverfahren etc. hätten weitere Aussagen liefern können. Eine Befragung zu mehreren Zeitpunkten im Sinne einer longitudinalen Erhebung konnte aufgrund des begrenzten Zeitraums zur Bearbeitung dieser Fragestellung nicht erfolgen, würde aber sicherlich interessante und wertvolle Informationen liefern, ob sich Veränderungen und/oder Schwankungen über die Zeit ergeben. Die Befragung erhebt keinen Anspruch auf Repräsentativität und wurde selektiv über Kollegen, berufliche Beziehungen, Arbeitskreise und standespolitische Kreise verbreitet. Da es sich bei diesen Vereinsstrukturen überwiegend um ärztliche Mitglieder (Ärzte aus dem ÖGD) handelt, ist vermutlich der ärztliche Stand überrepräsentiert.

6.5 Ausblick

Inwieweit das UTAUT-Modell für zukünftige Erhebungen zur Digitalisierung im ÖGD eingesetzt wird, ist unklar. Denkbar ist, dass andere Modelle, die eine genauere Aussagekraft liefern, den Vorrang erhalten. Die gezeigten Ergebnisse verdeutlichen, dass die Nutzerakzeptanz gegenüber Digitalisierungsmaßnahmen im ÖGD – anders als die landläufige Erwartungen – recht positiv ausfällt. Bei einer erneuten Erhebung bieten sich möglicherweise andere Variablen oder die Verwendung von KI an, um eine noch höhere Aussagekraft der Ergebnisse zu halten.

7 Literaturverzeichnis

- Agarwal, R., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision sciences*, 28(3), 557-582.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Al-Qaysi, N., Mohamad-Nordin, N., & Al-Emran, M. (2023). Developing a comprehensive theoretical model for adopting social media in higher education. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4324-4345.
- Aner, K., Hammerschmidt, P., Aner, K., & Hammerschmidt, P. (2018). Das Gesundheitsamt. *Arbeitsfelder und Organisationen der Sozialen Arbeit: Eine Einführung*, 109-121.
- Arnold, L., & Teichert, U. (2021). Politischer Reformprozess im Zuge der COVID-19-pandemie: der Pakt für den Öffentlichen Gesundheitsdienst. *Public Health Forum*,
- Bagozzi, R. P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the association for information systems*, 8(4), 3.
- Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of environmental psychology*, 27(1), 14-25.
- Bansal, R., Jain, R., & Seth, N. (2022). Digitalization in education: Application of Utaut to use learning management system.
- Becker, W., & Pflaum, A. (2019). Begriff der Digitalisierung–Extension und Intension aus betriebswirtschaftlicher Perspektive. *Geschäftsmodelle in der digitalen Welt: Strategien, Prozesse und Praxiserfahrungen*, 3-13.
- Beil, J., Cihlar, V., & Kruse, A. (2015). Bereitschaft zur Akzeptanz einer internetbasierten Mobilitätsplattform bei verschiedenen Alterskohorten. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 48(2).
- BMG. (2023). *Pakt für den Öffentlichen Gesundheitsdienst*. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/gesundheitswesen/pakt-fuer-den-oegd>
- Brand, A., & Stöckel, S. (2002). *Die öffentliche Sorge für die Gesundheit aller–ein sinnvoller Anspruch?* na.

- Brau, H. (2008). Mein System benutz' ich nicht: Ein praxisorientierter Ansatz, Nutzerakzeptanz zu messen und zu verbessern.
- Broos, A. (2005). Gender and information and communication technologies (ICT) anxiety: Male self-assurance and female hesitation. *CyberPsychology & Behavior*, 8(1), 21-31.
- Brown, S. A., & Venkatesh, V. (2005). Model of adoption of technology in households: A baseline model test and extension incorporating household life cycle. *MIS quarterly*, 399-426.
- Bürg, O., & Mandl, H. (2005). Akzeptanz von e-learning in unternehmen. *Zeitschrift für Personalpsychologie*, 4(2), 75-85.
- Chang, A. (2012). UTAUT and UTAUT 2: A review and agenda for future research. *The Winners*, 13(2), 10-114.
- Chau, P. Y. (1996). An empirical assessment of a modified technology acceptance model. *Journal of management information systems*, 13(2), 185-204.
- Chin, W. Y., & Chua, H. N. (2021). Using the theory of interpersonal behavior to predict information security policy compliance. 2021 Eighth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG),
- Croasmun, J. T., & Ostrom, L. (2011). Using likert-type scales in the social sciences. *Journal of adult education*, 40(1), 19-22.
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* Massachusetts Institute of Technology].
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 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), 982-1003.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace 1. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111-1132.
- Dillon, A., & Morris, M. G. (1996). User acceptance of new information technology: theories and models.
- Düll, A. (2009). *Aktive Produktindividualisierung: Ansatzpunkte zur nutzerorientierten Konzeption von Mass-Customization-Angeboten im Konsumgütermarkt*. Springer-Verlag.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt brace Jovanovich college publishers.

- Eymann, T., Fürstenau, D., Gersch, M., Kauffmann, A. L., Neubauer, M., Schick, D., Schlömer, N., Schulte-Althoff, M., Stark, J., & von Welcke, L. (2023). Das Reifegradmodell für den Öffentlichen Gesundheitsdienst—Ein Instrument zur Erfassung und Verbesserung des digitalen Reifegrades von deutschen Gesundheitsämtern. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, *66*(2), 136-142.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research.
- Galli, D. (2016). *Technologieakzeptanz von Tablet-PCs: Ein erweitertes Technologieakzeptanzmodell unter Einbeziehung des TAM 2 und der UTAUT: In Zusammenarbeit mit einem führenden Schweizer Textilmaschinenhersteller*
- Gesundheitsamt-2025. (2022). *Bericht zu den Ergebnissen der ersten Erhebungswelle zur Erfassung der digitalen Reife der deutschen Gesundheitsämter und anderer Institutionen des öffentlichen Gesundheitsdienstes.*
- Godin, G., & Kok, G. (1996). The theory of planned behavior: a review of its applications to health-related behaviors. *American journal of health promotion*, *11*(2), 87-98.
- Gursoy, D., Chi, O. H., Lu, L., & Nunkoo, R. (2019). Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery. *International Journal of Information Management*, *49*, 157-169.
- Harborth, D., & Pape, S. (2018). German translation of the unified theory of acceptance and use of technology 2 (UTAUT2) questionnaire. *Available at SSRN 3147708*.
- Harwardt, M. (2022). Digitalisierung und digitale Transformation. In *Management der digitalen Transformation: Eine praxisorientierte Einführung* (pp. 1-18). Springer.
- Heeser, A. (2023). Gesundheitsvorsorge: Lauterbach wertet Prävention auf. *kma-Klinik Management aktuell*, *28*(07/08), 6-6.
- Hewavitharana, T., Nanayakkara, S., Perera, A., & Perera, P. (2021). Modifying the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model for the digital transformation of the construction industry from the user perspective. *Informatics*,
- Hu, P. J., Chau, P. Y., Sheng, O. R. L., & Tam, K. Y. (1999). Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology. *Journal of management information systems*, *16*(2), 91-112.
- Jakubowski, E., Pruskil, S., Arnold, L., & Nießen, J. (2023). Halbzeit im Pakt für den ÖGD: Den Aufschwung nutzen. *Public Health Forum*,
- Kagermann, H. (2017). Chancen von Industrie 4.0 nutzen. In B. Vogel-Heuser, T. Bauernshansl, & M. ten Hompel (Eds.), *Handbuch Industrie 4.0 Bd. 4: Allgemeine Grundlagen* (pp. 237-248).

- Kijsanayotin, B., Pannarunothai, S., & Speedie, S. M. (2009). Factors influencing health information technology adoption in Thailand's community health centers: Applying the UTAUT model. *International journal of medical informatics*, 78(6), 404-416.
- Kollmann, T. (2013). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und-systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations-und Multimediasystemen* (Vol. 239). Springer-Verlag.
- Kwarteng, M. A., Ntsiful, A., Diego, L. F. P., & Novák, P. (2023). Extending UTAUT with competitive pressure for SMEs digitalization adoption in two European nations: a multi-group analysis. *Aslib Journal of Information Management*.
- Leuphana. (2024). *Bedingungen und Empfehlungen für die Nutzung von KI-basierten Anwendungen in Lehre und Prüfungen*
<https://www.leuphana.de/lehre/pruefen/pruefungsorganisation-fuer-lehrende/ki-empfehlungen.html>
- Loera, J. A. (2008). Generational differences in acceptance of technology. *Telemedicine and e-Health*, 14(10), 1087-1090.
- Ma, W. W. k., Andersson, R., & Streith, K. O. (2005). Examining user acceptance of computer technology: An empirical study of student teachers. *Journal of computer assisted learning*, 21(6), 387-395.
- Maillet, É., Mathieu, L., & Sicotte, C. (2015). Modeling factors explaining the acceptance, actual use and satisfaction of nurses using an Electronic Patient Record in acute care settings: An extension of the UTAUT. *International journal of medical informatics*, 84(1), 36-47.
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information systems research*, 2(3), 173-191.
- Misbah, Z., Gulikers, J., Maulana, R., & Mulder, M. (2015). Teacher interpersonal behaviour and student motivation in competence-based vocational education: Evidence from Indonesia. *Teaching and Teacher Education*, 50, 79-89.
- Moody, G. D., & Siponen, M. (2013). Using the theory of interpersonal behavior to explain non-work-related personal use of the Internet at work. *Information & management*, 50(6), 322-335.
- Muk, A., & Chung, C. (2015). Applying the technology acceptance model in a two-country study of SMS advertising. *Journal of Business Research*, 68(1), 1-6.
- Müller-Böling, D., & Müller, M. Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation. München, Wien (1986). In: R. Oldenbourg.
- Nguyen, V. H., Nguyen, T. P. L., Nguyen, T. T. P., & Nguyen, T. V. H. (2023). Citizens' intention toward sustainable tourism through integrating protection motivation theory (PMT) and theory of interpersonal behavior (TIB). *Tourism Review*.

- ÖGD, L. G. L. (2018). Leitbild für einen modernen Öffentlichen Gesundheitsdienst. *Zuständigkeiten. Ziele. Zukunft.*
- OpenAI. (2024). *ChatGPT-4*. <https://chat.openai.com/>
Benutzte Prompts: "ÖGD", "Nutzerakzeptanz", "UTAUT", "TRA", "TPB", "TIB", "MM", "TAM", "Pakt für den ÖGD" (Abfrage Januar 2024)
- Peris, M., & Nüttgens, M. (2011). Anwendung der Unified Theory of Acceptance and Use of Technology zur Akzeptanzbestimmung von Web 2.0-Anwendungen in KMU-Netzwerken. 6th Conference on Professional Knowledge Management–From Knowledge to Action,
- Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H., & Pahlila, S. (2004). Consumer acceptance of online banking: an extension of the technology acceptance model. *Internet research*, 14(3), 224-235.
- Plouffe, C., Hulland, J., & Vandenbosch, M. (2001). Research report: Richness versus parsimony in modeling technology adoption-understanding merchant adoption of smart card-based payment system. *Information systems research*, 12(2), 208-222.
- Pohlmann, A. (2005). *Möglichkeiten und Grenzen kommunaler Gesundheitspolitik: Die Modernisierung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes am Beispiel einer ostdeutschen Großstadt*. diplom. de.
- Rise, J., Kovac, V., Kraft, P., & Moan, I. S. (2008). Predicting the intention to quit smoking and quitting behaviour: Extending the theory of planned behaviour. *British journal of health psychology*, 13(2), 291-310.
- Rogers, E. (2003). Rogers, EM (2003): Diffusion of Innovations. In: New York: Free Press.
- Schepers, J., & Wetzels, M. (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects. *Information & management*, 44(1), 90-103.
- Schmitt, T. (2023). The Effects of Federalism, Corporatism and Legislative Power on Health System Transformation in Germany. *German Politics*, 1-25.
- Shiferaw, K. B., Mengiste, S. A., Gullslett, M. K., Zeleke, A. A., Tilahun, B., Tebeje, T., Wondimu, R., Desalegn, S., & Mehari, E. A. (2021). Healthcare providers' acceptance of telemedicine and preference of modalities during COVID-19 pandemics in a low-resource setting: An extended UTAUT model. *Plos one*, 16(4), e0250220.
- Starke, D., & Arnold, L. (2021). Der ÖGD im 21. Jahrhundert. Chancen und Herausforderungen. *BARMER Gesundheitswesen aktuell*, 68-95.
- Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia manufacturing*, 22, 960-967.

- Taherdoost, H., & Masrom, M. (2009). An examination of smart card technology acceptance using adoption model. Proceedings of the ITI 2009 31st international conference on information technology interfaces,
- Tamilmani, K., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2017). A systematic review of citations of UTAUT2 article and its usage trends. Digital Nations–Smart Cities, Innovation, and Sustainability: 16th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society, I3E 2017, Delhi, India, November 21–23, 2017, Proceedings 16,
- Tamilmani, K., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2021). Consumer acceptance and use of information technology: A meta-analytic evaluation of UTAUT2. *Information Systems Frontiers*, 23, 987-1005.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information systems research*, 6(2), 144-176.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS quarterly*, 125-143.
- Tomić, N., Kalinić, Z., & Todorović, V. (2023). Using the UTAUT model to analyze user intention to accept electronic payment systems in Serbia. *Portuguese Economic Journal*, 22(2), 251-270.
- Van Der Laan, J. D., Heino, A., & De Waard, D. (1997). A simple procedure for the assessment of acceptance of advanced transport telematics. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 5(1), 1-10.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.
- Vogel, D. L., Wade, N. G., & Hackler, A. H. (2007). Perceived public stigma and the willingness to seek counseling: The mediating roles of self-stigma and attitudes toward counseling. *Journal of counseling psychology*, 54(1), 40.
- Vogel, D. L., Wester, S. R., Wei, M., & Boysen, G. A. (2005). The role of outcome expectations and attitudes on decisions to seek professional help. *Journal of counseling psychology*, 52(4), 459.
- Wilkowsk, W., Ziefle, M., & Alagoez, F. (2012). How user diversity and country of origin impact the readiness to adopt E-health technologies: an intercultural comparison. *Work*, 41(Supplement 1), 2072-2080.

- Williams, M. D., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review. *Journal of enterprise information management*, 28(3), 443-488.
- Wu, P. F. (2009). User acceptance of emergency alert technology: A case study. Proceedings of the 6th International ISCRAM Conference–Gothenburg, Sweden,
- Zha, H., Liu, K., Tang, T., Yin, Y.-H., Dou, B., Jiang, L., Yan, H., Tian, X., Wang, R., & Xie, W. (2022). Acceptance of clinical decision support system to prevent venous thromboembolism among nurses: an extension of the UTAUT model. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22(1), 221.

8 Weitere Verzeichnisse

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Finanzmittel Pakt für den ÖGD (BMG, 2023).....	4
Abbildung 2: Das Leitbild für einen modernen ÖGD	5
Abbildung 3: Aufbau der Ebenen im ÖGD, Quelle: <i>Starke, Arnold</i>	11
Abbildung 4: Erreichte Stufen pro Dimension je Bundesland (Gesundheitsamt-2025)	14
Abbildung 5: Ergebnisse der ersten Reifegrad-Erhebungswelle 2022, n = 366.....	15
Abbildung 6: Bedarfe Digitalisierung in Gesundheitsämtern in Schleswig-Holstein, Stand 16.06.22, Quelle: PD (Berater der öffentlichen Hand).....	16
Abbildung 7: Zeit- und Meilensteinplan, Projektzeitraum Monat 1 (ab Projektstart) bis Monat 24.....	22
Abbildung 8: Das fünf Phasen-Modell des Innovation Decision Processes (in Anlehnung an <i>Rogers</i> 2003).....	26
Abbildung 9: Dynamisches Akzeptanzmodell (in Anlehnung an <i>Kollmann</i> (2013))	27
Abbildung 10: 9-stufige Akzeptanzskala nach <i>van der Laan</i> (1997).....	28
Abbildung 11: Theory of Reasoned Action (TRA) (<i>Ajzen & Fishbein</i> , 1980).....	29
Abbildung 12: Theory of Planned Behavior (TPB) (<i>Ajzen</i> , 1991)	31
Abbildung 13: Technology Acceptance Model (TAM) (<i>Davis et al.</i> , 1989)	34
Abbildung 14: UTAUT-Modell nach <i>Venkatesh</i> (2003).....	37
Abbildung 15: UTAUT 2 Modell nach <i>Venkatesh et al.</i> (2012)	38
Abbildung 16: Hauptkategorien der Kompetenzen im digitalisierten Berufsumfeld.....	60
Abbildung 17: Ranking der Kompetenzen in der digitalisierten öffentlichen Verwaltung (nach <i>Schmeling</i> , 2020)	60
Abbildung 18: Modifikation des UTAUT-Modells nach <i>Tomić</i> (2023).....	62
Abbildung 19: Angepasstes Modell zur Bewertung der Nutzerakzeptanz von KI nach <i>Jain</i> <i>et al.</i> (2022).....	63
Abbildung 20: Reifegradzertifikat Gesundheitsamt Lübeck 17.06.2022	75
Abbildung 21: Reifegradzertifikat Gesundheitsamt Lübeck vom 22.12.2023	76
Abbildung 22: Kompletter Fragebogen (LimeSurvey)	83

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: 5-stufige Likert-Skala	40
Tabelle 2: Allgemeine Fragen	40
Tabelle 3: Fragen zur Kategorie Performance Expectancy	41
Tabelle 4: Fragen zur Kategorie Effort Expectancy	43

Tabelle 5: Fragen Social Influence	44
Tabelle 6: Fragen Facilitating Conditions	45
Tabelle 7: Fragen Hedonic Motivation.....	47
Tabelle 8: Fragen Price Value	48
Tabelle 9: Fragen Habit	49
Tabelle 10: Abschließende Fragen	49
Tabelle 11: Demographische Daten der 150 Fragebögen. Einteilung nach Bundesland, Verwaltungsebene und Altersgruppe.....	52
Tabelle 12: Altersverteilung der Befragung	54
Tabelle 13: Antworthäufigkeiten, Mittelwert, Median und Modus.....	55
Tabelle 14: Signifikante Unterschiede zwischen Altersgruppen. Post-hoc-Analyse mit Mann-Whitney-U-Test nach dem Kruskal-Wallis-Test	57
Tabelle 15: Altersgruppen-Paarung mit Ausweisung der Altersgruppen mit höherem Wert	57

8.3 Abkürzungsverzeichnis

BIPAM	Bundesinstitut für Prävention und Aufklärung in der Medizin
BVÖGD	Bundesverband der Ärztinnen und Ärzte des ÖGD e.V.
CERT	Computer Emergency Response Team
C-TAM-TPB	Combined TAM and TPB
DEMIS	Deutsches Elektronisches Melde- und Informationssystem für den Infektionsschutz
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
EE	Effort Expectancy
etc.	et cetera
FC	Facilitating Conditions
GG	Grundgesetz
HM	Hedonic Motivation
HT	Habit
IDT	Innovation Diffusion Theory
i. d. R.	in der Regel
IT	Informationstechnologie
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KV	Kassenärztliche Vereinigung
MM	Motivational Model
MPCU	Model of PC Utilization
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst
PE	Performance Expectancy
PV	Price Value
RGM	Reifegradmodell
RKI	Robert Koch-Institut
SCT	Social Cognitive Theory
SI	Social Influence
TAM	Technology Acceptance Model

Weitere Verzeichnisse

TIB	Theory of Interpersonal Behavior
TPB	Theory of Planned Behavior
TRA	Theory of Reasoned Action
ULD	Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
UTAUT2	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2
z. B.	zum Beispiel
VZÄ	Vollzeitäquivalent
ZuFiSH	Zuständigkeitsfinder Schleswig-Holstein

9 Anlagen

9.1 Reifegradzertifikate des Gesundheitsamts Lübeck

Digitales Gesundheitsamt 2025								
Anlage 1 Ergebnis der Reifegradmessung								
Dimension	Subdimension	Stufe					Subdimension	Dimension
		0	1	2	3	4		
Digitalisierungsstrategie	Definition, Kommunikation und Umsetzung						-	-
	Verantwortlichkeiten	X					0	
	Digitalisierungsbudget	X					0	
Mitarbeitende	Sensibilisierung	X					0	-
	Partizipation						-	
	Schulungen	X					0	
Prozessdigitalisierung	Dokumentation	X					0	-
	IT-Unterstützung						-	
	Abteilungsübergreifende Prozesse	X					0	
	Evaluation	X					0	
IT-Bereitstellung	IT-Arbeitsplatz	X	X				1	-
	Organisation der IT-Beschaffung	X	X				1	
	Bezug von IT-Infrastruktur		X				-	
	Anwendung IT-Service Prozesse						-	
IT-Sicherheit	IT-Sicherheitsmanagement						-	-
	Umgang mit IT-Sicherheitsrisiken und Angriffen						-	
	Identitäts- und Zugangsmanagement	X					0	
Bürger*innen-zentrierung	Interaktion	X					0	-
	Präferenzen						-	
Zusammenarbeit	Zusammenarbeit innerhalb des GAs	X	X				1	1
	Zusammenarbeit zwischen GÄ und mit Landesstellen	X					0	
	Zusammenarbeit mit externen Stakeholdern	X	X				1	
Software, Daten, Interoperabilität	Einsatz von Fachanwendungen						-	0
	Technische Interoperabilität	X					0	
	Datenanalyse, Berichterstattung	X					0	
	Anforderungen, Dokumentation und Fehlermanagement	X					0	
	Datenschutz	X	X				1	

X Mind. 80% der beeinflussbaren Kriterien erreicht

Gesundheitsamt Lübeck, Zeitpunkt der Datenübermittlung: 17.06.2022

Abbildung 20: Reifegradzertifikat Gesundheitsamt Lübeck 17.06.2022

Digitales Gesundheitsamt 2025

Anlage 1 Ergebnis der Reifegradmessung zum 31.12.2023

Dimension	Subdimension	Stufe					Subdimensionen	Dimension
		0	1	2	3	4		
Digitalisierungsstrategie	Definition, Kommunikation und Umsetzung	X					0	1
	Verantwortlichkeiten	X	X	X			2	
	Digitalisierungsbudget	X	X	X			2	
Mitarbeitende	Sensibilisierung	X	X	X			2	1
	Partizipation	X	X				1	
	Schulungen	X					0	
Prozessdigitalisierung	Dokumentation	X	X				1	1
	IT-Unterstützung	X	X	X			2	
	Abteilungsübergreifende Prozesse	X					0	
	Evaluation	X	X				1	
IT-Bereitstellung	IT-Arbeitsplatz	X	X	X	X		3	2
	Organisation der IT-Beschaffung	X	X	X	X	X	4	
	Bezug von IT-Infrastruktur		X	X			-	
	Anwendung IT-Service Prozesse		X				-	
IT-Sicherheit	IT-Sicherheitsmanagement	X					0	0
	Umgang mit IT-Sicherheitsrisiken und Angriffen		X				-	
	Identitäts- und Zugangsmanagement	X					0	
Bürger*innen-zentrierung	Interaktion	X					0	0
	Präferenzen	X	X				1	
Zusammenarbeit	Zusammenarbeit innerhalb des GAs	X	X				1	1
	Zusammenarbeit zwischen GÄ und mit Landesstellen	X					0	
	Zusammenarbeit mit externen Stakeholdern	X	X				1	
Software, Daten, Interoperabilität	Einsatz von Fachanwendungen	X	X				1	1
	Technische Interoperabilität	X	X				1	
	Datenanalyse, Berichterstattung	X	X	X			2	
	Anforderungen, Dokumentation und Fehlermanagement	X	X				1	
	Datenschutz	X	X				1	

X Mind. 80% der beeinflussbaren Kriterien erreicht

Gesundheitsamt Lübeck, Zeitpunkt der Datenübermittlung: 22.12.2023

Abbildung 21: Reifegradzertifikat Gesundheitsamt Lübeck vom 22.12.2023

9.2 Kompletter Fragebogen (LimeSurvey)

A1. In welchem Bundesland sind Sie tätig?

Baden-Württemberg	<input type="checkbox"/>
Bayern	<input type="checkbox"/>
Berlin	<input type="checkbox"/>
Brandenburg	<input type="checkbox"/>
Bremen	<input type="checkbox"/>
Hamburg	<input type="checkbox"/>
Hessen	<input type="checkbox"/>
Mecklenburg-Vorpommern	<input type="checkbox"/>
Niedersachsen	<input type="checkbox"/>
Nordrhein-Westfalen	<input type="checkbox"/>
Rheinland-Pfalz	<input type="checkbox"/>
Saarland	<input type="checkbox"/>
Sachsen	<input type="checkbox"/>
Sachsen-Anhalt	<input type="checkbox"/>
Schleswig-Holstein	<input type="checkbox"/>
Thüringen	<input type="checkbox"/>

A2. Welcher Verwaltungsebene ist Ihre Behörde zuzuordnen?

Bund	<input type="checkbox"/>
Land	<input type="checkbox"/>
Kommune	<input type="checkbox"/>

A3. Welcher Altersgruppe gehören Sie an?

Bitte wählen Sie Ihre Altersgruppe aus:

18-24 Jahre	<input type="checkbox"/>
25-34 Jahre	<input type="checkbox"/>
35-44 Jahre	<input type="checkbox"/>
45-54 Jahre	<input type="checkbox"/>
55-64 Jahre	<input type="checkbox"/>
65 Jahre und älter	<input type="checkbox"/>

B1.

Ich empfinde Digitalisierungsmaßnahmen im ÖGD für meinem Arbeitsalltag als nützlich.

Darunter wird hier verstanden:

- Abteilungsspezifische Aufgaben (z.B. Infektionsschutz, amtsärztlicher Dienst, Kinder- und jugendärztlicher Dienst, interne Verwaltung, Trinkwasserhygiene etc.)
- Auswertung / Überführung medizinischer Daten
- Bürger:innenkommunikation (z.B. Chatbots)
- Datenaustausch mit internen oder externen Stellen
- Online-Belehrung und -Terminvereinbarung
- Prozess- und Projektmanagement • Spracherkennung / Digitales Diktat

1 = abtrens überhaupt nicht zu 2 = abtrens nicht zu 3 = abtrens weder zu noch letere ab 4 = abtrens zu 5 = abtrens voll und ganz zu

1

2

3

4

5

B2.

Die Digitalisierung im ÖGD hilft mir, Dinge in meinem Arbeitsalltag schneller zu erreichen.

1 = abtrens überhaupt nicht zu 2 = abtrens nicht zu 3 = abtrens weder zu noch letere ab 4 = abtrens zu 5 = abtrens voll und ganz zu

1

2

3

4

5

B3.

Die Digitalisierung im ÖGD erhöht langfristig meine Produktivität.

1 = abtrens überhaupt nicht zu 2 = abtrens nicht zu 3 = abtrens weder zu noch letere ab 4 = abtrens zu 5 = abtrens voll und ganz zu

1

2

3

4

5

Anlagen

C1. Das Erlernen neuer Technologien und Verfahren fällt mir leicht.

1 = abtoms überhaupt nicht zu 2 = abtoms nicht zu 3 = abtoms weder zu noch lehts ab 4 = abtoms zu 5 = abtoms voll und ganz zu

1

2

3

4

5

C2. Digitale Werkzeuge (Tools) sind für mich einfach und nutze ich bereits jetzt ohne größere Herausforderungen.

1 = abtoms überhaupt nicht zu 2 = abtoms nicht zu 3 = abtoms weder zu noch lehts ab 4 = abtoms zu 5 = abtoms voll und ganz zu

1

2

3

4

5

C3. Es gelingt mir schnell, meine Fähigkeiten mit digitalen Werkzeugen (Tools) auszubauen.

1 = abtoms überhaupt nicht zu 2 = abtoms nicht zu 3 = abtoms weder zu noch lehts ab 4 = abtoms zu 5 = abtoms voll und ganz zu

1

2

3

4

5

D1. Viele Personen aus meinem persönlichen Umfeld erwarten eine Behörde, mit der sie digital und niedrigschwellig kommunizieren können.

1 = abtoms überhaupt nicht zu 2 = abtoms nicht zu 3 = abtoms weder zu noch lehts ab 4 = abtoms zu 5 = abtoms voll und ganz zu

1

2

3

4

5

D2. Personen aus meinem Umfeld sagen mir, dass die Digitalisierung im ÖGD dringend nötig ist.
1 = abtreme überhaupt nicht zu 2 = abtreme nicht zu 3 = abtreme weder zu noch lelene ab 4 = abtreme zu 5 = abtreme voll und ganz zu

1

2

3

4

5

D3. Eine Behörde, die digital mit Externen und Internen kommuniziert, ist attraktiv für Arbeitnehmer.
1 = abtreme überhaupt nicht zu 2 = abtreme nicht zu 3 = abtreme weder zu noch lelene ab 4 = abtreme zu 5 = abtreme voll und ganz zu

1

2

3

4

5

E1. Ich habe die notwendigen Ressourcen, um mich bei Digitalisierungsthemen beruflich einzubringen.
1 = abtreme überhaupt nicht zu 2 = abtreme nicht zu 3 = abtreme weder zu noch lelene ab 4 = abtreme zu 5 = abtreme voll und ganz zu

1

2

3

4

5

E2. Meine Vorgesetzten und Kollegen finden es gut und unterstützen, dass ich mich bei der Entwicklung von Digitalisierung aktiv einbringe.
1 = abtreme überhaupt nicht zu 2 = abtreme nicht zu 3 = abtreme weder zu noch lelene ab 4 = abtreme zu 5 = abtreme voll und ganz zu

1

2

3

4

5

E3. Ich bekomme ausreichend Hilfe und Unterstützung von Vorgesetzten und Kollegen, wenn ich Schwierigkeiten mit digitalen Werkzeugen (Tools) habe.
1 = stimmt überhaupt nicht zu 2 = stimmt nicht zu 3 = stimmt weder zu noch lehne ab 4 = stimmt zu 5 = stimmt voll und ganz zu

1

2

3

4

5

F1. Digitalisierung (Programme, Online-Formulare, andere Werkzeuge) macht Spaß.
1 = stimmt überhaupt nicht zu 2 = stimmt nicht zu 3 = stimmt weder zu noch lehne ab 4 = stimmt zu 5 = stimmt voll und ganz zu

1

2

3

4

5

F2. Die Nutzung der Digitalisierung geht mir leicht von der Hand.
1 = stimmt überhaupt nicht zu 2 = stimmt nicht zu 3 = stimmt weder zu noch lehne ab 4 = stimmt zu 5 = stimmt voll und ganz zu

1

2

3

4

5

F3. Digitale Tools machen meinen Arbeitsalltag einfacher.
1 = stimmt überhaupt nicht zu 2 = stimmt nicht zu 3 = stimmt weder zu noch lehne ab 4 = stimmt zu 5 = stimmt voll und ganz zu

1

2

3

4

5

G1. Langfristig trägt die Digitalisierung im ÖGD zu Kosteneinsparungen bei.
1 = absems überhaupt nicht zu 2 = absems nicht zu 3 = absems weder zu noch lems ab 4 = absems zu 5 = absems voll und ganz zu

1

2

3

4

5

G2. Im Verhältnis zum Nutzen sind die Ausgaben und Aufwendungen für Digitalisierung vertretbar.
1 = absems überhaupt nicht zu 2 = absems nicht zu 3 = absems weder zu noch lems ab 4 = absems zu 5 = absems voll und ganz zu

1

2

3

4

5

G3. Zum aktuellen Zeitpunkt ist der Aufwand mit neuen Programmen, Tools, Schnittstellen etc. mehr als vorher.
1 = absems überhaupt nicht zu 2 = absems nicht zu 3 = absems weder zu noch lems ab 4 = absems zu 5 = absems voll und ganz zu

1

2

3

4

5

H1. Die Nutzung von neuen Programmen und digitalen Werkzeugen (Tools) ist bei mir Routine.
1 = absems überhaupt nicht zu 2 = absems nicht zu 3 = absems weder zu noch lems ab 4 = absems zu 5 = absems voll und ganz zu

1

2

3

4

5

H2. Die Nutzung von neuen Programmen, Medien und digitalen Werkzeugen (Tools) ist in meinem Alltag etwas Normales geworden.
1 = stimmt überhaupt nicht zu 2 = stimmt nicht zu 3 = stimmt weder zu noch lehne ab 4 = stimmt zu 5 = stimmt voll und ganz zu

1

2

3

4

5

H3. Nichtdigitale Arbeitsformen und Kommunikationswege kommen mir nicht mehr zeitgemäß vor.
1 = stimmt überhaupt nicht zu 2 = stimmt nicht zu 3 = stimmt weder zu noch lehne ab 4 = stimmt zu 5 = stimmt voll und ganz zu

1

2

3

4

5

I1. Haben Sie diesen Fragebogen ernsthaft und aufrichtig ausgefüllt?

Ja

Nein

I2. Haben Sie diesen Fragebogen in der Vergangenheit schon einmal ausgefüllt?

Ja

Nein

Vielen Dank für Ihre Beteiligung.

Abbildung 22: Kompletter Fragebogen (LimeSurvey)

