



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Aus dem Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie
der Universität zu Lübeck

Direktor: Prof. Dr. Alexander Katalinic

Digitalisierung in der Patientenversorgung im Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

Schwerpunkt:

Patientenzufriedenheit in der Online-Terminplanung der
Hochschulambulanz

Inauguraldissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Universität zu Lübeck

- Aus der Sektion Medizin -

Vorgelegt von

Nele Bettina Helene Gundlach

Geburtsort: Anklam

Lübeck 2025

1. Berichterstatter*in: Prof. Dr. med. Alexander Katalinic
Ko-Betreuer*in: Prof. Dr. jur. Dr. rer. hum. biol. Fabian-Simon Frielitz
2. Berichterstatter*in: Prof. Dr. Dr. med. Dirk Hermes
Tag der mündlichen Prüfung: 15.01.2025
Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 17.01.2025
-Promotionskommission der Sektion Medizin-

Inhalt

| | |
|--|----|
| Abkürzungsverzeichnis sowie Hinweis zum Gendern | 9 |
| 1 Einleitung und Fragestellung..... | 11 |
| 2 Material und Methoden | 13 |
| 2.1 Fragestellung und Hypothese | 13 |
| 2.2 Studienregistrierung und Freigabe der Ethikkommission | 16 |
| 2.3 Theoretische Grundlagen der Messung der Patientenzufriedenheit..... | 16 |
| 2.4 Entwicklung eines speziellen Fragebogens zum Messen der Patientenzufriedenheit in der Terminplanung der Hochschulambulanz..... | 17 |
| 2.4.1 Adaptation des Client Satisfaction Questionnaire (CSQ) | 17 |
| 2.4.2 ZUF-8 – Fragebogen zur Messung der Patientenzufriedenheit..... | 18 |
| 2.4.3 Entwicklung eines Instruments zur Erfassung der Patientenzufriedenheit mit der Terminplanung..... | 22 |
| 2.4.4 Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von Aspekten der digitalen Literalität..... | 25 |
| 2.4.5 Fragen zum Neurotizismus, Gesundheit und Lebenszufriedenheit | 28 |
| 2.4.6 Weitere beeinflussende Fragebögen der Patientenzufriedenheit | 31 |
| 2.5 Aufbau des Fragebogens..... | 32 |
| 2.6 Stichprobenplanung und Stichprobe | 33 |
| 2.6.1 Stichprobenplanung..... | 33 |
| 2.6.2 Stichprobenrealisierung..... | 34 |
| 2.7 Analytisches Vorgehen - Durchführung der Befragung | 34 |
| 2.7.1 Verortung des UKSH | 34 |
| 2.7.2 Bestimmung der Zielgruppe..... | 35 |
| 2.7.3 Auswahl der Ambulanzen | 35 |
| 2.7.4 Modus der Befragung | 37 |
| 2.7.5 Zeitraum der Befragung..... | 37 |
| 2.8 Process Mining – Generierung von Echtzeiten zu den Wartezeiten..... | 38 |
| 2.8.1 Definition Process Mining | 38 |
| 2.8.2 Process Mining in einer Hochschulambulanz..... | 39 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.9 | Datengewinnung und -bereinigung aus der Patientenbefragung..... | 41 |
| 2.10 | Datengewinnung und -bereinigung zu den Wartezeiten aus dem Krankenhausinformationssystem..... | 41 |
| 3 | Auswertung..... | 45 |
| 3.1 | Stichprobe | 45 |
| 3.1.1 | Verteilung der Stichprobe auf die Standorte und Spezialisierungen..... | 45 |
| 3.1.2 | Persönliche Hintergrundvariablen zu den Befragten | 45 |
| 3.1.3 | Variablen zum Anliegen und Beziehungen zum Termin..... | 48 |
| 3.2 | Arten der Terminvereinbarung | 51 |
| 3.2.1 | Deskriptive Befunde der Arten der Terminvereinbarung | 51 |
| 3.2.2 | Zusammenhänge zwischen der Art der Terminvereinbarung und der digitalen Erfahrung und Kompetenz | 52 |
| 3.3 | Muster der Patientenzufriedenheit mit der Terminvereinbarung | 54 |
| 3.3.1 | Deskriptive Befunde zur Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung, der medizinischen Behandlung und der Arbeit der Hochschulambulanz insgesamt | 54 |
| 3.3.2 | Prüfung systematischer Unterschiede in den Dimensionen der Zufriedenheiten zwischen den Klinikstandorten Kiel und Lübeck sowie en funktionalen Spezialisierungen der Hochschulambulanzen..... | 57 |
| 3.3.3 | Zusammenhänge zwischen der Zufriedenheit mit den Terminvereinbarungen für den Besuch und der Zufriedenheit mit der medizinischen Behandlung und der Zufriedenheit mit der Arbeit der Hochschulambulanz insgesamt..... | 64 |
| 3.4 | Muster der erlebten Wartezeiten zu den dokumentierten Wartezeiten im Krankenhausinformationssystem..... | 67 |
| 3.4.1 | Deskriptive Muster der subjektiven Wartezeiten | 67 |
| 3.4.2 | Vergleich der subjektiven Wartezeiten nach Standort und Spezialisierung . | 68 |
| 3.4.3 | Deskriptive Muster der Wartezeiten aus dem Process Mining | 70 |
| 3.4.4 | Vergleich der Wartezeiten aus dem Process Mining bezüglich der Standorte und Spezialisierungen..... | 75 |
| 3.5 | Zusammenhang der subjektiven Wartezeiten zu den Dimensionen der Zufriedenheit | 79 |
| 3.6 | Abhängigkeiten zwischen Patientenzufriedenheit – Personenmerkmalen..... | 80 |
| 4 | Diskussion | 83 |

| | | |
|------|---|-----|
| 4.1 | Patientenzufriedenheit in der Terminplanung der Hochschulambulanz | 83 |
| 4.2 | Digitale Erfahrungen der Patienten und Anwendung in der Terminplanung | 87 |
| 4.3 | Subjektive und gemessene Wartezeiten aus dem Process Mining | 88 |
| 4.4 | Methodendiskussion | 94 |
| 5 | Zusammenfassung | 97 |
| 6 | Literaturverzeichnis..... | 100 |
| 7 | Anhang | 110 |
| 7.1 | Anhang 1 Geplante Forschungsfrage Stand: Dezember 2021 | 110 |
| 7.2 | Anhang 2 Freigabe Ethik-Kommission | 112 |
| 7.3 | Anhang 3 Stichprobenplanung Stand: 2021..... | 114 |
| 7.4 | Anhang 4 Analytisches Vorgehen zu den Ergebnissen der Befragung..... | 116 |
| 7.5 | Anhang 5 Strukturelle Entwicklung des Fragebogens | 119 |
| 7.6 | Anhang 6 Aufbau des Fragebogens | 128 |
| 7.7 | Anhang 7 Originalfragebogen CSQ-8 ¹³² | 130 |
| 7.8 | Anhang 8 Originalfragebogen ZUF-8 | 131 |
| 7.9 | Anhang 9 Übersicht Screeplots im Rahmen der Itemreduktionen Abschnitt 2.. | 132 |
| 7.10 | Anhang 10 Fragebogen Version 005 – Befragung 2 | 135 |
| 7.11 | Anhang 11 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Process Mining Wartezeiten | 141 |
| 8 | Danksagung | 142 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Abbildung 1 Facetten der Persönlichkeit nach Mc Crae und Costa; eigene Darstellung... | 28 |
| Abbildung 2 Definition Process Mining | 38 |
| Abbildung 3 Definitionen von Wartezeiten..... | 43 |
| Abbildung 4 Dimensionen der Patientenzufriedenheit mit der Terminvereinbarung..... | 55 |
| Abbildung 5 Vergleich der geschätzten Mittelwerte der „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ | 61 |
| Abbildung 6 Definitionen von Wartezeiten – zitiert aus Abbildung 3 | 71 |
| Abbildung 7 Verspätung der Patienten in Prozent mit und ohne Kulanz von 5 min | 74 |
| Abbildung 8 Beispiele für Termininformation | 91 |
| Abbildung 9 FIFO – Modell: First in - First out zu der Administrativen Aufnahme | 92 |
| Abbildung 10 FINO – Modell: First In - Next Out | 93 |
| Abbildung 11 FINOPRI-Modell: First In - Next Out - Highest Priority | 94 |
| Abbildung 12 Itemreduktion ZUF-8 Scree Plot - Pretest 1 und 2 | 132 |
| Abbildung 13 Scree Plot - ZUF-8 Haupttest | 132 |
| Abbildung 14 Screeplot Itemreduktion zur Zufriedenheit von Patienten/innen mit der Terminvereinbarung..... | 133 |
| Abbildung 15 Screeplot Itemreduktion zur Digitalen Literalität..... | 133 |
| Abbildung 16 Screeplot zur Itemreduktion Gesundheit und Lebenszufriedenheit..... | 134 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1 Revidierte Fragestellung der Forschungsarbeit | 14 |
| Tabelle 2 Items zur Behandlungszufriedenheit (ZUF-8) in den beiden kumulierten Vorstudien | 19 |
| Tabelle 3 Items zur Behandlungszufriedenheit (ZUF-8) in der Hauptuntersuchung..... | 20 |
| Tabelle 4 Items zur Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung; kumulierte Voruntersuchungen | 23 |
| Tabelle 5 Items zur Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung; Hauptuntersuchung..... | 25 |
| Tabelle 6 Items zur Digitalen Literarität; kumulierte Voruntersuchungen | 26 |
| Tabelle 7 Items zur Digitalen Literarität, Hauptuntersuchung | 27 |
| Tabelle 8 Prüfung der Itemgruppen der Neurotizismus | 29 |
| Tabelle 9 Prüfung der Itemgruppen Gesundheit und Lebenszufriedenheit..... | 30 |
| Tabelle 10 Weitere beeinflussende Fragebögen zur Fragebogenentwicklung..... | 32 |
| Tabelle 11 Anzahl der Fragebögen nach Campus und Klinik..... | 34 |
| Tabelle 12 Zeitraum der Befragung 1..... | 38 |
| Tabelle 13 Zeitraum der Befragung 2..... | 38 |
| Tabelle 14 Zeitraum der Datenanalyse Wartezeiten aus ORBIS | 42 |
| Tabelle 15 Beispiel Berechnung der Wartezeiten im Process-Mining..... | 43 |
| Tabelle 16 Reduktion des Datensatzes aus dem Process-Mining | 44 |
| Tabelle 17 Datensatz Process-Mining Wartezeiten | 44 |
| Tabelle 18 Spezialgebiete der Hochschulambulanzen, Gesamt und nach Standorten | 45 |
| Tabelle 19 Geschlechterverteilung in der Stichprobengruppe sowie Geschlechterspezifischer Altersdurchschnitt in der Stichprobengruppe | 46 |
| Tabelle 20 Alterskategorien der Befragten | 46 |
| Tabelle 21 Vergleich Valider Anteil der Schulabschlüsse der Befragten und Bildungsstand der Bevölkerung in der BRD; Stand 2019 | 47 |
| Tabelle 22 Vergleich Valider Anteil der Berufsabschlüsse der Befragten und der Berufsabschlüsse der Bevölkerung in der BRD ⁷⁰ ; Stand 2019 | 47 |
| Tabelle 23 Nutzungsdauer Internet | 48 |
| Tabelle 24 Art der digitalen Nutzung | 48 |
| Tabelle 25 Ort der Nutzung der digitalen Technik | 48 |
| Tabelle 26 Bezug zum Termin | 49 |
| Tabelle 27 Terminvereinbarung | 49 |
| Tabelle 28 Häufigkeit der Behandlung | 49 |
| Tabelle 29 Anliegen der Behandlung | 50 |
| Tabelle 30 Dauer der Behandlung | 50 |
| Tabelle 31 Arten der Terminvereinbarung..... | 51 |

| | |
|--|----|
| Tabelle 32 Ergebnisse Post-hoc Test zu Arten der Terminvereinbarung..... | 53 |
| Tabelle 33 Vergleich der Zufriedenheiten zwischen den Spezialisierungen | 56 |
| Tabelle 34 Vergleich der Behandlungszufriedenheit | 56 |
| Tabelle 35 Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt..... | 57 |
| Tabelle 36 Deskriptive Befunde der Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung nach Bedeutung | 58 |
| Tabelle 37 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit Information & Organisation“ | 59 |
| Tabelle 38 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ nach Standort und Spezialisierung..... | 60 |
| Tabelle 39 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“; | 60 |
| Tabelle 40 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“ | 62 |
| Tabelle 41 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Zufriedenheit mit der Qualität der Behandlung..... | 62 |
| Tabelle 42 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt nach Standort und Spezialisierung..... | 63 |
| Tabelle 43 Ergebnisse Regression von Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität auf die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung..... | 65 |
| Tabelle 44 Ergebnisse Regression der Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz auf die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung..... | 66 |
| Tabelle 45 Vergleich der subjektiven Wartezeiten durch den Patienten zwischen den Spezialisierungen | 67 |
| Tabelle 46 Einschätzung der Wartezeit durch den Patienten mittels Likert Skala..... | 68 |
| Tabelle 47 Zweifaktorielle Varianzanalyse subjektiven Wartezeiten durch den Patienten | 68 |
| Tabelle 48 Zweifaktorielle Varianzanalyse Bewertung Wartezeiten durch den Patienten | 69 |
| Tabelle 49 Übersicht der statistischen Grunddaten zu den Wartezeiten, der Behandlungszeit und dem Gesamtaufenthalt..... | 73 |
| Tabelle 50 Wartezeiten mit und ohne Kulanz von 5 min..... | 74 |
| Tabelle 51 Anteil der Verspätung auf den Gesamtdatensatz..... | 74 |
| Tabelle 52 Komprimierte Übersicht der statistischen Grunddaten zu den Wartezeiten, der Behandlungszeit und dem Gesamtaufenthalt..... | 76 |
| Tabelle 53 Zweifaktorielle Varianzanalyse Gesamtaufenthalt Patient Process Mining | 78 |
| Tabelle 54 Regression der subjektiv erlebten Wartezeit auf die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung | 79 |
| Tabelle 55 Regression der Patientenzufriedenheit mit der Terminplanung zu den deskriptiven Merkmalen..... | 80 |

| | |
|---|-----|
| Tabelle 56 Regression der Patientenzufriedenheit mit der Terminplanung zu den persönlichkeitsnahen Merkmalen..... | 82 |
| Tabelle 57 Planung der Befragung der Studie 2021..... | 110 |
| Tabelle 58 Durchführung der Befragung 2021 und 2022..... | 111 |
| Tabelle 59 Poweranalyse zum Vergleich von zwei Stichproben..... | 114 |
| Tabelle 60 Poweranalyse zum Vergleich einer Stichprobe..... | 115 |
| Tabelle 61 Beispiel Vorgehen Bildung von Itemgruppen mittels Faktorenanalyse..... | 116 |
| Tabelle 62 Beispiel Prüfung Reliabilität der Itemgruppe mit Cronbach`s Alpha Pretest.. | 118 |
| Tabelle 63 Ablauf der Fragebogenentwicklung | 119 |
| Tabelle 64 Fragebogenentwicklung Vergleich Version 003/Pretest 1 und Version 004 /Pretest 2 | 123 |
| Tabelle 65 Fragebogenentwicklung Vergleich Version 004/Pretest 2 und Version 005 /Befragung | 125 |
| Tabelle 66 Systematik der Messung der Zufriedenheit..... | 127 |
| Tabelle 67 Soziodemographische Daten im Fragebogen..... | 128 |
| Tabelle 68 Skalen im Abschnitt 2..... | 128 |
| Tabelle 69 Skalen im Abschnitt 3..... | 129 |
| Tabelle 70 Skalen Abschnitt 4, 5, 7 und 8..... | 129 |
| Tabelle 71 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Wartezeiten aus dem Process Mining | 141 |
| Tabelle 72 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Patientenwartezeiten Process Mining | 141 |
| Tabelle 73 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Reservezeit aus dem Process Mining | 141 |
| Tabelle 74 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Verspätung Patient Process Mining | 141 |
| Tabelle 75 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Behandlungszeit Process Mining | 141 |

Abkürzungsverzeichnis sowie Hinweis zum Gendern

| | |
|------------------------------|--|
| ANOVA | Varianzanalyse (ANalysis Of VAriance) |
| BIC | Schwarz's Bayesianisches Informationskriterium |
| CFA | Confirmatory Factor Analysis |
| CFI | Comparative Fit Index |
| d | Cohen d |
| df | degrees of freedom (Freiheitsgrade) |
| DIGI_ERF | Erfahrung mit digitalen Medien |
| DIGI_KOMP | Selbstkonzept der digitalen Kompetenz |
| F | F-Wert |
| KIS | Krankenhausinformationssystem |
| M | Mittelwert |
| M_{Diff} | Mittlere Differenz |
| N | Stichprobenumfang |
| ORBIS | Krankenhausinformationssystem des UKSH |
| p | Signifikanz |
| PATWG | Subjektive Patientenwartezeit |
| RSMEA | Root Mean Square Error of Approximation |
| SD | Standardabweichung |
| SE | Standardfehler (standard error) |
| SOP | Standard Operating Procedure |
| SRMR | Standardized Root Mean Square Residual |

| | |
|-------------------|--|
| ZUF_BEHPRO | Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität |
| ZUF_GES | Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz |
| ZUF_ORG | Zufriedenheit mit der Information & Organisation |
| ZUF_PERS | Zufriedenheit mit persönlichem Umgang |
| ZUF_REA | Zufriedenheit mit dem realisierten Termin |
| ZUF_ZEIT | Zufriedenheit mit der Zeitaufwand & Leichtigkeit |

Kürzung des Begriffs Hochschulambulanz auf Ambulanz

Im Text wird zum Verbessern der Lesbarkeit der Begriff Hochschulambulanz auf Ambulanz eingekürzt.

Gender-Erklärung

Es war das Ziel, die Promotion in einer genderneutralen Sprache zu schreiben. Dort, wo dies nicht möglich war, wird die maskuline Form genutzt.

1 Einleitung und Fragestellung

Laut der Unternehmensstudie „Digital Champions 2022 – Unternehmen mit Zukunft“ zählt das UKSH gemeinsam mit der Charité zu den beiden am besten digitalisierten Universitätskliniken Deutschlands. Insbesondere die Digitalisierungsstrategie, digitale Innovationen und die Umsetzungen aus dem Baulichen Masterplan überzeugen. Ein Beispiel für die Digitalisierungsstrategie des UKSH ist „5G-Standalone“ – eine vollwertige 5G-Mobilfunk-Technik. Mit dieser werden medizinische Daten im UKSH genauso schnell übertragen, wie das menschliche Nervensystem reagieren kann. Damit werden OP-Geräte ferngesteuert, intelligente Computertomografen stellen Diagnosen und Diktiersysteme transkribieren ärztliche Befunde in Echtzeit. Auf den Patientenzimmern machen LCD-Bildschirm am Bett das Internet und Video-on-Demand-Dienste nutzbar. Fragebögen werden digital ausgefüllt und Behandlungstermine eingesehen. Ein wichtiges Ziel dabei ist, die Entlastung der Mitarbeitenden von Routinetätigkeiten und ein Zeitgewinn für die Fachkräfte und Spezialisten zur sicheren Patientenversorgung.¹

Die wissenschaftliche Arbeit ist eingebettet in den Kontext der Digitalisierungsbemühungen am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein im Schwerpunkt der Digitalisierung in der Patientenversorgung. Konkretisiert wird dies durch den Studienausschnitt, hierzu wurde das Thema verdichtet auf:

Patientenzufriedenheit in der Online-Terminplanung der Hochschulambulanz

Forschungsschwerpunkt bildet die Online-Terminierung aus dem digitalen Produkt Patientenportal „Mein UKSH“. Das Portal sichert den Patienten für ausgewählte Daten im Rahmen der Behandlung am UKSH den Transfer. Der Patient erhält alle Informationen rund um seine Termine in den verschiedenen Bereichen im UKSH. Das Portal bildet die Schnittstelle zwischen dem Patienten und dem UKSH. Eine dieser Schnittstellen ist der Bereich der Ambulanzen. Hier können im Zuge des digitalen Angebots vom Patienten Online Termine vereinbart werden. Derzeit gibt es eine ausgewählte Anzahl an Ambulanzsprechstunden und -zeiten. Der Patient wählt bei Bedarf den Ort und Fachbereich sowie seinen Wunschtermin über eine „Terminanfrage“ aus. Diese wird dann im Backoffice der Ambulanz gesichtet und bearbeitet. Die Hoheit und Organisation der Terminkoordinierung verbleibt in den Ambulanzen. Diese Bemühungen um die Digitalisierung im Rahmen der Onlineterminierung führten zu der Planung der Studie 2021 (vgl. 7.1; 7.2) und mündeten in der Forschungsfrage:

„Wie beeinflusst die digitale Online-Terminplanung in der Hochschulambulanz die Zufriedenheit von Patienten bzw. deren Angehörigen?“; 2021

Das UKSH verfolgt mehrere Ziele mit der Etablierung der Online-Terminplanung als Teil der Digitalisierungsstrategie. Unter anderem zählen dazu:

1. **Steigerung der Patientenzufriedenheit** durch die Verbesserung der Serviceleistungen für den Patienten
2. **Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit** durch die Entlastung der Leitstellen der Ambulanzen zu Terminanfragen und damit Entlastung der Fachpersonals
3. **Erhöhung der Wirtschaftlichkeit** der Ambulanzen durch Einsparung von Zeitaufwänden zur Terminvergabe

Eine wesentliche Voraussetzung für das Einstellen der freien Termine ist eine gut organisierte Klinik. Dazu gilt es, eine verbindliche Übersicht aller allgemeinen und speziellen Sprechstunden inkl. einer zureichenden Personalausstattung und Bereithaltung von Untersuchungs- und Behandlungsräumen sicher zu stellen. Nur so können die Termine eindeutig und sicher nach außen über das Portal „Mein UKSH“ eingestellt und für die Buchung freigegeben werden. Wider Erwarten konnte die Onlineterminierung 2022/23 nicht in dem Ausmaß implementiert und seitens der Patienten angenommen werden, wie es vom Befragungsdesign (siehe Anhang 7.1) geplant war. Insgesamt konnten nach Einführung in den ausgewählten Ambulanzen nur 10 Patienten mit Onlineterminierung befragt werden.

Aufgrund der nicht zu realisierenden Forschungsplanung und damit ermittelten Datenlage wurde die Forschungsfrage im Sinne einer Baselineerhebung² 2023 angepasst. Diese bildet eine Grundlinie der Daten zur Patientenzufriedenheit mit der Terminplanung in der Hochschulambulanz. Mit dieser können zu einem späteren Zeitpunkt erneut Messwerte hinsichtlich der Veränderungen der Patientenzufriedenheit in der digitalen Terminplanung der Hochschulambulanz gemessen und verglichen werden. Ziel ist es, über die Baseline-daten einen ersten Eindruck zu gewinnen, welche Einflussfaktoren aus der Terminplanung das Gesamturteil einer Klinik beeinflussen. Zu einem späteren Messzeitpunkt gilt es, zu prüfen, wie die Umstellung angenommen wird. Im Rahmen der Planung der Studie war von einer Transformationszeit von einem Jahr ausgegangen. Diese war nicht ausreichend bemessen. Die überarbeitete Forschungsfrage lautet:

„Wie beeinflusst die Terminplanung in der Hochschulambulanz die Zufriedenheit von Patienten bzw. deren Angehörigen?“; 2023

Die Überarbeitung der wissenschaftlichen Fragestellung führt darüber hinaus zu einem grundlegend entwickelten Fragebogen für Ambulanzen - Das Instrument nutzt vorhandene Fragebögen und adaptiert weitere. Die erste Sichtung der digitalen Daten aus dem Krankenhausinformationssystem zu den Zeiten rund um den Ambulanzaufenthalt gibt wertvolle Hinweise auf die Verbesserung im Rahmen der Organisation von Wartezeiten auf den Patienten.

2 Material und Methoden

2.1 Fragestellung und Hypothese

Im Rahmen der Vorbereitung des Promotionsantrages sowie fortlaufend in der Erstellung des Instrumentes „Fragebogen“ erfolgte eine umfassende Literaturrecherche in den Jahren 2020-2024. Im Laufe der Generierung des Themas und der Bearbeitung der notwendigen wissenschaftlichen Arbeitsschritte wurde deutlich, dass das Thema Patientenzufriedenheit seit vielen Jahren aus verschiedenen Perspektiven untersucht ist und die Anzahl der Publikationen stetig steigt. Einen besonderen Focus erhielt das Thema seit der Gesundheitsreform 2000. Mit dieser rückten die Patientendürfnisse und die Qualität der Versorgung in den Fokus der gesundheitlichen Versorgung. Seit dem wächst die Anzahl von Messinstrumenten der Patientenzufriedenheit. Diese werden unter anderem in Krankenhäusern bei angestrebten Zertifizierungen genutzt.

Eine weitere wichtige Initiative der 2000er war die erhöhte Aufmerksamkeit rund um das Thema Patientensicherheit. Die ersten Ergebnisse zeigen auf, dass Digitalisierung und Automatisierung zu Verbesserungen in der Patientensicherheit beitragen. Fehler beim Stellen von Medikamenten werden reduziert und die Medizin mit der Pharmazie vernetzt.³ Heute ist zum Beispiel das Stellen von Medikamenten in zahlreichen Kliniken automatisiert und eine aktuelle Förderung über das Krankenhauszukunftsgesetz im Fördertatbestand 5: „Digitales Medikationsmanagement“ ist festgelegt. Ziel des Fördertatbestandes ist es, die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in Krankenhäusern durch Maßnahmen eines digitalen Medikationsmanagements zu erhöhen.⁴

Das Stichwort Digitalisierung ist eng verknüpft mit dem Themen Wertschöpfung und Entwicklung der digitalen Kompetenz der Beschäftigten.⁵ Aktuell wird umfassend sicher gestellt, dass Patienten in naher Zukunft ihre Unterlagen digital selbständig verwalten können.⁶ Die Dienstleister im Gesundheitssektor haben die Übertragung dieser sicher zu stellen. Doch, in welchem Zusammenhang stehen die Patientenzufriedenheit zu der Terminvereinbarung einer Hochschulambulanz, der eigenen digitalen Kompetenz, den Wartezeiten und Art der Terminvereinbarung. Dies und die Abhängigkeiten zu den Personenmerkmalen überprüft diese Studie. Die Arbeit verknüpft die Themen der Patientenzufriedenheit und Terminvereinbarung mit den aktuellen Kompetenzen der Digitalität sowie den Zusammenhängen zu den objektiven und subjektiven Wartezeiten.

Vor dem Hintergrund der aktuellen Umsetzung der Digitalisierung, der aktuellen Erkenntnisstände sowie verfügbaren Methoden, ergab sich folgende revidierte wissenschaftliche Fragestellung:

„Wie beeinflusst die Terminplanung in der Hochschulambulanz die Zufriedenheit von Patienten bzw. deren Angehörigen?“

Die sich anschließenden revidierten Fragestellungen wurden in fünf Gruppen geclustert:

| Gruppe | Fragestellung |
|--|--|
| Patientenzufriedenheit | 1 a. Mit welchen Mustern der Zufriedenheit mit der Online-Terminplanung und der Behandlung und der Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt ist generell zu rechnen? b. Gibt es systematische Unterschiede in den Dimensionen der Zufriedenheiten nach Spezialisierung und Standort der Ambulanz? c. In welchem Zusammenhang stehen die Dimensionen der Zufriedenheiten der Terminvereinbarung mit der Behandlungszufriedenheit und mit der Gesamtzufriedenheit? |
| Wege der Terminierung | 2 a. Welche Wege der Terminvereinbarung werden wie häufig gewählt? b. Besteht ein Zusammenhang zwischen Art der Terminvereinbarung und digitaler Erfahrung und Kompetenz? c. Gibt es einen Zusammenhang mit der Gesamtzufriedenheit und der Terminvereinbarung? |
| Wartezeiten | 3 a. Welche subjektiven Wartezeiten berichten Patienten für ihren letzten Ambulanzbesuch und gibt es systematische Unterschiede nach Spezialisierung und Standort der Ambulanz? b. Welche tatsächlichen Wartezeiten treten im Untersuchungszeitraum auf und unterscheiden sich diese nach Ambulanzen hinsichtlich der Wartezeiten, Spezialisierungen oder Standorten? |
| Zusammenhang zwischen Termin – Wartezeit – Patientenzufriedenheit | 4 a. Welcher Zusammenhang besteht zwischen subjektiver Wartezeit und Dimensionen der Patientenzufriedenheit? |
| Abhängigkeiten zwischen Patientenzufriedenheit - Personenmerkmalen | 5 a. Wie Kovariieren die Dimensionen der Patientenzufriedenheit mit askriptiven und sozialen Personenmerkmalen wie Geschlecht, Alter und Bildungsstatus? b. Kovariieren die Dimensionen der Patientenzufriedenheit mit persönlichkeitsnahen Personenmerkmalen wie Zufriedenheit mit der eigenen Gesundheit, Vertrauen in das ärztliche Personal, Neurotizismus und Lebenszufriedenheit? |

Tabelle 1 Revidierte Fragestellung der Forschungsarbeit

Im Rahmen der Erarbeitung der wissenschaftlichen Fragestellung 2020/2021 wurde deutlich, dass die Literaturergebnisse zum Thema Patientenzufriedenheit in der Verbindung mit Digitalisierung in Ambulanz unzureichend sind. Aus diesem Grund hat man sich entschieden, den validierten Fragebogen Z U F - 8 – Fragebogen zur Patientenzufriedenheit⁷ zur grundsätzlichen Ermittlung der Zufriedenheit einzusetzen.

Das entscheidende Merkmal des ZUF-8 ist, dass die Rezipienten von Dienstleistungen explizit aufgefordert werden, diese zu bewerten. Die Patientenzufriedenheit ist in der Gesundheitsversorgung ein wichtiges Zielkriterium. Die subjektive Zufriedenheit der Patienten gilt im Rahmen der Qualitätssicherung – neben den Outcomes im engeren Sinne (=gesundheitliche Veränderungen) – als eigenständige Facette der Ergebnisqualität.⁸ Die ermittelten Arbeiten der letzten Jahre zur empirischen Erfassung der Patientenzufriedenheit finden sich in den Theoretischen Grundlagen in Abschnitt 2.3 und die notwendige erweiterte Erstellung des Fragebogens in Abschnitt 2.4. Der finalisierte Aufbau des Fragebogens wird in Abschnitt 2.5 vorgestellt.

Das Promotionsvorhaben ist multizentrisch durchgeführt an zwei Standorten dabei stehen die Ambulanzen der Urologie, Hals-Nasen-Ohren (HNO), Orthopädie und Unfallchirurgie sowie die Chirurgie inkl. der Plastischen Chirurgie Universitätsklinik Schleswig-Holstein im Focus. Diese Stichprobe ermöglicht an Größe und Vielfalt das Aufzeigen von Unterschieden. Ziel ist es, dadurch die Repräsentativität der Ergebnisse zu erhöhen und die statistische Power zu stärken. Darüber hinaus sorgt die Einbeziehung von zwei Standorten und mehreren Ambulanzen für eine schnellere Rekrutierung von Teilnehmer*innen und gleichzeitige Durchführung. Das Vorgehen wurde für alle Standorte standardisiert und gleich koordiniert. Dies hat die Studiendauer positiv verkürzt. Die Stichprobenplanung und -realisierung wird in dem Abschnitt 2.6 konkretisiert.

Die Studie wird ausschließlich als wissenschaftliche Begleitung des Projektes der Online-Terminplanung am UKSH durchgeführt. Das ursprüngliche Design von drei Fachrichtungen an zwei Standorten zu zwei Stichproben vorher/ nachher wurde aufgrund der verzögerten Umsetzung der Online-Terminierung auf drei Fachrichtungen an zwei Standorten zu der Messung der Patientenzufriedenheit mit der Terminierung angepasst. Aus ursprünglich 12 Gruppen (6 Gruppen an zwei Zeitpunkten) wurden sechs Vergleichsgruppen auswertbar. Der geplante Zeitverlaufvergleich konnte aufgrund der fehlenden Umsetzung nicht im vorgesehenen Zeitraum durchgeführt werden. Das analytische Vorgehen ist im Abschnitt 2.7 detailliert ausgeführt.

Ergänzt wird die Studie um die „Echtdaten“ rund um die Warte- und Behandlungszeiten, welche über das Verfahren des Process Mining generiert werden. Das konkrete Vorgehen dazu sowie die Datengewinnung- sowie notwendige Bereinigung wird in den Abschnitt 2.8 bis 2.10 beschrieben.

Die umfassende Auswertung erfolgt in Abschnitt 3 mit anschließender Diskussion in Abschnitt 4.

2.2 Studienregistrierung und Freigabe der Ethikkommission

Die Studie wurde am 10.05.2021 im Deutschen Register Klinischer Studien unter dem Titel:

„Verbesserung der Patientenzufriedenheit durch die Online-Terminplanung in Hochschulambulanzen“

mit der DRKS_ID: DRKS00024944 registriert (DRKS 2021).

Die Ethik-Kommission der Universität zu Lübeck hat die Studie in der Sitzung vom 04.März 2021 mit dem Aktenzeichen 21-066 geprüft und ohne Bedenken freigegeben (Anhang 2 Freigabe Ethik-Kommission).

2.3 Theoretische Grundlagen der Messung der Patientenzufriedenheit

Das Thema Patientenzufriedenheit hat mit dem Ende des 20. Jahrhunderts begonnen einen zunehmenden Stellenwert in der Erfassung einzunehmen.⁹ Die Patientenzufriedenheit stellt neben der wirtschaftlichen und sicheren Therapie und Behandlung ein Hauptziel der Leistungserbringer da.¹⁰ Der Patient hat einen Wandel vollzogen vom passiven Empfänger zu kritischen Konsumenten medizinischer Leistungen.¹¹ Lorenz beschreibt in seiner Arbeit die frühen Anfänge in den 1950-er Jahren, in denen zunächst die Beziehung zwischen Patient-Pflege erforscht wurde. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde die Forschung erweitert um die Beziehung Arzt-Patient. In den 60er- und 70er Jahren entwickelt sich die Medizinische Soziologie und damit einhergehend die Diskussion um die Qualität. Hier bildet die Arbeit von Donabedian rund um die Konstrukte Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität eine wesentliche Grundlage.¹² In den 80er und 90er Jahren rückte die Diskussion um Betrachtung des Patienten als Kunden in den Focus. Strobel und Bähr vertraten unter anderem die Haltung, dass Kunden- und Patientenorientierung gleichzusetzen ist.^{13, 14} Dem gegenüber standen Diskussionen, die die Patientenzufriedenheit gegenüber der Kundenzufriedenheit nicht ausschließen, allerdings berücksichtigen, dass der Patient als Kunden nur sehr beschränkt beurteilen kann, was aus medizinischer und pflegerischer Sicht für ihn gut ist. Es gilt, für die am Patienten Behandelnden neben den Interessen an der Genesung des Patienten die Interessen nach Komfort und angenehmer Atmosphäre zu realisieren.^{15, 16, 17, 18} In diese Zeit nehmen die systematischen Erfassungen der Patientenzufriedenheit zu und die Beziehung zwischen Arzt und Patienten wechselt hin zu einem partizipativen Entscheidungsmodell. Mit den 2000er rückt die Patientensicherheit mehr in den Focus und die Zufriedenheit wird bedeutsam für das bestehen am Gesundheitsmarkt.¹⁹ In der Dissertation von Lorenz wird deutlich, dass der Umfang der Publikationen beim Suchwort „patient satisfaction“ zwischen 1990 bis 2020 von weniger 1000 jährlich auf nahezu 10.000 gestiegen ist.¹⁹ In seiner Arbeit beschreibt er weiter die Vielfalt und Uneinheitlichkeit der Begriffsdefinition Patientenzufriedenheit. Für die Definition

der Patientenzufriedenheit soll im Rahmen dieser Arbeit die Definition von Neugebauer und Porst verwendet werden:

*„Zufriedenheit wird im Allgemeinen als emotionale Reaktion auf das Ergebnis eines kognitiven Soll-/Ist-Vergleichs bezeichnet. Diesem Vergleich liegt die Bewertung der subjektiv wahrgenommenen Anbieterleistung (Istzustand) gegenüber einer erwartenden Leistung (Sollzustand) zugrunde. Dieser Vergleich hat entweder eine Bestätigung oder eine Nichtbestätigung als Ergebnis, woraus sich der Grad der Zufriedenheit determiniert.“*²⁰

Besonders geeignet ist die Patientenbefragung nach der Zufriedenheit, um neu eingeführte medizinische Verfahren oder Abläufe auf ihren Einfluss zu prüfen. Gleichzeitig ermöglicht es unbekannte Bedürfnisse und Erwartungen der Patienten zu erkennen und so die Qualität der Patientenversorgung zu beeinflussen.²¹ Die kontinuierliche Verbesserung der Qualität ist eine wichtige Möglichkeit sich auf den Gesundheitssektor erfolgreich zu positionieren.²² Die Befragungen sind in der Entwicklung stark auf dem stationären Bereich bezogen, jedoch gilt aktuell ein besonderer Schwerpunkt der ambulanten Versorgung. Hier fordern die steigenden Fallzahlen eine effiziente Organisation der Abläufe von der Terminierung bis zur Behandlung.²³

In den folgenden Abschnitten werden die für die auf die Forschungshypothese dieser Arbeit recherchierten Fragebögen und deren Itemauswahl bzw. -einsatz erläutert.

2.4 Entwicklung eines speziellen Fragebogens zum Messen der Patientenzufriedenheit in der Terminplanung der Hochschulambulanz

2.4.1 Adaptation des Client Satisfaction Questionnaire (CSQ)

Die von Nguyen et al. (1983) entwickelte Kurzform des Fragebogens mit 8 Items (SCQ-8)²⁴ erwies sich als reliables und valides Messinstrument. Es misst die globale Behandlungszufriedenheit von Patientinnen und Patienten in ökonomischer Form.^{46, 47} Der SCQ-8 wird in zahlreiche Sprachen angewendet (<http://www.csqscales.com/>) und in unterschiedlichen Ländern und Patientengruppen eingesetzt^{47, 27, 28, 29} (z.B. Niederlande; Norwegen; Frankreich; Spanien). Eine deutschsprachige, in verschiedenen Patientengruppen validierte Übersetzung liegt ebenfalls vor. In Deutschland wird der Fragebogen ZUF-8 genannt^{30,52,31,30}. Die 8 Items des Originalfragebogens (siehe Anhang 7 Originalfragebogen CSQ-8¹³²) sind im Forced-Choice-Format vierstufig skaliert. Die ermöglicht eine Reduktion des Antwortverhaltens. Die amerikanischen Forschergruppe um Attkinsson hat diesen CSQ-18 für den Bereich der ambulanten Mental Health Versorgung entwickelt. Die Ergebnisse der CSQ-18 zeigten eine hohe Konsistenz (Koeffizient Alpha = ,91).³¹

2.4.2 ZUF-8 – Fragebogen zur Messung der Patientenzufriedenheit

Für die Messung der Patientenzufriedenheit wurde der aus dem CSQ übersetzte ZUF-8 Fragebogen eingesetzt. Dieser ist geeignet zur Messung der globalen, eindimensionalen Patientenzufriedenheit. Insgesamt sind 8 Items einsetzbar, welche die generelle Zufriedenheit zu Aspekten der Klinik sowie der erhaltenen Behandlung erfassen.⁷ Der ZUF-8 (siehe Anhang 8 Originalfragebogen ZUF-8) ist eine adaptierte Übersetzung des amerikanischen Client Satisfaction Questionnaire „CSQ-18“. Zu den 8 Items gibt es jeweils vier vorgegebenen Antwortmöglichkeiten von „sehr zufrieden“ bis „ziemlich unzufrieden“. Die Fragen sind „ausbalanciert“. Das heißt die Items wechseln die Skalenreihenfolge zwischen positiv und negativ ab. Dies verhindert den unerwünschten möglichen Effekt der Zustimmungstendenz. Durch die abwechselnde Auflistung der positiven und negativen Items wird ein stereotypes Antwortverhalten reduziert.²⁰

Da der Fragebogen die spezifischen Anforderungen der Fragestellung zu der Zufriedenheit in den Ambulanzen mit der Terminierung nicht aufnimmt, wurden entsprechende Erweiterungen vorgenommen, deren Auswahl sowie Entwicklung auf den folgenden Seiten vorgestellt werden.

Die Benennung und Polung der Antwortalternativen wechseln von Item zu Item. Der Wechsel der Skalierungen sorgt für einen erhöhten Anspruch der Aufmerksamkeit und Sorgfalt der Befragten. Der SCQ-8 bzw. der ZUF-8 ist ein anspruchsvolles Messinstrument. Es erfordert vom Befragten Sorgfalt und Aufmerksamkeit in der Bearbeitung. Die Analysen von Kriz zeigen, dass der ZUF-8 in der retrospektiven Beurteilung stationärer Aufenthalte in seiner Skalierung keine Bearbeitungsprobleme verursacht. In der Reanalyse von Kriz et al.³⁰ (N=53.177 Datensätzen von Patientengruppen) erwies sich der ZUF-8 mit verschiedenen Indikationen insgesamt und in allen Untergruppen als unidimensionales Messinstrument mit hoher interner Konsistenz ($\bar{\alpha} = ,90$). Die positive Korrelation aller Items war nach einheitlicher Rekodierung untereinander zwischen $r = ,43$ und $r = ,79$. Die Mittelwerte und Standardabweichungen der rekodierten Items unterschieden sich nicht nach der Polung der Antworten. Die Studie von Kriz et al.³⁰ kann als Referenzuntersuchung zu den psychometrischen Eigenschaften des ZUF-8 gelten.

Der ZUF8 wurde in der vorliegenden Untersuchung sowohl in den beiden Vorstudien als auch in der Hauptuntersuchung zur Erfassung der Patientenzufriedenheit mit der Behandlung in den ausgewählten Ambulanzen des UKSH eingesetzt. Das vierstufige Forced-Choice-Format der Itemskalierung und die Benennung der Pole sind in den Vorstudien beibehalten, jedoch wurde zur schnelleren Lesbarkeit die einheitliche Polung der Antworten (rechtsseitige Zustimmung) vorgelegt. Die Vorstudienresultate stimmten weitgehend mit den Befunden der Referenzuntersuchung von Kriz et al. überein. Bei einem

N=140 bestätigten der Eigenwerteverlauf und die Faktorladungen die Eindimensionalität des Instruments bei einer mittleren Interitemkorrelation von $\bar{r} = ,65$ (vgl. Tabelle 2 sowie im Anhang 7.9; Abbildung 12 Itemreduktion ZUF-8 Scree Plot - Pretest 1 und 2) sowie Mittelwerte und Standardabweichungen der Itemantworten lagen in der von Kriz et al. berichteten Größenordnung ($\bar{M} = 3,56$; $\bar{SD} = ,59$). Die interne Konsistenz der Summenskala betrug $\alpha = ,92$ bei einer mittleren Trennschärfe von $\bar{rit} = ,75$.

| Frage | Antwortalternativen (1 bis 4 kodiert) | Mittelwerte (SD) | Standardisierte Faktorladungen |
|--|--|------------------|--------------------------------|
| Wie würden Sie die Qualität der Behandlung, welche Sie erhalten haben, beurteilen? | schlecht, ..., ausgezeichnet | 3,47 (.57) | ,795 |
| Haben Sie die Art von Behandlung erhalten, die Sie wollten? | eindeutig nicht, ..., eindeutig ja | 3,54 (.59) | ,820 |
| In welchem Maße hat unsere Ambulanz Ihren Bedürfnissen entsprochen? | sie hat fast allen meinen Bedürfnissen entsprochen, ..., sie hat meinen Bedürfnissen nicht entsprochen | 3,53 (.57) | ,796 |
| Würden Sie einem Freund / einer Freundin unsere Ambulanz empfehlen, wenn er / sie eine ähnliche Hilfe benötigen würde? | eindeutig nicht, ..., eindeutig ja | 3,73 (.49) | ,763 |
| Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der Hilfe, welche Sie hier erhalten haben? | ziemlich unzufrieden, ..., sehr zufrieden | 3,59 (.59) | ,849 |
| Hat die Behandlung, die Sie hier erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen? | nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht, ..., ja, sie half eine ganze Menge | 3,57 (.63) | ,816 |
| Wie zufrieden sind Sie mit der Behandlung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen? | ziemlich unzufrieden, ..., sehr zufrieden | 3,56 (.54) | ,824 |
| Würden Sie wieder in unsere Ambulanz kommen, wenn Sie eine Hilfe bräuchten? | eindeutig nicht, ..., eindeutig ja | 3,73 (.48) | ,816 |

Tabelle 2 Items zur Behandlungszufriedenheit (ZUF-8), Skalierung, Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) sowie standardisierte Faktorladungen in den beiden kumulierten Vorstudien (N=140)

In der Hauptuntersuchung wurde die Originalskalierung des ZUF-8 mit wechselnder Benennung und Polung der Antwortalternativen aufgenommen. Allerdings ohne Benennung der beiden mittleren Kategorien. Der Fragebogen wurde in 9 Ambulanzen des UKSH bei denjenigen Patienten, die mindestens einmal zuvor in der Ambulanz behandelt wurden, während der Wartezeit vor Behandlungsbeginn abgefragt. Die realisierte Stichprobe der Patienten mit Vorbehandlung macht insgesamt N=760 aus.

Die Messeigenschaften des Instruments unterschieden sich unter dieser Anwendung deutlich von denen des Vortests und der Referenzuntersuchung⁹ von

Kriz et al.. Der Eigenwertverlauf einer explorativen Faktorenanalyse sprach für die Extraktion von zwei Faktoren, auf denen jeweils 4 Items mit jeweils gleicher Polung substantiell, luden (Tabelle 3 sowie im Anhang 7.9; Abbildung 13 Scree Plot - ZUF-8 Haupttest).

| Frage | Antwortalternativen (1 bis 4 kodiert) | Mittelwerte (SD) | Standardisierte Faktorladungen | |
|--|--|------------------|--------------------------------|----------|
| | | | Faktor 1 | Faktor 2 |
| Wie würden Sie die Qualität der Behandlung, welche Sie erhalten haben, beurteilen? | ausgezeichnet, ..., schlecht | 3,32 (.84) | ,840 | ,162 |
| Haben Sie die Art von Behandlung erhalten, die Sie wollten? | eindeutig nicht, ..., eindeutig ja | 3,31 (.93) | ,700 | ,718 |
| In welchem Maße hat unsere Ambulanz Ihren Bedürfnissen entsprochen? | sie hat fast allen meinen Bedürfnissen entsprochen, ..., sie hat meinen Bedürfnissen nicht entsprochen | 3,27 (.95) | ,805 | ,174 |
| Würden Sie einem Freund / einer Freundin unsere Ambulanz empfehlen, wenn er / sie eine ähnliche Hilfe benötigen würde? | eindeutig nicht, ..., eindeutig ja | 3,61 (.70) | ,181 | ,829 |
| Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der Hilfe, welche Sie hier erhalten haben? | ziemlich unzufrieden, ..., sehr zufrieden | 3,50 (.70) | ,207 | ,834 |
| Hat die Behandlung, die Sie hier erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen? | ja, sie half eine ganze Menge, ..., nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht | 3,37 (.79) | ,809 | ,220 |
| Wie zufrieden sind Sie mit der Behandlung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen? | sehr zufrieden, ..., ziemlich unzufrieden | 3,43 (.80) | ,846 | ,202 |
| Würden Sie wieder in unsere Ambulanz kommen, wenn Sie eine Hilfe bräuchten? | eindeutig nicht, ..., eindeutig ja | 3,61 (.72) | ,370 | ,627 |

Tabelle 3 Items zur Behandlungszufriedenheit (ZUF-8), Skalierung, Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) sowie standardisierte Faktorladungen nach Varimax-Rotation in der Hauptuntersuchung (N=494)

Die Interkorrelationen der einheitlich umkodierten Items waren entsprechend heterogen: Die Items mit jeweils gleicher Polung der Antwortalternativen korrelierten positiv miteinander mit einer mittleren Korrelation von $\bar{r}_{FA1} = ,63$ bzw. $\bar{r}_{FA2} = ,47$; die Items mit unterschiedlicher Polung korrelierten mit $\bar{r} = ,26$ deutlich geringer. Eine Überprüfung der Items zeigte folgendes Ergebnis in Tabelle 3 Items, die rechts zustimmend gepolt waren (FA2), wiesen Mittelwerte und Standardabweichungen auf, die mit den Ergebnissen der Vorstudie und der Referenzuntersuchung übereinstimmten ($\bar{x} = 3,56$; $\bar{SD} = ,76$).

Items, die links zustimmend gepolt waren, erwiesen sich bei größeren Standardabweichungen ($\bar{x} = 3,35$; $\bar{SD} = ,85$) als „schwieriger“. Diese Befunde

deuten darauf hin, dass ein Teil der Patienten den Aufmerksamkeits- und Leseanforderungen des Instruments während der Wartezeit vor der Behandlung nicht gewachsen war. Dies war immer dann der Fall, wenn die Polung der Antwortalternativen zur ungewohnten linksseitigen Zustimmung wechselte, die Patienten jedoch weiter in der Logik der rechtsseitigen Zustimmung ankreuzten. Dies verursachte in der Auswertung eine messfehlerbedingte Absenkung der Interitemkorrelationen sowie sinkende Mittelwerte und steigende Standardabweichungen der linksseitig zustimmend gepolten Items. In der Konsequenz sind die Ergebnisse der Hauptuntersuchung zur Patientenzufriedenheit mit der Qualität der ambulanten Versorgung an der USKH insgesamt vorsichtig zu betrachten. Am zuverlässigsten sind die Ergebnisse der vier rechtsseitig zustimmend gepolten Items. Hier stimmen die Resultate der Vorstudie und der Referenzuntersuchung überein. Dieses Ergebnis dürfte auch die Verwendung der Items für weitere Analysen rechtfertigen. Eine aus diesen vier Items gebildete Summenskala wies eine interne Konsistenz von $\alpha = ,93$ bei einer mittleren Trennschärfe der Items von $r_{it} = ,85$ auf.

Eine Überprüfung der Faktorenstruktur mittels CFA bekräftigte die bestehenden Ergebnisse. Eine einfaktorielle Lösung war nicht anpassungsfähig, dies zeigten die Fit-Indizes (RMSEA= ,23; SRMR=,12; CFI=,70). Eine zweifaktorielle Lösung mit jeweils vier gleich gepolten Indikatoren pro Faktor zeigte eine bessere, aber immer noch ungünstige Anpassung auf (RMSEA=,12; SRMR=,054; CFI=,88). Die beiden Faktoren korrelierten latent (messfehlerbereinigt) mit $r=,50$ – bei faktisch übereinstimmendem Inhalt der Aussagen. Dieser Befund ist ein weiterer Hinweis dafür, dass die zweifaktorielle Struktur möglicherweise ein messfehlerbedingtes Artefakt anzeigt. Eine exzellente Anpassung wies dagegen die einfaktorielle Lösung mit den rechtsseitig zustimmend gepolten Items auf (RMSEA=,059; SRMR= ,01; CFI=,99).

Abschließend ist nach kritischer Betrachtung der Einsatz des gesamten ZUF-8 in einer Ambulanz mit seiner wechselnden Benennung und Polung der Antwortalternativen (ohne Benennung der mittleren Kategorien) für einen Einsatz während der Wartezeit eher nicht geeignet ist.

2.4.3 Entwicklung eines Instruments zur Erfassung der Patientenzufriedenheit mit der Terminplanung

Wie eingangs in Abschnitt 2.1 beschrieben, fehlt es bislang an einem erprobten und reliablen Messinstrument zur spezifischen Erfassung der Zufriedenheit von Patienten/innen mit der Terminvereinbarung in einer Ambulanz. Diese Forschungslücke ist identifiziert und mit aktuellen Forschungsfragen als Grundlage dieser Arbeit aufgenommen. Einige Aspekte der Patientenzufriedenheit mit der Terminvergabe und Patientenaufnahme in Ambulanzen wurden am Rand von breiter angelegten Arbeiten zur Patientenversorgung behandelt²³. Die Betrachtung dieser Untersuchungen legen eine mehrdimensionale Erfassung der Zufriedenheit mit Terminvereinbarungen nahe. Aus diesem Grund galt es, ein neues spezifisch fokussiertes Instrument zu entwickeln. In Anlehnung an vorhandene Instrumente zur Patientenzufriedenheit sind 17 Items entwickelt, die folgende Zufriedenheitsdimensionen abdecken sollten:

1. Zufriedenheit mit Zeitaufwand und Leichtigkeit der Terminvergabe (ZUF_ZEIT)
2. Zufriedenheit mit Information und Organisation der eigentlichen Terminvergabe (ZUF_ORG)
3. Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang (ZUF_PERS)
4. Zufriedenheit mit dem realisierten Termin (ZUF_REA)
5. Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität (ZUF_BEHPRO)
6. Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt (ZUF_GES)

Die entwickelten Items wurden in einem ersten Schritt in Einzelinterviews auf Verständlichkeit überprüft. Die finalisierten 19 Items wurden anschließend in zwei Stichproben von insgesamt N= 105 Fällen pilotiert. Die Überprüfung der Dimensionalität des Instruments erfolgte mittels einer explorativen Faktorenanalyse. Nach dem Verzicht auf drei Items mit substantiellen Mehrfachladungen (darunter die Items zur Zufriedenheit insgesamt) wurden vier Faktoren mit Eigenwerten über 1 extrahiert. Die vier repräsentieren die theoretisch angenommenen Dimensionen zur Messung der Zufriedenheit im Rahmen der Terminplanung einer Ambulanz. Der dazu durchgeführte Screeplot legt die Interpretation einer uni - oder vierdimensionalen Lösung nahe (Abbildung 14 in 7.9 Anhang 9 Übersicht Screeplots im Rahmen der Itemreduktionen Abschnitt 2).

Nach einer Varimax-Rotation ergibt sich bei einer vierdimensionalen Lösung eine klare Ladungsstruktur (siehe Tabelle 4).

| Frage | MW/SD | Standardisierte Faktorladung | | | |
|--|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|
| | | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 | Faktor 4 |
| Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit (ZUF_ZEIT) | | | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand zum Finden der Kontakte zur Terminvereinbarung? | 3,94 (1,01) | ,281 | ,314 | ,808 | ,087 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand zum Kontaktieren der Ambulanz? | 3,76 (1,07) | ,237 | ,199 | ,851 | ,069 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand für die eigentliche Terminvereinbarung? | 4,10 (,94) | ,337 | ,293 | ,759 | ,160 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Leichtigkeit, wie ein Termin vereinbart werden konnte? | 4,22 (,88) | ,602 | ,170 | ,517 | ,284 |
| Zufriedenheit mit Information & Organisation (ZUF_ORG) | | | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, wann mögliche Termine in der Ambulanz frei sind? | 4,27 (,78) | ,807 | ,111 | ,179 | ,048 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Rückmeldung zum Termin? | 4,27 (,86) | ,830 | ,211 | ,156 | ,125 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Unterstützung, die Ihnen bei der Terminvereinbarung zuteil wurde? | 4,22 (,92) | ,734 | ,298 | ,258 | ,324 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Transparenz der Terminvergabe in unserer Ambulanz? | 4,17 (,86) | ,743 | ,351 | ,314 | ,211 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Kompetenz im Vorfeld notwendige Terminvereinbarung? | 4,40 (,83) | ,637 | ,364 | ,400 | ,142 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Information zu den Schwerpunkten der Sprechstunden unserer Ambulanz.? | 4,15 (,81) | ,736 | ,383 | ,262 | ,153 |
| Zufriedenheit im persönlichen Umgang (ZUF_PERS) | | | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, welche persönlichen Dinge (z.B. Proben) ich mitbringen soll.? | 4,33 (,87) | ,218 | ,876 | ,240 | ,093 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Menschliche Qualitäten (Freundlichkeit, Geduld, Respekt) bei der Terminvereinbarung | 4,32 (,78) | ,352 | ,844 | ,119 | ,135 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Persönliche Betreuung in der Ambulanz? | 4,35 (,91) | ,283 | ,742 | ,338 | ,286 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Menschliche Qualitäten (Freundlichkeit, Geduld, Respekt) bei der Terminvereinbarung? | 4,52 (,81) | ,244 | ,754 | ,365 | ,212 |
| Zufriedenheit mit dem realisierten Termin (ZUF_REA) | | | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: perfekte Organisation der Ambulanz | 3,78 (1,09) | ,193 | ,142 | ,246 | ,852 |
| Wenn Sie einmal Ihre gesamten Erfahrungen mit dieser Ambulanz denken, wie zufrieden sind Sie dann insgesamt | 3,99 (,98) | ,180 | ,214 | ,001 | ,853 |

Tabelle 4 Items zur Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung in der Ambulanz (Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD)) sowie standardisierte Faktorladungen einer 4-Faktoren-Lösung nach Varimax-Rotation; kumulierte Voruntersuchungen (N=105)

Die Items wurden auch in der Hauptuntersuchung eingesetzt. In der Hauptuntersuchung wurde die faktorielle Struktur des Instruments an N= 1.008 Patienten/innen konfirmatorisch überprüft (CFA). Eine einfaktorische Lösung der CFA ließ sich erwartungsgemäß nicht befriedigend anpassen (CFI= ,81; RMSEA= ,13; SRMR= ,07; BIC=31062). Die theoretisch postulierte vierfaktorische Lösung wies dagegen eine gute Anpassung und einen deutlich verbesserten BIC-Index auf (CFI= ,95; RMSEA= ,07; SRMR= ,04; BIC=29728)³² Die Tabelle 5 weist die standardisierten Ladungen der vier Faktoren aus.

| Frage | MW/SD | Standardisierte Faktorladung | | | |
|---|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|
| | | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 | Faktor 4 |
| Zufriedenheit mit Zeitaufwand und Leichtigkeit der Terminvergabe (ZUF_ZEIT) | | | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand zum Finden der Kontakte zur Terminvereinbarung? | 4,14 (,98) | ,794 | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand zum Kontaktieren der Ambulanz? | 4,06 (1,01) | ,822 | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand für die eigentliche Terminvereinbarung? | 4,26 (,94) | ,838 | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Leichtigkeit, wie ein Termin vereinbart werden konnte? | 4,33 (,92) | ,812 | | | |
| Zufriedenheit mit Information und Organisation der eigentlichen Terminvergabe (ZUF_ORG) | | | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, wann mögliche Termine in der Ambulanz frei sind? | 4,32 (,86) | | ,777 | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Rückmeldung zum Termin? | 4,34 (,88) | | ,760 | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Unterstützung, die Ihnen bei der Terminvereinbarung zuteil wurde? | 4,37 (,87) | | ,846 | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Transparenz der Terminvergabe in unserer Ambulanz? | 4,25 (,87) | | ,834 | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Kompetenz im Vorfeld notwendige Terminvereinbarung? | 4,36 (,87) | | ,821 | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Information zu den Schwerpunkten der Sprechstunden unserer Ambulanz.? | 4,10 (,96) | | ,747 | | |
| Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang und Berücksichtigung individueller Besonderheiten (ZUF_PERS) | | | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, welche schriftlichen Unterlagen (Vorbefunde, Überweisungsschein) ich mitbringen soll? | 4,32 (,94) | | | ,797 | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, welche persönlichen Dinge (z.B. Proben) ich mitbringen soll.? | 4,33 (,87) | | | ,861 | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Persönliche Betreuung in der Ambulanz? | 4,40 (,81) | | | ,764 | |

| Frage | MW/SD | Standardisierte Faktorladung | | | |
|---|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|
| | | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 | Faktor 4 |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Menschliche Qualitäten (Freundlichkeit, Geduld, Respekt) bei der Terminvereinbarung | 4,58 (,70) | | | ,692 | |
| Zufriedenheit mit dem realisierten Termin (ZUF_REA) | | | | | |
| Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: perfekte Organisation der Ambulanz | 4,20 (,91) | | | | ,890 |
| Wenn Sie einmal Ihre gesamten Erfahrungen mit dieser Ambulanz denken, wie zufrieden sind Sie dann insgesamt | 4,30 (,88) | | | | ,868 |

Fit-Indizes: RMSEA= ,07; SRMR= ,04; CFI= ,95.

Tabelle 5 Items zur Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung in der Ambulanz (Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD)) sowie standardisierte Faktorladungen einer 4-Faktoren-Lösung nach Varimax-Rotation; Hauptuntersuchung (N=1.008)

Die latenten, um Messfehler bereinigten Faktorinterkorrelationen betragen: $r(\text{zuf_zeit}, \text{zuf_org}) = ,84$; $r(\text{zuf_zeit}, \text{zuf_pers}) = ,68$; $r(\text{zuf_zeit}, \text{zuf_rea}) = ,51$; $r(\text{zuf_pers}, \text{zuf_org}) = ,83$; $r(\text{zuf_pers}, \text{zuf_rea}) = ,53$; $r(\text{zuf_rea}, \text{zuf_org}) = ,50$. Die Reliabilitäten der entsprechenden Summenskalen sind mit $\alpha_{\text{ZEIT}} = ,88$ bei einer mittleren Trennschärfe von $\text{rit} = ,75$, $\alpha_{\text{ORG}} = ,92$ bei einer mittleren Trennschärfe von $\text{rit} = ,78$, $\alpha_{\text{PERS}} = ,88$ bei einer mittleren Trennschärfe von $\text{rit} = ,74$ und $\alpha_{\text{REA}} = ,87$ bei einer Trennschärfe von $\text{rit} = ,77$ gut bis sehr gut. Eine aus den beiden Items zur Beurteilung der Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt (Item: v81; Item: v83) gebildete Skala zur Gesamtzufriedenheit (ZUF_GES) hat eine interne Konsistenz von $\alpha_{\text{GES}} = ,85$ bei einer Trennschärfe von $\text{rit} = ,73$. Mit diesen Skalen ist ein reliables Instrument zur Erfassung der Zufriedenheit von Patienten/innen mit der Terminvereinbarung in Ambulanzen verfügbar.

2.4.4 Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von Aspekten der digitalen Literalität

Das 21. Jahrhundert fordert eine umfassende „Digitale Literalität“ als Kernkompetenz, um so die einmalige Chance der Innovation, Qualifikation und Wettbewerbsfähigkeit als Basis des individuellen und gesellschaftlichen Wohlstandes zu sichern^{33 34 35}. In der vorliegenden Studie wurde während der Planung die Annahme getroffen, dass bei einer Digitalisierung der Terminvereinbarung in Ambulanzen der UKSH der potenzielle Effekt der Umstellung auf die Patientenzufriedenheit durch Erfahrung und Kompetenz der Patienten im Umgang mit digitalen Medien moderiert wird und dass bei einer optionalen Umstellung die Nutzung des digitalen Angebots von entsprechenden Kompetenzen abhängt. Aus diesem Grund wurden in dem zu konstruierenden Fragebogen kurze Skalen zur Erfassung von Aspekten der digitalen Literalität aufgenommen. In Anlehnung an den Referenzrahmen der Europäischen Kommission zur digitalen Kompetenz von Staatsbürgern³³, die International Computer Literacy and Information Study der IEA³⁶ (ICILS) und das Program for the Assessment of Adult Competencies³⁷ der OECD (PIAAC; OECD) wurden insgesamt 11

Items zur Nutzung digitaler Geräte (DIGI_NUTZ), zur Erfahrung mit digitalen Anwendungen (DIG_ERF) und zur Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenz (DIGI_KOMP) entwickelt und pilotiert.³⁸ Weitere Annahmen wurden aufgrund einer entsprechenden Literaturrecherche ergänzt.^{5, 39-42} Die Entwicklung der Fragen zur digitalen Erfahrung und Kompetenz galt es, aufgrund eines fehlenden validen Fragebogens eigene Items zu entwickeln. Die Fragen wurden über den Pretest 1 und 2 und mit den notwendigen statistischen Verfahren (Anhang 5 Strukturelle Entwicklung des Fragebogens) detailliert entwickelt.

Die 11 Items wurden in einer Pilotstichprobe von 71 Patienten/innen eingesetzt. In einer explorativen Faktorenanalyse wurden 3 Faktoren mit Eigenwerten über 1 extrahiert, die die theoretisch angenommenen Dimensionen repräsentierten, allerdings für ein Item zur Gerätenutzung eine negative Ladung aufwies. Bei einer Wiederholung der Faktorenanalyse ohne dieses Item ergab sich eine befriedigende Ladungsstruktur (vgl. Tabelle 6).

| Rotierte Komponentenmatrix Literarität | | | | |
|--|-------------|----------|----------|----------|
| Frage | M/SD | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 |
| V33 Art der digitalen Nutzung: Handy | ,94 (,23) | -,171 | ,293 | ,761 |
| V34 Art der digitalen Nutzung: Tablet | ,54 (,54) | ,339 | ,143 | ,728 |
| V41 Wie erfahren sind Sie im Bedienen von Apps? | 3,66 (1,35) | ,836 | ,148 | ,042 |
| V42 Wie erfahren sind Sie in der Nutzung von sozialen Medien? | 3,48 (1,30) | ,820 | ,202 | ,074 |
| V44 Wie erfahren sind Sie im Bestellen von Dingen im Internet? | 3,62 (1,41) | ,775 | ,408 | -,038 |
| V45 Wie erfahren sind Sie im Vereinbaren von Terminen auf digitalem Weg? | 3,38 (1,36) | ,787 | ,313 | ,047 |
| V47 Wie erfahren sind Sie im Umgang mit Onlinezugängen? | 3,69 (1,33) | ,745 | ,368 | ,148 |
| V50 Im Umgang mit digitalen Medien macht mir kaum jemand etwas vor. | 2,20 (,98) | ,306 | ,861 | ,083 |
| V51 Im Umgang mit digitalen Medien bin ich sehr gut. | 2,38 (,96) | ,463 | ,814 | ,080 |
| V53 Im Umgang mit digitalen Medien weiß ich sehr gut Bescheid. | 2,58 (,92) | ,246 | ,885 | ,049 |

Tabelle 6 Items zur Digitalen Literarität in der Ambulanz 3-Faktoren-Lösung nach Varimax-Rotation; kumulierte Voruntersuchungen (N=71)

Der Scree-Test legte allerdings eine sparsamere einfaktorische Lösung nahe (Abbildung 15 in 7.9 Anhang 9 Übersicht Screeplots im Rahmen der Itemreduktionen Abschnitt 2).

In der Hauptuntersuchung wurde die Faktorenstruktur der Items zur digitalen Literalität mit einer konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA) auf der Basis von N=920 Fällen überprüft. Eine einfaktorische Lösung, die der Scree-Test der Pilotuntersuchung nahegelegt hatte, ließ sich erwartungsgemäß nicht befriedigend anpassen (CFI=,86; RMSEA=,17; SRMS=,07; BIC= 16164). Die theoretisch angenommene dreifaktorielle Lösung wies dagegen einen ausgezeichneten Fit auf (CFI=,99; RMSEA=,04; SRMR=,02; BIC = 15474). Die Fragen

nach dem Bedienen von Aaps wies keine Varianz auf und wurde in die Auswertung nicht einbezogen. Die standardisierte Ladungsmatrix in Tabelle 7 (FIT-Indizes: RMSEA= ,04, SRMR= ,02; CFI= ,99) zeigt jedoch für die Items zur Gerätenutzung nur schwache Ladungen, die anzeigen, dass das Nutzungskonzept nur unzureichend abgebildet wird.

| Frage | M/SD | Standardisierte Faktorladung | | |
|--|-------------|------------------------------|----------|----------|
| | | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 |
| Nutzung digitaler Geräte | | | | |
| V33 Art der digitalen Nutzung: Handy | ,92 (,28) | ,413 | | |
| V34 Art der digitalen Nutzung: Tablet | ,43 (,49) | ,383 | | |
| Erfahrung mit digitaler Anwendung | | | | |
| V42 Wie erfahren sind Sie in der Nutzung von sozialen Medien? | 4,00 (1,39) | | ,677 | |
| V44 Wie erfahren sind Sie im Bestellen von Dingen im Internet? | 3,77 (1,45) | | ,884 | |
| V45 Wie erfahren sind Sie im Vereinbaren von Terminen auf digitalem Weg? | 3,62 (1,38) | | ,841 | |
| V47 Wie erfahren sind Sie im Umgang mit Onlinezugängen? | 3,87 (1,41) | | ,880 | |
| Selbsteinschätzung mit der digitalen Kompetenz | | | | |
| V50 Im Umgang mit digitalen Medien macht mir kaum jemand etwas vor. | 2,32 (,99) | | | ,853 |
| V51 Im Umgang mit digitalen Medien bin ich sehr gut. | 2,54 (1,00) | | | ,969 |
| V53 Im Umgang mit digitalen Medien weiß ich sehr gut Bescheid. | 2,58 (1,00) | | | ,954 |

Fit-Indizes: RMSEA= ,04; SRMR= ,02; CFI= ,99

Tabelle 7 Items zur Digitalen Literarität (Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) sowie standardisierte Faktorladungen einer 4-Faktoren-Lösung (CFA1), Standardfehler in Klammern; Hauptuntersuchung (N=920)

Die Reliabilität der entsprechenden Summenskala ist folglich mit $\alpha = ,23$ ungenügend. Die internen Konsistenzen der Skala zur Erfahrung mit digitalen Anwendungen (DIGI_ERF) und der Skala zur Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenz (DIGI_KOMP) sind dagegen ausgezeichnet ($\alpha_{\text{DIGI_ERF}} = ,91$, $r_{it} = ,78$ und $\alpha_{\text{DIGI_KOMP}} = ,95$, $r_{it} = ,81$). Die latente, messfehlerbereinigte Korrelation zwischen beiden Faktoren beträgt $r_{\text{DIGI_ERF, DIGI_KOMP}} = ,80$.

Im Ergebnis sind 5 Fragen zur Itemgruppe Digitale Erfahrung einzusetzen. Die weiteren Fragen wurden zugunsten der Kürzung des Fragebogens reduziert. Sie haben sehr hohe Werte und so keine weitere Aussagekraft.

Für die digitale Kompetenz zeigten sich im Rahmen der Faktorenanalyse eine einseitige Ladung. Die insgesamt sehr hohen Werte erlaubten die Kürzung des Fragebogens auf 3 Item in der Itemgruppe Digitale Kompetenz.

2.4.5 Fragen zum Neurotizismus, Gesundheit und Lebenszufriedenheit

Eine weitere wichtige Skala, welche in der Literatur als beeinflussender Faktor auf die Zufriedenheit beschrieben wird, sind die beeinflussenden Faktoren aus der Persönlichkeit. Die Psychologie unterscheidet hier die Big Five der Persönlichkeit. Der Beginn der Entwicklung dieser ist nach den Recherchen des Leibniz-Instituts für Sozialwissenschaften auf 1936 zu datieren.⁴³ Diese wurden in den Vierzigern von Catell reduziert und in einem mehrstufigen Verfahren auf 35 Cluster mit jeweils 6-12 Begriffen aufgeteilt. Die Forscher Allport und Odbert hatten daraus 1954 persönlichkeitsrelevante Begriffe extrahiert. In der weiteren wissenschaftlichen Forschung durch Tupes und Christal in den 1960-er konnten schließlich die „five strong and recurrent factors“ erstmalig beschrieben werden. In zahlreichen weiteren Studien wurden diese unabhängig voneinander repliziert. Weitere Prüfungen zur interkulturellen Replikation sind erfolgt (Holländisch,⁴⁴ Ost Afrika⁴⁵, Englisch und Deutsch⁴⁶).

Costa und McCrae fügten in ihrer Arbeit die beiden Faktoren Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit zu ihrem eigenen Modell hinzu, welches bis dahin aus Neurotizismus, Extraversion und Offenheit für Erfahrungen (NEO) bestand: So entstand der NEO-PI zur Messung der FFM-Dimensionen (FFM=Fünf-Faktoren-Modell).⁴⁷ Dieses Big-Five-Modell der Abbildung 1 von Costa und Mc Crae⁴⁸ ist mittlerweile das weltweit gängigste und bekannteste Modell. Es ist in der wissenschaftlichen Literatur umfassend untersucht, validiert und vielfach eingesetzt sowie im Kontext der Forschung an der Universitätsklinik verwendet.⁴⁹



Abbildung 1 Facetten der Persönlichkeit nach Mc Crae und Costa; eigene Darstellung

Die Facetten der Persönlichkeit von Neurotizismus sollen in dieser Befragung aufgrund ihrer erprobten Skalengüte Berücksichtigung finden. Eine grundlegende Studie dazu erfolgte im deutschsprachigen Raum durch Borkenau und Ostendorf und wurde 1989 erstmalig publiziert.⁶¹ In einer weiteren Studie von 1991 erfolgte die Evaluation der

psychometrischen Eigenschaften einer deutschen Version des NEO-Five-Factor Inventory. Das NEO-FFI ist eine Kurzversion des NEO-Persönlichkeitsinventars von Costa und McCrae. Es misst die fünf Persönlichkeitsmerkmale. In der Testung wurden n=578 männliche und weibliche westdeutsche Erwachsenen einbezogen. Die deutsche Version des NEO-FFI weist angemessene interne Konsistenz, faktorielle Struktur und Test-Retest-Reliabilität auf.⁶²

Die 12 Items des Originalfragebogens sind im Forced-Choice-Format vierstufig skaliert. Dies ermöglicht eine Reduktion des Antwortverhaltens. Die Benennung und Polung der Antwortalternativen wechseln in vier Items. Dies sorgt erhöht für die notwendige Aufmerksamkeit. Der NEO-FFI ist ein weltweit anerkanntes Messinstrument. In Vorbereitung der Testung sind 4 Fragen als relevant im Kontext mit der Zufriedenheitsmessung in der Ambulanz im UKSH gesehen und für die Entwicklung des Fragebogens ausgewählt:

1. „Ich ärgere mich darüber, wie andere Leute mich behandeln.
2. Ich bin selten traurig und deprimiert.
3. Zu häufig bin ich entmutigt und will aufgeben, wenn etwas schiefgeht.
4. Ich fühle mich oft hilflos und wünsche mir eine Person, die meine Probleme löst.“⁵⁰

berücksichtigt. In einer Studie zu der Subscala Neurotizismus⁶² wurde die Skalengüte in den verschiedenen Indikationen und allen Untergruppen als unidimensionale Messinstrumente mit einer hohen internen Konsistenz beschrieben. Cronbachs α ist in einer Stichprobe von 4.500 mit ,81 gemessen. Die positive Korrelation der Items war nach einheitlicher Rekodierung untereinander zwischen $r=,41$ und $r=,59$.

Nach umfassender Testung und Validierung sind die Fragen 1; 3 und 4 in die Befragung mit eingeflossen. Die Frage 2 „Ich bin selten traurig und deprimiert.“ korrelierte stark im Pretest 2 mit den Items der Zufriedenheit. Eine Kürzung war hier vertretbar.

| Rotierte Komponentenmatrix Neurotizismus | | | | |
|---|-------------|----------|----------|----------|
| Frage | M/SD | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 |
| Ich ärgere mich darüber, wie andere Leute mich behandeln. | 1,85 (,93) | -,007 | -,152 | ,625 |
| Ich bin selten traurig und deprimiert. → <i>entfällt nach Pretest</i> | 2,97 (1,00) | ,585 | ,346 | ,016 |
| Zu häufig bin ich entmutigt und will aufgeben, wenn etwas schiefgeht. | 1,67 (,88) | ,057 | -,090 | ,822 |
| Ich fühle mich oft hilflos und wünsche mir eine Person, die meine Probleme löst.“ | 1,69 (,91) | -,205 | -,134 | ,822 |

Tabelle 8 Prüfung der Itemgruppen der Neurotizismus

Skalen um Wohlbefinden und zur Lebenszufriedenheit sind heute in Untersuchungen der Gesundheitspsychologie fester Bestandteil. Aus diesem Grund wurde der Abschnitt 4 – „Ihre Gesundheit und Lebenszufriedenheit generell“ in den Fragebogen aufgenommen. Drei Fragen zur temporalen Lebenszufriedenheit (FTL) von Trautwein wurden aufgenommen:

1. „Ich bin mit meinem gegenwärtigen Leben zufrieden.“
2. Das Leben, das ich derzeit führe, ist genau das Richtige für mich.
3. Meine gegenwärtigen Lebensumstände sind ausgezeichnet.“⁵²

Die Auswahl bezog sich aufgrund des Forschungskontextes in der die Ladungen des Globalfaktors auf pro-, retrospektiv als auch die aktuelle Lebenszufriedenheit getestet wurden, auf die Fragen der Lebenszufriedenheit in der Gegenwart. Der Globalfaktor hatte seine höchste Ladung auf der Facette der aktuellen Lebenszufriedenheit mit dem standardisierten Regressionsgewicht von ,82. Gleichzeitig fielen die die Ladungen auf der prospektiven mit ,66 und retrospektiven mit ,51 Lebenszufriedenheit substantiell aus.⁵² Die Skala ist, wie in der Arbeit von Trautwein empfohlen vierstufig gewählt und enthält so keinen Neutralitätspunkt. Die Testung der Skalen mittels Cronbachs α Alpha zeigte bei einer Differenzierung zwischen 3, 4 und 6 Items den besten Wert bei $\alpha = ,78$ mit 4 Items.⁵³ In Anlehnung an die Fragen zur Lebenszufriedenheit wurden vier weitere Fragen zur Gesundheit entwickelt, validiert und drei in den Fragebogen entsprechend der Prüfung in Tabelle 9 und dem Screeplot (siehe Abbildung 16 in Anhang 9 Übersicht Screeplots im Rahmen der Itemreduktionen Abschnitt 2), eingesetzt.

| Rotierte Komponentenmatrix Gesundheit und Lebenszufriedenheit | | | | |
|--|-------------|----------|----------|----------|
| Frage | M/SD | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 |
| Gesundheit | | | | |
| Wie würden Sie insgesamt Ihren Gesundheitszustand aktuell einschätzen? | 3,48 (,91) | ,890 | ,172 | -,192 |
| Mit meinem Gesundheitszustand bin ich zufrieden. | 2,73 (,95) | ,785 | ,319 | -,025 |
| Ich habe alles Wichtige, das ich will. → entfällt nach Pretest | 3,27 (,83) | ,152 | ,852 | -,289 |
| Mein Gesundheitszustand hat sich die letzten 3 Monate verbessert. | 2,58 (,96) | ,868 | ,165 | ,021 |
| Lebenszufriedenheit | | | | |
| Das Leben, das ich derzeit führe, ist genau das Richtige für mich. | 3,09 (,95) | ,520 | ,726 | -,108 |
| Meine gegenwärtigen Lebensumstände sind ausgezeichnet. | 3,05 (,88) | ,482 | ,723 | -,177 |
| Ich bin mit meinem gegenwärtigen Leben zufrieden. | 3,27 (,81) | ,233 | ,860 | -,124 |

Tabelle 9 Prüfung der Itemgruppen Gesundheit und Lebenszufriedenheit

2.4.6 Weitere beeinflussende Fragebögen der Patientenzufriedenheit

Für die Entwicklung eines speziellen Fragebogens der Zufriedenheit in der Ambulanz im Kontext der Terminierung wurde zu weiteren Fragebögen aus dem Bereich der Zufriedenheitsmessung im stationären Krankenhausbereich recherchiert.

Ein wesentlicher Fragebogen zur Entwicklung stellt der Kölner Patientenfragebogen dar. Er speist sowohl in die Allgemeinen Angaben ein als auch in Spezifikationen. Zu den Allgemeinen Angaben ist in folgende Abschnitte adaptiert:

- Abschnitt 1 Allgemeine Angaben
 - Fragen zur Häufigkeit der Behandlung
 - Fragen zum Anliegen der Behandlung
- Abschnitt 2 Ihre Zufriedenheit mit unserer Terminvereinbarung
 - Fragen zum Eindruck zum Verhalten des Personals
 - Fragen zu menschlichen Qualitäten
 - Fragen zu Themen der Zeit- und Arbeitsmanagement
- Abschnitt 3 Ihre Zufriedenheit insgesamt in unserer Ambulanz
 - Fragen zu den Wartezeiten
- Abschnitt 4 Ihre Gesundheit und Lebenszufriedenheit generell
 - Fragen zum Allgemeinen Gesundheitszustand
- Abschnitt 5 Ihr Vertrauen
 - Fragen zum Vertrauen in die ärztliche Behandlung
- Abschnitt 9 Statistik
 - Fragen zum Schulabschluss

| Zu Grunde gelegte Veröffentlichung | Studienziel | Testverfahren | Hintergrund der Entscheidung zum Einsatz | Inhalte im Fragebogen |
|---|--|--|--|--|
| Kölner Patientenfragebogen | | | | |
| Entwicklung und Validierung der Skala „Vertrauen in den Arzt“ im Kölner Patientenfragebogen (KPF); 2011 | Prüfen der Skalen zum Vertrauen in den Arzt | Faktorenanalyse, Hohe Reliabilität mit Cronbachs α von .93 N=664 | Es besteht ein positiver Zusammenhang zw. der Patientenzufriedenheit und dem Vertrauen des Patienten zum Arzt | Adaptierte Fragen im Abschnitt 5; Skala von 5 auf 4 reduziert ⁵⁴ |
| Patientenbefragungen als Bestandteil des Qualitätsmanagements in Arztpraxen: Entwicklung und Erprobung eines Instrumentes; 2007 | Prüfen der Skalen zu Fachkompetenz und Ausstattung | Faktorenanalyse N=3188 | Spezielle Qualitätsdimensionen der ambulanten Zufriedenheit sind geprüft Fragebogen ist vor dem Arztgespräch einsetzbar | Adaptierte Fragen zum Abschnitt 2 Ausstattung und Personal Abschnitt 4 Gesundheit ⁵⁵ |
| Patientenfragebogen des Krebszentrum Nord, UKSH | | | | |
| Hierzu liegt kein wissenschaftlicher Artikel vor | Eingesetzt im Rahmen der Onkologischen Zentren | N = 192 aus den Pretestverfahren im Rahmen der Fragebogenentwicklung | Fragebogen nimmt Aspekte zur Information auf → deren Relevanz nimmt im Rahmen der Share | Adaptierte Fragen Abschnitt 2 zu Information |

| Zu Grunde gelegte Veröffentlichung | Studienziel | Testverfahren | Hintergrund der Entscheidung zum Einsatz | Inhalte im Fragebogen |
|--|---|--|---|--|
| | | | Decision-Making Bewegungen zu | und Menschlichen Qualitäten und Abschnitt 4 zum Gesundheitszustand |
| Hamburger Fragebogen zum Krankenhausaufenthalt | | | | |
| Hierzu liegt kein wissenschaftlicher Artikel vor | Eingesetzt im UKSH | N = 192 aus den Pretestverfahren im Rahmen der Fragebogenentwicklung | Fragebogen nimmt Aspekte zu den Wartezeiten auf | Im weitesten Sinne angepasste Fragen zu den Wartezeiten in Abschnitt 2 |
| TOSCA 10 | | | | |
| TOSCA-Studie ist eine anerkannte Studie zum Lernen ⁵⁷ | Bildungserwerb wird als eine ordnende Funktion verstanden und nimmt Einfluss auf Bildungsverläufe | Kein Verfahren bekannt | Zusammenhang zwischen Bildung und Nutzung digitaler Angebote prüfen | Fragen zum Berufsabschluss unter Abschnitt 9 |

Tabelle 10 Weitere beeinflussende Fragebögen zur Fragebogenentwicklung

Seit mehreren Jahren nimmt das Thema der Shared Decision-Making in der Behandlung von Patienten an Bedeutung zu. Das Konzept des Shared-Decision-Making fokussiert auf die Selbstbestimmung und Beteiligung der Patientinnen und Patienten. Das Ziel ist es, dass die Patienten aufgrund der Faktenlage eigenständig einen Abgleich ihrer individuellen Lebensumstände Chancen und Risiken einer Behandlung abwägen.⁵⁶ Ein besonderer Schwerpunkt dabei bildet die Informationsvermittlung und Einbeziehung. Aus diesem Grund wurden die Fragen aus dem Fragebogen es UKSH (Onkologisches Zentrum) ebenfalls geprüft und in folgendem Abschnitt adaptiert:

- Abschnitt 2 Ihre Zufriedenheit mit unserer Terminvereinbarung
 - Fragen zur Menschlichen Qualität
 - Fragen zur Güte der Informationen
 - Fragen zur Unterstützung und Betreuung

2.5 Aufbau des Fragebogens

Insgesamt besteht der Fragebogen aus 9 Abschnitten und 83 Items (vgl. Anhang 10 Fragebogen Version 005 – Befragung 2). Während die Abschnitte 1 Allgemeine Angaben, 6 Nutzung der digitalen Medien und 9 Statistik Grundlagen zu Beschreibung der Stichproben bilden, beinhalten die Abschnitte 2 und 3 die abhängigen Variablen, die den Schwerpunkt der Untersuchung bilden. Eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens sowie der Entwicklungsprozesse des Fragebogens befindet sich in den Anhängen 3 und folgende.

Der Abschnitt 2 „Zufriedenheit mit unserer Terminvereinbarung“ umfasst insgesamt vier Dimensionen auf 21 Items. Der Abschnitt 3 „Ihre Zufriedenheit insgesamt in unserer Ambulanz“ umfasst zwei Dimensionen auf 10 Items. Die konkrete Messung erfolgt für jeden Einzelfaktor mit einer vier – bzw. fünfstufigen Likertskala.

Während es im Abschnitt 4 „Ihre Gesundheit und Lebenszufriedenheit generell“ in 9 Items um Gesundheit und Lebenszufriedenheit im Verhältnis geht, nimmt der Abschnitt 5 die Aspekte „Ihr Vertrauen“ in 4 Items auf. Der Abschnitt 8 „Datensicherheit“ mit 5 Items hinterfragt die Sorgen über die Datensicherheit. Diese Abschnitte ermöglichen die Untersuchung weiterer Fragestellungen im Zusammenhang mit der Terminvereinbarung, in dem diese den Einfluss der Gesundheit und Lebenszufriedenheit, des Vertrauens und der Datensicherheit prüft.

Abgeschlossen wird der Fragebogen mit dem Abschnitt 6 „Nutzung der digitalen Medien“ mit 6 Items, Abschnitt 7 „Ihre Erfahrungen und Ihre Kompetenz mit den Digitalen Medien“ in 8 Items, welche sich explizit der Erfahrung und Kompetenz mit den digitalen Medien zuwenden.

Die Anordnung der Abschnitte ergab sich aus dem Prüfen der Fragebögen im Pretest. Insbesondere die Abschnitte 2 und 3 sollten einen möglichst hohen Rücklauf erfahren. Im Pretest ist aufgefallen, dass es ggf. beim Aufrufen des Patienten in die Sprechstunde aus dem Wartezimmer vor Beendigung des Ausfüllens, zu fehlenden Antworten kam. Entsprechend wurde die Reihenfolge angepasst, um eine möglichst gute Fließgeschwindigkeit im Ausfüllen zu erreichen und den Rücklauf zu den Fragen der Zufriedenheit möglichst hoch zu erzielen.

2.6 Stichprobenplanung und Stichprobe

2.6.1 Stichprobenplanung

Mit Anpassung der Forschungsfrage war im Sinne der Absicherung der Power zu der aktualisierten wissenschaftlichen Fragestellung eine erneute Post-hoc-Analyse notwendig. Ziel war die Feststellung und Absicherung der notwendigen Power mit Prüfung zu der vorhandenen Stichprobe. Die zum Startpunkt der Arbeit ermittelte Stichprobenplanung ist im Anhang 3 Stichprobenplanung Stand: 2021 dokumentiert.

Der Test wurde angepasst auf zwei Messzeitpunkte der Standorte unter Nutzung aller gemessenen Ambulanzen.

Es wird eine Effektstärke von ,13 angenommen, dies entspricht einer Veränderung des Mittelwertes um 1 %. Als Power werden 80% und ,05 als Irrtumswahrscheinlichkeit festgelegt. Daraus ergibt sich eine Stichprobe von $n=765$ in 6 Gruppen, bestehend aus zwei

Standorten und jeweils 3 Ambulanzen auf 8 Zählern. Die G-Power wurde mittels G*Power 3.1.9.7 im ANCOVA-Test erstellt.

Nach erneuter Post-hoc-Analyse wurde die Power der Studie zum Vergleich der Standorte mit n= 1119 im Rahmen einer Baselineerhebung als ausreichend getestet.

2.6.2 Stichprobenrealisierung

In die Auswertung der Baselineerhebung wurden die identischen Items mit den Ergebnissen der Befragungen 1 und 2 mit aufgenommen. Daraus ergibt sich ein Gesamtdatensatz von n=1.119.

Die Standorte Kiel und Lübeck sind zu 51,6% und 48,4 % gleichmäßig verteilt. Insgesamt wurden aus dem Befragung 1 966 Fragebögen ausgewertet und aus dem Befragung 2 153. Die Aufteilung der Fragebögen nach Kliniken bewegt sich zwischen 5-25 %.

| Befragung | N | % |
|---|--------------|-------------|
| Campus Lübeck | | |
| Ambulanz Urologie → Klinik für Urologie | 149 | 13,3 |
| Ambulanz Chirurgie → | | |
| Klinik für Allgemein Chirurgie, | 98 | 8,80 |
| Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, | 59 | 5,30 |
| Klinik für Plastische Chirurgie | 95 | 8,50 |
| Ambulanz HNO – Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde | 141 | 12,6 |
| Campus Lübeck gesamt | 542 | 48,4 |
| Campus Kiel | | |
| Ambulanz Urologie → Klinik für Urologie und Kinderurologie | 111 | 9,90 |
| Ambulanz Chirurgie → Klinik für Allgemeine, Viszeral-,Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie | 71 | 6,30 |
| Ambulanz Unfallchirurgie → Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie | 112 | 10,0 |
| Ambulanz HNO – Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde | 283 | 25,3 |
| Campus Kiel gesamt | 577 | 51,6 |
| Summe | 1.119 | 100 |

Tabelle 11 Anzahl der Fragebögen nach Campus und Klinik

2.7 Analytisches Vorgehen - Durchführung der Befragung

2.7.1 Verortung des UKSH

Das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein befindet sich an zwei Standorten in Kiel und Lübeck in Schleswig-Holstein. Laut Konzernbericht besteht die Universitätsklinik aus 86 Kliniken und Instituten 2021. Insgesamt gibt es 2.590 Betten zur stationären Behandlung.⁵⁸ Mit ca. 16.000 Beschäftigten zählt das UKSH zu den größten Universitätsklinika Deutschlands. Insgesamt gibt es 36 Universitätsklinika in Deutschland.⁵⁹ Im

Qualitätsbericht 2019 sind die Gesamtfallzahlen vollstationär mit 104.692, teilstationär 5.914 und ambulant 320.265 benannt.⁶⁰

2.7.2 Bestimmung der Zielgruppe

Die zu befragenden Patienten sind per Zufall in den festgelegten Zeiträumen in den bestimmten Ambulanzen bei Eintreffen in der Leitstelle gebeten worden, den Fragebogen auszufüllen. Der Zeitraum wurde mit den Ambulanzleitungen bestimmt. Zu berücksichtigen war, eine möglichst gute Auslastung der Sprechstunden. Dies war aufgrund der Covid-Lage in den Befragungsjahren 2021 und 2022 schwankend. Des Weiteren wurde auf die personelle Besetzung Rücksicht genommen und so der Monat Mai ausgewählt und je nach Bedarf bis zum Start der Sommerferien die Befragung durchgeführt. Es gab keine Einschränkungen zu Geschlecht, Alter, Bildungsniveau oder Einkommen. Um eine möglichst große Stichprobe zu erreichen, erfolgte die Bitte zum Ausfüllen direkt bei Eintreffen in der Leitstelle durch die dort zuständige Medizinisch-technische Assistentin. Der Abwurf des ausgefüllten Fragebogens erfolgte anonym in einer Box. Es wurde täglich der Rücklauf ermittelt und wöchentlich mit der Promovierenden geprüft, ob ggf. Maßnahmen zur besseren Beteiligung oder Rücklauf einzuleiten sind.

2.7.3 Auswahl der Ambulanzen

Die Stichprobe wurde im zweitgrößten Universitätsklinikum Deutschlands dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein erhoben. Das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein ist an zwei Standorten in Kiel und Lübeck. Der Verwaltungssitz der Anstalt öffentlichen Rechts ist in Lübeck.⁶¹

Das UKSH verfügt über mehr als 500 Ambulanzen in 86 Kliniken und Instituten.⁶² Vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung der Digitalisierung im UKSH, den Anforderungen aus der Gesetzgebung der Telematikinfrastruktur § 291a SGB V, dem Krankenhauszukunftsgesetz sowie der verfügbaren Methoden und bereits umgesetzten digitalen Lösungen am UKSH wurden bei der Untersuchung folgende Ambulanzen mit den Kennzahlen zu 2022 ausgewählt:

UKSH Campus Lübeck:

1. Ambulanz Urologie → Klinik für Urologie

Die Klinik für Urologie behandelt das gesamte Spektrum einer modernen, konservativen und operativen urologischen Diagnostik und Therapie. Der Klinik ist das persönliche Wohlergehen der Patienten besonders wichtig. Jährlich werden im Durchschnitt 3.348 Fälle bei 9.618 Besuchen in der Ambulanz für Urologie geplant und durchgeführt.

2. Ambulanz Chirurgie → Klinik für Allgemeinchirurgie, Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, Klinik für Plastische Chirurgie

Die Klinik für Chirurgie umfasst die Bereiche Allgemein- und Viszeralchirurgie, Thorax-, Gefäß- und Transplantationschirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein am Campus Lübeck. Durch die Klinik wird das gesamte Spektrum der Allgemein- und Viszeralchirurgie und die spezielle Chirurgie der Erkrankungen der Baueingeweide abgedeckt. Jährlich werden im Durchschnitt 17.347 Fälle bei 41.021 Besuchen in der Ambulanz für Urologie geplant und durchgeführt.

3. Ambulanz HNO – Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

Die Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde behandelt ein umfassendes Spektrum der Erkrankungen der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde mit mehreren Schwerpunkten. Jährlich werden im Durchschnitt 10.228 Fälle bei 21.076 Besuchen in der Ambulanz für Urologie geplant und durchgeführt.

UKSH Campus Kiel:

1. Ambulanz Urologie → Klinik für Urologie und Kinderurologie

Die Klinik für Urologie stellt das gesamte Spektrum der Diagnostik und Therapie urologischer Erkrankungen zur Verfügung. Einen wesentlichen Schwerpunkt stellt die Behandlung von Krebserkrankungen dar. Die spezifischen Sprechstunden stehen den Patienten zur persönlichen Beratung und individuellen Betreuung zur Verfügung. Jährlich werden im Durchschnitt 4.487 Fälle bei 8.795 Besuchen in der Ambulanz für Urologie geplant und durchgeführt.

2. Ambulanz Chirurgie → Klinik für Allgemeinchirurgie

Die Klinik für Allgemeinchirurgie behandelt ein breites Spektrum der chirurgischen Erkrankungen. Die Klinik entwickelt individuelle Therapiekonzepte und diskutiert diese in wöchentlichen Fallkonferenzen. Jährlich werden im Durchschnitt 4.517 Fälle bei 9.880 Besuchen in der Ambulanz für Chirurgie geplant und durchgeführt.

3. Ambulanz Unfallchirurgie → Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie

Die Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie behandelt operativ und konservativ akute Verletzungen und Verletzungsfolgen sowie die sich anschließende Rehabilitation des Unfallverletzten. Ziel ist es, die Funktionalität wieder vollständig herzustellen. Jedem Patienten soll ermöglicht werden sich privat und beruflich wiederenzugliedern. Jährlich werden im Durchschnitt 10.920 Fälle bei 22.088 Besuchen in der Ambulanz für Unfallchirurgie und Orthopädie geplant und durchgeführt.

4. Ambulanz HNO – Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

Die Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde behandelt ein umfassendes Spektrum der Erkrankungen der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde mit mehreren Schwerpunkten. Jährlich werden im Durchschnitt 9.250 Fälle bei 15.568 Besuchen geplant und durchgeführt.

2.7.4 Modus der Befragung

Für die Erfassung der Patientenzufriedenheit wurde mit dem Modus der schriftlichen Patientenbefragung festgelegt. Das Verfahren wurde ausgewählt, da es personalschonend, effektiv, kostengünstig und schnell ist. Der Fokus der Befragung lag 2021 auf:

- dem Messen der Patientenzufriedenheit,
- Messung der Besonderheiten rund um die Terminplanung,
- Erkennen der Stärken und Schwächen rund um die Ambulanzabläufe und
- einen zeitlichen Vergleich unter Berücksichtigung möglicher Veränderungen aus der Einführung der Online-Terminplanung.

Es galt, in der Befragung die Leistung der Ambulanz aus der subjektiven Perspektive des Patienten zu bewerten. Insbesondere der Patient nimmt die Gesamtperformance der Ambulanzbehandlung begonnen bei der Terminierung, dem Ablauf zum Termin bis zum Verlassen der Ambulanz wahr. Die Befragung erfolgte im Rahmen der Ambulanzsprechstunde. Der Patient wurde an der Leitstelle zur Befragung angesprochen und der Fragebogen inkl. dem Begleitschreiben ausgehändigt. In dem Begleitschreiben ist ausdrücklich auf die Anonymität der Untersuchung hingewiesen und explizit auf den Schwerpunkt der Terminierung und Digitalisierung hingewiesen.

2.7.5 Zeitraum der Befragung

Alle Bereiche starteten gemeinsam am 19.05.2021 mit der ersten Befragung. Aufgrund unterschiedlicher Organisationen in den Leitstellen der Ambulanzen sowie personellen Besetzungen erstreckten sich die Befragungszeiträume bis zum Erreichen der gewünschten Stichprobe zwischen dem 19.05.2021-09.08.2021.

| Ambulanzen und Campus | Zeitraum Befragung 1 |
|--|---|
| Campus Lübeck Ambulanz Urologie → Klinik für Urologie Ambulanz Chirurgie → Klinik für Allgemein Chirurgie, Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, Klinik für Plastische Chirurgie Ambulanz HNO – Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde | 19.05. - 11.06.2021 19.05. - 27.07.2021 19.05. - 27.07.2021 19.05. - 28.07.2021 19.05. - 13.07.2021 |
| Campus Kiel Ambulanz Urologie → Klinik für Urologie und Kinderurologie | 19.05. - 03.08.2021 |

| Ambulanzen und Campus | Zeitraum Befragung 1 |
|--|----------------------|
| Ambulanz Chirurgie → Klinik für Allgemeine, Viszeral-,Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie | 19.05. - 09.08.2021 |
| Ambulanz Unfallchirurgie → Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie | 19.05. - 08.06.2021 |
| Ambulanz HNO – Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde | 19.05. - 04.06.2021 |

Tabelle 12 Zeitraum der Befragung 1

Für die zweite Stichprobe wurde ein Jahr gewartet. Hintergrund ist die verzögerte Einführung der Online-Terminierung. Der Umfang der Nutzung war deutlich geringer als angenommen. Zunächst wurde die Befragung verschoben und dann entschieden, dass zwei Ambulanzen erneut befragt wurden, in denen einige Patienten bereits Kontakt zur Online-Terminplanung hatten.

| Ambulanzen und Campus | Zeitraum Befragung 2 |
|--|---|
| Campus Lübeck | |
| Ambulanz Chirurgie → Klinik für Allgemein Chirurgie, Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, Klinik für Plastische Chirurgie | 18.05. - 12.07.2022 18.05. - 31.05.2022 18.05. - 02.06.2022 |
| Campus Kiel | |
| Ambulanz HNO – Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde | 18.05. - 29.06.2022 |

Tabelle 13 Zeitraum der Befragung 2

2.8 Process Mining – Generierung von Echtzeiten zu den Wartezeiten

2.8.1 Definition Process Mining

Das Process Mining ist noch ein junger Zweig an der Schnittstelle zwischen Prozesswissen und Datenwissenschaft. Die Kombination aus Modellierung und Analyse der Ereignisdaten eines Prozesses bietet dem Analysierenden neue Möglichkeiten, die tatsächlichen Prozessverläufe aufzudecken und im Sinne einer Diagnostik notwendige Korrekturmaßnahmen für den Prozess einzuleiten. Analysiert werden dazu eine festgelegte Kombination aus Ereignisdaten im Prozess. Aus den Ergebnissen können mögliche Leistungs- und Complianceprobleme erkannt und behoben werden.⁶³

Process mining enables organizations to uncover their actual processes, provide insights, diagnose problems, and automatically trigger corrective actions. Process mining is an emerging scientific discipline positioned at the intersection between process science and data science. The combination of process modeling and analysis with the event data present in today's information systems provides new means to tackle compliance and performance problems. (van der Aalst)

Abbildung 2 Definition Process Mining⁶³

Das Process Mining kann erhebliche Anstöße im Gesundheitswesen geben. Im Laufe der Prozesse der Patientenversorgung werden eine Vielzahl von Prozessen durchgeführt und

Daten zum Prozessverlauf generiert. Die systematische Auswertung der Daten mit entsprechender Analyse kann Auslöser von Verbesserungen und Erkenntnissen sein. Die Daten können eine wesentliche Unterstützung zur evidenzbasierten Prozessverbesserung und damit bestmöglichen Gestaltung der Patientenversorgung sein.⁶⁴

Das Gesundheitswesen und insbesondere die Ambulanzen im UKSH stellen mit der Komplexität der Organisation eine besondere Herausforderung für Patienten und Beschäftigte dar. Feste Strukturen zum Ablauf der Sprechstunden sind in einem Rahmen über das sogenannte Betriebliche Organisationskonzept sowie die jeweiligen Ambulanzstatute beschrieben. Dazu gibt es innerhalb der Ambulanzen zahlreiche hochkomplexe Prozesse versus lockere Strukturen.

2.8.2 Process Mining in einer Hochschulambulanz

Im Betrieblichen Organisationskonzept der Ambulanzen des UKSH sind, die die Patientenversorgung betreffenden Prozesse als sogenannte Kernprozesse identifiziert. In den Abschnitten der Prozesse 3.3. Anmeldung in der Leitstelle und 3.5. Untersuchung/Behandlung von ambulanten Patienten ist genau beschrieben, wie das Vorgehen der Eingabe der Daten in das ORBIS erfolgt und so eine zeitnahe Dokumentation der Wartezeiten möglich ist.⁶⁵ Es handelt sich ausschließlich um geplante Patienten. Die Patientenströme zwischen geplant und ungeplant sind konsequent über die Ambulanzen für geplante Patienten und die Notaufnahme für die Notfallpatienten örtlich und prozessual getrennt.

Eine Besonderheit der Universitätsklinik ist, dass es neben den Routineversorgungsprozessen in der Ambulanz ebenfalls die nicht-routinemäßigen Prozesse gibt. In diesen legt der behandelnde Arzt/ die behandelnde Ärztin aufgrund der Komplexität der Erkrankungen den nächsten notwendigen individuellen Behandlungsschritt fest. Hierbei wird sowohl die Rückmeldung des Patienten, das Ergebnis der Untersuchung als auch die Leitlinien seiner jeweiligen Fachgesellschaft und Vorgaben der Klinik in SOP's (Standard Operation Procedure) berücksichtigt. Dies hat ggf. Auswirkungen auf die Behandlungszeit und damit auf die Wartezeit der folgenden Termine.⁶⁴

Die 10 wichtigsten Besonderheiten von Prozessen im Gesundheitswesen werden von Munoz-Gama definiert. Im Folgenden wird verkürzt ein Auszug zur Erörterung der Merkmale beschrieben. Der ausführliche Bericht ist im Internet hinterlegt.⁶⁶ Wichtig für die Arbeit im Prozess Mining ist es zu beachten, dass

1. die **Erhebliche Variabilität** der durchzuführenden Aktivitäten, verursacht durch Tätigkeiten (z.B. Untersuchungen und Behandlungen) in verschiedenen Aufträgen und bei unterschiedlichen Patienten, macht jeden Fall einzigartig.

2. im Detail die **Bewertung seltenen Verhaltens** deutlich wird. Es gilt, dass typische Verhalten eines Prozesses besser zu verstehen. Oft wird unregelmäßiges Verhalten entfernt, aus Sorge, dass es die Auswertung verkompliziert. Für das Gesundheitswesen kann dieses seltene Verhalten wertvolles Wissen über den Prozess generieren, z.B. alternative Behandlungsmöglichkeiten. Ein reiner Focus auf das typische Verhalten, den typischen Prozess birgt die Gefahr der Entwicklung blinder Flecken. Ggf. wird so eine Innovationschance im Gesundheitswesen übersehen.
3. die **Verwendung von Leitlinien und Protokollen** bleibt bedeutsam. Dies bedeutet, dass für klinische Prozesse häufig Referenzprozesse zur Verfügung stehen. Das Process Mining kann bei der Analyse der Einhaltung dieser Leitlinien und Prüfen der Protokolle unterstützen.
4. es in bestimmten Situationen Brüche gibt (z.B. bei Komorbiditäten). Munoz nennt dies „**Das Glas zerbrechen**“. Der Bruch wird in den Daten sichtbar und ermöglicht so, das Prozessverhalten in der Situation zu verstehen und ggf. Maßnahmen zur Anpassung zu initiieren.
5. es **Daten auf mehreren Abstraktionsebenen** zu berücksichtigen gilt. Im Bereich der klinischen Versorgung können verschiedene Datenquellen genutzt werden (z.B. klinischen und organisatorischen Datenquellen, Medizinische Geräte). Die Daten auf der Verwaltungsebene sind häufig direkt interpretierbar, lassen jedoch häufig den direkten Blick auf den Prozess nicht zu. Das Nutzen verschiedener Quellen verbindet klinische und administrative Systeme.
6. das **multidisziplinäre Team** einbezogen werden. Alle am Prozess beteiligten Berufsgruppen sind in die Arbeit mit den Daten einzubinden, um so machbare praktische Maßnahmen zur Verbesserung abzuleiten und die Aufmerksamkeit zur Verwendung der Daten im gegenseitigen Verständnis zu stärken.
7. der **Focus auf den Patienten** liegt. Der Focus liegt auf der patientenzentrierten Versorgung als wichtigen Qualitätsindikator. Die sogenannte Patientenreise kann abgebildet werden und notwendige Verbesserungen validiert.
8. über den **White-Box-Ansatz** neues Wissen zu den komplexen Abläufen im Kliniksystem gewonnen werden kann. Es gilt, dem medizinischen Personal die Generierung der Daten plausibel darzustellen und so die Empfehlungen zu Prozessänderungen nachvollzieh- und verstehbar zu machen.
9. die Daten einer **sensiblen Generierung und Beachtung qualitativ minderwertiger Daten** erfahren. Die zu generierenden Daten aus der klinischen Versorgung brauchen einer besonderen Aufmerksamkeit zur Ethik und dem Datenschutz. Die folgende Hürde ist der der Qualität der Datensätze. Da ein Teil weiterhin manuell eingegeben wird, gibt es falsche und ungenaue Zeitstempel oder fehlende Ereignisse. Der Bearbeitung der Datenqualität ist eine besondere Aufmerksamkeit zu geben.

10. die **schnellen Entwicklungen und neue Paradigmen** eine zeitnahe Sichtung der Daten und anschließende Entwicklung der Verbesserungen der Prozesse erfordern.

2.9 Datengewinnung und -bereinigung aus der Patientenbefragung

Im Rahmen der Dateneingabe und – ermittlung muss immer von zufälligen und nicht zufälligen Daten ausgegangen werden. Die Dateneingabe erfolgte händisch, da das Auslesen mit Evasys (webbasierte Befragungssoftware für das organisationsweite Feedback-Management) zu viele Fehler im Pretest aufwies. Mit der händischen Eingabe wurde bereits bei der Eingabe der Datensatz einen höheren Grad der Genauigkeit erzielt. Zum Prüfen der Daten im Sinne einer Analyse wurden die eingegebenen Datensätze über eine Auswertung der Fälle geprüft. Dabei wurden folgende Fehler bereinigt:

- Fehlende Dateneingaben
- Fehlerhafte Dateneingaben durch falsche Kodierung oder Übertragung

Die falschen bzw. fehlenden Dateneingaben wurden über eine Häufigkeitszählung, um Antworten, die vorkommen können, geprüft. Bei den auftretenden Fehlern wurde die jeweils kodierten Fragebögen in der Dateneingabe korrigiert. War es keine Eingabefehler, sondern ein Fehler aus der Angabe des Befragten/der Befragten folgte die Kodierung als „uneindeutige Eingabe“. Abschließend erfolgten Stichproben je Ambulanz zufällig gewählt. Die Antworten passten jeweils zur Eingabe.⁶⁷

Weitere Ursachen für Missing Values aus der Datengewinnung konnten sein:

- Ablehnung der Teilnahme im Rahmen der Befragung
- Abbruch der Befragung aufgrund des Startes des Behandlungstermins
- Mangelndes Wissen zum Terminierungsgeschehen in der Ambulanz
- Unzureichende Antwortmotivation des Befragten/der Befragten⁶⁸

Über die umfangreiche Pre-Testung des Fragebogens konnten Fehler über missverständlich Fragestellungen und ungebräuchlichen Ausdruck bzw. Sprache im Vorfeld reduziert werden. Das somit sorgfältig entwickelte Untersuchungsdesign hat im Vorfeld der Erhebung zur einer reduzieren Fehlerquote beigetragen.

2.10 Datengewinnung und -bereinigung zu den Wartezeiten aus dem Krankenhausinformationssystem

Zur Ermittlung der Prozesszeiten sind durch die Campusdirektionen die Daten der zu bewertenden Ambulanzen im jeweiligen Zeitraum der Befragung aus dem Krankenhausinformationssystem erhoben. Die Menge des auszuwertenden Datensatzes liegt bei insgesamt 13.351. Die unterschiedlichen Stichproben ergeben sich aus der

unterschiedlichen Dauer der Befragung als auch der notwendigen Bereinigung der Datensätze. Die Qualität der Eingabe in den Ambulanzen ist unterschiedlich hoch.

| | B | Campus Kiel | N | Campus Lübeck | N |
|---------------------------------|----|------------------------|-------|--|-------|
| Ambulanz Urologie | B1 | 21.05.2021-09.08.2021 | 1.408 | 19.05.2021-11.06.2021 | 444 |
| Ambulanz Chirurgie | B1 | 19.05.2021-09.08.2021 | 24 | 18.05.2022-28.07.2022 | 968 |
| | B2 | | | 18.05.2022-12.07.2022 | 945 |
| Ambulanz Unfallchirurgie | B1 | 19.05.2021.-08.06.2021 | 1.108 | Die Ambulanz ist in der Ambulanz Chirurgie inkludiert. | |
| Ambulanz HNO | B1 | 19.05.2021-09.08.2021 | 2.209 | 19.05.2021-13.07.2021 | 2.242 |
| | B2 | 31.05.2022-29.06.2021 | 1.096 | | |

Tabelle 14 Zeitraum der Datenanalyse Wartezeiten aus ORBIS

Aus dem ORBIS sind folgende Messzeitpunkte ermittelt:

- a. Beginnzeit (Termin)
- b. Kommenzeit
- c. Aufrufzeit
- d. Abschlusszeit

Aus diesen Daten konnten folgende Prozesszeiten berechnet werden:

1. Wartezeit = Die Zeit vom Termin (Beginnzeit) bis Aufrufzeit⁶⁹
2. Patientenwartezeit = Die Zeit von Kommenzeit (Ankunft Leitstelle) bis Aufrufzeit
3. Reservewartezeit = Die eingeplante Wartezeit des Patienten vor dem Termin
4. Verspätung Patient = Die verspätete Zeit des Patienten zum Termin
5. Behandlungszeit = Die Zeit der Diagnostik und Behandlung des Patienten
6. Gesamtaufenthaltszeit
= Die Zeit von Kommenzeit bis zur Abschlusszeit

Die Abbildung 3 Definitionen von Wartezeiten zeigt die Definitionen der Wartezeiten in Ihrer Beziehung zueinander.

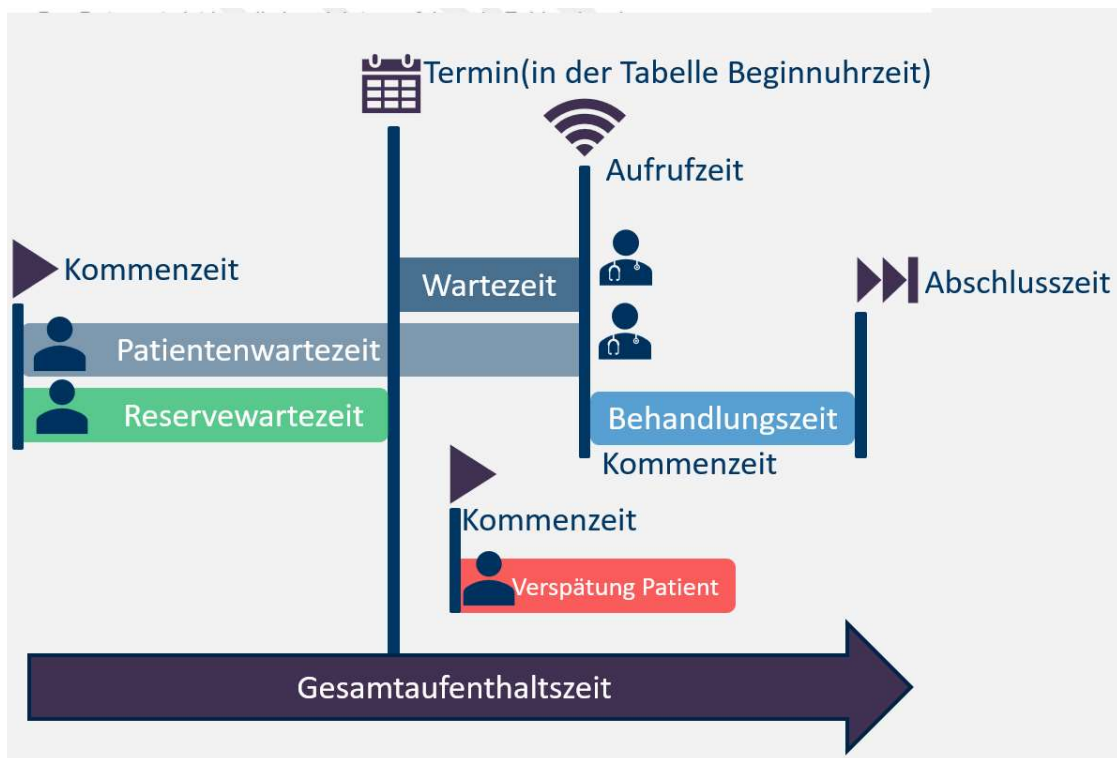


Abbildung 3 Definitionen von Wartezeiten

Die Daten wurden entsprechend der Tabelle 15 Beispiel Berechnung der Wartezeiten im Process-Mining aus dem Krankenhausinformationssystem ausgelesen und zur Verfügung gestellt. Der gesamte Datensatz belief sich auf 16.137 Fälle, die entsprechend der Tabelle 16 bereinigt wurden.

| Termin von | Fall | Beginn- uhrzeit | Kommen- Zeit | Aufruf- zeit | Abschluss- zeit | | MIN | Patienten- wartezeit | Wartezeit |
|------------|------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------|---|-----|-------------------------|-----------|
| 19.05.21 | xxx | 09:00:00 | 08:49:43 | 09:37:33 | 09:45:50 | 1 | 38 | 48 | 38 |
| | xxx | 09:15:00 | 08:50:02 | 09:37:36 | 09:51:17 | 1 | 23 | 48 | 23 |
| | xxx | 10:00:00 | 10:42:53 | 11:05:51 | 16:13:06 | 1 | 23 | 23 | 66 |

Tabelle 15 Beispiel Berechnung der Wartezeiten im Process-Mining

Der Datensatz ist jeweils bereinigt, um folgende Fehlereingaben:

| Reduktion des Datensatzes | n=16.137 |
|--|-------------|
| a. Wiederholte Wartezeiten in einem Fall am Tag aufgrund von Mehrfachterminen in einer Ambulanz → es wird immer die erste Wartezeit im Datensatz aufgenommen/belassen. Die Folgezeiten sind bereinigt. | 417 Fälle |
| b. Wartezeiten inkl. Eintreffen > 500 min → Hier ist davon auszugehen, dass die Eingabe des Patienten im System vergessen wurden. | 1 Fall |
| c. Wartezeiten < 0 bei „Wartezeit von Ankunft bis Beginn“ → dies würde bedeuten, dass der Patient behandelt wurde, bevor er eingetroffen ist. | 8 Fälle |
| d. Behandlungszeiten < 5 min (Abschlusszeit-Aufrufzeit) → hier ist davon auszugehen, dass die Aufrufzeit und Abschlusszeit in einem Arbeitsschritt eingegeben wurden. | 2.267 Fälle |

| | |
|---|----------------------|
| Reduktion des Datensatzes | n=16.137 |
| e. Behandlungszeiten länger 6 h – 360 min (Abschlusszeit-Aufrufzeit) → hier ist davon auszugehen, dass die Abschlusszeit verspätet eingetragen wurde. | 93 Fälle |
| Fälle zur Bearbeitung | <u>13.351</u> |

Tabelle 16 Reduktion des Datensatzes aus dem Process-Mining

Die Tabelle 17 zeigt ein Beispiel zum Bereinigen der Daten. Hier war die Beginnzeit vor der Kommenzeit, wie in der Tabelle oben unter c aufgeführt.

| Termin von | Beginnzeit | Kommen-Zeit | Aufrufzeit | Abschlusszeit | MIN |
|------------|------------|-------------|------------|---------------|------|
| 08.06.2022 | 08:30:00 | 12:41:03 | 09:10:56 | 09:31:20 | -210 |
| 15.06.2022 | 09:30:00 | 11:12:27 | 09:15:02 | 09:52:57 | -117 |
| 28.06.2021 | 08:00:00 | 10:34:27 | 08:51:13 | 11:41:20 | -103 |

Tabelle 17 Datensatz Process-Mining Wartezeiten

Insgesamt wurde für den festgelegten Zeitraum ein Datensatz von 16.137 Fällen geladen. Zur Auswertung zur Verfügung standen die bereinigten Zeiten von 13.351 Patienten. Diese werden in den Ergebnissen in Beziehung zu den von den Patienten wahrgenommenen Wartezeiten unter V87 → „Wie lange mussten Sie bei Ihrem letzten Besuch in der Ambulanz warten, bis Sie behandelt wurden?“ und V88 „Die Wartezeit war“ → 5-Stufen-Skala von „viel länger als erwartet“ bis „viel kürzer als erwartet“ gesetzt (Abschnitt 3.4 und 0.)

3 Auswertung

3.1 Stichprobe

3.1.1 Verteilung der Stichprobe auf die Standorte und Spezialisierungen

In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der Stichprobe aufgeteilt nach Standort sowie den zugeordneten Spezialisierungen. In die Auswertung wurden alle aus dem Befragung 1 und 2 einbezogen. Der valide Fragebogen konnte mit Befragung 1 n=966 und aus dem Befragung 2 n=153 ausgewertet werden. Die Gesamtmenge der Daten beträgt 1.119. Davon fallen 577 (51,56 %) auf den Campus Kiel und 542 (48,44 %) auf den Campus Lübeck.

Zur Auswertung der Daten in Bezug auf die Spezialisierungen wurden die Ambulanzen in vier Gruppen zusammengefasst (vgl. Tabelle 18). Die Stichprobe ergab als größte Gruppe, die Patienten der HNO mit 37,89 %, gefolgt von der Gruppe den Chirurgischen Patienten mit 23,59 % aus den Kliniken der Plastischen Chirurgie und Chirurgie sowie den Patienten der Urologie mit 23,24 % und der Orthopädie und Unfallchirurgie mit 15,28 %. Die unterschiedliche Verteilung zwischen den Spezialisierungen ergab sich aus den jeweiligen personellen Situationen zu den Zeitpunkten der Befragung und den damit einhergehenden Möglichkeiten, das Forschungsprojekt aktiv zu unterstützen.

| | Gesamt | % | Kiel | % | Lübeck | % |
|---------------|---------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|
| Urologie | 260 | 23,24 | 111 | 19,24 | 149 | 27,49 |
| Chirurgie | 264 | 23,59 | 71 | 12,31 | 193 | 35,61 |
| Orthopädie | 171 | 15,28 | 112 | 19,41 | 59 | 10,89 |
| HNO | 424 | 37,89 | 283 | 49,05 | 141 | 26,01 |
| Gesamt | 1.119 | 100 | 577 | 100 | 542 | 100 |

Tabelle 18 Spezialgebiete der Hochschulambulanzen, Gesamt und nach Standorten

3.1.2 Persönliche Hintergrundvariablen zu den Befragten

Insgesamt haben sich 466/ 46 % weibliche, 546/ 53,8 % männliche sowie 2/ 0,2 % diverse Patienten beteiligt. Wie aus der Tabelle 19 Geschlechterverteilung in der Stichprobengruppe (n=1.119) sowie Geschlechterspezifischer Altersdurchschnitt in der Stichprobengruppe (n=845) hervorgeht, waren die weiblichen Personen durchschnittlich 49 Jahre alt (SD 17,9) mit einem Minimalwert von 7 Jahren und einem Maximalwert von 91 Jahren. Bei den männlichen Patienten lag das Durchschnittsalter bei 53 Jahren (SD 16,7), wobei der jüngste Patient ein Kind von 0 Jahren war und der älteste Patient 84 Jahre alt war. Für die Kinder haben die Eltern den Fragebogen ausgefüllt. Der Altersdurchschnitt der Gesamtstichprobe betrug 51 Jahre (SD 17,49).

| Geschlecht | N | % | Mit Angabe % | MW | Modal | SD | Min | Max |
|---------------------|--------------|------------|--------------|--------------|-----------|--------------|----------|-----------|
| keine Angabe | 102 | 9,1 | | | | | | |
| uneindeutige Angabe | 3 | 0,3 | | | | | | |
| Weiblich | 466 | 41,6 | 46,0 | 49,2 | 61 | 17,9 | 7 | 91 |
| Männlich | 546 | 48,8 | 53,8 | 53,2 | 58 | 16,7 | 0 | 84 |
| divers | 2 | 0,2 | 0,20 | | | | | |
| Gesamt | 1.119 | 100 | 100 | 51,14 | 61 | 17,42 | 0 | 91 |

Tabelle 19 Geschlechterverteilung in der Stichprobengruppe (n=1.119) sowie Geschlechterspezifischer Altersdurchschnitt in der Stichprobengruppe (n=845)

Die Tabelle 20 zeigt die Verteilung des Altersdurchschnittes. Das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 51,1 Jahren. Die größte Gruppe an Patienten waren zwischen 56-65 Jahre alt (21,5%). Die nächste große Gruppe war zwischen 46-55 Jahre alt (19,8%). Die Gruppen der 26-35-jährigen (13,6%), der 36-45-jährigen (13,5%) sowie der 66-75-jährigen (13,6%) lag nah beieinander. Einen geringen Anteil an der Befragung bildete die Gruppe bis 25 Jahre mit 9,1 % und über 74 Jahren mit 8,9% aus.

| Alter | N/ weiblich | % | N/ männlich | % | Gesamt N | % |
|--------------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| bis 25 Jahre | 49 | 11,5 | 27 | 6,5 | 77 | 9,1 |
| 26 bis 35 Jahre | 69 | 16,2 | 46 | 11,1 | 115 | 13,6 |
| 36 bis 45 Jahre | 62 | 14,5 | 50 | 12,1 | 114 | 13,5 |
| 46 bis 55 Jahre | 81 | 19,0 | 86 | 20,8 | 167 | 19,8 |
| 56 bis 65 Jahre | 88 | 20,6 | 94 | 22,7 | 182 | 21,5 |
| 66 bis 75 Jahre | 45 | 10,5 | 69 | 16,7 | 115 | 13,6 |
| 76 bis 85 Jahre | 30 | 7,0 | 42 | 10,1 | 72 | 8,5 |
| 86 Jahre und älter | 3 | 0,7 | 0 | 0,0 | 3 | 0,4 |
| | 427 | 100 | 414 | 100 | 845 | 100 |

Tabelle 20 Alterskategorien der Befragten

Die Schulabschlüsse stellt den Durchschnitt der Bevölkerung dar. Die Tabelle 21 nimmt hier die Daten des Statistischen Bundesamtes zum Bildungsstand der Bevölkerung, Stand 2019 zum Vergleich mit auf.⁷⁰ In der vorliegenden Befragung stellt die größte Gruppe Patienten mit dem Realschulabschluss (32,6 %) und Polytechnischen Abschluss (2,6 %) dar. Direkt danach folgen Patienten mit Hauptschulabschluss (27,6 %). Der ermittelte Abschluss zur Fachhochschulreife (10,6 %) und der Hochschulreife/Abitur (20,3 %) konnte für fast jeden 4. Patienten ausgemacht werden. Wenige haben keinen Abschluss (3,5 %) oder einen anderen Abschluss (2,5 %).

| Schulabschlüsse der Befragten | N | % | Bund in % |
|--|------------|------------|-------------|
| ohne Hauptschulabschluss | 31 | 3,5 | 4,0% |
| Hauptschulabschluss (Volksschule, ESA) | 245 | 27,6 | 28,6% |
| Realschulabschluss (Mittleren Schulabschluss, MSA) | 289 | 32,6 | 23,5% |
| Abschluss der Polytechnischen Oberschule 10. Klasse | 23 | 2,6 | |
| Abschluss der Polytechnischen Oberschule vor 1965: 8. Klasse | 3 | 0,3 | 6,5% |
| Fachhochschulreife | 94 | 10,6 | |
| allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/Abitur (Gymnasium/EOS) | 180 | 20,3 | 33,5% |
| anderen Schulabschluss | 22 | 2,5 | |
| Missing; keine Angabe; uneindeutige Angaben → 232 | | | Andere 3,9% |
| Summe | 887 | 100 | |

Tabelle 21 Vergleich Valider Anteil der Schulabschlüsse der Befragten und Bildungsstand der Bevölkerung in der BRD; Stand 2019; zitiert 2022⁷⁰

Die Zusammensetzung der Stichprobe nach Berufsabschlüssen stellte ebenfalls den Schnitt der Bevölkerung dar.⁷⁰ Die kleinste Gruppe war die mit Promotion (1,3%), gefolgt von den Patienten mit Abschluss der Fachschule (8,5%) oder Fachhochschule (8,7%) sowie des Hochschulabschlusses (10,3 %). Die größte Gruppe war die mit abgeschlossener Lehre (55,3 %). Die Gruppe ohne Ausbildung war gering (10,0 %).

| Berufsabschlüsse der Befragten | N | Gültige % | Bund in % |
|---|------------|------------|---|
| keine abgeschlossene Ausbildung | 86 | 10,0 | 16,3% |
| Abgeschlossene Lehre/Abschluss an einer Berufsaufbauschule | 477 | 55,3 | 46,6% |
| Abschluss an einer Fachschule/schule des Gesundheitswesens | 73 | 8,5 | |
| Fachhochschulabschluss/Diplom (FH)/Abschluss an einer Berufsakademie | 75 | 8,7 | 9,3% |
| Hochschulabschluss | 89 | 10,3 | 17,3% |
| Promotion | 11 | 1,3 | 1,2% |
| anderer Abschluss | 52 | 6,0 | |
| Missing; keine Angabe; uneindeutige Angaben → 256 | | | in schulischer oder beruflicher Bildung 8,9 % |
| Summe | 863 | 100 | |

Tabelle 22 Vergleich Valider Anteil der Berufsabschlüsse der Befragten und der Berufsabschlüsse der Bevölkerung in der BRD⁷⁰; Stand 2019; zitiert 2022⁷⁰

Die 9,3% vom Bund zum Fachhochschulabschluss setzen sich zusammen aus 0,9% Fachschulabschluss in der ehemaligen DDR und 8,4% Fachschulabschluss in der BRD. Die 17,3% vom Bund zum Hochschulabschluss setzen sich zusammen aus 2,6% Bachelor, 1,8% Master, 12,9% Diplomabschluss.

Von n=682 Patienten konnte das Internetverhalten erfragt werden. Im Detail ist dieses in der Tabelle 23 ausgeführt. Mehr als die Hälfte der Patienten (53,1%) hatten eine Nutzung von bis zu 2 h täglich angegeben. Nur wenige (3,7%) nutzten das Internet nicht.

| Wie oft Nutzen Sie das Internet? | N | % |
|---|------------|------------|
| Keine Internetnutzung | 25 | 3,7 |
| > 0 bis 2 Stunden | 362 | 53,1 |
| > 2 bis 5 Stunden | 190 | 27,9 |
| > 5 bis 10 Stunden | 86 | 12,6 |
| > 10 bis 15 Stunden | 12 | 1,8 |
| > 15 bis 19 Stunden | 3 | 0,4 |
| > 19 Stunden und länger | 4 | 0,3 |
| Summe | 682 | 100 |

Tabelle 23 Nutzungsdauer Internet

Die Nutzung der Digitalen Medien weißt, wie in Tabelle 24 ausgeführt, einen hohen Anteil an Handys aus (91,8%). Fast jeder zweite gab das Tablet (45,8%) an. Der Einsatz von PC oder Laptop wurde von mehr als der Hälfte (54,1 %) angegeben.

| Art der digitalen Nutzung (Mehrfachnennungen möglich) | N | % |
|--|----------|----------|
| Handy | 1.006 | 91,8 |
| Tablet | 483 | 45,8 |
| PC oder Laptop | 707 | 54,1 |
| keine | 50 | 5,0 |

Tabelle 24 Art der digitalen Nutzung

Die Auswertung in Tabelle 25 zeigt an, dass jeder zweite der befragten Patienten (50,8%) die digitale Technik im beruflichen und privaten Zusammenhang zu nutzt. Weitere nutzen die digitale Technik privat (39,2%) und ein geringer Anteil (9,6 %) benutzt die digitale Technik am häufigsten im beruflichen Kontext.

| Ort der Nutzung der digitalen Technik | N | % |
|--|--------------|------------|
| Beruflich und privat | 513 | 50,8 |
| Beruflich | 97 | 9,6 |
| Privat | 396 | 39,2 |
| andere | 3 | 0,3 |
| Summe | 1.009 | 100 |

Tabelle 25 Ort der Nutzung der digitalen Technik

3.1.3 Variablen zum Anliegen und Beziehungen zum Termin

In diesem Abschnitt werden weitere Variablen der Patienten beschrieben, die den Hintergrund des Aufenthalts in der Ambulanz sowie die Beziehung zu dem Termin deutlich machen. Bereits zu Beginn der Befragung wurde erfragt, ob die befragte Person als Patient, Angehöriger oder Elternteil an der Befragung teilnimmt. Den Modalwert in der Zuordnung zum Behandlungstermin stellten 1010/ 90,3 % der Befragten als Patient/ Patientin dar, deutlich weniger waren mit 28/ 2,5 % Angehörige und 57/5,1 % Elternteile.

| Bezug zum Termin | N | % |
|-------------------------|--------------|------------|
| keine Angabe | 17 | 1,5 |
| uneindeutige Angabe | 7 | 0,6 |
| Patient | 1.010 | 90,3 |
| Angehörige/r | 28 | 2,5 |
| Elternteil | 57 | 5,1 |
| Summe | 1.119 | 100 |

Tabelle 26 Bezug zum Termin

Die Terminvereinbarung erfolgte zum größten Teil (67,9 %) selber. Wenige erhielten Unterstützung (11,1%) dabei, wie in Tabelle 27 ausgeführt.

| Wie erfolgte die Terminvereinbarung? | N | % |
|---|--------------|------------|
| keine Angabe | 174 | 15,5 |
| uneindeutige Angabe | 10 | 0,9 |
| selber | 760 | 67,9 |
| mit Hilfe | 124 | 11,1 |
| gar nicht | 51 | 4,6 |
| Gesamt | 1.119 | 100 |

Tabelle 27 Terminvereinbarung

Erfragt wurde ebenfalls die Häufigkeit der Besuche zur Behandlung in den letzten 6 Monaten, dies ist in der Tabelle 28 detailliert aufgenommen. Jeder dritte Patient (31,1 %) ist in den letzten 6 Monaten nicht in Behandlung gewesen, jeder 5. Patient (21,4%) ist mehr als 4 mal in der Ambulanz behandelt worden und alle weiteren Patienten (39,3% gesamt) mindestens ein- bis dreimal im halben Jahr in Behandlung.

| Häufigkeit der Behandlung in den letzten 6 Monaten | N | % |
|---|--------------|------------|
| keine Angabe | 78 | 7,5 |
| uneindeutige Angabe | 4 | 0,4 |
| Nie | 327 | 31,1 |
| 1 mal | 137 | 13,1 |
| 2 mal | 154 | 14,8 |
| 3 mal | 119 | 11,4 |
| 4 mal und öfter | 225 | 21,6 |
| Summe | 1.044 | 100 |

Tabelle 28 Häufigkeit der Behandlung

Das Anliegen der Behandlung, in Tabelle 29 aufgenommen, konnte mehrere Gründe haben. Die höchste Nennung war hier die Nachsorgeuntersuchung (32,6%), gefolgt von den speziellen Untersuchungen (19,3%) und einer OP-Vorbereitung (17,9%). Weitere häufige Anliegen sind die Beschwerden bei chronischer Behandlung mit (7,4%) und bei

akuter Behandlung (12,2%). Seltener ging es um die Zweitmeinung (6,8%), Unzufriedenheit mit bisherigem Arzt/Ärztin (2,1%) sowie einem Rezept mit (2,9%).

| Anliegen der Behandlung – Mehrfachnennungen möglich | N | % |
|--|----------|----------|
| keine Angabe | 44 | 3,8 |
| uneindeutige Angabe | 2 | 0,2 |
| Rezept | 33 | 2,9 |
| Nachsorgeuntersuchung | 365 | 32,6 |
| Routineuntersuchung | 95 | 8,5 |
| Spezielle Untersuchung | 216 | 19,3 |
| OP-Vorbereitung | 200 | 17,9 |
| Beschwerden bei chronischer Behandlung | 83 | 7,4 |
| Beschwerden bei akuter Behandlung | 137 | 12,2 |
| Unzufriedenheit mit bisherigem Arzt/Ärztin | 23 | 2,1 |
| Zweitmeinung | 76 | 6,8 |

Tabelle 29 Anliegen der Behandlung

Mehr als die Hälfte der Patienten (55,5 % gesamt) war bereits bis zu einem Jahr und länger in der Ambulanz in Behandlung. Der Modalwert lag bei dem Erstkontakt in der Ambulanz, hier hat jeder dritte Patient seine erste Behandlung in einer Universitätsambulanz (37,8 %).

| Dauer der Behandlung | N | % |
|---|--------------|------------|
| keine Angabe | 67 | 6,4 |
| uneindeutige Angabe | 3 | 0,3 |
| Ich bin das erste Mal hier zur Behandlung | 395 | 37,8 |
| bis zu 1 Jahr | 317 | 30,3 |
| 1-2 Jahre | 104 | 10,0 |
| 3-5 Jahre | 72 | 6,9 |
| seit mehr als 5 Jahren | 87 | 8,3 |
| Summe | 1.045 | 100 |

Tabelle 30 Dauer der Behandlung

3.2 Arten der Terminvereinbarung

3.2.1 Deskriptive Befunde der Arten der Terminvereinbarung

Im Abschnitt 1 des Fragebogens wurden die Arten der Terminvereinbarung erfragt. Insgesamt gab es sechs unterschiedliche Wege vor der Einführung der Online-Terminplanung und mit Einführung der Onlineterminbuchung 7 Wege am UKSH einen Termin in der Ambulanz zu vereinbaren. Aufgrund der geringen Mengen der Terminvereinbarung über die Items Online-Terminvergabe wurden die Items zusammengelegt:

- per Mail + Fax + Online-Terminvergabe zu einer Itemgruppe „Mail, Fax oder Onlineterminvergabe“
- durch Angehörige und Andere zusammengelegt zu einer Itemgruppe „Angehörige und Andere“

Wie in Tabelle 31 dargestellt war die modale Form der Terminvereinbarung die telefonische (48,1%), gefolgt von der persönlichen (33,5 %). Im Vergleich dazu wurden die anderen Anmeldeöglichkeiten wenig genutzt. Ca. jeder 10. Patient (10,4%) erhielt den Termin über den Hausarzt. Einen geringen Anteil (3,9%) nahmen die Angehörigen ein. Dies waren meistens die Eltern der Kinder oder Personen, welche Menschen mit Einschränkungen betreuen. Besonders interessant in dieser Auswertung ist, dass vor dem Hintergrund der Umstellung in der gesamten Stichprobe von n=998 (2022) nur 41 Personen, 4,1 % der Befragten per Mail, Fax oder Online den Termin vereinbaren.

| Arten Terminvereinbarung | N | % | Erfahrung mit digitalen Medien | | Kompetenz mit digitalen Medien | | Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt | |
|--------------------------------|------------|------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|------------|--|------------|
| | | | M | SD | MW | SD | MW | SD |
| Der Termin wurde vereinbart... | | | | | | | | |
| Persönlich | 334 | 33,5 | 3,68 | 1,22 | 2,44 | ,95 | 4,22 | ,89 |
| Telefonisch | 480 | 48,1 | 3,78 | 1,19 | 2,47 | ,94 | 4,27 | ,78 |
| Hausarzt | 104 | 10,4 | 3,56 | 1,17 | 2,46 | 1,02 | 4,37 | ,79 |
| Angehörige. Andere | 39 | 3,9 | 3,67 | 1,22 | 2,64 | ,95 | 4,25 | ,88 |
| Mail. Fax. Online | 41 | 4,1 | 4,29 | ,69 | 3,00 | ,75 | 4,00 | 1,12 |
| Gesamt | 998 | 100 | 3,75 | 1,19 | 2,49 | ,95 | 4,25 | ,84 |

Tabelle 31 Arten der Terminvereinbarung

Vor dem Hintergrund der geplanten Umstellung auf mehr Möglichkeiten der Terminierung per Onlineterminbuch war es von besonderem Interesse festzustellen, welche Personen von den digitalen Zugängen zur Terminvergabe Gebrauch machen. Es war davon

auszugehen, dass es Personen sind die Erfahrung im Umgang mit digitalen Anwendungen haben. Im Fragebogen wurde dies mit zwei Skalen erfasst. Eine Skala bewertete die Erfahrung mit digitalen Medien und eine weitere die mit der Kompetenz mit digitalen Medien. Hintergrund dieser Forschungsarbeit war es zu ermitteln, welche Personen den elektronischen Weg wählen und im nächsten Schritt die Frage zu beantworten, wie dazu die Erfahrung und Kompetenz im Umgang mit den digitalen Medien darzustellen ist. Aus diesem Grund wird im nächsten Abschnitt der Zusammenhang zwischen den Arten der Terminvereinbarung und der Erfahrung und Kompetenz statistisch geprüft.

3.2.2 Zusammenhänge zwischen der Art der Terminvereinbarung und der digitalen Erfahrung und Kompetenz

Nachdem im 3.2.1 die Nutzung die Erfahrung und Kompetenz mit den digitalen Medien in Tabelle 32 aufgegliedert nach der Art der Terminvereinbarung dargestellt wurde, wurde in diesem Abschnitt der Zusammenhang der Kompetenz und Erfahrung mit der Art der Terminvereinbarung auf Signifikanz geprüft. Die notwendigen Aspekte wurden in Untersuchung erfasst.

Die Prüfung der Signifikanz erfolgte im ersten Schritt mit zwei Ein-Weg-Varianzanalysen im Omnibus-Test. Dieser prüft die Unterschiede über alle Kategorien hinweg.⁷¹ Die F-Tests sind sowohl für die Erfahrung mit digitalen Anwendungen als auch für das Selbstkonzept der digitalen Kompetenz signifikant:

(DIGI_ERF: $F_{(4,779)} = 2,69$, $p = ,03$; DIGI_KOMP: $F_{(4,773)} = 3,27$, $p = ,01$).

Abschließend wurde geprüft, ob die Art der Anmeldung die Zufriedenheit mit der Ambulanz prognostiziert. Tabelle 32 zeigt in der letzten Spalte Mittelwerte und Standardabweichungen der Zufriedenheit mit der Gesamtorganisation der Ambulanz. Diese liegen zwischen 4,0 für die digitalen Terminvereinbarungen und 4,37 über den Hausarzt. Eine Überprüfung auf Unterschiede nach Art der Terminvereinbarung geht negativ aus. Die Unterschiede sind nicht signifikant ($F_{(4,885)} = 1,31$, $p = ,27$).

In den sich anschließenden Post-Hoc-Vergleichen wurde geprüft, ob sich die Personen, die eine elektronische Terminvereinbarung gewählt hatten, hinsichtlich der Erfahrung mit digitalen Anwendungen und hinsichtlich ihres Selbstkonzepts der digitalen Kompetenz systematisch von allen anderen Gruppen unterscheiden. Es wurde erwartet, dass diese Personen über größere Erfahrung mit digitalen Medien und ein höheres Selbstkonzept der Kompetenz verfügen. Die Hypothese wurde mit dem Dunnett t-Test für Post-Hoc-Vergleiche überprüft.

Der Post-hoc-Test weist insgesamt drei signifikante Unterschiede zwischen den Arten der Terminvereinbarung und der Erfahrung mit digitalen Anwendungen sowie dem

Selbstkonzept der digitalen Kompetenz auf (siehe Tabelle 32) Die Gruppe Persönliche Terminvereinbarung und Erfahrung mit den digitalen Anwendungen weist in Bezug auf Vereinbarung über Mail, Fax, Online ($p < ,01$, $M_{Diff} = -,61$), die Gruppe Telefonisch und Vereinbarung über Mail, Fax, Online ($p < ,02$, $M_{Diff} = -.51$) sowie die Gruppe Hausarzt und Vereinbarung über Mail, Fax, Online ($p < ,01$, $M_{Diff} = -.72$) signifikante Unterschiede auf.

Dies bildet sich ebenfalls für die Kompetenz mit den digitalen Medien ab. Hier sind die Ergebnisse in der Gruppe Persönliche Terminvereinbarung und Vereinbarung über Mail, Fax, Online ($p < ,01$, $M_{Diff} = -,56$) die Gruppe Telefonisch und Vereinbarung über Mail, Fax, Online ($p < ,01$, $M_{Diff} = -.53$) sowie die Gruppe Hausarzt und Vereinbarung über Mail, Fax, Online ($p < ,01$, $M_{Diff} = -.54$) ebenfalls deutlich abbildbar.

| (I) Gruppe | (J) Gruppe | Erfahrung mit digitalen Medien | | | Kompetenz mit digitalen Medien | | | Zufriedenheit mit Ambulanz insgesamt | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------------|-----|-----|--------------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|
| | | M_{Diff} (I-J) | SE | p | M_{Diff} (I-J) | SE | p | M_{Diff} (I-J) | SE | p |
| Persönlich | Mail, Fax, Online. | -,61 | ,20 | ,01 | -,56 | ,16 | ,01 | ,22 | ,14 | ,99 |
| Telefonisch | Mail, Fax, Online. | -,51 | ,20 | ,02 | -,53 | ,16 | ,01 | ,27 | ,14 | 1,0 |
| Hausarzt | Mail, Fax, Online. | -,72 | ,26 | ,01 | -,54 | ,20 | ,01 | ,37 | ,18 | 1,0 |
| Angehörige, Andere | Mail, Fax, Online. | -,61 | ,31 | ,07 | -,36 | ,25 | ,17 | ,25 | ,22 | 1,0 |

Tabelle 32 Ergebnisse Post-hoc Test zu Arten der Terminvereinbarung

Schwach besetzt und nicht signifikant dagegen ist die Gruppe der Angehörigen, welches die Ergebnisse der anderen drei Gruppen zufallskritisch absichert. Eine weitere Absicherung der Daten erfolgte in Bezug auf den Einfluss der Terminvereinbarung und die Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz. Die Art der Terminvereinbarung hat keinen Einfluss auf die Gesamtzufriedenheit mit der Ambulanz.

Damit wurde gezeigt, dass sowohl die Erfahrung mit den digitalen Medien als auch die selbst eingeschätzte digitale Kompetenz signifikant auf das Nutzen der digitalen Technik einschließlich von Mail, Fax und Onlinezugängen wirkt. Die Ergebnisse reflektieren auf den geringen Anteil der Nutzung der digitalen Zugänge zur Terminplanung durch den Patienten.

3.3 Muster der Patientenzufriedenheit mit der Terminvereinbarung

3.3.1 Deskriptive Befunde zur Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung, der medizinischen Behandlung und der Arbeit der Hochschulambulanz insgesamt

Im Schwerpunkt der Arbeit lag das Interesse, die Patientenzufriedenheiten mit der Terminvereinbarung zu erfragen. Wie im Abschnitt 2.4.2 und 2.4.3 ermittelt, konnten insgesamt sechs Dimensionen der Patientenzufriedenheit erfasst werden. Zunächst wurden vier Dimensionen der Zufriedenheit der Patienten und Patientinnen mit der Terminvereinbarung beurteilt. Hier unterscheidet das neu entwickelte Instrument die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung theoretisch und empirisch (vgl. Abschnitt 2.4.3):

1. „Zufriedenheit mit Information & Organisation“
2. „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“
3. „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“
4. „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“

Diese Dimensionen bilden die Baseline für eine Erfassung der Veränderung der Patientenzufriedenheit, wenn die Anmeldung primär oder ausschließlich auf ein digitalisiertes Verfahren umgestellt wird. Die Anordnung der Dimensionen nimmt bereits die Ergebnisse aus Abschnitt 3.3.3 auf, um so im Ergebnisteil insgesamt eine strukturierte Anordnung der Ergebnisse entsprechend der Bedeutung aufzunehmen.

Zusätzlich erfolgte die Nutzung von Fragen aus dem Fragebogen ZUF-8 (Fragebogen zur Messung der Patientenzufriedenheit). Dazu erfolgte auf Grundlage der vorliegenden Untersuchung eine Adaption der Skala, die auf die Zufriedenheit mit der ärztlichen Hilfe und die Bereitschaft, die Ambulanz gegebenenfalls wieder aufzusuchen oder sie Freunden und Bekannten zu empfehlen, fokussiert (siehe Abschnitt 2.4.2). Die Fragen laden jeweils rechtsseitig und ermitteln die Dimension der „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“.

Mit einer kurzen Itemgruppe wurde die Dimension der Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz gemessen, welche im Folgenden als „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ ausgeführt wird.

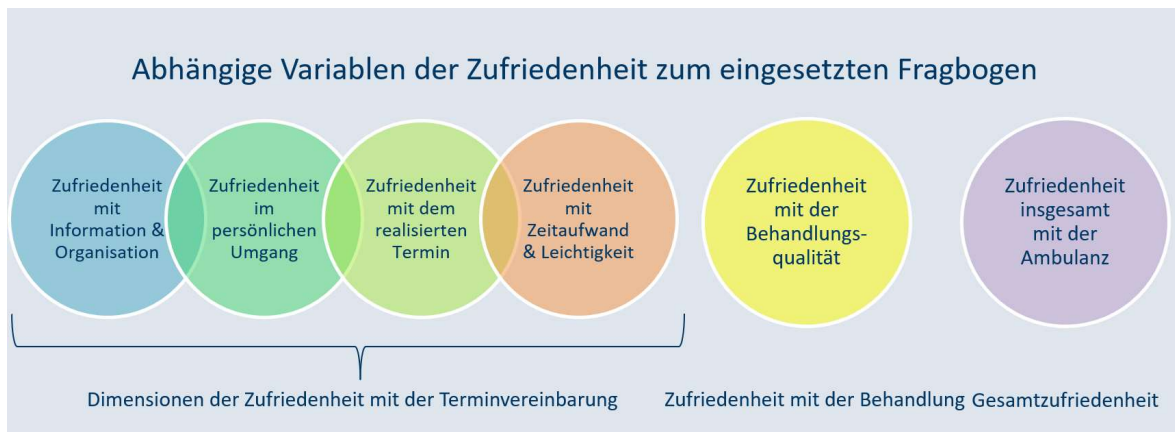


Abbildung 4 Dimensionen der Patientenzufriedenheit mit der Terminvereinbarung

Im ersten Schritt wurden die Daten in Bezug auf die Unterschiede der deskriptiven Merkmale der Spezialisierungen inspiziert. Folgende Spezialisierungen konnten unterschieden und zusammengefasst werden:

- Urologie
- Chirurgie
- Orthopädie
- HNO

Die Daten zur Deskriptiven Statistik der Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung sind aus Tabelle 33 zu entnehmen. Die verwendete Likert Skala für die Dimensionen ist 5-stufig. Eine erste Inspektion deutete auf eine hohe Zufriedenheit der Patienten hin. Wobei die Wartezeit die kritischste Bewertung mit einem Mittelwert von 3,63 erhält und die Dimension im persönlichen Umgang mit 4,40 am besten bewertet wurde. Über alle Dimensionen hinweg erreichte die Urologie in Lübeck jeweils den besten Wert (Zeitaufwand 4,40; Information 4,52; Umgang 4,57; Wartezeit 4,11). An der unteren Grenze der hohen Zufriedenheit bewegte sich für zwei Dimensionen die HNO in Kiel für die Information mit 4,05; den Umgang mit 4,21, die Chirurgie in Kiel zum Zeitaufwand mit 3,98 sowie die HNO in Lübeck für eine Dimension der Wartezeit mit 3,33. In der Betrachtung der einzelnen Dimensionen fiel auf, dass die „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ auch im Vergleich der Standorte und Spezialisierungen jeweils den kritischsten Wert aufweist. Die Ausnahme bildete die Urologie in Lübeck, welche hier einen Mittelwert größer 4 erreicht (4,11). Die Standorte unterschieden sich in den Mittelwerten gering mit maximal 0,32 Differenz in der Dimension „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“.

| | | Urologie | | Chirurgie | | Orthopädie | | HNO | | Gesamt | | Gesamt | |
|---------------------------------------|-----------|----------|------|-----------|------|------------|------|------|------|--------|------|-----------|------|
| | | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI und HL | |
| Zufriedenheit mit | | | | | | | | | | | | | |
| Information & Organisation | MW | 4,19 | 4,52 | 4,22 | 4,37 | 4,30 | 4,44 | 4,05 | 4,43 | 4,14 | 4,44 | 4,29 | |
| | *5-stufig | SD | ,82 | ,55 | ,99 | ,63 | ,78 | ,58 | ,84 | ,59 | ,84 | ,60 | ,74 |
| | N | 91 | 120 | 56 | 176 | 87 | 56 | 232 | 133 | 466 | 485 | 951 | |
| persönlichem Umgang | MW | 4,43 | 4,57 | 4,31 | 4,47 | 4,32 | 4,60 | 4,21 | 4,53 | 4,28 | 4,53 | 4,40 | |
| | *5-stufig | SD | ,68 | ,59 | ,68 | ,59 | ,75 | ,50 | ,80 | ,58 | ,78 | ,58 | ,70 |
| | N | 96 | 120 | 59 | 178 | 86 | 55 | 236 | 134 | 477 | 487 | 964 | |
| dem realisierten Termin | MW | 3,78 | 4,11 | 3,70 | 3,63 | 3,38 | 3,74 | 3,53 | 3,33 | 3,57 | 3,68 | 3,63 | |
| | *5-stufig | SD | 1,21 | ,76 | 1,18 | 1,04 | 1,32 | 1,23 | 1,10 | 1,27 | 1,18 | 1,11 | 1,14 |
| | N | 92 | 118 | 61 | 175 | 80 | 55 | 235 | 129 | 468 | 477 | 945 | |
| Zeitaufwand & Leichtigkeit | MW | 4,06 | 4,40 | 3,98 | 4,36 | 4,05 | 4,44 | 4,00 | 4,35 | 4,02 | 4,34 | 4,20 | |
| | *5-stufig | SD | ,80 | ,72 | 1,09 | ,69 | 1,04 | ,62 | ,93 | ,67 | ,95 | ,68 | ,85 |
| | N | 96 | 124 | 59 | 177 | 94 | 55 | 240 | 134 | 489 | 490 | 979 | |

Tabelle 33 Vergleich der Zufriedenheiten zwischen den Spezialisierungen

Die Zufriedenheit bei der Behandlung wurde über eine vierstufige Likert Skala auf Grundlage ausgewählter Fragen aus dem ZUF-8 ermittelt (vgl. 2.4.2). Erneut ist hier eine hohe Grundzufriedenheit mit einem Mittelwert über alle Befragten von 3,55 auszumachen. Innerhalb der Spezialisierung lagen die Werte zwischen 3,44 mit dem niedrigsten in der Orthopädie in Kiel und 3,69 mit dem höchsten in der Urologie in Lübeck. Die Standorte und Spezialisierungen im Vergleich unterschieden sich um maximal 0,11 (Kiel 3,49; Lübeck 3,60).

| | | Urologie | | Chirurgie | | Orthopädie | | HNO | | Gesamt | | Gesamt | |
|------------------------------|-----------|----------|------|-----------|------|------------|------|------|------|--------|------|-----------|-----|
| | | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI und HL | |
| Zufriedenheit mit der | | | | | | | | | | | | | |
| Behandlungsqualität | MW | 3,59 | 3,69 | 3,55 | 3,55 | 3,44 | 3,61 | 3,46 | 3,58 | 3,49 | 3,60 | 3,55 | |
| | *4-stufig | SD | ,55 | ,62 | ,61 | ,67 | ,74 | ,51 | ,68 | ,60 | ,66 | ,62 | ,64 |
| | N | 65 | 99 | 44 | 148 | 70 | 5 | 181 | 106 | 360 | 398 | 758 | |

Tabelle 34 Vergleich der Behandlungszufriedenheit

Die Zufriedenheit insgesamt mit der Terminierung wurde in einer Itemgruppe über zwei Fragen in einer jeweiligen 5-stufigen Likert-Skala erfragt und ist in der Tabelle 35 dargestellt. Die niedrigste Bewertung hat die Orthopädie in Kiel mit einem Mittelwert von 3,97 erhalten und die höchste die Urologie in Lübeck mit 4,52. Die maximale Differenz zwischen den Mittelwerten betrug 0,55. Die Gesamtzufriedenheit wurde bei 4,22 gemessen. Die Auswertung der Standorte zeigt eine bessere Bewertung für den Campus Lübeck mit 4,35 zu Kiel mit 4,09 auf.

| | | Urologie | | Chirurgie | | Orthopädie | | HNO | | Gesamt | | Gesamt |
|------------------------------|----|----------|------|-----------|------|------------|------|------|------|--------|------|-----------|
| | | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI und HL |
| Zufriedenheit mit der | | | | | | | | | | | | |
| Ambulanz insgesamt | MW | 4,21 | 4,52 | 4,29 | 4,30 | 3,97 | 4,41 | 4,03 | 4,25 | 4,09 | 4,35 | 4,22 |
| *5-stufig | SD | ,89 | ,70 | ,85 | ,79 | 1,04 | ,65 | ,95 | ,74 | ,94 | ,74 | ,70 |
| | N | 91 | 118 | 59 | 179 | 83 | 56 | 234 | 132 | 467 | 485 | 952 |

Tabelle 35 Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt

Insgesamt zeigte die deskriptive Auswertung ein hohes Maß an Zufriedenheit. Besonders auffallend war, dass sich die Mittelwerte der Urologie durchweg am positivsten darstellten, während die HNO und Orthopädie kritischer in der Auswertung ausfallen. Eine notwendige Untersuchung dieser Unterschiede folgt im Abschnitt 3.3.2.

Ein Hintergrund der Arbeit war es zu erfahren, mit welchem Mustern der Zufriedenheit bei der Terminvereinbarung und der Behandlung sowie der Ambulanz zu rechnen ist. Insgesamt ist eine allgemein hohe Zufriedenheit festzustellen. Daher ist zu vermuten, dass die Einführung der Digitalisierung in Form der Onlineterminierung und Nutzung anderer digitaler Wege, wie die E-Mail bestenfalls die Zufriedenheit hält. Vielmehr gilt das Risiko zu beachten, dass mit der Umstellung der Terminvergabe auf das Onlineportal „Mein UKSH“ die Zufriedenheit sinkt.

3.3.2 Prüfung systematischer Unterschiede in den Dimensionen der Zufriedenheiten zwischen den Klinikstandorten Kiel und Lübeck sowie in funktionalen Spezialisierungen der Hochschulambulanzen

In Abschnitt 3.3.1 wurde aufgezeigt, dass die Zufriedenheit der Patienten und Patientinnen mit der Terminvereinbarung, der Behandlungsqualität und der Arbeit der Ambulanzen insgesamt in der Gesamtstichprobe auf einem hohen mittleren Niveau liegt. Die Varianzen der Antwortmöglichkeiten bewegen sich überwiegend im positiven Bereich. Dies bedeutet jedoch nicht, dass es Unterschiede in der Beurteilungsgüte zwischen den Klinikstandorten Kiel und Lübeck und Beurteilungsunterschiede zwischen den funktionalen Spezialisierungen der Ambulanzen gibt. Im Folgenden soll überprüft werden, ob es

systematische Zufriedenheitsunterschiede zwischen den Standorten und zwischen den funktionalen Spezialisierungen der Ambulanzen gibt. Des Weiteren gilt es zu prüfen, ob es nachweisliche Wechselwirkungen zwischen Standort und Spezialisierung gibt. Diese treten immer dann auf, wenn sich bestimmte spezialisierte Ambulanzen an einem spezifischen Standort besonders positiv oder negativ unterscheiden. Es wurden keine gerichteten Hypothesen über Standort- und Spezialisierungsunterschiede formuliert. Die Analysen sind somit explorativ und können möglicherweise wichtige Informationen für Standorte und Ambulanzen zur Verfügung stellen. Die inferenzstatistische Prüfung erfolgt anhand von zweifaktoriellen Varianzanalysen jeweils getrennt für die vier Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung, die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ und die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“.

Zunächst werden in der Tabelle 36 Deskriptive Befunde der Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung nach Bedeutung komprimiert dargestellt. Die Anordnung erfolgte entsprechend der Bedeutung, die eine Dimension für die Vorhersage der Behandlungszufriedenheit und der Zufriedenheit mit der Arbeit der Ambulanz insgesamt hat (vgl. Abschnitt 3.3.3).

Eine erste Betrachtung der Tabelle 36 bestätigte erneut das insgesamt hohe Niveau der Zufriedenheit mit der Terminplanung in der Ambulanz an beiden Klinikstandorten und allen funktionalen Spezialisierungen. Gleichwohl sind Unterschiede erkennbar, die ausgedrückt in Einheiten der Standardabweichung auch praktisch bedeutsam sein könnten.

Der sich anschließende Teil der Vergleiche zwischen den Gruppen der Standorte und Spezialisierungen erfolgte über eine zweifaktorielle Varianzanalyse.

| | Urologie | | Chirurgie | | Orthopädie | | HNO | | Gesamt | | Gesamt |
|---------------------------------------|----------|------|-----------|------|------------|------|------|------|--------|------|-----------|
| | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI und HL |
| Zufriedenheit mit | | | | | | | | | | | |
| Information & Organisation | | | | | | | | | | | |
| MW | 4,19 | 4,52 | 4,22 | 4,37 | 4,30 | 4,44 | 4,05 | 4,43 | 4,14 | 4,44 | 4,29 |
| SD | ,82 | ,55 | ,99 | ,63 | ,78 | ,58 | ,84 | ,59 | ,84 | ,60 | ,74 |
| persönlichem Umgang | | | | | | | | | | | |
| MW | 4,43 | 4,57 | 4,31 | 4,47 | 4,32 | 4,60 | 4,21 | 4,53 | 4,28 | 4,53 | 4,40 |
| SD | ,68 | ,59 | ,68 | ,59 | ,75 | ,50 | ,80 | ,58 | ,78 | ,58 | ,70 |
| dem realisierten Termin | | | | | | | | | | | |
| MW | 3,78 | 4,11 | 3,70 | 3,63 | 3,38 | 3,74 | 3,53 | 3,33 | 3,57 | 3,68 | 3,63 |
| SD | 1,21 | ,76 | 1,18 | 1,04 | 1,32 | 1,23 | 1,10 | 1,27 | 1,18 | 1,11 | 1,14 |
| Zeitaufwand & Leichtigkeit | | | | | | | | | | | |
| MW | 4,06 | 4,40 | 3,98 | 4,36 | 4,05 | 4,44 | 4,00 | 4,35 | 4,02 | 4,34 | 4,20 |
| SD | ,80 | ,72 | 1,09 | ,69 | 1,04 | ,62 | ,93 | ,67 | ,95 | ,68 | ,85 |

Tabelle 36 Deskriptive Befunde der Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung nach Bedeutung

Die Ergebnisse zum Vergleich in Bezug auf die „**Zufriedenheit mit Information & Organisation**“ sind in Tabelle 37 zusammengefasst. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Haupteffekt ausschließlich für den Faktor „Standort“. Der Haupteffekt „Spezialisierung“ und die Interaktion „Standort x Spezialisierung“ sind nicht signifikant. Weiterhin liegen die Zufriedenheitswerte innerhalb der Spezialisierungen am Campus Lübeck signifikant höher. Der Vergleich von Standort und Spezialisierung deutet zugleich einen Interaktionseffekt zwischen Standort und Spezialisierung an.

Die Unterschiede der Zufriedenheitswerte für die Urologie mit einem Mittelwert von 4,52 und Orthopädie mit 4,44 in Lübeck fallen besonders hoch aus. Die Unterschiede lassen sich jedoch nicht zufallskritisch absichern, wie der F-Wert für die Interaktion in Tabelle 37 zeigt. Der Haupteffekt des Standorts ist jedoch signifikant und keineswegs marginal. Die „Zufriedenheit mit der Information & Organisation“ der Terminvereinbarung in den Ambulanzen unterscheidet sich zwischen den Klinikstandorten Kiel und Lübeck mit $d = ,41$ (MW, Lübeck= 4,44; MW, Kiel= 4,14), zugunsten von Lübeck, wie sich aus Tabelle 36 ergibt. Das benannte Cohen d ist ein standardisiertes Abstandsmaß und beschreibt, wie stark sich die Mittelwerte zweier Stichproben unterscheiden. Cohen d berechnet sich aus der Differenz der mittleren Standortwerte geteilt durch die Standardabweichungen der Mittelwerte. Dies ist ein für Befragungen auch praktisch bedeutsamer Unterschied. Die Ambulanzen des Klinikums in Lübeck – zumindest die vier untersuchten Spezialisierungen – wirken, wenn man den vorliegenden Ergebnissen Vertrauen schenkt, in der Transparenz und Schlüssigkeit der Terminvereinbarung im Sinne der Patienten und Patientinnen besser organisiert zu sein.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|--------------|-----|-------------------------|-------|-------|
| Standort | 12,50 | 1 | 12,49 | 23,64 | < ,01 |
| Spezialisierung | 2,56 | 3 | ,85 | 1,62 | ,18 |
| Standort * Spezialisierung | 2,43 | 3 | ,81 | 1,54 | ,20 |
| Fehler | 498,16 | 943 | ,53 | | |
| Total | 18045,29 | 951 | | | |

Tabelle 37 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit Information & Organisation“; $d = ,41$

Die „**Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang**“ hat die zweithöchste Bedeutung nach der Auswertung in Abschnitt 3.3.3. Die Ergebnisse der Varianzanalyse sind zum Vergleich in Tabelle 38 zusammengefasst. Die Ergebnisse zeigen, wie bereits unter der Dimension „Zufriedenheit mit Information & Organisation“, einen signifikanten Haupteffekt ausschließlich für den Faktor „Standort“. Die „Spezialisierung“ und die Interaktion „Standort x Spezialisierung“ werden nicht signifikant. Die Zufriedenheitswerte innerhalb der „Spezialisierungen“ am Campus Lübeck liegen somit signifikant höher. Der Vergleich von „Standort und Spezialisierung“ deutet zugleich keinen Interaktionseffekt an.

Die Zufriedenheitsmittelwerte für die Urologie mit 4,57 und der Orthopädie mit 4,60 in Lübeck fallen besonders hoch aus. Die Unterschiede lassen sich jedoch nicht zufallskritisch absichern, wie der F-Wert für die Interaktion „Standort x Spezialisierung“ in Tabelle 38 zeigt. Der Haupteffekt des „Standorts“ ist jedoch signifikant und keineswegs marginal. Die Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang bei der Terminvereinbarung in den Ambulanzen unterscheidet sich zwischen den Klinikstandorten Kiel und Lübeck mit $d= ,36$ zugunsten von Lübeck (MW, Lübeck= 4,53; MW, Kiel= 4,28), wie sich aus Tabelle 36 ergibt. Dies ist ein weiterer praktisch bedeutsamer Unterschied. Die Ambulanzen des Klinikums in Lübeck sind in der Art und Weise des persönlichen Umgangs mit den Patienten besser aufgestellt.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|--------------|-----|-------------------------|-------|-------|
| Standort | 10,02 | 1 | 10,02 | 21,33 | < ,01 |
| Spezialisierung | 2,71 | 3 | ,90 | 1,92 | ,12 |
| Standort * Spezialisierung | 1,48 | 3 | ,49 | 1,05 | ,37 |
| Fehler | 449,29 | 956 | ,47 | | |
| Total | 19190,49 | 964 | | | |

Tabelle 38 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ nach Standort und Spezialisierung; $d= ,36$

Die „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“, mit einer geringeren bewerteten Bedeutung der vier Dimensionen zur Terminplanung aus Abschnitt 3.3.3, ermittelt in der Varianzanalyse einen signifikanten Haupteffekt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 39 dargestellt. Der Haupteffekt ist in der Interaktion aus „Spezialisierung x Standort“ und ein weiterer Effekt in der „Spezialisierung“ auszumachen. Die „Standorte“ weisen keine signifikanten Unterschiede auf. Die Zufriedenheitswerte mit dem realisierten Termin bei den „Spezialisierungen“ haben die größte Differenz der Mittelwerte zwischen der Urologie in Lübeck mit 4,11 und der HNO in Kiel mit 3,33. Die Unterschiede, sind wie aus Tabelle 39 erkennbar abgesichert und hoch signifikant. Die „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ der Standorte weisen im Test nach Cohen einen geringen $d= ,10$ Wert (MW, Lübeck= 3,57; MW, Kiel= 3,68), aus. Obgleich gering ist dieser erneut zugunsten von Lübeck.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|--------------|-----|-------------------------|------|-------|
| Standort | 2,19 | 1 | 2,19 | 1,73 | ,19 |
| Spezialisierung | 35,61 | 3 | 11,87 | 9,39 | < ,01 |
| Standort * Spezialisierung | 12,99 | 3 | 4,33 | 3,43 | ,02 |
| Fehler | 1184,73 | 937 | 1,26 | | |
| Total | 13677,50 | 945 | | | |

Tabelle 39 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“; $d= ,10$

Im anschließenden Profildiagramm wird über den Vergleich der geschätzten Mittelwerte deutlich, dass den höchsten Wert die Urologie in Lübeck erreicht, gefolgt von der Urologie in Kiel. Im mittleren Bereich befinden sich die Ambulanzen der Chirurgie und die Orthopädie

in Lübeck. Am unteren Randmittel sind die Spezialisierungen der HNO in Kiel und Lübeck sowie die Orthopädie in Lübeck auszumachen.

Die Reihenfolge deutet darauf hin, dass es im Umgang mit der Terminierung unterschiedliche Möglichkeiten der Behandlungsteams zur Einbestellung und Organisation der Termine gibt.

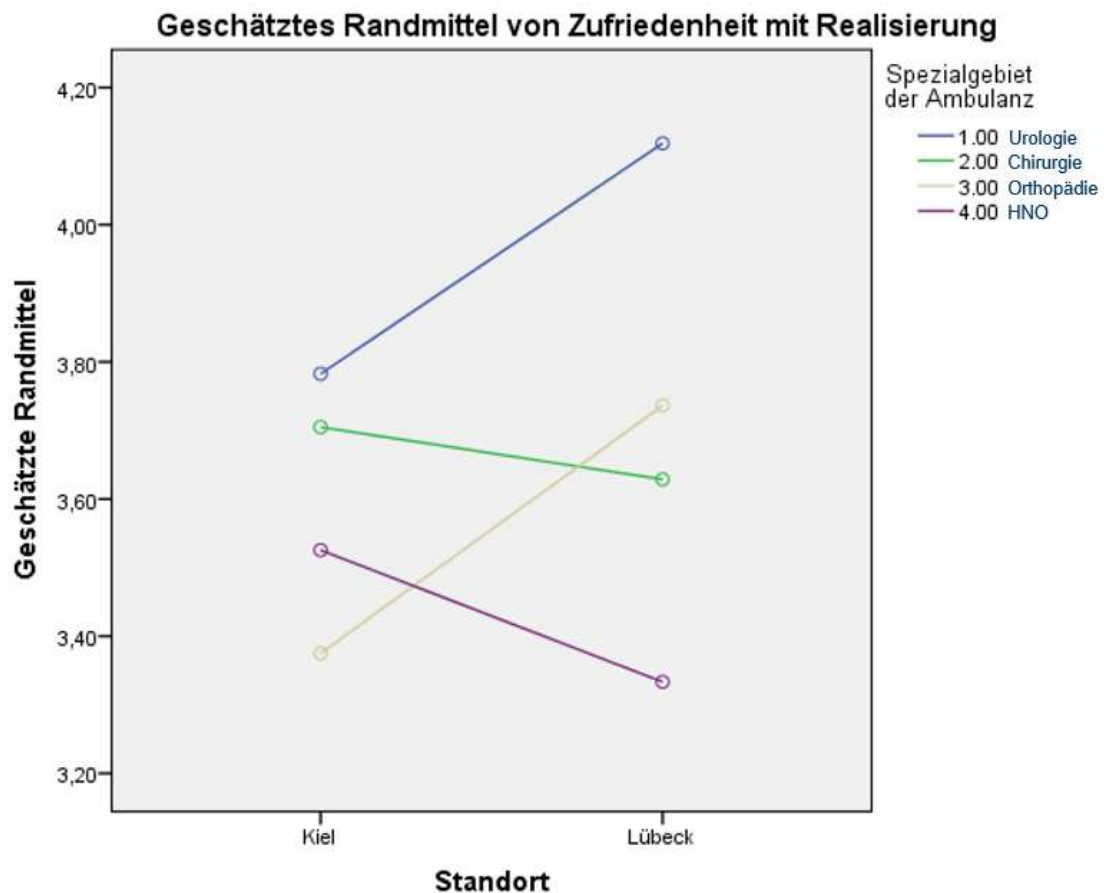


Abbildung 5 Vergleich der geschätzten Mittelwerte der „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“

Die **Zufriedenheit mit dem Zeitaufwand & Leichtigkeit** der Terminplanung ist mit der geringsten Bedeutung im Abschnitt 3.3.3 bewertet. Die Ergebnisse zum Vergleich zwischen den Standorten und den Spezialisierungen sind in Tabelle 40 dargestellt. Es ist erneut ein signifikanter Effekt in Bezug auf den Faktor „Standort“ auszumachen. Die „Spezialisierung“ und die Interaktion „Standort x Spezialisierung“ werden nicht signifikant. Die Zufriedenheitswerte innerhalb der „Spezialisierungen“ am Campus Lübeck liegen somit signifikant höher und können in der Tabelle 36 verglichen werden. Besonders hohe Zufriedenheitswerte erzielt erneut die Urologie mit 4,40 im Mittelwert und die Orthopädie mit 4,40 in Lübeck. Die in der Gesamtbetrachtung geringsten Bewertungen erhalten die Chirurgie in Kiel mit 3,98 im Mittelwert und die HNO in Kiel mit 4,02. Die Unterschiede am Standort sind zufallskritisch abgesichert, wie der F-Wert in Tabelle 40 zeigt. Der Haupteffekt des „Standorts“ ist signifikant und bedeutsam. Die Zufriedenheit mit dem Zeitaufwand und

der Leichtigkeit bei der Terminvereinbarung in den Ambulanzen unterscheidet sich zwischen den Klinikstandorten Kiel und Lübeck mit $d = ,39$ zugunsten von Lübeck (MW, Lübeck= 4,34; MW, Kiel= 4,02), wie sich aus Tabelle 36 ergibt. Das Ergebnis ist bemerkenswert und zeigt deutlich, dass die Ambulanzen des Klinikums in Lübeck in der Art und Weise zum Zeitaufwand und der Leichtigkeit der Terminplanung für die Patienten besser aufgestellt sind.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|--------------|-----|-------------------------|-------|-------|
| Standort | 26,30 | 1 | 26,30 | 38,26 | < ,01 |
| Spezialisierung | ,92 | 3 | ,31 | ,45 | ,72 |
| Standort * Spezialisierung | ,06 | 3 | ,02 | ,03 | ,99 |
| Fehler | 667,33 | 971 | ,69 | | |
| Total | 17953,55 | 979 | | | |

Tabelle 40 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“; $d = ,39$

Zur Vervollständigung der Analyse der möglichen Unterschiede sollen abschließend die Ergebnisse der Varianzanalysen der „Zufriedenheiten mit der Behandlungsqualität“ und der „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ dargestellt werden. Wie der Tabelle 41 und Tabelle 42 erneut zu entnehmen ist, gibt es einen hohen signifikanten Unterschied in den „Standorten“. Darüber hinaus weist die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ einen weiteren signifikanten Unterschied auf. Die Interaktionen von „Standort x Spezialisierung“ werden für beide Varianzanalysen nicht signifikant.

Die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ erreicht erneut am Standort Lübeck in den Ambulanzen für Urologie mit 3,69 und Orthopädie mit 3,61 die höchsten Mittelwerte. Die an den kritischsten bewerteten Ambulanzen sind die Orthopädie in Kiel mit 3,44 und die HNO mit 3,46 im Mittelwert. Die Mittelwerte sind dem Abschnitt 3.3.1 entnommen. Der berechnete Unterschied zwischen den Klinikstandorten liegt bei $d = ,17$ (MW Lübeck= 3,60; MW, Kiel= 3,49; vgl. Tabelle 34). Im Vergleich zu den anderen Dimensionen eine eher geringe Unterscheidung in den Mittelwerten. Die zufallskritische Absicherung mit einem F-Wert von 3,46 fällt ebenfalls geringer im Vergleich zu den Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminplanung aus.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|--------------|-----|-------------------------|------|-----|
| Standort | 1,42 | 1 | 1,42 | 3,46 | ,06 |
| Spezialisierung | 1,67 | 3 | ,56 | 1,35 | ,26 |
| Standort * Spezialisierung | ,53 | 3 | ,18 | ,43 | ,73 |
| Fehler | 308,76 | 750 | ,41 | | |
| Total | 9846,86 | 758 | | | |

Tabelle 41 Zweifaktorielle Varianzanalyse der „Zufriedenheit mit der Qualität der Behandlung“; $d = ,17$

Die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ bildet neben der Signifikanz der „Standort“ eine weitere in der „Spezialisierung“ ab. Die in Abschnitt 3.3.1 ermittelten

Mittelwerte zeigen hier ein stark positives Ergebnis für die Urologie im Mittelwert mit 4,52 und Orthopädie bei 4,41 in Lübeck und ein weniger zufriedenstellendes Ergebnis für die Orthopädie mit 3,97 und HNO mit 4,03 in Kiel auf. Der ermittelte Unterschied der Mittelwerte der Standorte liegt bei $d=,31$ (MW, Lübeck= 4,35; MW, Kiel= 4,09). Besonders in dieser Auswertung ist nach der Ermittlung der signifikanten Unterschiede nach Spezialisierungen für die realisierten Termine, dass diese mit einer mittleren Signifikanz von ,02 für die Zufriedenheit der Ambulanz insgesamt ausgewertet wurden. Hier ergibt sich aus den Daten der Tabelle 35 eine Orientierung hin zu besseren Bewertungen in den operativen Fächern der Urologie, Orthopädie und Chirurgie sowie einer kritischen Bewertung der HNO.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|--------------|-----|-------------------------|-------|-------|
| Standort | 11,30 | 1 | 11,30 | 15,89 | < ,01 |
| Spezialisierung | 7,32 | 3 | 2,44 | 3,43 | ,02 |
| Standort * Spezialisierung | 3,85 | 3 | 1,29 | 1,81 | ,14 |
| Fehler | 671,55 | 944 | ,71 | | |
| Total | 17682,50 | 952 | | | |

Tabelle 42 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt nach Standort und Spezialisierung; $d=,31$

In diesem Abschnitt war es von Interesse, zu ermitteln wie stark die Zufriedenheit zwischen den Spezialisierungen der Ambulanzen und Standorten variiert. Aus diesem Grund wurde eine umfängliche zweifaktorielle Varianzanalyse durchgeführt, die zu bemerkenswerten Ergebnissen geführt hat.

In der Gesamtbetrachtung der Ergebnisse der Dimensionen wird deutlich, dass es bis auf zu der „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ signifikante Unterschiede zwischen den Standorten gibt. Die Zufriedenheit zwischen den Standorten ist in Lübeck signifikant höher als die in Kiel. Die Ambulanzen des Klinikums in Lübeck wirken aufgrund der Ergebnisse besser organisiert und führen zu einer höheren Patientenzufriedenheit. Dies kann unterschiedliche Ursachen haben, welche im Abschnitt 4 zu diskutieren sind. Hier können Kennzahlen aus dem UKSH ggf. zu einer Aufklärung führen. Mögliche Unterschiede können die Anzahl der Fälle je Arzt/Ärztin sowie medizinischen Fachangestellten in der Ambulanz, Anzahl der Sprechstunden in der Ambulanz sowie Menge an Personalausfällen sein.

Einen Haupteffekt bildet die „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“. Hier wird deutlich, dass die Spezialisierung und der Standort signifikant Einfluss nehmen. Die Darstellung der Verteilung über die geschätzten Mittelwerte zeigt auf, dass Ambulanzen mit längeren Behandlungszeiten und geringeren Fallzahlen besser bewertet wird. Der bis hierhin ermittelten Gesamteindruck einer höheren Zufriedenheit für die urologische Ambulanz in Lübeck wird erneut bestätigt. Kritisch bewertet haben erneut die Patienten der Spezialisierung der HNO. Mögliche Einflussfaktoren können sein, dass die Urologie bereits im Neubau des UKSH etabliert sind. Die Notfälle der HNO aufgrund der „Außenlage“ noch

in den Öffnungszeiten der Ambulanz behandelt werden. Auch die Anzahl der Patienten (vgl. 2.7.3) ist deutlicher höher im Vergleich zur Urologie (Bsp: Kiel: HNO: 9.250 Fälle bei 15.568 Besuchen; Urologie 4.487 Fälle bei 8.795 Besuchen; Lübeck: HNO: 10.228 Fälle bei 21.076 Besuchen; Urologie 3.348 Fälle bei 9.618).

In Abschnitt 3.4.3 erfolgt die Auswertung der Wartezeiten mittels Process Mining. Es wird interessant, inwieweit die erlebten Wartezeiten und die differenzierte Wahrnehmung der Patienten sich mit dem hier herausgestellten besonderen Merkmal der Spezialisierung decken.

3.3.3 Zusammenhänge zwischen der Zufriedenheit mit den Terminvereinbarungen für den Besuch und der Zufriedenheit mit der medizinischen Behandlung und der Zufriedenheit mit der Arbeit der Hochschulambulanz insgesamt

Im vorangegangenen Abschnitt konnte ermittelt werden, dass die hohe Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten mit der Organisation des Anmeldeverfahrens und der Responsivität des Personals einhergeht. Dieses kann ein gewisser Indikator für die Organisation der Klinik insgesamt sein. Besonderes Gewicht könnten diese Indikatoren, entsprechend der neueren Literatur zur Bedeutung der Patientenzufriedenheit^{19,72,73} erhalten, wenn man diese im Zusammenhang mit der Beurteilung der medizinischen Behandlung und der Arbeit der Ambulanz insgesamt betrachtet.

Im Folgenden galt es zu prüfen, ob und wie die die Zusammenhänge der Zufriedenheit der Dimensionen der Terminvereinbarung und der „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ sowie der „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ sind. Hierzu wurde eine multiple Regressionsanalyse erstellt. Diese statistische Methode ermöglicht, die Beziehung zwischen einer abhängigen Variablen, in diesem Fall die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ sowie der „Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt“ und mehreren unabhängigen Variablen, in diesem Fall die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung, zu untersuchen. Die Auswertung zeigt, wie sich die unabhängigen Variablen auf die abhängigen auswirken, welche Einflüsse signifikant sind und wie vorhersagbar die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ und mit der „Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt“ sind.

Die Tabelle 43 und Tabelle 44 fassen die Ergebnisse der Prüfung mit den abhängigen Variablen der Dimensionen im Zusammenhang mit dem Termin in der Ambulanz mittels Regression zusammen. Die ausgewiesenen standardisierten Regressionskoeffizienten geben an, um wie viele Einheiten einer Standardabweichung sich eine abhängige Variable verändert, wenn sich der Wert der unabhängigen Variable um eine Standardabweichung verschiebt. Die standardisierten Koeffizienten sind im Sinne von Cohen⁷⁴ als Effektstärke auszuwerten. Cohen's interpretiert die Effektstärken mit unter 0,2 als sehr gering und zu

vernachlässigen, Werte zwischen 0,2 bis 0,5 als geringen Effekt, Werte zwischen 0,5 und 0,8 als mittleren Effekt und ab 0,8 als starken Effekt.⁷⁵ Die abgeleiteten Effektgrößenverteilungen können entsprechend für die Interpretation der Effektgröße angewendet werden.⁷⁵

Die in Tabelle 43 wiedergegebenen Ergebnisse der Regression von der „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ auf die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung zeigen, dass die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ von der wahrgenommenen Qualität des Terminmanagements keineswegs unabhängig ist. Das Ergebnis ist signifikant, $F(4,702) = 66,04$, $p < ,01$. Die Anpassung des Gesamtmodells mit vier Prädiktoren ist mit $R^2 = ,27$ gut. Nach Cohen werden die korrigierten R^2 eingeteilt in: gering/ schwache Varianzaufklärung $R^2 = ,02$, mittlere /moderate Varianzaufklärung $R^2 = ,13$, hohe/ starke Varianzaufklärung = $,26$.⁷⁶ Eine Varianzaufklärung von 27% ist auch praktisch von Bedeutung⁷⁴. Im Einzelnen zeigt sich, dass die „Zufriedenheit mit Information & Organisation“ und die „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ mit $\beta = ,21^*$ bzw. $\beta = ,20^*$ die stärksten Prädiktoren der Behandlungszufriedenheit sind, gefolgt von der „Zufriedenheit mit der realisierten Wartezeit“ realisierten Behandlungstermin mit $\beta = ,15$. Die „Zufriedenheit mit dem Zeitaufwand & Leichtigkeit“ der Kontaktaufnahme leistet darüber hinaus keinen signifikanten Erklärungsbeitrag ($p = ,24$).

| Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität | | | | | |
|--|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|------|-------|
| Koeffizienten | Nicht standardisierte Koeffizienten | | Standardisierte Koeffizienten | T | p |
| | Regressionskoeffizient B | Standardfehler S | β | | |
| Zufriedenheit mit der Information & Organisation | ,18 | ,05 | ,20 | 3,46 | < ,01 |
| Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang | ,20 | ,05 | ,21 | 4,26 | < ,01 |
| Zufriedenheit mit dem realisierten Termin | ,09 | ,22 | ,15 | 4,02 | < ,01 |
| Zufriedenheit mit dem Zeitaufwand & Leichtigkeit | ,05 | ,04 | ,06 | 1,18 | = ,24 |

Anmerkungen: N=707; korrigiertes $R^2 = ,27$; $F(4,702) = 66,04$; $p < ,01$

Tabelle 43 Ergebnisse Regression von Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität auf die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung

Die Prüfung der Regression von der „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ auf die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung in der Tabelle 44 zeigt ebenfalls, dass die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ in einer Abhängigkeit zu der wahrgenommenen Qualität der Ausführung im Terminmanagement steht. Das Modell mit vier Prädiktoren hat mit einem korrigierten $R^2 = ,64$ eine hohe Anpassungsgüte. Die ermittelte Varianzaufklärung von 64% ist praktisch bedeutsam. Das Ergebnis ist mit F

(4,864) = 378,41; $p < ,01$ statistisch signifikant. Im Detail zeigt sich, dass in dieser Regression die „Zufriedenheit mit Information & Organisation“ den stärksten Prädiktor abbildet mit $\beta = ,30^*$. Gleich bedeutsam und keineswegs zu vernachlässigen sind die „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ und die „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ mit dem identischen Wert von $\beta = ,26^*$. Die Dimensionen der „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“ ist mit $\beta = ,15$ ist gering einzuschätzen, jedoch signifikant ($< ,01$).

Entsprechend der Informationen aus der Regression sagen die Prädiktoren „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“, „Zufriedenheit mit der Information & Organisation“, „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ und „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ statistisch signifikant die Dimension der „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ voraus.

| Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz | | | | | |
|--|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|------|-------|
| Koeffizienten | Nicht standardisierte Koeffizienten | | Standardisierte Koeffizienten | T | p |
| | Regressionskoeffizient B | Standardfehler S | β | | |
| Zufriedenheit mit Information & Organisation | ,34 | ,04 | ,30 | 7,73 | < ,01 |
| Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang | ,31 | ,04 | ,26 | 5,58 | < ,01 |
| Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit | ,15 | ,03 | ,15 | 3,66 | < ,01 |
| Zufriedenheit mit dem realisierten Termin | ,19 | ,02 | ,26 | 9,26 | < ,01 |

Anmerkungen: N=869; korrigiertes $R^2 = ,64$; $F(4,864) = 378,41$; $p < ,01$

Tabelle 44 Ergebnisse Regression der Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz auf die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung

Interessant an der Auswertung über die Regression ist, dass angedeutet ist, dass sowohl die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ als auch mit die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“, also dem Anlass des Besuchs in einer Ambulanz, von den Prädiktoren „Zufriedenheit mit Information & Organisation“ sowie „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ beeinflusst werden. Auf die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ ergeben sich mehr Einflüsse aus den Prädiktoren, immerhin drei der vier Dimensionen haben Werte zwischen $\beta = ,26^*$ bis $,30^*$ erreicht. Sogar für die „Zufriedenheit mit dem Zeitaufwand & Leichtigkeit“ konnten eine signifikante Einflussnahme ermittelt werden.

Mögliche Ursachen für diese Verteilung sind im Anschluss zu diskutieren. Zum einen waren zum Zeitpunkt der Befragungen die Behandlungen bei einem Teil der Patienten noch nicht abgeschlossen. Erst 498 Patienten (67,8%) gaben an mehr als zweimal in der Ambulanz in Behandlung zu sein. Darüber hinaus wurde die Befragung zur Sicherstellung eines hohen

Rücklaufes in der Wartezeit vor dem Termin zur Behandlung durchgeführt, dies kann Einfluss auf die Beurteilung der Behandlungsqualität nehmen.

3.4 Muster der erlebten Wartezeiten zu den dokumentierten Wartezeiten im Krankenhausinformationssystem

3.4.1 Deskriptive Muster der subjektiven Wartezeiten

Im vorangegangenen Kapitel wurde ermittelt, wie die Wartezeiten aus dem KIS-System des UKSH sind. Im Abschnitt 3.3 konnten neben der Zufriedenheit mit der Wartezeit und der Realisierung des Termins nachgewiesen werden, dass diese kritisch bewertet wird und gleichzeitig in der Bedeutung in Verbindung mit der Gesamtzufriedenheit einen eher geringen Stellenwert hat.

Gleichwohl ist es für die Arbeit interessant, wie das Zeitgefühl der Patienten im Verhältnis zu den ermittelten Daten des UKSH ist. Aus diesem Grund wurde die subjektive Wartezeit der Patienten im Fragebogen im Abschnitt 3 mit der Frage „Wie lange mussten Sie bei Ihrem letzten Besuch in der Ambulanz warten, bis Sie behandelt wurden?“ in Minuten erfragt.

Im Folgenden galt es zu prüfen, wie sich die gefühlten Wartezeiten abbilden. Dies sollte gleich den vorangegangenen statistischen Prüfungen nach Standorten und Spezialisierungen unterschieden und mittels einer zweifaktoriellen Varianzanalyse bezüglich der signifikanten Unterschiede geprüft werden.

Gut die Hälfte der befragten Patienten (Gesamtstichprobe 1.119) konnte die Frage nach der Wartezeit beim vergangenen Besuch beantworten (n=556). Die Ergebnisse sind in Tabelle 45 ausgeführt. Die Inspektion zeigt insgesamt einen Mittelwert von 53 Minuten über alle Antworten. Die von den Patienten an den kürzesten benannten Wartezeiten sind in der Chirurgie in Kiel mit 36 Minuten und Urologie mit 38 Minuten in Lübeck auszumachen. Die höchsten Wartezeiten sind für die HNO in Kiel mit 65 Minuten benannt.

| Patienten-wartezeit | Urologie | | Chirurgie | | Orthopädie | | HNO | | Gesamt | | Gesamt |
|-------------------------|----------|------|-----------|------|------------|------|------|------|--------|------|--------|
| | in min | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | |
| MW | 0:48 | 0:38 | 0:36 | 0:56 | 0:56 | 0:49 | 1:05 | 0:50 | 0:56 | 0:49 | 0:53 |
| SD | 0:48 | 0:41 | 0:28 | 1:06 | 1:05 | 0:52 | 1:06 | 0:37 | 1:00 | 0:53 | 0:56 |
| N | 47 | 71 | 33 | 120 | 47 | 38 | 127 | 73 | 254 | 302 | 556 |
| Speziali-sierung | MW | 0:42 | | 0:52 | | 0:53 | | 0:59 | | | |

Tabelle 45 Vergleich der subjektiven Wartezeiten durch den Patienten zwischen den Spezialisierungen

Während im ersten Abschnitt deskriptiven Teils die wahrgenommene Wartezeit zu beschreiben waren, soll mit der Beschreibung der Ergebnisse aus der Befragung ein Licht auf die Wahrnehmung der Patienten dazu geworfen werden. In einer fünfstufigen Likert Skala wurde erfragt, ob die Wartezeit „viel länger als erwartet“ (1) oder „viel kürzer als erwartet“ (5) war. Die Inspektion der Daten zeigt eine breite Streuung der Erwartungen der Patienten zu den Wartezeiten. Während es in der Orthopädie in Lübeck schneller ging als erwartet mit einem Mittelwert von 3,44 zog es sich in der HNO in Lübeck mit einem Mittelwert von 2,58 und in Kiel mit einem Mittelwert von 2,71 hin.

| Die Wartezeit | Urologie | | Chirurgie | | Orthopädie | | HNO | | Gesamt | | Gesamt KI und HL | |
|---|----------|------|-----------|------|------------|------|------|------|--------|------|---------------------|------|
| | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | | |
| MW | 3,12 | 3,42 | 2,95 | 3,08 | 2,90 | 3,44 | 2,71 | 2,58 | 2,85 | 3,07 | 2,97 | |
| war *5stufig | SD | 1,36 | 1,40 | 1,28 | 1,50 | 1,36 | 1,43 | 1,38 | 1,32 | 1,36 | 1,45 | 1,41 |
| länger als erwartet-kürzer als erwartet | N | 57 | 91 | 39 | 137 | 59 | 41 | 161 | 96 | 316 | 365 | 681 |
| Speziali- sierung | MW | 3,30 | | 3,05 | | 3,12 | | 2,67 | | | | |

Tabelle 46 Einschätzung der Wartezeit durch den Patienten mittels Likert Skala

3.4.2 Vergleich der subjektiven Wartezeiten nach Standort und Spezialisierung

Die Ergebnisse zum Vergleich der Standorte und Spezialisierungen sind in Tabelle 45 im vorangegangenen Abschnitt zusammengefasst. Im nächsten Schritt sollte mittels zweifaktorieller Varianzanalyse geprüft werden, ob es signifikante Unterschiede zwischen den Standorten und Spezialisierungen für die die subjektiven Wartezeiten der Patienten gibt. Die Ergebnisse der gefühlten Wartezeiten zeigen keinen signifikanten Haupteffekt für den Faktor „Standort“, „Spezialisierung“ oder die Interaktion „Standort x Spezialisierung“.

Wenngleich die Wartezeiten für die HNO in Kiel (MW= 65 Minuten) besonders hoch ausfallen, lassen sich die Unterschiede nicht zufallskritisch absichern, wie der F-Wert für die Interaktion in Tabelle 47 zeigt. Auch für die Standorte ist kein Effekt auszumachen. Die Auswertung der Daten lässt keine begründeten Schlüsse seitens der Standorte oder Spezialisierungen auf die Wartezeiten zu.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|-----------------------------------|----------------|-----|-------------------------|-------|-----|
| Standort | 4383674,30 | 1 | 4383674,30 | ,382 | ,54 |
| Spezialisierung | 61596311,71 | 3 | 20532103,90 | 1,790 | ,15 |
| Standort * Spezialisierung | 80208554,91 | 3 | 26736184,97 | 2,331 | ,07 |
| Fehler | 6285608058,21 | 548 | 11470087,70 | | |
| Total | 12110097600,00 | 556 | | | |

Tabelle 47 Zweifaktorielle Varianzanalyse subjektiven Wartezeiten durch den Patienten

Aus Interesse wurde der sich anschließende Post-hoc-Test ebenfalls untersucht und er weist, wenngleich die Varianzanalyse keine signifikanten Unterschiede ausweist, eine schwache Signifikanz für die Wartezeiten für die Ambulanzen der Urologie und HNO aus ($p = ,02$). Aus diesem Grund wurden zusätzlich die Mittelwerte zwischen den Standorten ermittelt (vgl. Tabelle 45). Die Urologie weist im Vergleich zur HNO einen signifikanten Unterschied auf ($p < ,02$, $M_{\text{Diff}} = - 0:17$) von 17 Minuten kürzere Wartezeiten auf.

Vor diesem Hintergrund galt es die Daten nochmals bzgl. der Standorte zu prüfen, ob es mögliche Unterschiede im Detail gibt. Die durchzuführende ANOVA hat keine Unterschiede zu den subjektiv empfundenen Patientenwartezeiten (PATWG) ausgewiesen:

(PATWG_Kiel: $F_{(3,250)} = 2,38$, $p = ,07$; PATWG_Lübeck: $F_{(3,298)} = 1,84$, $p = ,14$)

Jedoch konnte bei der abschließenden Sichtung der Daten aus dem Post-hoc-Test eine geringe Signifikanz für die Unterscheidung ($p < ,04$, $M_{\text{Diff}} = - 0:28$) der Chirurgie und HNO in Kiel von 29 Minuten geprüft werden. In Lübeck gibt es keine signifikanten Unterschiede.

Zur weiteren Absicherung der Daten hinsichtlich der Empfindungen der Patienten zu den Wartezeiten sollten die Erwartungen zu diesen einer zweifaktoriellen Varianzanalyse unterzogen werden. Die ermittelten Ergebnisse sind in Tabelle 48 dargestellt. Es sind signifikante Effekte für die Spezialisierungen auszumachen. Die Faktoren der Standorte mit $d=0,16$ und zwischen „Standort*Spezialisierung“ haben keinen signifikanten Einfluss auf der Befragungsergebnis.

Die Erwartungen in der Urologie mit einem Mittelwert von 3,42 und der Orthopädie mit 3,44 in Lübeck fallen besonders hoch aus. Eher länger als erwartet haben die Patienten es in der HNO in Kiel im Mittelwert 2,71 und Lübeck 2,58 gewartet. Die Unterschiede lassen sich zufallskritisch absichern, wie der F-Wert für die Interaktion in Tabelle 48 zeigt, die Differenz ist im Maximum $d= ,62$. Der Effekt der Spezialisierung ist signifikant. Dies ist ein für Befragungen auch praktisch bedeutsamer Unterschied und wird im Rahmen der Diskussion mit den „echten“ Zahlen aus dem KIS-System in Beziehung zu setzen sein. Die Wahrnehmung der Wartezeiten ist durchaus differenziert, wie es die Streuung insgesamt anzeigt und lässt annehmen, dass die Ambulanzen in der Kommunikation und Information zu den Wartezeiten unterschiedlich vorgehen.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|--------------|-----|-------------------------|-------|-------|
| Standort | 6,101 | 1 | 6,101 | 3,146 | ,08 |
| Spezialisierung | 40,550 | 3 | 13,517 | 6,970 | < ,01 |
| Standort * Spezialisierung | 9,338 | 3 | 3,113 | 1,605 | ,19 |
| Fehler | 1305,192 | 673 | 1,939 | | |
| Total | 7364,000 | 681 | | | |

Tabelle 48 Zweifaktorielle Varianzanalyse Bewertung der Wartezeiten durch den Patienten; $d= ,16$

Der sich anschließende Post-Hoc-Test macht deutlich, dass die größte Differenz im Vergleich der Spezialisierungen zwischen der Urologie und der HNO auszumachen ist. Die signifikante Unterscheidung ($p < ,01$, $M_{Diff} = 0,63$) liegt zwischen 2,67 der Spezialisierung der HNO und 3,30 für die Urologie.

Abschließend ist festzuhalten, dass die subjektiven Wartezeiten sich nicht signifikant aus den Standorten oder Spezialisierungen ergeben. Es gibt Hinweise darauf, dass ggf. Spezialisierungen, wie die Urologie und HNO Unterschiede aufweisen. Zusätzlich konnte ermittelt werden, dass die Patienten ebenfalls für die Spezialisierung der Urologie eine bessere Bewertung der Erwartungen zu den Wartezeiten erzielen als die HNO. Dies kann verschiedene Ursachen haben, die in der Diskussion aufzunehmen sind. Unter anderem sind es die Anteile der Notfallpatienten in den Ambulanzen, aber auch die Verortungen im Neu- oder Altbau, die Menge an Sprechstunden und die Dauer der Behandlungen. Dies kann eine mögliche Ursache für die signifikante Differenz in der Chirurgie und HNO in Kiel sein.

3.4.3 Deskriptive Muster der Wartezeiten aus dem Process Mining

Dieser Abschnitt legt den Focus auf die Warte-, Behandlungs- und Aufenthaltszeiten. Hierzu die tatsächlich im Krankenhausinformationssystem (KIS) hinterlegten Wartezeiten ausgewertet. Zur Verstehbarkeit der Datenauswertung aus dem KIS ist in Abschnitt 2.8 das Vorgehen im Process Mining und die Generierung der Daten ausführlich beschrieben. Nach Generierung und Bereinigung fließt ein Datensatz von $n=13.351$ in die Arbeit ein. Insgesamt sind 5 Arten von Zeiten unterschieden, die vollständig aus dem KIS-System generiert sind und in Abbildung 6 skizziert (wiederholt aus Abschnitt 2.10):

1. Wartezeit = Die Zeit vom Termin (Beginnuhrzeit) bis Aufrufzeit⁶⁹
2. Patientenwartezeit = Die Zeit von Kommenzeit (Ankunft Leitstelle) bis Aufrufzeit
3. Reservewartezeit = Die eingeplante Wartezeit des Patienten vor dem Termin
4. Verspätung Patient = Die verspätete Zeit des Patienten zum Termin
5. Behandlungszeit = Die Zeit der Diagnostik und Behandlung des Patienten
6. Gesamtaufenthaltszeit
= Die Zeit von Kommenzeit bis zur Abschlusszeit

Die Abbildung 6 zeigt die Definitionen der Wartezeiten in Ihrer Beziehung zueinander.

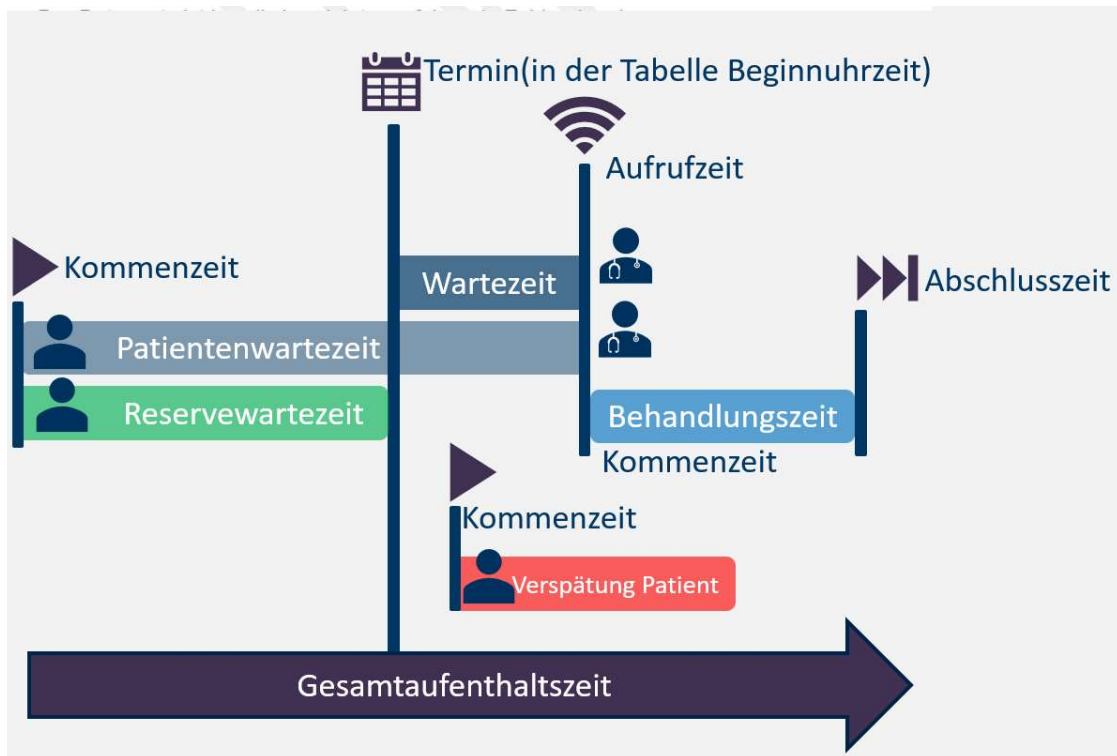


Abbildung 6 Definitionen von Wartezeiten – zitiert aus Abbildung 3

Die Tabelle 49 dient zunächst der Sichtung des Gesamtdatensatzes in Bezug auf die unterschiedlich generierten Zeiten aus dem Process Mining sowie der Darstellung der Mittelwerte sowie Standardabweichungen zu den Spezialisierungen und Standorten. Die durchschnittliche Wartezeit im gemessenen Zeitraum liegt bei 29 min. Die Standardabweichung mit 54 min weist auf eine breite Streuung hin. Innerhalb der Ambulanzen sind Differenzen auszumachen. Besonders gut sind die Wartezeiten der Chirurgie und Orthopädie in Kiel. Jedoch lässt die geringe Anzahl der Daten aus der Chirurgie darauf schließen, dass der Datensatz aufgrund der notwendigen Bereinigung der Daten sehr gering ausfiel. Die Ambulanz der Chirurgie hatte einen hohen Anteil an Daten, die Behandlungszeiten weniger als 5 min angaben, da die Fälle in der Praxis direkt mit allen Eingaben Kommenzeit, Termin, Aufrufzeit und Abschlusszeit gesetzt wurden. Somit fließen nur „ideale“ Daten ein. Besonders lange Wartezeiten ergeben sich in der Urologie in Lübeck mit 46 Minuten und der HNO in Kiel mit 44 Minuten.

Die Patientenwartzeit umfasst die mitgebrachte Reservezeit der Patienten und ist aus diesem Grund höher als die Wartezeit mit 35 Minuten. Die kürzeste Patientenwartzeit ist erneut bei 14 Minuten in der Chirurgie und ist aufgrund der geringen Datenanzahl mit 24 Patientendatensätzen zu vernachlässigen. Den besten Wert hat die Orthopädie in Kiel mit 23 Minuten. Die höchsten Werte haben erneut die Urologie in Lübeck mit 48 Minuten und der HNO in Kiel mit 38 Minuten.

Interessant ist, dass 7.687 Patienten, dies entspricht 57,6%, eine Reservezeit von durchschnittlich 29 min einplanen und 5.664 Patienten, dies entspricht 42,4% der Patienten

zu spät kommen (Tabelle 51). Sieht man eine Kulanzzeit von 5 min Verspätung vor, dies schließt 1.497 weitere Patienten ein, sind es 4.167, 31% der Patienten, die zu spät die Ambulanz zu Ihrem Termin erreichen (vgl. Tabelle 50). Die meiste Reservezeit haben die Patienten am Standort Kiel mit durchschnittlich 27 Minuten zu den Lübecker Patienten mit 30 min. Dies spiegelt sich auch in den Spezialisierungen der Chirurgie und Orthopädie in Kiel wieder mit 63 und 48 Minuten Reservezeit.

Die durchschnittliche Behandlungszeit lag für die Ambulanzen bei 72 min. Die Daten wurden, wie in 2.10 beschrieben auf einen maximalen Wert von 360 min eingegrenzt. Die Zeit wurde so hoch gesetzt, da es häufig sogenannte „Kettentermine“, an denen ein Patient mehrere Untersuchungen an einem Tag in der Ambulanz erhalten, gibt. Trotz der Annahme, dass es diese großzügige Bemessung für die Behandlungszeit braucht, sind die durchschnittlichen Werte der Behandlungszeit insgesamt mit 72 Minuten überschaubar. Die kürzeste Behandlungszeit erzielten die Ambulanz für Chirurgie in Kiel mit 52 Minuten und Lübeck mit 51 Minuten. Die längsten Zeiten sind in der HNO in Lübeck mit 91 Minuten und Urologie in Kiel mit 89 Minuten auszumachen.

Mit der Aufnahme der Daten zum Gesamtaufenthalt sind keine neuen Erkenntnisse im Vergleich zu beschreiben. Der Gesamtaufenthalt liegt im Schnitt bei 108 Minuten. Wobei erneut die Spezialisierungen der Chirurgie in Kiel mit 67 Minuten und Lübeck mit 85 Minuten auszumachen sind. Die längsten Aufenthalte haben die Patienten im Bereich der HNO in Kiel mit 129 Minuten und die Urologie in Kiel mit 121 Minuten und Lübeck mit 124 Minuten.

| | | Urologie | | Chirurgie | | Orthopädie | | HNO | | Gesamt | | Gesamt |
|---|----|----------|------|-----------|------|------------|------|------|------|--------|------|-----------|
| Zeiten in h | | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI und HL |
| Wartezeit | MW | 0:23 | 0:46 | 0:04 | 0:24 | 0:16 | 0:22 | 0:44 | 0:26 | 0:34 | 0:26 | 0:29 |
| | SD | 0:54 | 1:05 | 1:44 | 0:48 | 1:12 | 0:54 | 0:51 | 0:51 | 0:58 | 0:51 | 0:54 |
| | N | 1408 | 444 | 24 | 3580 | 1108 | 1240 | 3305 | 2242 | 5845 | 7506 | 13.351 |
| Patienten-wartezeit | MW | 0:32 | 0:48 | 0:14 | 0:34 | 0:23 | 0:33 | 0:38 | 0:38 | 0:33 | 0:36 | 0:35 |
| | SD | 0:39 | 0:53 | 0:11 | 0:32 | 0:25 | 0:33 | 0:36 | 0:33 | 0:35 | 0:34 | 0:35 |
| | N | 1408 | 444 | 24 | 3580 | 1108 | 1240 | 3305 | 2242 | 5845 | 7506 | 13.351 |
| Reserve-wartezeit | MW | 0:30 | 0:28 | 1:03 | 0:29 | 0:48 | 0:32 | 0:16 | 0:29 | 0:27 | 0:30 | 0:29 |
| | SD | 0:29 | 0:33 | 1:51 | 0:34 | 0:56 | 0:41 | 0:23 | 0:36 | 0:37 | 0:36 | 0:36 |
| | N | 926 | 242 | 12 | 2265 | 599 | 790 | 1366 | 1487 | 2903 | 4784 | 7.687 |
| Verspätung Patient *wird positiv dokumentiert | MW | 0:32 | 0:30 | 0:42 | 0:23 | 0:42 | 0:26 | 0:22 | 0:23 | 0:27 | 0:24 | 0:26 |
| | SD | 0:43 | 0:41 | 1:03 | 0:27 | 0:49 | 0:33 | 0:38 | 0:34 | 0:42 | 0:31 | 0:37 |
| | N | 482 | 202 | 12 | 1315 | 509 | 450 | 1939 | 755 | 2942 | 2722 | 5.664 |
| Behandlungszeit | MW | 1:29 | 1:16 | 0:52 | 0:51 | 1:19 | 1:13 | 1:31 | 1:04 | 1:28 | 1:00 | 1:12 |
| | SD | 1:08 | 1:11 | 0:32 | 0:56 | 1:06 | 1:00 | 1:16 | 0:59 | 1:12 | 1:00 | 1:07 |
| | N | 1408 | 444 | 24 | 3580 | 1108 | 1240 | 3305 | 2242 | 5845 | 7506 | 13.351 |
| Gesamtaufenthalt | MW | 2:01 | 2:04 | 1:07 | 1:25 | 1:42 | 1:46 | 2:09 | 1:43 | 2:02 | 1:36 | 1:48 |
| | SD | 1:13 | 1:25 | 0:37 | 1:02 | 1:08 | 1:03 | 1:23 | 1:05 | 1:19 | 1:05 | 1:13 |
| | N | 1408 | 444 | 24 | 3580 | 1108 | 1240 | 3305 | 2242 | 5845 | 7506 | 13.351 |

Tabelle 49 Übersicht der statistischen Grunddaten zu den Wartezeiten, der Behandlungszeit und dem Gesamtaufenthalt

Da ein Teil der Patienten die Ambulanz nicht pünktlich erreichen, wird im Folgenden eine Kulanz der Verspätung des Patienten von 5 min ausgewertet. Das UKSH ist an beiden Standorten zwar sehr gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder dem Auto erreichbar, jedoch ist aufgrund der Größe zunächst eine Wegstrecke vom Ankunftsort bis zur Administrativen Aufnahme zu laufen und eine erneute bis zur Ambulanz. Dies kann insbesondere bei Erstbesuchen unterschätzt werden. Darüber hinaus kann es im Rahmen der administrativen Aufnahme bei einem hohen Patientenaufkommen zu Verzögerungen kommen. Wird

diesem Rechnung getragen, ergibt sich eine andere Einteilung der Einschätzung der Pünktlichkeit der Patienten.

Jeder 4. verspätete Patient (26,4%) erreicht die Ambulanz innerhalb einer möglichen Kulanz bis 5 min. Mit der Kulanzzeit sind somit 68,8% der Patienten pünktlich (vgl. Tabelle 51). 31,2 % der Patienten kommen mit Kulanz zu spät. Zum besseren Verständnis dazu sind im Folgenden die Daten gesamthaft und in Kategorien gegenübergestellt.

| Verspätung | Verspätung ohne Kulanz | | | Verspätung | Verspätung mit Kulanz 5 min | | |
|----------------|------------------------|------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|------------|--------------------|
| | N | % | Kumulierte Prozent | | N | % | Kumulierte Prozent |
| bis 15 Min. | 2996 | 52,9 | 52,9 | bis 5 min | 1497 | 26,4 | 26,4 |
| 16 bis 30 Min. | 1195 | 21,1 | 74,0 | 6 bis 15 Min. | 1499 | 26,5 | 52,9 |
| 31 bis 60 Min | 907 | 16,0 | 90,0 | 16 bis 30 Min. | 1195 | 21,1 | 74,0 |
| 61 bis 90 Min | 278 | 4,9 | 94,9 | 31 bis 60 Min | 907 | 16,0 | 90,0 |
| 91 bis 120 Min | 129 | 2,3 | 97,2 | 61 bis 90 Min | 278 | 4,9 | 94,9 |
| >121 min | 159 | 2,8 | 100,0 | 91 bis 120 Min. | 129 | 2,3 | 97,2 |
| Gesamt | 5.664 | 100 | | Gesamt | 5.664 | 100 | |

Tabelle 50 Wartezeiten mit und ohne Kulanz von 5 min (N=13.351)

Insgesamt ist der Anteil der Patienten die eine Wartezeit vor dem Termin einplanen höher als die Verspätungen. Die positive Wartezeit beträgt 57,55 % (n=7.684) und die negative Wartezeit 42,45 % (n=5.667).

| | Verspätung ohne Kulanz im Verhältnis zu pünktlich | | | Verspätung mit Kulanz 5 min im Verhältnis zu pünktlich | |
|------------|---|-------|-----------------------|--|-------|
| | N | % | | N | % |
| Verspätung | 5.664 | 42,4% | Verspätung mit Kulanz | 4.167 | 31,2% |
| Pünktlich | 7.687 | 57,6% | Pünktlich | 9.184 | 68,8% |

Tabelle 51 Anteil der Verspätung auf den Gesamtdatensatz

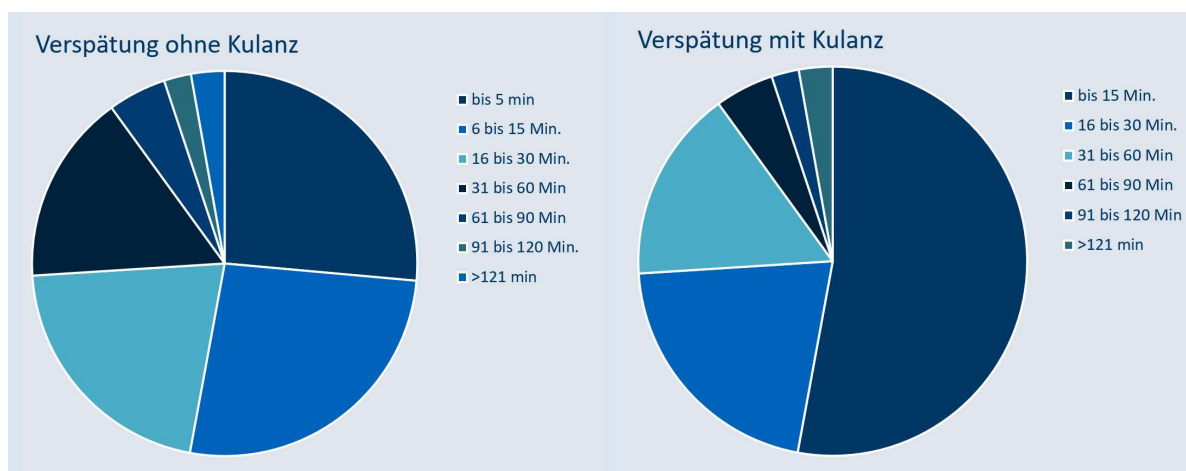


Abbildung 7 Verspätung der Patienten in Prozent mit und ohne Kulanz von 5 min

In der weiteren Diskussion wird die Verspätung ohne Kulanz ausgewertet. Dies entspricht bei 5.664 Patienten 42,4 %. Hintergrund ist der Aufbau des Reporting der Ambulanzen des UKSH, welches im anschließenden Teil der Diskussion mit ein fließen soll. In diesem ist eine Verspätung ab der ersten Minute definiert.

3.4.4 Vergleich der Wartezeiten aus dem Process Mining bezüglich der Standorte und Spezialisierungen

In Abschnitt 3.4.1 wurden die verschiedenen Arten der Wartezeiten umfassend deskriptiv berichtet. Es wurde deutlich, dass die durchschnittliche Wartezeit am UKSH mit 29 min eine gute halbe Stunde ausmacht, 57,6 % der Patienten eine eigene Reservezeit von durchschnittlich 29 Minuten einplanen und im Durchschnitt 42,4 % 26 Minuten zu spät eintreffen. In der Gesamtsicht der Wartezeiten zu den Ambulanzen liegen die durchschnittlichen Wartezeiten deutlich auseinander mit einem Minimum von bis zu 15 min in der Chirurgie und Orthopädie in Kiel und einem Maximum von bis zu 46 Minuten in der Urologie in Lübeck und der HNO in Kiel.

Während die subjektiven Wartezeiten der Patienten nur geringe Unterschiede aufweisen, soll in diesem Abschnitt geprüft werden, wie die Unterschiede aus den KIS-Daten Unterscheidungen aufweisen. Die Prüfung erfolgt mittels Zweifaktorieller Varianzanalyse.

Da diese Daten nicht unmittelbar auf signifikante Unterschiede zwischen den Klinikstandorten Kiel und Lübeck und zwischen den funktionalen Spezialisierungen der Ambulanzen nachweisen, soll im Folgenden überprüft werden, ob es systematische Unterschiede in den Wartezeiten der Standorte und zwischen den funktionalen Spezialisierungen der Ambulanzen gibt. Außerdem wird geprüft, ob es nachweisbare Wechselwirkungen zwischen Standort und Spezialisierung gibt. Eine Formulierung einer Hypothese hierzu wurde nicht ausgearbeitet. Das analytische Vorgehen ist daher als explorativ einzuordnen. Die Ergebnisse können möglicherweise relevante Informationen für Standorte und Ambulanzen geben. Die Bewertung erfolgt anhand von zweifaktoriellen Varianzanalysen jeweils getrennt für die drei Arten der Wartezeiten sowie die Verspätungen, Behandlungszeit und den Gesamtaufenthalt.

Zunächst werden in der Tabelle 52 komprimiert die ermittelten Werte aus dem Abschnitt 3.4.1 komprimiert dargestellt und um die Mittelwerte der Spezialisierungen ergänzt.

Eine erste Betrachtung der Tabelle 52 zeigt erneut ein breites Spektrum an möglichen Wartezeiten zwischen den Ambulanzen jedoch nicht zwischen den Standorten oder den Spezialisierungen. Eine Ausnahme bildet die Chirurgie in Kiel, welche jedoch eine geringe Fallzahl aufgrund der bereinigten Daten hat. Die Unterschiede sind ausgedrückt in den Standardabweichungen recht hoch und lassen eine Bedeutung in der Praxis vermuten.

Der sich anschließende Teil der Vergleiche zwischen den Gruppen der Standorte und Spezialisierungen erfolgte über eine zweifaktorielle Varianzanalyse.

| | | Urologie | | Chirurgie | | Orthopädie | | HNO | | Gesamt | | Gesamt |
|-------------------------------------|----|----------|------|-----------|------|------------|------|------|------|--------|------|--------------|
| Zeiten in h | | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI | HL | KI und HL |
| Wartezeit | MW | 0:23 | 0:46 | 0:04 | 0:24 | 0:16 | 0:22 | 0:44 | 0:26 | 0:34 | 0:26 | 0:29 0:54 |
| | SD | 0:54 | 1:05 | 1:44 | 0:48 | 1:12 | 0:54 | 0:51 | 0:51 | 0:58 | 0:51 | |
| Speziali- sierung | MW | 0:28 | | 0:24 | | 0:19 | | 0:37 | | | | |
| | SD | 0:58 | | 0:48 | | 1:03 | | 0:52 | | | | |
| Patienten- wartezeit | MW | 0:32 | 0:48 | 0:14 | 0:34 | 0:23 | 0:33 | 0:38 | 0:38 | 0:33 | 0:36 | 0:35 0:35 |
| | SD | 0:39 | 0:53 | 0:11 | 0:32 | 0:25 | 0:33 | 0:36 | 0:33 | 0:35 | 0:34 | |
| | MW | 0:36 | | 0:34 | | 0:28 | | 0:38 | | | | |
| | SD | 0:43 | | 0:32 | | 0:30 | | 0:35 | | | | |
| Reserve- wartezeit | MW | 0:30 | 0:28 | 1:03 | 0:29 | 0:48 | 0:32 | 0:16 | 0:29 | 0:27 | 0:30 | 0:29 0:36 |
| | SD | 0:29 | 0:33 | 1:51 | 0:34 | 0:56 | 0:41 | 0:23 | 0:36 | 0:37 | 0:36 | |
| | MW | 0:30 | | 0:29 | | 0:39 | | 0:23 | | | | |
| | SD | 0:30 | | 0:49 | | 0:49 | | 0:31 | | | | |
| Verspä- tung Patient | MW | 0:32 | 0:30 | 0:42 | 0:23 | 0:42 | 0:26 | 0:22 | 0:23 | 0:27 | 0:24 | 0:26 0:37 |
| | SD | 0:43 | 0:41 | 1:03 | 0:27 | 0:49 | 0:33 | 0:38 | 0:34 | 0:42 | 0:31 | |
| | MW | 0:31 | | 0:23 | | 0:35 | | 0:22 | | | | |
| | SD | 0:43 | | 0:28 | | 0:43 | | 0:37 | | | | |
| Behand- lungszeit | MW | 1:29 | 1:16 | 0:52 | 0:51 | 1:19 | 1:13 | 1:31 | 1:04 | 1:28 | 1:00 | 1:12 1:07 |
| | SD | 1:08 | 1:11 | 0:32 | 0:56 | 1:06 | 1:00 | 1:16 | 0:59 | 1:12 | 1:00 | |
| | MW | 1:26 | | 0:51 | | 1:16 | | 1:20 | | | | |
| | SD | 1:09 | | 0:56 | | 1:03 | | 1:11 | | | | |
| Gesamt- aufenthalt | MW | 2:01 | 2:04 | 1:07 | 1:25 | 1:42 | 1:46 | 2:09 | 1:43 | 2:02 | 1:36 | 1:48 1:13 |
| | SD | 1:13 | 1:25 | 0:37 | 1:02 | 1:08 | 1:03 | 1:23 | 1:05 | 1:19 | 1:05 | |
| | MW | 2:02 | | 1:25 | | 1:44 | | 1:59 | | | | |
| | SD | 1:16 | | 1:02 | | 1:05 | | 1:13 | | | | |

Tabelle 52 Komprimierte Übersicht der statistischen Grunddaten zu den Wartezeiten, der Behandlungszeit und dem Gesamtaufenthalt

Da es sich in diesem Fall um eine Totalerhebung handelt, wird sich im Folgenden auf die weitere Deskription der Unterschiede zwischen den Werten konzentriert. Eine Zweifaktorielle Varianzanalyse ist erfolgt und zeigt für alle Analysen eine Haupteffekt nach „Standort*Spezialisierung“ signifikant (vgl. Abschnitt 7.11).

Der Unterschied der **Wartezeiten** für Kiel (MW=34 min) und Lübeck (MW=26 min) differiert bei 8 Minuten auf eine Gesamtfallzahl von 13.351. Innerhalb der Spezialisierungen ist die größte Differenz zwischen der HNO (MW=37 min) und der Orthopädie (MW=19 min) mit 18 Minuten. Insgesamt ist der größte Zwischeneffekt zwischen der Chirurgie (MW=4 min) in Kiel und der Urologie in Lübeck (MW=46 min) mit 42 Minuten. Die Werte haben somit eine zufallskritische Bedeutung und sind keineswegs zu vernachlässigen. Dies hat für die

praktische Planung der Ambulanzorganisation wichtigen Impulscharakter. Die Organisation der vier untersuchten Spezialisierungen aus den Ambulanzen lassen vermuten, dass es Unterschiede in der Arbeit und Organisation mit Einfluss auf die Wartezeiten der Patienten gibt.

Der Unterschied in den **Patientenwartezeiten** ist für Lübeck (MW=36 min) 3 Minuten höher als in Kiel (MW=33 min) auf eine Gesamtfallzahl von 13.351. Innerhalb der Spezialisierungen ist die größte Differenz zwischen der HNO (MW=38 min) und der Orthopädie (MW=28 min) mit 10 Minuten. Insgesamt ist der größte Zwischeneffekt zwischen der Chirurgie (MW=14 min) in Kiel und der Urologie in Lübeck (MW=48 min) mit 34 Minuten.

Der Unterschied der **Reservezeiten** für Kiel (MW=27 min) und Lübeck (MW=30 min) differiert bei 3 Minuten auf eine Gesamtfallzahl von 13.351. Innerhalb der Spezialisierungen ist die größte Differenz zwischen der HNO mit dem geringsten Wert (MW=23 min) und der Orthopädie mit dem höchsten Wert (MW=39 min) mit 16 Minuten. Der größte Zwischeneffekt besteht zwischen der Chirurgie (MW=1:03 min), gefolgt von der Orthopädie (MW=48 min), in Kiel und der HNO in Kiel (MW=27 min) mit 36 Minuten.

Der Unterschied der **Verspätung** für Kiel (MW=27 min) und Lübeck (MW=24 min) differiert bei 3 Minuten auf eine Gesamtfallzahl von 13.351. Innerhalb der Spezialisierungen ist die größte Differenz zwischen der Orthopädie (MW=35 min) und der HNO (MW=22 min) mit 13 Minuten. Der größte Zwischeneffekt liegt zwischen der HNO (MW=22 min) in Kiel und der Orthopädie sowie Chirurgie in Kiel (MW=42 min) mit 20 Minuten.

In der vorletzten Diskussion werden die Ergebnisse zum Vergleich in Bezug auf die **Behandlungszeit** zusammengestellt.

Die Behandlungszeit am Standort Kiel ist Durchschnitt höher als in Lübeck. Der Unterschied der Behandlungszeit für Kiel (MW=88 min) und Lübeck (MW=60 min) differiert bei 28 Minuten auf eine Gesamtfallzahl von 13.351. Innerhalb der Spezialisierungen ist die größte Differenz zwischen der Urologie (MW=86 min) und der Chirurgie (MW=51 min) mit 35 Minuten. Der größte Zwischeneffekt liegt zwischen der Chirurgie (MW=51 min) und der HNO in Kiel (MW=91 min) mit 40 Minuten.

Zum Abschluss der Diskussion werden die Ergebnisse zum Vergleich in Bezug auf den **Gesamtaufenthalt** in Tabelle 56 ausgeführt. Hier gibt es keine Signifikanz zum Standort. Der F-Wert liegt bei 0,01; $p = ,94$. Die Spezialisierung und der Haupteffekt zwischen „Standort*Spezialisierung“ sind signifikant. Der Gesamtaufenthalt ist bemessen aus der Ankunft der Patienten bis zum Ende seiner Behandlung in der Ambulanz. Da, wie bereits

oben ausgeführt einige Patienten mehrere Termine während eines Aufenthaltes haben, kann dies mehrere Stunden dauern.

Innerhalb der Spezialisierungen ist der Unterschied besonders hoch mit 37 Minuten zwischen der Urologie (MW=122 min) und der Chirurgie (MW=85 min).

Im gesamten Vergleich zum Gesamtaufenthalt ist insbesondere für die Patienten der Urologie (Kiel MW=121 min; Lübeck MW=124 min) sowie die Patienten der HNO in Kiel die Differenz besonders hoch (MW=129 min). Die höchste Differenz zum niedrigsten Wert liegt bei 62 min im Vergleich zur Chirurgie am Standort Kiel (MW=67 min).

Die F-Werte in der Tabelle 53 zeigen deutlich die nicht bestehende Signifikanz für den Standort und bekräftigen die wichtigen Unterschiede für die Spezialisierungen sowie den Haupteffekt für „Standort*Spezialisierung“. Die Effekte sind relevant für eine mögliche Planung der Organisation der Aufenthalte von Patienten in den Ambulanzen. Sie können im Rahmen der Diskussion aufgenommen und hinsichtlich der möglichen Anpassung der Umgebung und Ablauforganisation wichtige Ergebnisse liefern. Während des Aufenthaltes werden eine Vielzahl von Ressourcen gebunden. Es ist sinnvoll zu bewerten, wieviel Zeit wirklich für die eigentliche Diagnostik und Behandlung aufkommt, dies entspricht einer Nettozeit und wie diese zum Gesamtaufenthalt steht, dies kann als Bruttozeit betrachtet werden. Der Vergleich und die notwendige Diskussion können Rückschlüsse auf eine Verbesserung der Kommunikation und Interaktion mit dem Patienten, Zuweisenden und Klinikpersonal geben und positiven Einfluss auf die Ablauforganisation haben.

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|-----------------------------------|-----------------|-------|-------------------------|--------|-------|
| Standort | 108978,41 | 1 | 108978,41 | ,006 | ,94 |
| Spezialisierung | 1764209362,36 | 3 | 588069787,45 | 32,163 | < ,01 |
| Standort * Spezialisierung | 1851056528,08 | 3 | 617018842,70 | 33,747 | < ,01 |
| Fehler | 243961252661,06 | 13343 | 18283838,17 | | |
| Total | 818584651050,00 | 13351 | | | |

Tabelle 53 Zweifaktorielle Varianzanalyse zum Gesamtaufenthalt des Patienten aus dem Process Mining

3.5 Zusammenhang der subjektiven Wartezeiten zu den Dimensionen der Zufriedenheit

Im folgenden Abschnitt soll geprüft werden, in welchem Zusammenhang die subjektiv empfundene Länge der Wartezeit zu der Zufriedenheit der Terminvereinbarung steht. Die empfundene Länge der Wartezeit wurde auf einer fünfstufigen Likert Skala von „viel länger als erwartet“ (mit 1 kodiert) bis „viel kürzer als erwartet“ (mit 5 kodiert) ermittelt.

Die Tabelle 54 fasst die Ergebnisse zusammen. Der Gesamtzusammenhang ist statistisch bedeutsam, $F(4,643) = 77,63$, $p < ,01$. Die Anpassung des Modells ist mit $R^2 = ,32$ hoch.⁷⁶ Die aufgeklärte Varianz von 32 % ist nahezu ausschließlich auf die „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ mit $\beta = ,55$ zurück zu führen. Alle weiteren Dimensionen der „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“, die für die Vorhersage der „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ und der „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ bedeutsam waren, variieren unabhängig von der subjektiv empfundenen Länge der Wartezeit beim letzten Ambulanzbesuch. Die Vergabe eines zufriedenstellenden Termins für den Ambulanzbesuch scheint dagegen die retrospektive Wartezeit in der Ambulanz subjektiv zu verkürzen.

| Subjektiv erlebte Wartezeit des Patienten | | | | | |
|--|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|-------|------|
| Koeffizienten | Nicht standardisierte Koeffizienten | | Standardisierte Koeffizienten | T | p |
| | Regressionskoeffizient B | Standardfehler S | β | | |
| Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit | -,25 | ,21 | -,04 | -1,21 | ,23 |
| Zufriedenheit mit Information & Organisation | -,06 | ,08 | -,03 | -,70 | ,49 |
| Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang | ,11 | ,07 | ,07 | 1,68 | ,09 |
| Zufriedenheit mit dem realisierten Termin | ,67 | ,05 | ,55 | 14,32 | < 01 |

Anmerkungen: N=647; korrigiertes $R^2 = ,32$; $F(4,643) = 77,63$; $p < ,01$

Tabelle 54 Regression der subjektiv erlebten Wartezeit auf die Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung

Die Regression zeigt den angenommenen Haupteffekt „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ auf die subjektiv erlebte Wartezeit des Patienten.

3.6 Abhängigkeiten zwischen Patientenzufriedenheit – Personenmerkmalen

Abschließend erfolgte die Regression zur Prüfung der Abhängigkeiten auf die Personenmerkmale der Patienten. Hierzu wurden zum einen die askriptiven und sozialen Personenmerkmale Geschlecht, Alter und Bildungsstatus und die sozialen Merkmale mit Gesundheit, Vertrauen in ärztliches Personal, Neurotizismus und Lebenszufriedenheit geprüft.

Die Tabelle 55 zeigt insgesamt keine Anpassung. Alle in der vorliegenden Untersuchung erfassten Dimensionen der Patientenzufriedenheit variieren weitgehend unabhängig von Geschlecht, Alter und Bildung der Befragten. Im Detail gibt es wenige Effekte für die „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“, „Zufriedenheit mit persönlichem Umgang“, „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ und der „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“. Die Dimension der „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“ bewerten Frauen kritischer als Männer ($\beta = ,08^*$). Bezogen auf das Alter gibt es einen geringen Effekt mit der „Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt“. Je jünger der Patient ist, desto kritischer bewertet dieser die Ambulanz. Ältere Patienten scheinen mit der Behandlungsqualität und der Ambulanz insgesamt etwas zufriedener zu sein ($\beta = ,08^*$). In weiteren Studien aus Schweden, Südkorea und den USA wurde ausgeführt, dass das Alter den größten Erklärungswert für die Unterschiede in der Patientenzufriedenheit hat, während das Geschlecht nicht signifikant korreliert.^{82,86,87}

Eine gewisse Ausnahme macht der Bildungsabschluss: Je besser die Patienten gebildet sind, um so kritischer wird der persönliche Umgang bewertet ($\beta = -,08^*$). Für die Regression sind die Schul- und Berufsabschlüsse zum Bildungsabschluss berücksichtigt und in 5 Kategorien abgebildet (1=ohne Abschluss, 2=Hauptschulabschluss, 3= Mittlerer Abschluss, 4= Hochschulreife, 5 = Hochschulabschluss, N=1.020). Es deutet sich an, dass die Personen mit höherer Bildung zu einem etwas kritischeren Urteil neigen. Diese Tendenz lässt sich jedoch statistisch nicht systematisch belegen. In der Studie von C. Mariano in Nordamerika wurde auch der Zusammenhang der Bildung untersucht und für Patienten mit Hochschulabschluss eine geringere Zufriedenheit nachgewiesen.^{79,80}

| Prädiktor | Zufriedenheit mit ... | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------------|-----|------------------------|-----|----------------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|
| | Information & Organisation | | im persönlichem Umgang | | Zeitaufwand & Leichtigkeit | | dem realisierten Termin | | der Behandlungsqualität | | Ambulanz insgesamt | |
| | β | p | β | p | β | p | β | p | β | p | β | p |
| Geschlecht | ,03 | ,37 | ,02 | ,53 | ,08 | ,02 | ,04 | ,22 | -,03 | ,44 | ,02 | ,64 |
| Alter | ,01 | ,81 | ,02 | ,51 | -,04 | ,25 | ,07 | ,07 | ,08 | ,04 | ,08 | ,03 |
| Bildungsabschluss | -,06 | ,08 | -,08 | ,02 | -,02 | ,51 | -,06 | ,13 | ,05 | ,19 | -,10 | ,01 |

Tabelle 55 Regression der Patientenzufriedenheit mit der Terminplanung zu den askriptiven Merkmalen

Die in Tabelle 56 zusammengefassten Ergebnisse der Regression der Patientenzufriedenheit mit den persönlichkeitsnahen Merkmalen weist als wichtigsten Befund das Vertrauen in das ärztliche Personal aus. Dieser ist in praktisch fünf Dimensionen bedeutsam und vorhersagbar, ausgenommen die Information & Organisation. Die signifikanten Koeffizienten liegen zwischen $\beta = ,22^{***}$ und $\beta = ,40^{***}$. Vertrauensvolle Patienten sind nicht nur mit der ärztlichen Behandlung, sondern auch mit der Terminvereinbarung und Ambulanz insgesamt zufriedener. Personen, die mit ihrem Leben generell zufriedener oder emotional stabiler sind, neigen zu einer positiveren Beurteilung der Ambulanz. Die Effektstärken der Koeffizienten sind jedoch mit $\beta < ,11^*$ gering.

Die Zufriedenheit mit der eigenen Gesundheit steht mit einer Ausnahme in der Dimension „Zufriedenheit mit der Information & Organisation“ in keinem systematischen Zusammenhang mit den in der Studie erfassten Dimensionen der Patientenzufriedenheit. In der Zufriedenheit mit dem eigenen Gesundheitszustand zu den Zufriedenheiten weisen Studien Young und Hague nach, dass der allgemeine Gesundheitszustand nach der Entlassung stärker mit der Zufriedenheit mit dem stationären Aufenthalt zusammenhängt. Hier gibt es einen signifikanten Zusammenhang zwischen einem besseren Gesundheitszustand und höheren Zufriedenheitswerten.^{82,83} Grondal berichtet dazu, dass das psychologische Wohlbefinden ein signifikanter Prädiktor für die Patientenzufriedenheit ist.⁸⁴ Für die Lebenszufriedenheit gilt, je zufriedener der Patient mit dem Leben ist, desto positiver bewertet er den persönlichen Umgang in der Ambulanz.

Die Ergebnisse zu der depressiven Neigung sind signifikant, jedoch mit einem geringen β zwischen $-,07^*$ bzw. $-,08^*$. Das Ergebnis ist zu interpretieren als: je negativer ihre Gefühle sind, desto positiver bewerten sie den persönlichen Umgang. Es ist jedoch vorsichtig zu interpretieren und sollte wiederholt geprüft werden. Eine Studie von Fenlon weist darauf hin, dass Patientenzufriedenheiten gemessen mit den Fragen aus dem Neurotizismus im Verlauf der zahnärztlichen Behandlung zum Zahnersatz signifikant werden. Die Messungen erfolgten direkt, nach 3 Monaten und 2 Jahren. Alle Aspekte der Zufriedenheit wurden ab dem 3. Monat vollständig signifikant.⁸⁵

| Prädiktor | Zufriedenheit mit ... | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------|----------|----------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| | Information & Organisation | | im persönlichem Umgang | | Zeitaufwand & Leichtigkeit | | dem realisierten Termin | | der Behandlungsqualität | | Ambulanz insgesamt | |
| | β | <i>p</i> | β | <i>p</i> | β | <i>p</i> | β | <i>p</i> | β | <i>p</i> | β | <i>p</i> |
| Zufriedenheit mit eigener Gesundheit | -,13 | < ,01 | ,02 | ,68 | ,04 | ,41 | ,00 | ,94 | ,07 | ,14 | ,03 | ,42 |

| Prädiktor | Zufriedenheit mit ... | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|-----|------------------------|-------|----------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|--------------------|-------|
| | Information & Organisation | | im persönlichem Umgang | | Zeitaufwand & Leichtigkeit | | dem realisierten Termin | | der Behandlungsqualität | | Ambulanz insgesamt | |
| | β | p | β | p | β | p | β | p | β | p | β | p |
| Lebenszufriedenheit | ,11 | ,02 | ,11 | ,01 | ,09 | ,03 | ,02 | ,65 | ,03 | ,54 | ,09 | ,04 |
| Depressive Neigung | ,00 | ,97 | -,07 | ,05 | -,07 | ,04 | -,08 | ,03 | -,06 | ,10 | -,02 | ,48 |
| Vertrauen in das ärztliche Personal | ,02 | ,59 | ,32 | < ,01 | ,23 | < ,01 | ,22 | < ,01 | ,40 | < ,01 | ,32 | < ,01 |

Tabelle 56 Regression der Patientenzufriedenheit mit der Terminplanung zu den persönlichkeitsnahen Merkmalen

Die Ergebnisse der Regression zeigen auf, dass das „Vertrauen in das ärztliche Personal“ einen wesentlichen Effekt mit fünf Dimensionen der Patientenzufriedenheit in der Ambulanz hat. Ausgenommen ist die „Zufriedenheit mit der Information & Organisation“. Dieses wird unterstützt aus der Studie von Glattacker et al.⁸¹, in der das Vertrauen in den Arzt als ein Prädiktor für die gesundheitsbezogenen Outcomes darstellen. Die Studie wurde im Umfeld der Rehabilitation durchgeführt.

4 Diskussion

4.1 Patientenzufriedenheit in der Terminplanung der Hochschulambulanz

Wie im Rahmen der Darstellung der Ergebnisse ausgeführt, ist die Gesamtzufriedenheit der Patientinnen und Patienten sehr hoch mit 4,2 im Mittel (von max. 5). Die Stichprobe hat mit $n=1.119$, die notwendige Power aus der Stichprobenplanung erreicht. Die Verteilung der Stichprobe ist zwischen den Standorten mit 577 für Kiel und 542 für Lübeck ausgewogen, auf 4 Spezialisierungen (Urologie, Chirurgie, Orthopädie, HNO) verteilt und in zwei Stichproben erfasst. Ursprünglicher Hintergrund der Arbeit war der Wunsch eines Vergleichs vor und nach der Online-Terminplanung. Da die Onlineterminierung jedoch im Laufe des geplanten Forschungszeitraumes nur gering von den Patienten angenommen wurde, wurde die wissenschaftliche Fragestellung auf die Baselineerhebung angepasst.

Die Verteilung der Stichprobe innerhalb der Ambulanzen liegt bei vier Spezialgebieten je Standort zwischen 10-35 %. Dies ist unter anderem auf die unterschiedliche Motivation und Personalbesetzung der Ambulanzen und damit Erhebungszeit zurück zu führen, welche zwischen 3 Wochen bis 3 Monaten liegen. Zudem sind die Stichproben während der Corona Maßnahmen erfolgt, welche für das medizinische Personal eine besondere zusätzliche Belastung bedeutete.⁸⁸ Die soziodemographische Struktur zeigt eine leicht schief verteilte Altersstruktur hin zu älteren Jahrgängen an. Der Altersdurchschnitt der Studienteilnehmer liegt bei 51,1 Jahren und der der Bevölkerung in Deutschland bei 44,7 Jahren.⁸⁹ Dies erfüllte jedoch die Erwartungen zu dem vermuteten Patienten Klientel bei einem Maximalversorger. Eine Auswertung hier zeigte für das Jahr 2022 ein Durchschnittsalter von 49,3 Jahren für die befragten Kliniken an.

Die Stichprobe umfasst 46,0 % Frauen, 53,8 % Männer und 0,2% divers. Im Vergleich ist der Anteil der Männer höher als im Bevölkerungsdurchschnitt 2022, hier liegen die Werte für 2022 bei 51 % Frauen und 49 % Männer. Dies wird beeinflusst durch die Ambulanz der Urologie, hier liegen die Anteile zwischen 30 % weiblich und 70% männlich.

Die Stichprobe weist im Vergleich zu Bundesdurchschnitt der Bevölkerung einen niedrigeren Anteil an Personen mit Hochschulbildung auf (Summe 24,5 % zum Bundesdurchschnitt 33,5 %), dafür ist der Anteil an Personen mit mittlerem Bildungsabschluss erhöht (32,6 % zu 33,5 %). Die niedrigeren Bildungsabschlüsse passen anteilmäßig zum Bundesdurchschnitt. Die Unterschiede können ggf. durch die Standorte erklärt werden. Im regionalen Vergleich der Städte in Schleswig-Holstein zählen Kiel und Lübeck zu den Städten mit einem höheren Einkommen für Fachkräfte und als KielRegion leben hier 23 Prozent der Bevölkerung Schleswig-Holsteins mit gleichzeitigen beruflichen Perspektiven zu innovativen und traditionellen Betrieben.^{90,91} Lübeck und das Umfeld weist ebenfalls

einen positiven Trend auf. Die Stadt verjüngt sich und es gibt Wachstum im Bereich Gewerbe.⁹² Die Zusammensetzung der Stichprobe nach Berufsabschlüssen stellt ebenfalls den Schnitt der Bevölkerung der Ergebnisse des Statistischen Bundesamtes dar.⁷⁰

Die befragten Patienten waren zum größten Teil mit 90,3 % selber Patient im UKSH. Sie hatten die Terminvereinbarung zum größten Teil selber gemacht und über die Hälfte der Befragten (60,9%) sind mindestens 1 mal das letzte halbe Jahr in der Ambulanz in Behandlung gewesen. Das häufigste Anliegen ist mit der Nachsorgeuntersuchung (32,6%) verknüpft, gefolgt von einer speziellen Untersuchung (19,3%) oder OP-Vorbereitung (17,9%). Die meisten der Patienten sind 1 Jahr und weniger in Behandlung (68,1%).

Die hohen Werte in den Dimensionen der Patientenzufriedenheit (vgl. Abschnitt 3.3) , mit 4,2 im Mittelwert für die Gesamtzufriedenheit und zwischen Mittelwerten von 3,6 bis 4,4 für die weiteren Dimensionen und größte Differenz zwischen den Dimensionen von 0,8 (vgl. Abschnitt 3.3) fügt sich in die bestehenden Ergebnisse aus anderen Studien ein.^{79,93,94} Es ist festzustellen, dass trotz der Ökonomisierung der Medizin^{95,96} und Zunahme der Komplexität⁹⁷ der letzten 20 Jahre ein hohes Maß der Patientenzufriedenheit vorliegt. Offen bleibt in dieser Arbeit, ob eine Ursache eine gesunkene Erwartungshaltung der Patienten sein könnte oder eine eher positiveren Bewertung vor Abschluss einer Behandlung.^{82,83}

Die entwickelten Dimensionen der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung konnten ein differenziertes Bild für die Ambulanzen über die Prüfung der Zusammenhänge mittels Regression und systematischer Unterschiede mittels zweifaktorieller Varianzanalysen geben. Insgesamt konnten sechs Dimensionen aus einem umfassenden Pretestverfahren (siehe Abschnitt 2.4) entwickelt werden:

1. „Zufriedenheit mit Information & Organisation“
2. „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“
3. „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“
4. „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“
5. „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“
6. „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“

Den besten Wert über die Dimensionen hat die „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ mit 4,4 erreicht. Am kritischsten ist „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ mit 3,6 bewertet. Die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ mit 3,6 eingeschätzt, ist positiv zu bewerten, da diese aus Anteilen aus dem ZUF-8 gebildet ist und dieser mit eine vierstufigen Likertskala hinterlegt ist. Alle anderen Skalen der Dimensionen sind fünfstufig. Bereits in der ersten Inspektion der Daten war besonders stark in den Ergebnissen der Zufriedenheiten der fünfstufigen Skalen die Urologie in Lübeck (von MW 4,1- 4,6) und der „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ (MW=3,7). Besonders kritisch waren die Werte

der HNO in Kiel in den Ergebnissen der Zufriedenheiten der fünfstufigen Skalen (MW von 3,5 – 4,2) und der „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ mit dem Mittelwert von 3,5.

Die im Rahmen der weiteren Analyse der Daten durchgeführte Regression untersuchte die Unterschiede zwischen den Ambulanzen und Standorten. Die Ergebnisse sind zu beachten und sind im Abschnitt 4.3 mit der tatsächlich gemessenen Wartezeit zu diskutieren. Es gibt einen Haupteffekt für die „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ für die Interaktion aus „Spezialisierung x Standort“ und einen Effekt für „Spezialisierung“. Weitere Effekte für den „Standort“ gibt es für die „Zufriedenheit mit Information & Organisation“, „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ und „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“. Für die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ gibt es keinen Effekt und die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ konnte Effekte für den „Standort“ und die „Spezialisierung“ ausweisen.

Diese Regression macht deutlich, dass es durchaus beachtliche Unterschiede zwischen den Standorten und teilweise Haupteffekte zu „Spezialisierung x Standort“ gibt. Mögliche Einflussfaktoren für die Unterschiede sind:

- unterschiedliche Ausbildungsstände des behandelnden medizinischen und nicht medizinischen Personals.⁹⁸
- unterschiedliches Vorgehen in den Aufklärungsgesprächen.⁹⁸
- unterschiedliche Alter und Geschlecht des behandelnden medizinischen und nicht medizinischen Personals²⁰. Lorenz macht in seiner Arbeit auf die Studie von Hall et al. aufmerksam, in denen das Geschlecht des behandelnden Personals Einfluss auf die Kommunikation und Interaktion mit dem Patienten nimmt. Verbesserungen der Patientenzufriedenheit wurden durch die Förderung der Interaktion, Empathiebereitschaft und Partizipation beim männlichen Personal erreicht.^{19,79,99}
- die Größe und das Spektrum der Sprechstunden. Es gibt allgemeine Sprechstunden, in denen zunächst eine orientierende Diagnostik und dann Planung der Behandlung erfolgt und Spezialsprechstunden mit einer konkreten Diagnose. Die befragten Ambulanzen weisen zwischen 10-31 Sprechstunden aus. In einigen Ambulanzen werden die Patienten zunächst in der Allgemeinen Sprechstunde vorgestellt und danach für die Spezialsprechstunden geplant. In anderen Ambulanzen erfolgt bereits vorab eine Festlegung zu den Spezialsprechstunden.
- die Art der Vergabe der Termine. Teilweise sind die Ambulanzen telefonisch schlecht zu erreichen und Termine werden direkt an der Leitstelle oder per Mail aus dem Backoffice vergeben.
- die teilweise noch fehlende Trennung zwischen Notfallpatienten und ambulanten Patienten. Insbesondere die Kliniken der HNO haben, aufgrund der noch fehlenden

Anbindung an das zentrale Klinikum mit ihrer dezentralen Lage, tagsüber Notfallpatienten innerhalb der Ambulanzen zu versorgen. Die Versorgung der Notfallpatienten führt zu Störungen im laufenden Betrieb der geplanten Patienten der Ambulanzen.¹⁰⁰

Der Vergleich der Standorte und der Spezialisierungen bietet die Chance, voneinander zu lernen. Die Bewertung der Zufriedenheit der Patienten gibt uns Hinweise auf Wahrnehmung der Patienten zu den erbrachten Leistungen und kann im Zusammenhang mit weiteren Daten aus dem Reporting des Ambulanzcontrollings zu den Spezialisierungen und Standorten Potenziale im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung aufzeigen.

Eine sich anschließende Untersuchung der Dimensionen der Zufriedenheit der Terminplanung mittels Regression zum Einfluss auf die Gesamt- und Behandlungszufriedenheit zeigt auf, dass die Dimensionen der „Zufriedenheit mit Information & Organisation“ sowie der „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ als Prädiktoren für die „Zufriedenheit mit der Behandlung“ und die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ geeignet sind. Für die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ wurde außerdem der Prädiktor „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ ermittelt. Weniger bedeutsam ist bei der Ermittlung die „Zufriedenheit mit dem Zeitaufwand & Leichtigkeit“. Dieser Befund wird gestärkt aus einer Untersuchung von Steffen, in der gezeigt wurde, dass die nicht-medizinische Faktoren im Behandlungsprozess relevant für die Zufriedenheit des Patienten sind. Er beschreibt weiter, dass insbesondere der organisatorische Faktor einen größeren Einfluss auf die Patientenzufriedenheit als die „medizinische Betreuung“ aufweist.¹⁰¹ Als Ergebnis ist festzuhalten, dass die Versorgungsqualität in der Ambulanz nicht nur an der medizinischen Behandlungsqualität gemessen werden sollte, sondern ebenfalls die Bedürfnisse des Patienten nach Organisation und Information sowie einem persönlichem Umgang erfüllen muss.

Die Prüfung der Personenmerkmale konnte die bereits bekannten Muster bestätigen. Die Patientenzufriedenheit ist weitestgehend unabhängig von Geschlecht, Alter und Bildung der Befragten. Einige Dimensionen sind dennoch hervor zu heben. Es gibt einen geringen Effekt in der „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“. Dies bewerten Frauen kritischer als Männer. Dieses Ergebnis wird durch eine weitere Studie von Hewener unterstrichen, die nachwies, dass Frauen Zeit intensiver wahrnehmen und bewusster gestalten als Männer. Für Frauen ist Zeit eine stärkere Produktionsgröße.¹⁰² Das Alter und die Bildung beeinflussen die „Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt“. Jüngere und besser gebildete Patienten bewerten die Ambulanz insgesamt kritischer. Die Prüfungen der Prädiktoren der Zufriedenheit mit der Gesundheit, der Lebenszufriedenheit, Depressiven Neigung konnte erneut vereinzelte Effekte für die Dimensionen der Patientenzufriedenheit ausmachen. Hervor zu heben ist der Einfluss des „Vertrauen in das ärztliche Personal“, welches für fünf

der sechs Dimensionen (Ausnahme „Zufriedenheit mit Information & Organisation“) bedeutsam ist. Ein hohes Vertrauen in den Arzt geht mit einer verbesserten Adhärenz sowie höheren Zufriedenheit einher.¹⁰³

Im Laufe der Auseinandersetzung mit dem Zusammenhang der Patientenzufriedenheit erfolgt häufig in der Literatur der Hinweis, dass es einer weiteren Prüfung der Geschlechter zwischen dem Patienten und dem Geschlecht des medizinischen Personals als Prädiktor bedarf.¹⁰⁴ Hier insbesondere der jeweils spezifischen Beziehung. So konnte Weißflog nachweisen, dass Ärztinnen-Patientinnen-Dyaden zufriedener waren als Arzt-Patient-Dyaden. Diese wurden in der Befragung nicht erfasst. Eine mögliche Anpassung des Fragebogens ist kritisch zu prüfen.

Der Vorteil der Entwicklung eines Fragebogens zur Prüfung der Zufriedenheit der Patienten mit der Terminplanung der Ambulanzen ist die Möglichkeit der detaillierten Analyse und Vergleiche. Bei den entwickelten und untersuchten Dimensionen wird deutlich, dass die höchste Bedeutung für die Zufriedenheit mit der Terminplanung der Ambulanz bei der Organisation und Information des Patienten liegt, gefolgt von dem persönlichen Umgang. Interessant ist, dass die Bedeutung der „Zufriedenheit mit dem Zeitaufwand & Leichtigkeit“ zu vernachlässigen ist. Den Patienten sind nach diesen Daten zufolge der Organisation und Information sowie der persönliche Umgang das wichtigste im Rahmen der Untersuchung und Behandlung in einer Hochschulambulanz.

4.2 Digitale Erfahrungen der Patienten und Anwendung in der Terminplanung

Ein besonderes Interesse galt in dieser Arbeit der digitalen Literarität der Patienten. In der Erfassung der persönlichen digitalen Hintergründe wurde aufgezeigt, dass 96,3 % der Befragten das Internet nutzen, 91,8 % der Patienten ein Handy besitzen und 45,8 % ein Tablet sowie weitere 54,1 % ein PC oder Laptop. Gleichwohl vereinbaren die meisten Patienten den Termin per Telefon (48,1%) oder persönlich in der Leitstelle der Ambulanz (33,5%). Im Erhebungszeitraum 2021/22 haben nur 4,1 % die Mail, das Fax oder den Onlinetermin genutzt. In einer weiteren Sichtung der Daten in Bezug auf die digitale Erfahrung und Kompetenz ist mittels Varianzanalyse im Omnibus-Test die Signifikanz zur Digitalen Literarität und der Arten der Terminvereinbarung ermittelt und über den Dunnett t-Test genau beschrieben. Als relevantes Ergebnis mit einer Signifikanz von $p \leq ,03$ ist auszumachen, dass die Gruppe mit der höheren digitalen Erfahrung und Kompetenz häufiger die Terminvereinbarung über Mail, Fax und Online durchführen. Die Mittlere Differenz liegt zwischen M_{Diff} -51 bis -,72 im Vergleich zu den Gruppen der Terminvereinbarung über Telefon, Hausarzt und persönlich. Im Ergebnis der Arbeit ist gezeigt, je mehr Erfahrung und Kompetenz die Patienten haben, umso mehr nutzen sie die

digitalen Angebote der Terminvereinbarung. Die „Zufriedenheit mit der Ambulanz insgesamt“ steht dabei nicht im Zusammenhang mit der digitalen Literarität.

4.3 Subjektive und gemessene Wartezeiten aus dem Process Mining

Einen wesentlichen Teil dieser Arbeit nimmt die Prüfung der dokumentierten Wartezeiten aus dem Krankenhausinformationssystem (KIS) und den erlebten Wartezeiten der Patienten ein. Die durchschnittlich empfundene Wartezeit der Patient ist mit 53 Minuten ermittelt, die im KIS hinterlegte Wartezeit liegt bei durchschnittlich 29 Minuten. Die Streuung der empfundenen Wartezeit ist breit von bis zu 1:06 Stunde vor, welche einen Hinweis auf die differenzierte Wahrnehmung der Patienten gibt. Die abgefragten Erwartungen zu den Wartezeiten zeigten eine breite Streuung, während Patienten der Orthopädie in Lübeck sich als kürzer als erwartet beschreiben mit einem Wert von 3,4 auf einer fünfstufigen Likertskala sind die Patienten der HNO eher kritisch gegenüber der erwarteten Wartezeit mit 2,7. Im Rahmen einer Varianzanalyse wird deutlich, dass es keine Effekte zu den Faktoren „Standort“, „Spezialisierung“ oder die Interaktion „Standort x Spezialisierung“ gibt. Eine aus Interesse angeschlossener Post-hoc-Test weist eine Signifikanz von $p = ,02$ zwischen den Ambulanzen der Urologie und HNO zu den Wartezeiten aus. Im Durchschnitt ist die Wartezeit 17 min kürzer für die Urologie (42 Minuten) als in der HNO (59 Minuten). Dies spiegelt die ebenfalls ermittelten Unterschiede der Zufriedenheiten zwischen diesen Spezialisierungen wider (Urologie MW= 3,3 und HNO MW=2,7, fünfstufig gemessen).

In der ebenfalls per Varianzanalyse untersuchten Einschätzung der erwarteten Wartezeiten können signifikante Unterschiede zu den „Spezialisierungen“ beschrieben werden. Die Ambulanzen der HNO weisen Mittelwerte zwischen 2,7 in Kiel und 2,6 in Lübeck aus. Während die Urologie im Mittelwert 3,4 und die Orthopädie 3,4 in Lübeck auszeichnen.

Eine mögliche Ursache für die deutlich gewordenen Unterschiede zu den Spezialisierungen kann die Anzahl der Patienten, aber auch die Unterscheidung der Spezialsprechstunden sein. Während die Urologie in Kiel (es liegen nur Daten der Kieler Ambulanzen vor) im Mittel zwischen Mai-Juli 2021 506 Patienten auf 1015 Terminen behandelte, waren es für die HNO 1098 auf 1425 Terminen. Mit der Anzahl der Termine steigt die Komplexität der Organisation der Abläufe. Hierzu berichtet Bruhn folgende Charakteristika, welche auch für die Prozesse der Ambulanzen auszumachen sind.¹⁰⁵ Zunächst nimmt Einfluss auf die Komplexität die (1) Anzahl der Sprechstunden, als weiteres Element (2) gelten die Vielfalt der Sprechstunden, deren Verbindungen und Interdependenzen (3) sowie die (4) Veränderlichkeit dieser Elemente. In einer möglichen weiteren Diskussion entlang der Systemtheorie von Luhmann¹⁰⁶ können weitere Elemente die (5) Dynamik des Systems, hier zeitlich Änderungen in den Abläufen, die (6) Kompliziertheit, in diesem Falle die Vielfalt der Anforderungen aus den unterschiedlichen Sprechstunden, zum Beispiel

unterschiedlicher Untersuchungsmethoden sein. Nicht unwesentlich kann das Element der (7) Transparenz sein.¹⁰⁷ Nicht jedem Patienten, aber auch Mitarbeitenden sind den notwendigen Abläufen jederzeit im Detail bekannt. Mögliche Ursachen für die zahlreichen Verbindungen und Veränderlichkeit liegen unter anderem in den Besonderheiten der Dienstleistung Medizin und somit einhergehenden Abhängigkeiten von Personen zu ihrer Fachexpertise, Dienstplänen und weiteren organisatorischen Zusammenhängen in der Personalplanung und -ausbildung. Die Zunahme der Komplexität ist heute allgegenwärtig.¹⁰⁸

Die tatsächlichen Wartezeiten der Patienten sind auf Grund der Auswertung der Daten aus dem KIS als Ergebnisse zusammengefasst. Insgesamt sind drei Arten von Wartezeiten identifiziert und die notwendige Verspätung des Patienten ausgewertet. Die Wartezeiten unterscheiden sich in die Patientenwartezeit, die Reservewartezeit und Wartezeit (vgl. Abschnitt 3.4.3). Die Auswertung nimmt die Systematik der Unterscheidung nach Standorten und Spezialisierungen auf. Ein erstes relevantes Ergebnis ist, dass die durchschnittliche Wartezeit mit 29 min durchaus ein gutes Ergebnis ist. Eine Abfrage bei Google weist bei der Frage: Wie lange sind Wartezeiten beim Arzt zumutbar? eine Zeit von 30 min aus.¹⁰⁹⁻¹¹¹ Die Standardabweichung zeigt mit 54 min eine erneute hohe Streuung, gleich den empfundenen Wartezeiten. Die vom Patienten mitgebrachte Reservezeit ist 29 min und mit erneuter breiter Streuung mit bis zu 53 min. Überraschend war die gemessene Verspätung der Patienten mit durchschnittlich 26 min. Während in der Literatur umfassend zu den Wartezeiten von Patienten als Merkmal der Patientenzufriedenheit geschrieben wird, ist der Sachverhalt der Verspätung des Patienten und damit die Behinderung des „Flusses“ der Termine in der Ambulanz kein Thema. Die Verbraucherzentrale weist darauf hin, dass Verspätungen oder Ausfälle keine Kosten für die Patienten entstehen.¹¹² Sanktionen sind bei Verspätung für die Patienten nicht zu erwarten. Die Behandlungszeit mit einem Durchschnitt von 1:12 Stunden und ein Gesamtaufenthalt von 1:48 Stunden sind vertretbare Werte in einer Hochschulambulanz.

Die vom Patienten angegebenen Wartezeiten mit einem Mittelwert von 53 min weichen vom ermittelten Wert aus dem KIS mit einem Mittelwert von 29 min um 24 min ab. Eine Ursache hierzu kann die prospektive Zeitwahrnehmung sein. Fink und Rosenzweig führen dazu aus, dass unsere innere Uhr regelmäßig Takte abgibt. Diese gehen allerdings nicht, wie ein Schweizer Uhrenwerk, sondern werden aus zwei Einflussfaktoren beeinflusst. Der erste Einfluss ist unsere Aufmerksamkeit. Diese bestimmt, wieviel Takte wir wahrnehmen. Warten wir auf den Termin in der Ambulanz oder auf das Ende eines langweiligen Vortrages nehmen wir jeden Takt mit der inneren Uhr wahr. Die Zeiträume fühlen sich verhältnismäßig lang an. Sind wir in ein spannendes Buch vertieft und im für uns bedeutsamen Patienten-Arzt-Gespräch steht weniger Aufmerksamkeit für das Wahrnehmen und Zählen der Takte

zur Verfügung. Zudem werden in dieser Phase Takte verpasst und die Zeit vergeht subjektiv schneller.¹¹³ Der zweite Einflussfaktor ist somit die emotionale und körperliche Aktivierung.

Da für die Abläufe in der Universitätsklinik die Pünktlichkeit der Patienten einen besonderen Stellenwert einnehmen, ist die durchschnittliche Verspätung von 26 Minuten hinsichtlich des Ausmaßes präziser untersucht. 42,4 % (5.664) der gesamten gemessenen Zeiten mit einer Stichprobe von 13.351 Patienten kommen zu spät. Jeder vierte der verspäteten Patienten kam 5 min zu spät (26,4%, n=1.497). Im Umkehrschluss sind $\frac{3}{4}$ der verspäteten Patienten (73,6%, n= 4.167) mehr als 5 min zu spät.

In einer sich anschließenden Varianzanalyse konnte der Haupteffekt zwischen Standort*Spezialisierung für alle untersuchten Zeiten ausgemacht werden. Die Auswertung der Unterschiede kann Rückschlüsse für das Management zu möglichen Verbesserungsmaßnahmen geben und gemeinsames Lernen aus Best Practise Beispielen fördern .

Mit der Auswertung der Daten zu den Wartezeiten ergeben sich konkrete Handlungsempfehlungen vor dem Hintergrund der Theorie des Lean Managements. „Lean“ steht für „schlank“ und in der Methodik ist es das Ziel Werte ohne Verschwendung zu schaffen. Insgesamt werden 7 Arten der Verschwendung aufgezählt.¹¹⁴ Für diese Arbeit soll auf die Verschwendung „Wartezeiten“ eingegangen werden. Wie in der Diskussion deutlich zu erkennen ist, sind nicht die Wartezeiten für den Patienten die Herausforderung der Ambulanzen, sondern die Wartezeiten auf den Patienten. Die Verspätung der Patienten führt zu Verzögerungen in der Organisation der Sprechstunden, hier warten ärztliches und nicht ärztliches Personal. Zusätzliche entstehen aus Wartezeiten einzelner Patienten, Folgewartezeiten für die am Diagnose- und Behandlungsprozess beteiligten Beschäftigten und Patienten, die zu einem späteren Zeitpunkt einbestellt sind. Die derzeitige Situation stellt sich folgendermaßen dar:

Der Patient erhält seinen Termin in der Ambulanz gleich einer Arztpraxis mit Datum und Uhrzeit, zum Beispiel 21.04.2024 um 9:00 Uhr. Dazu wird er mündlich oder schriftlich informiert, dass er sich vorab in der administrativen Aufnahme melden soll, 45 bis 60 Minuten vorher (vgl. Abbildung 8).

Von: MeinUKSH@uksh.de
 Datum: 6. September 2023 um 14:18:25 MESZ
 An:
 Betreff: 'Mein UKSH' – Ihr Termin wurde gebucht

Liebe Patientin, lieber Patient,

gern bestätigen wir Ihren Termin im UKSH: **Mi 21 Feb 2024 13:00 Uhr**

Prüfen Sie bitte die Hinweise zu Ihrem Termin hier: [Mein UKSH](#), gegebenenfalls findet der Termin als Telefontermin statt.

Findet der Termin zum ersten Mal im Quartal statt, kommen Sie bitte mindestens eine Stunde vor Ihrem Termin in die Ihnen benannte Patientenaufnahme des UKSH. Ab dem Folgetermin reicht eine halbe Stunde vorher.

Bringen Sie bitte Ihre elektronische Gesundheitskarte und alle Unterlagen, wie Überweisungs- oder Einweisungsschein, Befunde oder Arztbriefe mit oder laden diese in [Mein UKSH](#) hoch.

Sie können den Termin nicht wahrnehmen?
 Kontaktieren Sie uns bitte spätestens einen Werktag vor Ihrem Termin oder sagen bitte direkt über [Mein UKSH](#) ab.

Ihr UKSH

Abbildung 8 Beispiele für Termininformation; Quelle Ambulanzmanagement UKSH

Die Bitte an die Patienten, genügend Zeit für die Anfahrt, suche eines Parkplatzes und Administrative Aufnahme einzuplanen, trägt nach Auswertung der Daten nicht ausreichend bei. Aus diesem Grund werden im Rahmen dieser Arbeit folgende Handlungsempfehlungen gegeben:

Handlungsempfehlung 1:

Die Patienten erhalten den Termin der Administrativen Aufnahme, nicht den Termin der Ambulanz. Für den Patienten ist nicht immer der Unterschied zum Besuch in einer Arztpraxis und den notwendigen Pufferzeiten für Anfahrt, Parkplatzsuche sowie vorgelagerte Administrative Aufnahme deutlich. Das System der Terminplanung sollte so umgestellt werden, dass ein Zeitfenster zur Aufnahme mindestens 45 Minuten vor dem eigentlichen Termin reserviert wird. Der Patient hat die Zielzeit der Aufnahme.

Beispiel: Der Patient hat zu 9:00 Uhr den Termin durch die Ambulanz erhalten. Die Auskunft zum Termin lautet: „Wir haben für Sie in der Administrativen Aufnahme im Zeitfenster von 8:00-8:15 Uhr einen Termin zur Anmeldung reserviert. Die Aufnahme nimmt ca. 15-20 min in Anspruch. Nach Aufnahme kommen Sie bitte unmittelbar zu uns in die Ambulanz, wir erwarten Sie hier um 9:00 Uhr.“

Diese reservierten Daten für die Administrative Aufnahme sind digital zu hinterlegen und die Aufnahmeplätze entsprechend zu belegen. Bei einer Über- oder Unterplanung besteht so die Möglichkeit, geplant aus dem Management notwendige Kapazitätsplanungen anzupassen.

Handlungsempfehlung 2:

Die Reihenfolge der Bearbeitung in der Administrativen Aufnahme wird umgestellt von FIFO-Prinzip (First In - First Out).¹¹⁵ Derzeit erfolgt die Aufnahme entsprechend des Eintreffens der Patienten. Dies kann dazu führen, dass Patienten, die noch ausreichend Zeit bis zum Termin in der Ambulanz haben vor den Patienten aufgenommen werden, die keine Pufferzeit mehr haben. Das aktuelle Vorgehen wird in Abbildung 9 skizziert. Das Vorgehen oder auch einfache Szenario zeigt das Eintreffen von drei Patienten direkt hintereinander am Self-Check-Terminal, wo eine Nummer zur Aufnahme vergeben wird: 1,2,3. In dieser Reihenfolge werden die Patienten anschließen aufgenommen. Für das Szenario ist hier nur ein Aufnahmeplatz dargestellt.

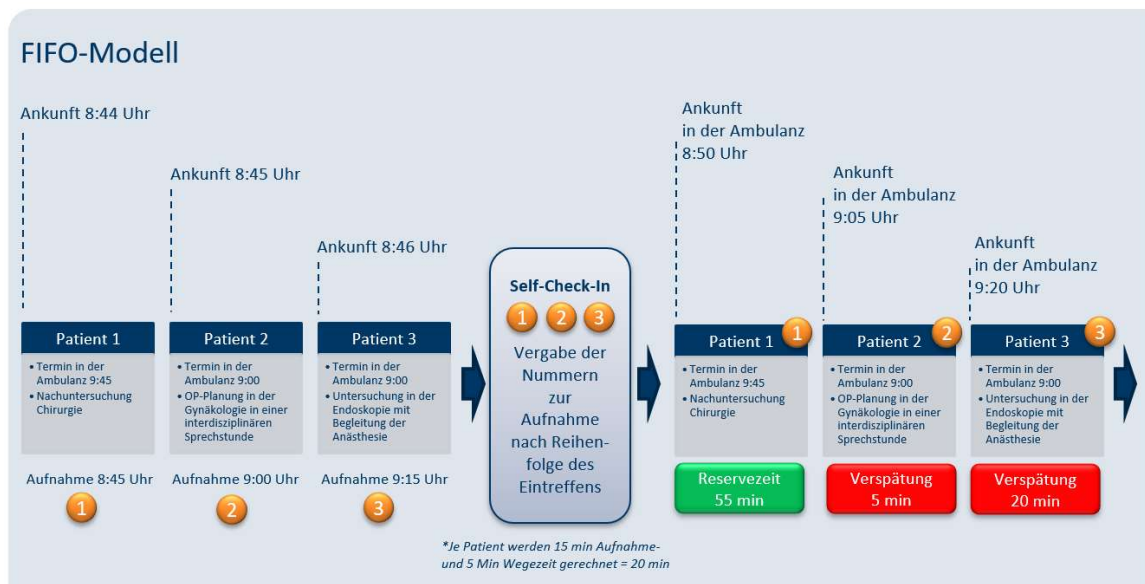


Abbildung 9 FIFO – Modell: First in - First out zu der Administrativen Aufnahme

Aus dem System heraus besteht jedoch die Möglichkeit, Verspätungen der Patienten auszugleichen. Diese Chance gilt es zu nutzen, da es vom UKSH beeinflussbar ist. Hierzu sollten das Terminplanungssystem Cockpit und die Aufrufplanung aus der Administrativen Aufnahme digital verbunden werden. Aus den Daten der geplanten Termine der

Ambulanzen kann dann das Aufrufsystem eine Reihenfolge entsprechend der nächsten Termine in den Ambulanzen vergeben, in unserem Szenario wechseln die Patienten die Reihenfolge der Aufnahme entsprechend der Termine in der Ambulanz (siehe Abbildung 10). Die Patienten, welche noch ausreichend Zeit haben, können sich in der großzügig eingerichteten Wartezone der Administrativen Aufnahme aufhalten und erreichen Ihren Termin in der Ambulanz pünktlich. Patienten, die zu spät sind, können entsprechend der Ambulanzplanung mit Priorität früher aufgenommen werden und erreichen ebenfalls ihren Termin pünktlich. Wartezeiten auf den Patienten für die Beschäftigten des UKSH sind reduziert und somit im Sinne des Lean Management die Verschwendung in der internen Wertschöpfungskette.¹¹⁶

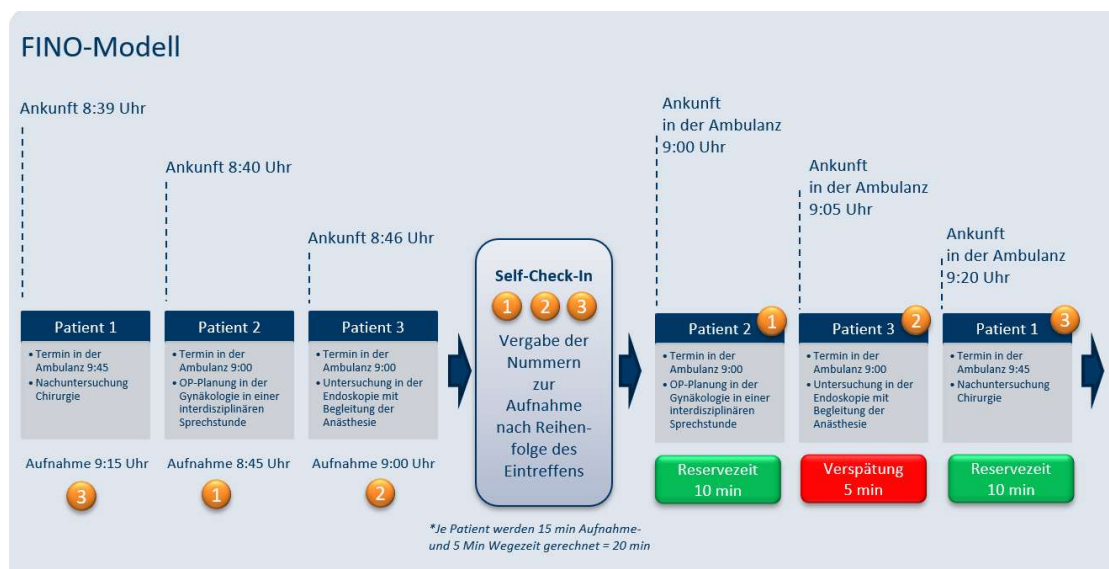


Abbildung 10 FINO – Modell: First In - Next Out

Ein weiterer Schritt hin zu einer effizienten Wertschöpfungskette könnte eine Kombination aus Terminplanung der Ambulanzen und Ressourcenverbrauch sein. Wie in der Abbildung 11 dargestellt, könnte nach der Priorisierung mittels Termin eine weitere Priorisierung mittels Ressourcenverbrauch erfolgen. In diesem Fall würde der Patient der Endoskopie vor den Patienten der Gynäkologie priorisiert, da hier ein größerer Ressourceneinsatz und damit Wartezeiten für mehrere Kliniken entstehen und die Kosten des Wartens im Sinne der Wertschöpfung höher sind als die der Gynäkologie mit einer Klinik.

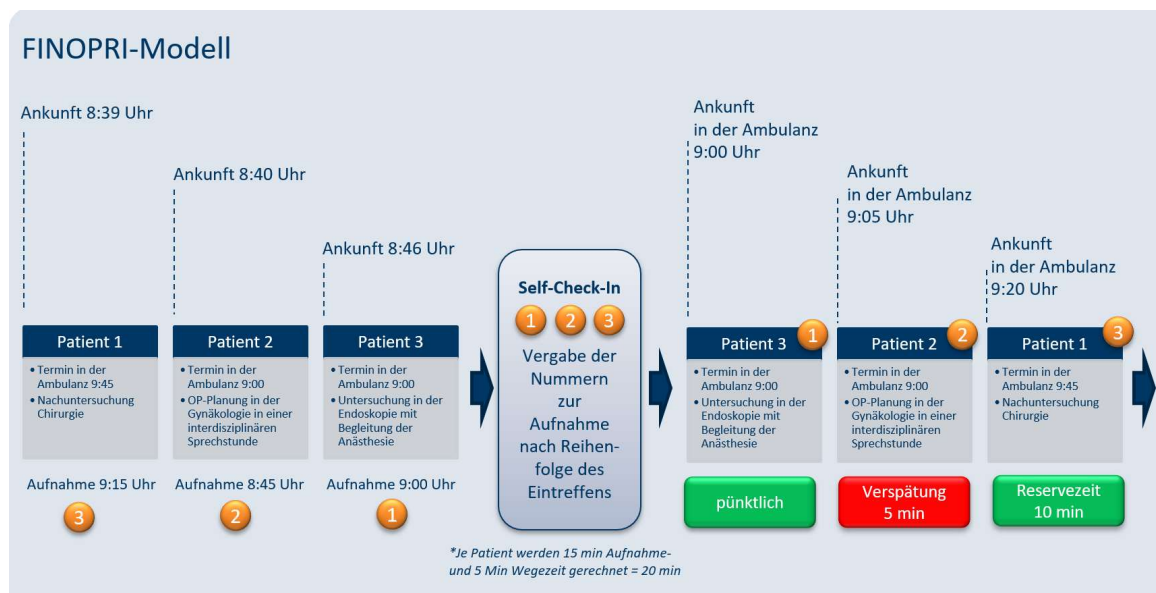


Abbildung 11 FINOPRI-Modell: First In - Next Out - Highest Priority

Gleichwohl die Auswertung der Daten aus dem Process Mining einen spezifischen Blick auf den Abläufe der einzelnen Ambulanzen öffnet, sollten die Daten derzeit mit Sorgfalt genutzt werden und im Sinne von: Es gibt einen Hinweis auf mögliche Verbesserungspotenziale in der Wertschöpfungskette. Hintergrund ist das teilweise noch lückenhafte bzw. nicht zeitgerechte Setzen der Zeitstempel.

4.4 Methodendiskussion

Methodisch ist mit der erreichten Fallzahl von 1.119 befragten Patienten und 13.351 auszuwertenden Wartezeiten eine ausreichende statistische Power erreicht. So konnten auch geringe Effektstärken detektiert und statistisch abgesichert werden. Der Modus der Patientenbefragung mit Hilfe eines anonymen Fragebogens während der Wartezeit auf den Termin in der Ambulanz hat den erwünschten Rücklauf realisiert. Die Fragebögen wurden vor Ort selbstständig und ohne Anwesenheit der Untersuchenden ausgefüllt. Der Fragebogen ist in deutscher Sprache verfasst, Patienten mit Sprachbarrieren wurden so ausgeschlossen. Gleichzeitig liegt hier die erste Kritik an der Methode, da bekannt ist, dass die Ergebnisse nach Abschluss der Behandlung kritischer betrachtet werden. Ein weiteres Bias kann sich daraus ergeben, dass bestimmte Befragte aufgrund Ihrer Erkrankungen bzw. besonderen Situation nicht teilnehmen wollten. Patienten fühlen sich zum Zeitpunkt der Befragung in einer abhängigen Situation, in der sie gegenüber dem medizinischen Personal nicht als unzufrieden oder kritisch erscheinen wollen. Nach wie vor besitzt insbesondere das medizinische Personal eine große Autorität. Die Erwartungen und Ansprüche ordnen sich dem Expertenwissen der ärztlichen Autorität unter.²⁰

Im Rahmen der Vorbereitung der Auswertung wurde aus diesem Grund bereits festgelegt, dass ein Teil der Fragen aus dem ZUF-8 zum Teil ausgeschlossen werden und die

rechtsladenden Fragen genutzt (vgl.2.4.2). Mögliche Ursachen für die unterschiedliche Verteilung der Antworten sind auf den Untersuchungszeitpunkt zurück zu führen. Dies erfolgte vor dem Termin in der Ambulanz. Zu diesem Zeitpunkt ist bei einem Teil der Patienten die Behandlung noch nicht abgeschlossen. Erst 498 Patienten (67,8%) gaben an mehr als zweimal in der Ambulanz in Behandlung zu sein. Es ist davon auszugehen, dass bei einer Befragung nach Beendigung der Behandlung oder einem möglichen notwendigen stationären Aufenthalt sowie eine endgültigen Behandlungsergebnis die Fragen aus dem ZUF-8 zur Behandlungsqualität einer größeren Bedeutung zuzuordnen wären. Eine weitere Schwierigkeit bei der Erhebung der Patientenzufriedenheit ist die soziale Erwünschtheit. Unzufriedenheit zu äußern, während die Beschäftigten im Diagnose- und Behandlungsprozess zur Genesung des Patienten beitragen, ist sozial nicht erwünscht.²⁰

Weiterhin als kritisch zu betrachten ist, dass die entwickelten Skalen mit fünf Stufen arbeiten und der ZUF-8 mit vier. Eine einheitliche Likertskala ist hier für die Zukunft empfehlenswert, um so Vergleiche zwischen den Dimensionen zu vereinfachen. Die gesamte Fragebogenkonstruktion ist im Abschnitt 2.4 genau erläutert. Die Reliabilität der entwickelten Dimensionen sind mit gut zu bewerten.

Keine Berücksichtigung bei den personenbezogenen Merkmalen erhielt die Intensität des Schmerzes. Hier weisen andere Studien auf einen Zusammenhang mit der Patientenzufriedenheit hin. Abrahamsen macht darauf aufmerksam, dass die Schmerzen als separate Variable im Zusammenhang mit der Zufriedenheit stehen. Mehr Schmerzen sagen eine geringere Zufriedenheit voraus. Darüber hinaus gibt die Variable zum Schmerz Auskunft über den Zustand der befragten Patientengruppe und liefert so wertvolle Hintergrundinformationen.⁸⁴

Die neu entwickelten Fragen zum Schwerpunkt der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung zeigt für die Ladungen der entwickelten Itemgruppen klare Ladungsstrukturen, die vierfaktorielle Lösung wies eine gute Anpassung auf (CFI= ,95; RMSEA= ,07; SRMR= ,04; BIC=29728)³².

Die ebenfalls für diese Arbeit entwickelten Fragen zur Digitalen Literalität zeigten auf, dass das Nutzen von Aaps bereits keine Unterschiede für die Patienten ausmacht. Sie wies keine Varianz aus und wurde nicht miteinbezogen. Alle weiteren Fragen hingegen sind dreifaktoriell nutzbar und in drei Itemgruppen aufzuteilen. Die Auswertung der Daten zeigt ein differenziertes Bild auf die Literarität der befragten Patienten.

Die weiteren Fragen zu der Beschreibung der Stichprobe sowie der Personenmerkmale sind für diese Arbeit ausreichend. Es sind Effekte bzgl. des Alters und der Bildung gleich anderen Studien auszumachen.^{19,117} Es gab jedoch Hinweise aus anderen Arbeiten darauf,

dass eine zusätzliche der jeweiligen geschlechtlichen Beziehungen, der sogenannten Dyaden¹⁰² und Ausbildungsstände des Personals⁹⁸ von Bedeutung ist.

Den Dimensionen „Zufriedenheit mit Organisation & Information“ sowie „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ wird ein relevanter Einfluss auf die Gesamtzufriedenheit mit der Ambulanz im Rahmen der Terminplanung zugesprochen. Dieser Befund wird gestärkt aus dem Picker-Report von 2013¹¹⁸ sowie den Ausführungen der Arbeit von Lorenz.¹⁹

Für die Dimension der „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ gibt es eine geschlechterspezifische Unterscheidung mit einer hohen signifikanten Differenz ($T(919) = -2,46$, $p < ,01$) mit einer durchschnittlichen geringeren Zufriedenheit der Frauen (MW=3,53; SD= ,06) zu den Männern (MW=3,71; SD= ,05).

Eine weitere signifikante unterschiedliche Bewertung zwischen den Geschlechtern ist in der „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“ mittels T-Test nachweisbar ($T(951) = -2,14$, $p = ,03$) mit einer durchschnittlichen geringeren Zufriedenheit der Frauen (MW=4,13; SD= ,04) zu den Männern (MW=4,25; SD= ,04).

Für die zukünftige Arbeit an der Verbesserung der Qualität und der Patientenzufriedenheit in den Ambulanzen kann es hilfreich sein, die Befragung ans Ende der Diagnostik und Behandlung, zum Beispiel im Rahmen der Nachsorge- oder Abschlussuntersuchung zu legen. Hierbei würden die Faktoren der sozialen Erwünschtheit oder auch Präsenzeffekte des Personals ausgeschlossen werden. Gegebenenfalls könnte die Befragung in einen zeitlichen Abstand zum Aufenthalt gesetzt werden, um die notwendige Distanz herzustellen. Dieses Vorgehen kann jedoch zu einem verminderten Rücklauf führen. Die Empfehlung ist daher, die Befragung zum Ende einer Behandlung durchzuführen.

Erweitert werden sollte der Aspekt der Patientenzufriedenheit in Zukunft um den der Patientensicherheit. Dessen Berücksichtigung würde dem Patienten die Kompetenz zusprechen die eigene Situation zu beurteilen.¹¹⁹ Für die Patienten hat der Aspekt der Patientensicherheit einen hohen Stellenwert und aus seiner Behandlung heraus kann er diese beurteilen.

Die Auswertung der Daten aus dem Process Mining konnten einen ersten Eindruck zu Möglichkeiten der Prozessverbesserungen im Rahmen der Digitalisierung der Ambulanzen aufweisen. Kritisch ist die derzeit noch lückenhafte Eingabe der Zeitstempel und die damit einhergehenden Fehler in der zeitlichen Dokumentation. Die Daten sind daher mit einem kritischen Blick vor einer Auswertung zu bereinigen. Dies erfordert einen zusätzlichen Zeitaufwand. Die veränderte Sichtweise auf die Wartezeiten auf den Patienten kann die Koordination der Patienten im System der Universitätsklinik verbessern. Alle Möglichkeiten der Steuerung des Patientenflusses im Haus sollten dabei ausgenutzt werden.

5 Zusammenfassung

Digitalisierung im Gesundheitswesen betrifft sowohl die Patienten im Versorgungsprozess als auch die im Gesundheitswesen tätigen Berufsgruppen. Gleichwohl die Digitalisierung im Gesundheitswesen auf Akzeptanz stößt und seitens der Gesetzgebung unterstützt wird, ist die Umsetzung anspruchsvoll und die Innovationen erreichen verzögert den Patienten. Trotzdem die Digitalisierung am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein umfassend erfolgt und dem Patienten mit der Online-Terminplanung ein einfaches Tool zum Planen eines Termins in der Ambulanz zur Verfügung gestellt wurde, ist die Nutzung noch unzureichend. Aus diesem Grund wurde die ursprüngliche Forschungsfrage zum Einfluss der digitalen Online-Terminplanung auf die Zufriedenheit von Patienten und Angehörigen angepasst.

Ziel der wissenschaftlichen Arbeit war es, zu erfassen, wie die Terminplanung in der Hochschulambulanz die Zufriedenheit von Patienten bzw. deren Angehörigen beeinflusst. Dazu wurde mittels eines selbst entwickelten und getesteten Fragebogens in 7 Ambulanzen an beiden Standorten Kiel und Lübeck die Zufriedenheit der Patienten in 2021/22 erfasst und 4 Gruppen der Spezialisierung gebildet: Urologie, Chirurgie, Orthopädie und HNO. Der Fragebogen umfasst 9 Abschnitte mit 83 Items. Es konnten 1.119 Fragebögen ausgewertet werden. Darüber hinaus wurde zum Ermitteln der „echten“ Wartezeiten der Patienten ein Datensatz von $n=13.351$ aus dem Process Mining generiert.

Die ermittelte Stichprobe der Befragung setzt sich zusammen aus 46 % weiblichen, 53,8 % männlichen sowie 0,2 % diversen Patienten, mit einem Durchschnittsalter von 51,1 Jahren. Die Schul- und Berufsabschlüsse stellen den Durchschnitt der Bevölkerung dar. Mehr als 90 % der Befragten sind Patienten in der Ambulanz und über 67% haben den Termin selber vereinbart. Die häufigsten Gründe für den Besuch der Ambulanz sind die Nachsorgeuntersuchung mit 1/3 der Patienten, 1/5 hatte eine spezielle Untersuchung oder die OP-Vorbereitung. Die meisten Patienten haben den Termin telefonisch (48,1%) oder persönlich (33,5%) vereinbart. Es zeigte sich bei höherer digitaler Kompetenz und Erfahrung eine häufigere Nutzung der digitalen Terminvereinbarung.

Insgesamt ergab sich eine hohe Grundzufriedenheit der Patienten, die sich jedoch innerhalb der Standorte und Spezialisierungen unterscheidet, wobei Lübeck die höchsten Werte aufwies. Bei den Spezialisierungen wurde die Urologie am besten und die HNO und Orthopädie kritischer bewertet. Weiter zeigte sich, dass die Prädikatoren „Zufriedenheit mit der Organisation & Information“ und „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ besonders bedeutsam sind und die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ sowie die „Zufriedenheit mit der Behandlungsqualität“ voraussagen.

Die Analyse der Bewertung der subjektiven Wartezeiten zeigte im Mittelwert 53 min. Die Spezialisierungen divergierten zwischen 36 Minuten (Chirurgie Kiel) bis 65 min (HNO Kiel). Die wahrgenommene Wartezeit wurde insgesamt mit 2,97 bewertet. Den besten Wert erreichte die Orthopädie mit 3,44 und den kritischsten die HNO in Lübeck mit 2,58. Insgesamt korreliert die subjektive Wartezeit mit der Gesamtzufriedenheit wenig. In der weiteren Betrachtung der tatsächlichen Wartezeiten lag der Mittelwert für die Wartezeit bei 29 min, für die Patientenwartezeit bei 35 min und die Reservewartezeit bei 29 min. Interessant war die Wartezeit auf den Patienten (Verspätung). Diese wurde mit 26 min im Mittelwert bestimmt und variierte zwischen 22 und 42 min. Es wurde nachgewiesen, dass die Dimension der „Zufriedenheit mit dem realisierten Termin“ einen Haupteffekt auf die „Subjektiv erlebte Wartezeit des Patienten“ hat.

In der Prüfung der Abhängigkeiten der Patientenzufriedenheit mit den Personenmerkmalen ist hervorzuheben, dass Frauen die „Zufriedenheit mit Zeitaufwand & Leichtigkeit“ kritischer als Männer, jüngere Patienten kritischer die „Zufriedenheit insgesamt mit der Ambulanz“ und Patienten mit einem höheren Bildungsabschluss kritischer die „Zufriedenheit im persönlichen Umgang“ bewerten. Kein systematischer Zusammenhang besteht zur eigenen Gesundheit. Eine höhere Lebenszufriedenheit führt zu einer höheren Zufriedenheit mit der Ambulanz. Den wichtigsten Effekt konnte die Auswertung für den Zusammenhang „Vertrauen in das ärztliche Personal“ für fünf der sechs Dimensionen nachweisen. Das Vertrauen bildet somit einen wesentlichen Prädiktor für die Zufriedenheit in der Ambulanz.

Die Arbeit gibt ein differenziertes Bild auf die Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung mit der Ambulanz. Es wurde deutlich, dass es einige Unterschiede zwischen den Standorten und Spezialisierungen gibt. Als Prädiktoren für Behandlungs- und Gesamtzufriedenheit konnten die „Zufriedenheit mit Information & Organisation“ sowie „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“ ermittelt werden. Mit diesem Ergebnis kann der Focus für Verbesserung von Abläufen klarer ausgerichtet werden und Unterschiede der Ambulanzen in den erhobenen Einflussfaktoren, wie z.B. die unterschiedlichen Ausbildungsstände und Arbeitsweisen, die Interaktions- und Empathiebereitschaft, die Organisation der Sprechstunden sowie die Trennung von Notfall- und Terminpatienten analysiert werden.

Ergänzt werden konnte die Diskussion der Ergebnisse zu den Wartezeiten der Patienten um die Prozesszeiten. In der Verbindung der Dimensionen der Patientenzufriedenheit und den erfassten realen Wartezeiten wurde deutlich, dass diese geringe Bedeutung haben. Vielmehr gilt es, die Verspätung des Patienten in den Focus zu rücken. Hierzu wurden Modelle erarbeitet und diskutiert, wie diese im Sinne einer wertschöpfenden Arbeit der Beschäftigten in der Ambulanz verbessert werden können. Die Reduktion des Wartens auf den Patienten stellt ein wichtiges Handlungsfeld dar.

Im Ergebnis ist für die Zukunft der Digitalisierung der Terminplanung in der Ambulanz zu beachten, dass die Einführung der Online-Terminplanung und Nutzung anderer digitaler Wege bestenfalls die Patientenzufriedenheit hält. Die nicht medizinischen Prädiktoren sind wesentlich in ihrer Bedeutung für die Zufriedenheit der Patienten. Die Versorgungsqualität der Zukunft sollte sich daher stärker an den organisatorischen und menschlichen Bedürfnissen der Patienten ausrichten.

6 Literaturverzeichnis

1. UKSH zählt zu den beiden am besten digitalisierten Universitätskliniken Deutschlands. Accessed July 17, 2023. https://www.uksh.de/220401_digital_champion2022-path-13576,9874,13830,191994.html
2. Baseline – Online Lexikon für Psychologie & Pädagogik. Accessed July 27, 2023. <https://lexikon.stangl.eu/16609/baseline>
3. Hintze Marcus, Laciok Sylvia, Wibbeling Sebastian. Apothekenlogistik: Der Einsatz von Automatisierung in der Apotheke. 2021;Klinik Einkauf(2019; 01(04)): S. 52-54.
4. Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG). Published August 5, 2022. Accessed September 9, 2023. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/krankenzukunftsgesetz.html?mkt_tok=eyJpIjoiWkdWalpUSTJNaUzWXpailsInQiOiJINE9SZVRzOTJCSUFpQXlwcTBmYUJjcVgwWGtKYlg0WDJxemhVeXp6VFwvek44TWU5eGJPOWkwS0dKTGlzWjc2RTFoK1R2OFJDQmdrU1dQUndobU1jQlowXC9YbWVibENnTTRUcEVwalFlcDRjeHo3QTZoMUhuNDYwUU0yN2NUY3NLI0%3D&cHash=35293753636763cb01020b13245b4316
5. Dr. Miermeister Frank, Frickinger Jürgen. Digitalisierung im Gesundheitswesen. S. 16-17.
6. Matusiewicz David, Pittelkau Christian, Elmer Arno. *Die Digitale Transformation im Gesundheitswesen: Transformation, Innovation, Disruption*. Erste Edition. MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2017.
7. Schmidt, Jürgen, Wittmann Werner W. Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. *Psychother med Psychol*, 39, 248-255. Accessed January 29, 2021. *Psychother med Psychol*, 39, S. 248-255.
8. Donabedian, Avedis. Evaluating the Quality of Medical Care. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*. 1966;44(3):166-206. doi:10.2307/3348969
9. Schmidt Jürgen, Kriz, David, Nübling, Rüdiger. Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. *Reuschenberg & C Mahler (Hrsg)*. 2020;39(Assessmentinstrumente, 2. Auflage): S. 248-255.
10. Schmidt, C., Möller J., Reibe F., Güntert B.; Kremer B. Patientenzufriedenheit in der stationären Versorgung: Stellenwert, Methoden und Besonderheiten. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. Published online 2003: S. 619-624.
11. Hannover Wolfgang, Docs Christian Peter, Kordy Hans W. Patientenzufriedenheit – ein Maß für Behandlungserfolg? *Psychotherapeut*. 2000;45(5): S. 292-300. doi:10.1007/s002780000094
12. Kaltenbach Tobias. Qualitätsmanagement im Krankenhaus: Qualität- und Effizienzsteigerung auf der Grundlage des Total-Quality-Management. Published online 1993.
13. Strobel R. Kundenorientierung im Krankenhaus: Modewort oder dringende Notwendigkeit. *Pflegezeitschrift*. 2001;54. Jahrgang(Heft 11): S. 821-824.

14. Bähr K. Kundenorientierung als Strategiefaktor für das Krankenhaus. 1999;91. Jahrgang(Heft 4): S. 217-222.
15. Stratmeyer Peter. *Das Patientenorientierte Krankenhaus. Eine Einführung in Das System Krankenhaus Und Die Perspektiven Für Die Kooperation Zwischen Pflege Und Medizin.* Juventa Verlag Weinheim und München; 2002.
16. Reibnitz Ch., Schnabel P.-E., Hawelmann K.(Hrsg.). *Der Mündige Patient.* Juventa Verlag Weinheim und München; 2001.
17. Wiese M. Kunden- oder Patientenorientierung in der Pflege. *Pflege-Management.* 1997;5. Jahrgang(Heft 1): S. 33-36.
18. Mühlbauer B. IBO (Hrsg.). Qualitätsmanagement im Krankenhaus. In: *Das Krankenhaus-Handbuch.* Kapitel IIIB. Luchterhand Verlag GmbH; :S. 197-389, hier S. 224-225.
19. Lorenz Sandro. *Die Prämedikationsambulanz.* Springer Berlin Heidelberg; 2022. Sandro Lorenz Düsseldorf, Deutschland Dissertation Fachbereich New Public Health der Universität Osnabrück, 2022 ISBN 978-3-658-39258-1 ISBN <https://doi.org/10.1007/978-3-658-39259-8>
20. Neugebauer Birgit, Porst Rolf. Patientenzufriedenheit, Ein Literaturbericht. Published online November 2001. Accessed September 21, 2021. file:///C:/Users/gundlach-n/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/Content.Outlook/ELRI319X/Neugebauer_2001.pdf
21. Geinitz H., Marten-Mittag B., Schäfer C., Henrich G., Bittener I. Herschbavh P., Dinkel A., Sehlen S. Patient satisfaction during radiation therapy. Published online 2012. Accessed June 22, 2023. https://www.researchgate.net/profile/Andreas-Dinkel/publication/221846938_Patient_satisfaction_during_radiation_therapy_Correlates_and_patient_suggestions/links/00463532aa5cc79cbe000000/Patient-satisfaction-during-radiation-therapy-Correlates-and-patient-suggestions.pdf
22. Knechtel K. *Patientenzufriedenheit in der ambulanten Rehabilitation als Erfolgsfaktor für das Qualitätsmanagement.*; 2013. Accessed June 24, 2023. <https://www.grin.com/document/215638>
23. Schmidt K., Meyer J., Jahnke I., Wollenberg B., Schmidt C. Patientenzufriedenheit in der ambulanten Versorgung – Eine Pilotstudie zum Kundenmanagement in der HNO. *HNO.* 2009;57:251-256. doi:10.1007/s00106-008-1782-2
24. de Brey, Henk. A cross-national Validation of the client Satisfaction Questionnaire: The Dutch Experience. 1983;Evaluation und Program Planning(Vol. 6): S. 395-400.
25. Attkisson C. Clifford, Greenfield Thomas K. The UCSF Client Satisfaction Scales: I. The Client Satisfaction Questionnaire-8. In: *The Use of Psychological Testing for Treatment Planning and Outcomes Assessment: Instruments for Adults, Volume 3, 3rd Ed.* Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2004: S. 799-811.
26. The Client Satisfaction Questionnaire-8: Psychometric properties in a cross-sectional survey of people attending residential substance abuse treatment - Kelly - 2018 - Drug and Alcohol Review - Wiley Online Library. Accessed October 1, 2023. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dar.12522>
27. Pedersen Henrik, Havnen Audun, Brattmyr Martin, Attkisson C. Clifford, Lara-Cabrera, Mariela L. A digital Norwegian version of the client satisfaction questionnaire 8: factor

- validity and internal reliability in outpatient mental health care. *BMC Psychiatry*. 2022;22(1):671. doi:10.1186/s12888-022-04281-8
28. Gaston Louise, Sabourin, Stéphane L. Client satisfaction and social desirability in psychotherapy. *Evaluation and Program Planning*. 1992;15(3):227-231. doi:10.1016/0149-7189(92)90085-9
 29. Vázquez FL, Torres Á, Otero P, Blanco V, Clifford Attkisson C. Psychometric Properties of the Castilian Spanish Version of the Client Satisfaction Questionnaire (CSQ-8). *Curr Psychol*. 2019;38(3):829-835. doi:10.1007/s12144-017-9659-8
 30. Kriz David, Nübling Rüdiger, Steffanowski, Andrés, Wittmann, Werner, Schmidt, Jürgen. Patientenzufriedenheit in der stationären Rehabilitation: Psychometrische Reanalyse des ZUF-8 auf der Basis multizentrischer Stichproben verschiedener Indikation. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*. 2008;17(2-3): S. 67-79.
 31. Attkisson C.C., Zwick R. *The Client Satisfaction Questionnaire*. *Evalu Program Plan* 5.; 1982.
 32. SEM: Messmodell Fit (David A. Kenny). Accessed December 16, 2023. <https://davidakenny.net/cm/fit.htm>
 33. Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens*. Joint Research Centre (European Commission); 2017. Accessed December 17, 2023. <https://apo.org.au/node/221736>
 34. Thorun C. Corporate Digital Responsibility: Unternehmerische Verantwortung in der digitalen Welt. In: Gärtner C, Heinrich C, eds. *Fallstudien zur Digitalen Transformation: Case Studies für die Lehre und praktische Anwendung*. Springer Fachmedien; 2018:173-191. doi:10.1007/978-3-658-18745-3_9
 35. Amlinger Marc; Kellermann Christian; Markert Cornelius; Neumann Horst. Deutschland 2040: 10 Thesen zu Arbeitsmarkt und Rente, Demografie und Digitalisierung. Published online June 2017. Accessed December 17, 2023. https://igza.org/wp-content/uploads/2018/10/IGZA_Arbeitspapier_2.pdf
 36. Fraillon J., Ainley J., Schulz W., Friedman T., Duckworth D. *Preparing for Life in a Digital World: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. Springer Nature; 2020. doi:10.1007/978-3-030-38781-5
 37. Desjardins R. *PIAAC Thematic Review on Adult Learning*. OECD; 2020. doi:10.1787/864d2484-en
 38. Ulfert-Blank AS, Schmidt I. Assessing digital self-efficacy: Review and scale development. *Computers & Education*. 2022;191:104626. doi:10.1016/j.compedu.2022.104626
 39. fit4internet - Verein zur Steigerung der digitalen Kompetenzen in Österreich. *Digitales Kompetenzmodell Für Österreich - DigComp 2.2 AT*. Verein zur Steigerung der digitalen Kompetenzen in Österreich; 2021. Accessed January 5, 2021. <https://www.fit4internet.at/view/verstehen-das-modell>
 40. Kirchner S. Zeit für ein Update - Was die Menschen in Deutschland über Digitalisierung denken. Published online 2019:38.
 41. Eichhorn, Michael; Tillmann, Alexander. Digitale Kompetenzen von Hochschullehrenden messen. Published online 2018. Accessed September 30, 2020.

file:///U:/10%20Promotion/10_98%20Fachliteratur/Digitale%20Kompetenzen%20von%20Hochschullehrenden%20messen_07.pdf

42. DAK-Digitalisierungsreport 2018. Published online 2018. Accessed September 20, 2020. file:///U:/10%20Promotion/10_98%20Fachliteratur/180201_Ergebnisse_DAK-Digitalisierungsreport_2018%20(1).pdf
43. Rammstedt Beatrice, Kemper Christoph J., Klein Mira Céline, Beierlein Constanze , Kovaleva Anastassiya. Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: Big-Five-Inventory-10 (BFI-10). Accessed October 12, 2023. https://www.gesis.org/fileadmin/kurzskalen/working_papers/BFI10_Workingpaper.pdf
44. De Raad B. The replicability of the Big Five personality dimensions in three word-classes of the Dutch language. *Eur J Pers.* 1992;6(1):15-29. doi:10.1002/per.2410060103
45. Garrashi Harrung H., Barelds Dick P.H., de Raad Boele. A Psychometric Evaluation of the Big Five Inventory (BFI) in an Eastern Africa Population | Measurement Instruments for the Social Sciences. Accessed October 14, 2023. <https://miss.psychopen.eu/index.php/miss/article/view/11207>
46. Saucier G., Ostendorf F. Hierarchical subcomponents of the Big Five personality factors: A cross-language replication. *Journal of Personality and Social Psychology.* 1999;76(4):613-627. doi:10.1037/0022-3514.76.4.613
47. de Raad Boele, Mlacic Boris. Big Five Factor Model, Theory and Structure. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2nd edition, Volume 2.* Published online 2015:S559.566.
48. Costa: The NEO personality inventory: Manual, form... - Google Scholar. Accessed May 7, 2023. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=The%20NEO%20Personality%20Inventory%20manual&publication_year=1985&author=Costa%2CP&author=McCrae%2CRR
49. NEO-PI-R - NEO-Persönlichkeitsinventar nach Costa und McCrae | Testzentrale. Accessed October 16, 2023. <https://www.testzentrale.de/shop/neo-persoelichkeitsinventar-nach-costa-und-mccrae.html>
50. Borkenau Peter; Ostendorf, Fritz. Untersuchungen zum Fünf-Faktoren-Modell der Persönlichkeit und seiner diagnostischen Erfassung. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie.* 1989;10(Heft 4): S. 239-251.
51. Borkenau Peter, Ostendorf Fritz. Ein Fragebogen zur Erfassung fünf robuster Persönlichkeitsfaktoren. [A questionnaire for assessing five robust personality factors.]. *Diagnostica.* 1991;37(1): S. 29-41.
52. Trautwein, Ulrich. Die temporalen Facetten der Lebenszufriedenheit. *Diagnostica.* 2004;50(4):182-192. doi:10.1026/0012-1924.50.4.182
53. Trautwein, Ulrich. Die temporalen Facetten der Lebenszufriedenheit, Eine deutsche Adaptation der Skala von Pacot, Diener und Suh (1998). *Diagnostica.* 2004;50(Heft 4): S. 182-192.
54. Scheibler Fülöp, Kasper Jürgen, Turjalei Adjmal, et al. Entwicklung und Validierung der Skala „Vertrauen in den Arzt“ im Kölner Patientenfragebogen (KPF). *Klin Diagnostik u Evaluation,* 2011;4. Jahrgang: S. 63-77.

55. Brinkmann A, Steffen P, Pfaff H. Patientenbefragungen als Bestandteil des Qualitätsmanagements in Arztpraxen: Entwicklung und Erprobung eines Instrumentes. *Gesundheitswesen*. 2007;69(11):585-592. doi:10.1055/s-2007-990307
56. Kreuzwieser Friederike, Graeven Ulrich, Shared-Decision-Making als Ansatz für die Krebsprävention. *InFo Hämatol Onkol*. 2022;25(5):10-13. doi:10.1007/s15004-022-9038-y
57. Maaz; Kao. Was wissen wir über das Lernen im Lebensverlauf? Antworten der Längsschnittforschung für Wissenschaft und Politik. Published online 2014. Accessed October 20, 2020. https://www.researchgate.net/profile/Markus-Dresel/publication/327642240_Professionalitaet_und_Professionalisierung_von_Lehrkraefte_Ergebnisse_und_Implikationen_des_Projekts_Berufliche_Zielorientierungen_von_Lehrkraefte/links/5bae059792851ca9ed2bf694/Professionalitaet-und-Professionalisierung-von-Lehrkraefte-Ergebnisse-und-Implikationen-des-Projekts-Berufliche-Zielorientierungen-von-Lehrkraefte.pdf#page=48
58. Corporate+Governance+Konzernbericht+UKSH+2021.pdf. Accessed May 18, 2023. https://www.uksh.de/uksh_media/Dateien_Verwaltung/Vorstand/Corporate+Governance/Corporate+Governance+Konzernbericht+UKSH+2021.pdf
59. Sonderrolle Universitätsmedizin | Die Deutschen Universitätsklinika. Accessed May 18, 2023. <https://www.uniklinika.de/die-deutschenuniversitaetsklinika/sonderrolle-universitaetsmedizin/>
60. Qualitätsbericht+2019+_+UKSH-p-466972.pdf. Accessed May 18, 2023. https://www.uksh.de/uksh_media/Dateien_Verwaltung/UEVA/QRM/QB/UKSH+gesamt/Qualit%C3%A4tsbericht+2019+_+UKSH-p-466972.pdf
61. Landesvorschriften und Landesrechtsprechung. Published online December 13, 2020. Accessed December 27, 2021. <http://www.gesetzesrechtsprechung.sh.juris.de/jportal/?quelle=jlink&query=HSchulG+SH&psml=bsshprod.psml&max=true&aiz=true#jlr-HSchulGSH2016V2P86a>
62. Beschreibung der Ambulanzen UKSH. Published online December 27, 2021. Accessed December 27, 2021. https://www.uksh.de/?utm_source=gmb&utm_medium=click&utm_campaign=kiel
63. van der Aalst WMP. Process Mining: A 360 Degree Overview. In: van der Aalst WMP, Carmona J, eds. *Process Mining Handbook*. Lecture Notes in Business Information Processing. Springer International Publishing; 2022:3-34. doi:10.1007/978-3-031-08848-3_1
64. Martin Niels; Wittig Nils; Munoz-Gam Jorge. Using Process Mining in Healthcare. In: *Process Mining Handbook*. Lecture Notes in Business Information Processing. Springer International Publishing; :S. 416-445. doi:10.1007/978-3-031-08848-3_1
65. UKSH; Freigabe Prof . Dr. Scholz. Betriebliches Organisationskonzept "Ambulanzen." Published online September 28, 2020.
66. Munoz-Gama Jorge, Martin Niels, Fernandez-Llatas Carlos, et al. Process mining for healthcare: Characteristics and challenges. *Journal of Biomedical Informatics*. 2022;127:103994. doi:10.1016/j.jbi.2022.103994
67. Kirchhoff Sabine, Kuhnt Sonja, Lipp Peter, Schlawin Siegfried. *Der Fragebogen: Datenbasis, Konstruktion und Auswertung*. 5. Aufl. 2010 Edition. VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2010.

68. Runte, Matthias. Missing Values Konzepte und statistische Literatur. Accessed September 30, 2021. <http://www.runte.de/matthias>
69. Adebayo Peter, Idowu, Olajide, Olusegun Adeosun, Kehinde Oladipo Williams. DEPENDABLE ONLINE APPOINTMENT BOOKING SYSTEM FOR NHIS OUTPATIENT IN NIGERIAN TEACHING HOSPITALS. *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)*. 2014;Vol 6(No 4):S. 59-73.
70. Bildung für politische. Bildungsstand der Bevölkerung. bpb.de. Published June 5, 2022. Accessed July 1, 2023. <https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61656/bildungsstand-der-bevoelkerung/>
71. Hemmerich WA. Einfaktorielle ANOVA mit post-hoc Tests in SPSS durchführen | StatistikGuru.de. Accessed January 4, 2024. <https://statistikguru.de/spss/einfaktorielle-anova/einfaktorielle-anova-mit-post-hoc-tests-in-spss.html>
72. Vetter, Luzia; Conca, Antoinette; Richter, Dirk. Patientenzufriedenheit mit Anästhesieleistungen – Überarbeitung und Validierung eines Fragebogens. 2022;(14): S. 1-8.
73. Frank, Hannah Friederike. Patientenzufriedenheit der Patienten und Patientinnen im Studierendenkurs der Zahnmedizin im Zentrum für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde des UKE. Published online 2022.
74. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Academic Press; 2013.
75. Lovakov Andrey, Agadullina Elena. Empirically derived guidelines for effect size interpretation in social psychology. *European Journal of Social Psychology*. 2021;51(3):485-504. doi:10.1002/ejsp.2752
76. Determinationskoeffizient / Methodenzentrum. Accessed February 18, 2024. <https://methodenzentrum.ruhr-uni-bochum.de/e-learning/quantitative-datenanalyse/lineare-regression/determinationskoeffizient/>
77. t-Test, Chi-Quadrat, ANOVA, Regression, Korrelation... Accessed March 16, 2024. <https://datatab.de/tutorial/p-wert>
78. Cohen, G. Age and health status in a patient satisfaction survey. *Social Science & Medicine*. 1996;Vol. 42(No. 7):1085-1094.
79. Hall Judith, Dornan Michael. Patient sociodemographic characteristics as predictors of satisfaction with medical care: a meta-analysis. *Soc Sci Med*. 1990;30(7): S. 811-818. doi:10.1016/0277-9536(90)90205-7
80. Mariano Caroline, Hanson Laura, Deal Allison, et al. Healthcare satisfaction in older and younger patients with cancer. *Journal of Geriatric Oncology*. 2016;7(1): S. 32-38. doi:10.1016/j.jgo.2015.11.005
81. Glattacker M., Gülich M., Farin E., Jäckel WH. Vertrauen in den Arzt („VIA“) - Psychometrische Testung der deutschen Version der „Trust in Physician Scale“. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*. 2007;17(3): S. 141-148. doi:10.1055/s-2007-940008
82. Young Gary, Meterko Mark, Desai Kamal. Patient Satisfaction With Hospital Care: Effects of Demographic and Institutional Characteristics. *Medical Care*. 2000;38(3):325.

83. Hague Emely, Brown Timothy, Brewster Amanda, Shortell Stephen, Rodriguez Hector. Hospital Characteristics Associated With Clinically Integrated Network Participation. *Medical Care*. 2023;61(8):521. doi:10.1097/MLR.0000000000001877
84. Abrahamsen Grøndahl Vigdis, Hall-Lord Marie Louise, Karlsson Ingela, Appelgren Jari, Wilde-Larsson Bodil. Exploring patient satisfaction predictors in relation to a theoretical model. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 2013;26(1): S. 37-54. doi:10.1108/09526861311288631
85. Fenlon Michale Robert, Sherriff Martyn, Newton Jonathan Tim. The influence of personality on patients' satisfaction with existing and new complete dentures. *Journal of Dentistry*. 2007;35(9): S. 744-748. doi:10.1016/j.jdent.2007.06.003
86. Rahmquist, Mikael. Patient satisfaction in relation to age, health status and other background factors: a model for comparisons of care units. *International Journal for Quality in Health Care*. 2001;13(5): S. 385-390.
87. Choi Kui-Son, Lee Hanjoon, Kim Chankon, Lee Sunhee. The service quality dimensions and patient satisfaction relationships in South Korea: comparisons across gender, age and types of service. Laroche M, ed. *Journal of Services Marketing*. 2005;19(3): S. 140-149. doi:10.1108/08876040510596812
88. Corona-Pandemie: Belastung von Bevölkerung und Gesundheitspersonal 2020. Statista. Accessed March 24, 2024. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1250172/umfrage/psychische-belastung-von-bevoelkerung-und-gesundheitspersonal-in-corona-pandemie/>
89. Durchschnittsalter der Bevölkerung in Deutschland nach Geschlecht bis 2022. Statista. Accessed February 7, 2024. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1084446/umfrage/durchschnittsalter-der-bevoelkerung-in-deutschland-nach-geschlecht/>
90. Bruttolöhne von Arbeitnehmern in Schleswig-Holstein nach Landkreisen. Statista. Accessed February 7, 2024. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/48457/umfrage/bruttoloehne-von-arbeitnehmern-in-schleswig-holstein-nach-landkreisen/>
91. *KielRegion.*; 2024. Accessed February 7, 2024. <https://www.kielregion.de/kielregion/>
92. *Lübecks Bevölkerung Und Wirtschaft Wachsen Weiter.*; 2024. Accessed February 7, 2024. <https://www.luebeck.de/de/presse/pressemeldungen/view/138971>
93. Carr-Hill Roy. The measurement of patient satisfaction. *J Public Health Med*. 1992;14(3): S. 236-249.
94. Jacob G., Bengel J. Das Konstrukt Patientenzufriedenheit: Eine kritische Bestandsaufnahme. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie*. 2000;48(03):280-301.
95. Hofmann Tobias. Die Veränderung des ärztlichen Denkens und Handelns durch die Ökonomisierung der Krankenhäuser. *aep*. 2022;17(4):279-284. doi:10.21706/aep-17-4-279
96. Molzberger Kaspar. *Autonomie und Kalkulation: Zur Praxis gesellschaftlicher Ökonomisierung im Gesundheits- und Krankenhauswesen*. 1st ed. transcript Verlag; 2020.

97. Schrappe M., Pfaff H. Versorgungsforschung vor neuen Herausforderungen: Konsequenzen für Definition und Konzept. *Gesundheitswesen*. 2016;78(11):689-694. doi:10.1055/s-0042-116230
98. Marks M., Audigé L., Reissner L. Prädiktoren für die Patientenzufriedenheit nach konservativer und operativer Behandlung. *Handchirurgie Scan*. 2015;04(2):115-116. doi:10.1055/s-0034-1392354
99. Santuzzi Nicole, Brodnik Melanie, Rinehart-Thompson Laurie, Klatt Maryanna. Patient satisfaction: how do qualitative comments relate to quantitative scores on a satisfaction survey? *Quality Management in Healthcare*. 2009;18(1): S. 3-18.
100. Goldschmidt Andreas, Hilbert J. *Krankenhausmanagement mit Zukunft: Orientierungswissen und Anregungen von Experten*. Georg Thieme Verlag; 2011.
101. Steffen P., Pfaff H. Prädiktoren von Patientenzufriedenheit im Krankenhaus. *Gesundheitswesen*. 2004;66(8/9):253. doi:10.1055/s-2004-833991
102. Hewener Vera. Geschlechtsspezifische Unterschiede im Umgang mit der Zeit. bpb.de. Published July 23, 2004. Accessed March 4, 2024. <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/28184/geschlechtsspezifische-unterschiede-im-umgang-mit-der-zeit/>
103. Härter Martin, Dirmaier Jörg. 4.3. Arzt-Patient-Kommunikation. https://books.publisso.de/en/publisso_gold/publishing/books/overview/46/175. doi:10.5680/OLMPS000062
104. Weißflog G., Ernst J., Szkoda A., et al. Patientenzufriedenheit in der onkologischen Nachsorge – differentielle Befunde zur Geschlechtsspezifität in Arzt-Patient-Dyaden. *Gesundheitswesen*. 2014;76(5):306-311. doi:10.1055/s-0033-1347257
105. Bruhn Manfrede, Blockus Marc-Oliver O. Komplexität und Produktivität bei Dienstleistungen. In: Bruhn M, Hadwich K, eds. *Dienstleistungsproduktivität: Management, Prozessgestaltung, Kundenperspektive*. Gabler; 2011:59-87. doi:10.1007/978-3-8349-6664-3_3
106. Baecker Dirk, Luhmann Niklas. *Einführung in die Systemtheorie*. 9th ed. Carl-Auer Verlag GmbH; 2023.
107. Homburg Christian, Kebbel Phoebe. Komplexität als Determinante der Qualitätswahrnehmung von Dienstleistungen. *Schmalenbachs Z betriebswirtsch Forsch*. 2001;53(5): S. 478-499. doi:10.1007/BF03372656
108. Schwaninger Markus. Komplexität systemisch meistern. *Wirtsch Inform Manag*. 2017;9(2):20-21. doi:10.1007/s35764-017-0028-z
109. Sicking Marzena. Müssen Ärzte Schadensersatz für lange Wartezeiten zahlen? Published September 21, 2020. Accessed April 2, 2024. <https://www.arzt-wirtschaft.de/praxis/schadensersatz-fuer-lange-wartezeit>
110. Koennecke E. Wartezeit beim Arzt – wie lange? | Doctolib. Doctolib Pro - Deutschland. Published September 15, 2023. Accessed April 2, 2024. <https://info.doctolib.de/blog/wartezeit-beim-arzt-wie-lange/>
111. Wartezeit beim Arzt: wie viel maximal und wie verkürzen? Accessed April 2, 2024. <https://www.praktischerarzt.de/ratgeber/wartezeit-beim-arzt/>

112. Gebühr für verpassten Arzttermin? Verbraucherzentrale.de. Published February 5, 2024. Accessed April 2, 2024. <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/gesundheitspflege/aerzte-und-kliniken/gebuehr-fuer-verpassten-arzttermin-13939>
113. Fink Helmut, Rosenzweig Rainer. *Zeit · Geist · Gehirn: Neurowissenschaft und Zeiterleben*. BoD – Books on Demand; 2023.
114. Bertagnolli Frank. *Lean Management: Einführung und Vertiefung in die japanische Management-Philosophie*. 2., überarbeitete und erweiterte Aufl. 2020 Edition. Springer Gabler; 2020.
115. Baun, Christian. Operating Systems / Betriebssysteme: Accessed April 3, 2024. https://www.amazon.de/Operating-Systems-Betriebssysteme-Bilingual-Zweisprachige/dp/3658297840/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=37AU15WBQB1NS&dib=eyJ2IjoiMSJ9.o9CpLffzr8PDDwcsTDdblqg-u0P2rFc6g297piy_PppXlqTdO6YofogGeh8ubG87JcytmahnO8xMJm1E5IMGSyHov34Tul48Vix6nMsy0VVdWDFIB_uoAG9l6ymQpgyPAUMRlamy2c6O5GvmEuGc74y-NZX-smq75slvVf41iRIB4kYXK_YQqYcFYSxukTf8MdDnyY-xo1KPr2i2z1qtVEhnxaUma7ZTOPpD3gwg.1xT_L0u1qmtzbDZ6NvCt0MAEmh_CgzWiTopd3GqFFPM&dib_tag=se&keywords=Operating+Systems+%2F+Betriebssysteme+Springer&qid=1712137771&srefix=operating+systems+%2F+betriebssysteme+springer%2Caps%2C113&sr=8-1
116. Helmold Marc, Laub Torsten, Flashar B., Fritz J., Dathe T. *Qualität neu denken: Innovative, virtuelle und agile Ansätze entlang der Wertschöpfungskette*. 1. Aufl. 2023 Edition. Springer Gabler; 2023.
117. Zinn Winfried. *Personengebundene Einflussfaktoren auf die Patientenzufriedenheit - Normierungsansätze einer stationären computergestützten Patientenzufriedenheitsmessung im deutschsprachigen Raum*. Pädagogische Hochschule Weingarten; 2009. Accessed April 3, 2024. <https://hsbwgt.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/docId/45>
118. Krankenhäuser: Ergebnisse des Picker Reports 2013 | Medscape. Accessed April 3, 2024. <https://deutsch.medscape.com/artikel/4901560>
119. Patientensicherheitsmanagement von Peter Gausmann | ISBN 978-3-11-070640-6 | Fachbuch online kaufen - Lehmanns.de. Accessed April 3, 2024. <https://www.lehmanns.de/shop/medizin-pharmazie/56755939-9783110706406-patientensicherheitsmanagement>
120. Segieth C., Ruhleder M., Vogt L., Banzer W. Poweranalyse und optimaler Stichprobenumfang – Eine Einführung. *Deutsche Zeitschrift für Akupunktur*. 2004;47(1):50-51. doi:10.1078/0415-6412-00041
121. Cleff Thomas. *Deskriptive Statistik Und Explorative Datenanalyse: Eine Computergestützte Einführung Mit Excel, SPSS Und STATA*. Gabler Verlag; 3., überarb. u. erw. Aufl. 2015 Edition (1. April 2015)
122. Schöneck, Nadine; Voß Werner. Das Forschungsprojekt. https://beckassets.blob.core.windows.net/product/toc/11897590/9783531195018_toc_001.pdf
123. Krüger, D., Parchmann, I., and Schecker, H. Überprüfung der Konsistenz von Itemgruppen mit Cronbachs Alpha. Published online 2014. Accessed January 28, 2023. https://www.researchgate.net/profile/Horst-Schecker/publication/313220515_Uberprufung_der_Konsistenz_von_Itemgruppen_mi

t_Cronbachs_alpha/links/58930007aca272f9a558c989/Ueberpruefung-der-Konsistenz-von-Itemgruppen-mit-Cronbachs-alpha.pdf

124. Döring Nicola, Bortz Jürgen. *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer Berlin Heidelberg; 2016. doi:10.1007/978-3-642-41089-5
125. Schmidt Jürgen, Lamprecht Friedhelm und Wittmann Werner W.. GfQG. Assessment. Published January 2, 2021. Accessed January 2, 2021. <https://gfqg.de/forschung/assessment>
126. Lecher, Silke; Klapper, Bernadette; Koch, Uwe. Hamburger Fragebogen zum Krankenhausaufenthalt (HFK) Ein Instrument zur Defizitanalyse aus Patientensicht. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*. 2002;11(3 2002): S. 129-138.
127. Prof. Dr. Röcken. Patientenfragebogen des Krebszentrum Nord. Published online 2013.
128. Kirchner Stefan. Zeit für ein Update - Was die Menschen in Deutschland über Digitalisierung denken. Published online 2019:38.
129. Moosbrugger Helfried, Schermelleh-Engel Karin, Gäde Jana, Kelava A. Testtheorien im Überblick. In: Moosbrugger H, Kelava A, eds. *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Springer; 2020:251-273. doi:10.1007/978-3-662-61532-4_12
130. Moser, Klaus. *Wirtschaftspsychologie*. 2. Auflage. Springer Berlin Heidelberg <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-662-43576-2.pdf>
131. Nerdinger Friedemann, Neumann Christina. Kundenzufriedenheit und Kundenbindung. In: Moser K, ed. *Wirtschaftspsychologie*. Springer-Lehrbuch. Springer; 2007: S. 127-146. doi:10.1007/978-3-540-71637-2_8
132. The Client Satisfaction Questionnaire (CSQ-8) | PDF | Psychological Concepts | Behavioural Sciences. Scribd. Accessed October 17, 2023. <https://www.scribd.com/document/472265490/CSQ-8>

7 Anhang

7.1 Anhang 1 Geplante Forschungsfrage Stand: Dezember 2021

Zusammenfassung der Forschungsfrage und Designplanung Stand Dezember 2021

Die Arbeit ist im Zeitraum zwischen Februar 2021 und Juni 2024 zu schreiben. Zu dem Zeitpunkt des Beginns der Arbeit 2021 waren die Fragestellungen:

Wie beeinflusst die digitale Terminplanung in der Hochschulambulanz die Zufriedenheit von Patienten bzw. deren Angehörigen?

Die primäre Hypothese lautete:

1. Die **digitale Terminplanung** in der Hochschulambulanz für Urologie, Chirurgie und HNO **beeinflusst positiv die Patientenzufriedenheit**.

Die sich anschließende sekundäre Hypothese lautete:

2. Die Digitalisierung führt zu **verbesserten Prozesszeiten** in der Terminplanung von Hochschulambulanzen.

Dazu war geplant an zwei Meßzeitpunkten über eine Kontroll- und Interventionsgruppe zu prüfen, wie die Onlineterminierung die Zufriedenheit beeinflusst.

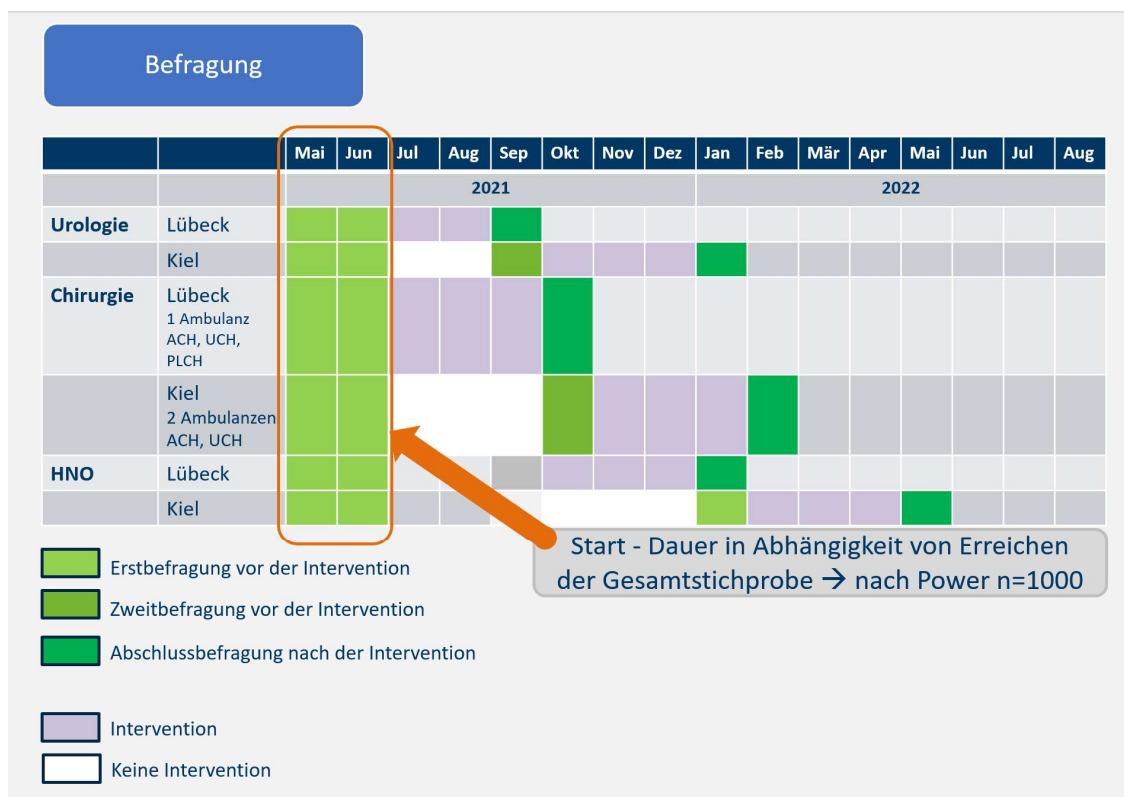


Tabelle 57 Planung der Befragung der Studie 2021

Darüber hinaus sollten im Rahmen des Process Mining die realen Wartezeiten der Patienten in Beziehung gesetzt werden. Die Erstbefragungen wurde im Mai-August 2021

durchgeführt. Die Zweitbefragung war nicht, wie geplant nach 3 Monaten möglich, da es aufgrund von Herausforderungen mit der Implementierung der Onlineterminierung immer wieder zu Zeitverschiebungen im Projekt kam. Aus diesem Grund wurde nach einem Jahr in nur zwei Ambulanzen eine Zweitstichprobe erhoben, in der wiederum nur 10 Befragte Erfahrung mit der Onlineterminierung angaben.

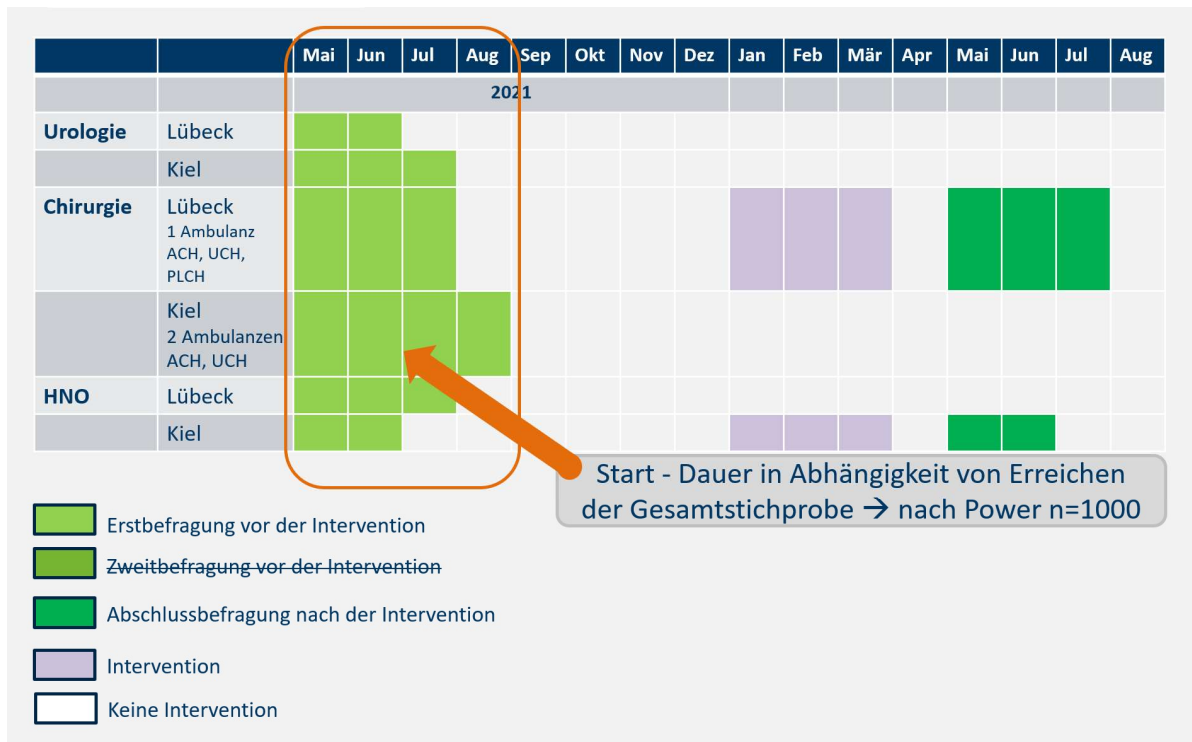


Tabelle 58 Durchführung der Befragung 2021 und 2022

7.2 Anhang 2 Freigabe Ethik-Kommission



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Universität zu Lübeck · Ratzeburger Allee 160 · 23538 Lübeck

Herrn
Dr. Fabian Frielitz
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie
im Hause

fabian.frielitz@uksh.de

Ethik-Kommission

Vorsitzender:

Herr Prof. Dr. med. Alexander Katalinic

Stellv. Vorsitzender:

Herr Prof. Dr. med. Frank Gieseler

Geschäftsstelle:

Dr. phil. Angelika Hüppe
Dr. rer. nat. Inga Kaufhold
Janine Kurzaj-Erdmann
Doris Seuthe

E-Mail: ethikkommission@uni-luebeck.de

Website: www.uni-luebeck.de/forschung/kommissionen/ethikkommission

Aktenzeichen: 21-066

Datum: 10. März 2021 DS

Sitzung der Ethik-Kommission am 04. März 2021

Antragssteller: Herr Dr. jur. Dr. human. biol. Frielitz

Titel: Digitalisierung in der Patientenversorgung im Universitätsklinikum Schleswig- Holstein - Chancen der Verbesserung der Patientenzufriedenheit im Rahmen der Online-Terminplanung der Hochschulambulanz

Sehr geehrter Herr Dr. Frielitz,

der Antrag wurde unter berufsethischen, medizinisch-wissenschaftlichen und berufsrechtlichen Gesichtspunkten geprüft.

Die Kommission hat **nach der Berücksichtigung der folgenden Hinweise** keine Bedenken:

- Die Angabe, es läge eine „randomisierte klinische Studie“ vor, ist nicht richtig (Studienprotokoll S.11).
- Die Zeitangabe zum Ausfüllen des Fragebogens (5-10 min) in der Aufklärung sollte nochmals geprüft werden. Es wird zudem empfohlen diese Erprobung mit Nichtakademikern durchzuführen.

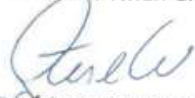
Die allfälligen Einschränkungen des öffentlichen Lebens haben auch Auswirkungen auf eine Protokoll-konforme Durchführung von Studienvorhaben. Die Kommission erwartet von den Antragstellern, dass bei anstehenden Entscheidungen zuallererst die Sicherheit und das Wohlergehen der Studienteilnehmenden sichergestellt werden. Dies kann u.a. eine Verschiebung des Studienstarts verlangen.

Herr Prof. Dr. Katalinic (Sozialmedizin, Vorsitzender)
 Hr. Prof. Dr. Gieseler (Onkologie, Stellv. Vorsitzender)
 Hr. Prof. Dr. Borck (Medizingeschichte)
 Fr. Hendelkes (Richterin)
 Herr PD Dr. Hummel (Chirurgie)
 Frau Prof. Dr. Krämer (Neurologie)

Hr. Prof. Dr. Lauten (Pädiatrie)
 Frau Martini (Lalin)
 Hr. Prof. Dr. Moser (Neurologie)
 Hr. Petit (Richter)
 Hr. Prof. Dr. Raasch (Pharmakologie)
 Hr. Prof. Dr. Rehmann-Sutter (Medizinethik)
 Fr. Prof. em. Dr. Schrader (Plastische Chirurgie)
 Hr. PD Dr. Vonthein (Biometrie)

Bei Änderung des Studiendesigns sollte der Antrag erneut vorgelegt werden.
Über alle schwerwiegenden oder unerwarteten und unerwünschten Ereignisse, die während der Studie auftreten, ist die Kommission umgehend zu benachrichtigen.
Die Deklaration von Helsinki in der aktuellen Fassung fordert in § 35 dazu auf, jedes medizinische Forschungsvorhaben mit Menschen zu registrieren. Daher empfiehlt die Kommission grundsätzlich die Studienregistrierung in einem öffentlichen Register (z.B. unter www.drks.de).
Die ärztliche und juristische Verantwortung des Studienleiters und der an der Studie teilnehmenden Ärzte bleibt entsprechend der Beratungsfunktion der Ethikkommission durch unsere Stellungnahme unberührt.
Datenschutzrechtliche Aspekte von Forschungsvorhaben werden durch die Ethikkommission grundsätzlich nur kursorisch geprüft. Dieses Votum / diese Bewertung ersetzt mithin nicht die Konsultation des zuständigen Datenschutzbeauftragten.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. med. Frank Gieseler
Stellv. Vorsitzender

7.3 Anhang 3 Stichprobenplanung Stand: 2021

Unter der Annahme, dass zwei Gruppen gebildet werden, eine Interventions- und eine Kontrollgruppe, welche an zwei Meßzeitpunkten befragt wurden, wurde zur Ermittlung der notwendigen Stichprobengröße eine Poweranalyse 2021 durchgeführt.

Die Poweranalyse ist ein statistisches Verfahren zur Berechnung der optimalen Stichprobenumfänge. Sie ist vor Abschluss der statistischen Datenanalyse und somit während der Studienplanung zu erheben. Ziel ist es die notwendige Größe der zu ermittelnden Datensätze festzulegen. Die Durchführung der Poweranalyse sichert die ausreichende Leistung der Forschungsarbeit ab, um so bedeutende Effekt oder Beziehungen messbar zu machen.¹²⁰

Die Poweranalyse wurde mittels eines Calculator unter der Adresse: <http://powerandsamplesize.com> durchgeführt. Es wurden für die Ermittlung des Stichprobenumfangs zwei Mittelwerte und zwei Stichproben über eine zweiseitige Gleichheit berechnet. Als Grundlage wurden die Mittelwerte und die Standardabweichungen zum ZUF-8 verwendet, der bereits in den Pilotstudien Daten lieferte. Folgende Ergebnisse wurden ermittelt. Der Berechnungszeitpunkt war der 22.04.2021. Der Start der Befragung war der 19.05.2021.

| Compare 2 Means: 2-Sample, 2-Sided Equality | | | | | | nach Prüfung ZUF-8 | |
|---|-------|---------|------------|---------------------|-------|--------------------|--|
| Mittelwert | | | | | | | |
| IST | SOLL | Prozent | Steigerung | Standard-abweichung | Power | Effekt-stärke | |
| 28,31 | 28,59 | 1% | 0,28 | 2,1 | 882 | ,13 | |
| 28,31 | 28,88 | 2% | 0,57 | 2,1 | 213 | ,27 | |
| 28,31 | 29,16 | 3% | 0,85 | 2,1 | 96 | ,40 | |
| 28,31 | 29,44 | 4% | 1,13 | 2,1 | 55 | ,54 | |
| 28,31 | 29,73 | 5% | 1,42 | 2,1 | 35 | ,68 | |
| 28,31 | 30,01 | 6% | 1,70 | 2,1 | 24 | ,81 | |

Tabelle 59 Poweranalyse zum Vergleich von zwei Stichproben

Es wird eine Fallzahl von 213 Patient*innen benötigt, um mit einem zweiseitigem Zweistichproben-T-Test mit einer Power von 80 % einen Unterschied im ZUF-8 um 0,57 Punkte (das entspricht einer Änderung von 2 %) zwischen Interventions- und Kontrollgruppe nachzuweisen, wenn angenommen wird, dass der ZUF-8 im Mittel in der Kontrollgruppe bei 28,3 Punkten liegt und die Standardabweichung=2,1 Punkte beträgt.

| Mittelwert | | | | | | |
|------------|-------|---------|------------|---------------------|-------|---------------|
| IST | SOLL | Prozent | Steigerung | Standard-abweichung | Power | Effekt-stärke |
| 28,31 | 28,59 | 1% | 0,28 | 2,1 | 384 | ,14 |
| 28,31 | 28,88 | 2% | 0,57 | 2,1 | 96 | ,29 |
| 28,31 | 29,16 | 3% | 0,85 | 2,1 | 54 | ,38 |
| 28,31 | 29,44 | 4% | 1,13 | 2,1 | 29 | ,52 |
| 28,31 | 29,73 | 5% | 1,42 | 2,1 | 18 | ,67 |
| 28,31 | 30,01 | 6% | 1,70 | 2,1 | 12 | ,81 |

Tabelle 60 Poweranalyse zum Vergleich einer Stichprobe

Es wird eine Fallzahl von 96 Patient*innen benötigt, um mit einem zweiseitigem Einstichproben-t-Test mit einer Power von 80 % eine Änderung des ZUF-8 um 0,6 Punkte (das entspricht einer Änderung von 2 %) nachzuweisen, wenn angenommen wird, dass die Standardabweichung der Änderung Y beträgt.

Für die Studie wurden aufgrund der bekannten hohen Grundzufriedenheit eine Mindeststudienteilnehmerzahl von 882 (siehe Tabelle 60) festgelegt.

7.4 Anhang 4 Analytisches Vorgehen zu den Ergebnissen der Befragung

Der vollständige Datensatz der Befragung inkl. der Pretestergebnisse umfasst nach der Bereinigung n=1.307 Fälle. Zur Verdichtung der Daten und Vorbereitung der Prüfung auf signifikante Unterschiede sowie dem Gewinn zusätzlicher Erkenntnisse erfolgte eine umfassende Dimensionsreduktion mittels Faktorenanalyse. Der Datensatz mit 98 Items indiziert eine Verdichtung, um zu interpretierbaren Befunden zu kommen.

1. Faktorenanalyse

Grundlage der Datenanalyse ist die Bewertung der Daten je Abschnitt nach der Faktorenanalyse.¹²¹ Dieses statistische Verfahren ermöglicht es, ein ganzes Bündel an Variablen, um Konstrukte zu erkennen. Ziel der Anwendung ist die Reduktion in sogenannte Itembatterien auf die kennzeichnendsten Faktoren. Weiterhin können darüber neue Untersuchungshypothesen gebildet und anschließend überprüft werden. Dies nimmt im Rahmen dieser Arbeit eine besondere Bedeutung ein, da anders als angenommen, die Online-Terminierung nur unzureichend umgesetzt werden konnte und so die geplante Arbeitshypothese von 2020 nicht überprüfbar ist.

Beispiel

Faktorenanalyse

Itemgruppe

Zufriedenheit mit Zeitaufwand und Leichtigkeit 1

Zufriedenheit mit Information und Organisation 2

Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang 3

Zufriedenheit mit Information und Organisation 2

Rotated Component Matrix*

| | Component | |
|---|-----------|------|
| | 1 | 2 |
| V66 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand zum Finden der Kontakte zur Terminvereinbarung? | .773 | .224 |
| V67 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand zum Kontaktieren der Ambulanz? | .786 | .228 |
| V68 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Zeitaufwand für die eigentliche Terminvereinbarung? | .823 | .245 |
| V69 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Leichtigkeit, wie ein Termin vereinbart werden konnte? | .796 | .298 |
| V70 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, wann mögliche Termine in der Ambulanz frei sind? | .645 | .455 |
| V71 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Rückmeldung zum Termin? | .572 | .490 |
| V72 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Unterstützung, die Ihnen bei der Terminvereinbarung zuteil wurde? | .679 | .500 |
| V73 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Transparenz der Terminvergabe in unserer Ambulanz? | .628 | .530 |
| V74 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Kompetenz im Vorfeld notwendige Terminvereinbarung? | .624 | .523 |
| V75 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Information zu den Schwerpunkten der Sprechstunden unserer Ambulanz? | .510 | .599 |
| V76 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, welche schriftlichen Unterlagen (Vorbefunde, Überweisungsschein) ich mitbringen soll? | .186 | .831 |
| V77 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, welche persönlichen Dinge (z.B. Proben) ich mitbringen soll? | .271 | .827 |
| V78 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Persönliche Betreuung in der Ambulanz? | .310 | .783 |
| V79 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Menschliche Qualitäten (Freundlichkeit, Geduld, Respekt) bei der Terminvereinbarung? | .365 | .733 |
| V80 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Schnelligkeit bei der Terminvergabe? | .545 | .419 |
| V81 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: perfekte Organisation der Ambulanz? | .461 | .612 |

Itemgruppe

Zufriedenheit mit Zeitaufwand und Leichtigkeit 1

Zufriedenheit mit Information und Organisation 2

Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang 3

Zufriedenheit mit Information und Organisation 2

Tabelle 61 Beispiel Vorgehen bei der Bildung von Itemgruppen mittels Faktorenanalyse

116

Im Beispiel der Abbildung oben sind aus 17 Items in der Faktorenanalyse in SPSS geprüft und über die explorative Faktorenanalyse und der dargestellten Rotated Component Matrix zu drei wesentlichen Bedeutungsdimensionen verdichtet. Das Verfahren ordnet die Items in Itemgruppen, welche die Bedeutungsdimensionen abbilden. Die Stärke des statistischen Zusammenhangs zwischen den Faktoren bilden die sogenannten Korrelationseffizienten, welche als Ladungskoeffizienten in der Statistik benannt sind.¹²² Die Entscheidung zu der Anzahl der Korrelationsseffizienten obliegt der Forscherin. In der Festlegung der Arbeit wurde geprüft, welche Lücken in der Abstufung gut zu erkennen sind und eine sinngiebende Bezeichnung getroffen werden kann. In diesem Beispiel ergeben sich 3 Dimensionen aus den Itemgruppen:

1. „Zufriedenheit mit Zeitaufwand und Leichtigkeit“
2. „Zufriedenheit mit Information und Organisation“
3. „Zufriedenheit mit dem persönlichen Umgang“

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Faktorenanalyse für die Arbeit einen anerkannten Einsatz zur Reduktion größer Variablenätze zu Itemgruppen bietet. So waren aus den zahlreichen Items entsprechende Dimensionen zu bilden. Darüber hinaus können so Untersuchungshypothesen für neue bzw. weiterführende Untersuchungen gewonnen werden.

Im nächsten Schritt werden die Itemgruppen in Dimensionen eingeteilt und auf Ihre Interne Konsistenz übergeprüft.

2. Reliabilitätsbestimmung

Nachdem die Itemgruppen gebildet sind, werden diese abschließend zur Reliabilität geprüft. Man spricht immer dann von Reliabilität, wenn davon auszugehen ist, dass sich bei einer eventuell wiederholten Messung, die gleichen Ergebnisse ergeben. Der Nachweis der Wiederholbarkeit zeigt auf, dass das vorhandene Messinstrument zuverlässig ist.¹²²

Ein anerkanntes statistisches Verfahren zur zuverlässigen Einschätzung der Reliabilität der in der Faktorenanalyse bestimmten Itemgruppe ist Cronbach's Alpha. Die verwendeten Items bilden aus Ihrer Itemgruppe eine Skala. Aus der Überprüfung der angestrebten Zusammenhänge in der Itemgruppe ergibt sich eine Bewertung der inneren Konsistenz. Die innere Konsistenz wird je nach Literatur unterschiedlich bewertet. Schmitt sieht diesen bereits bei $> 0,70$ ¹²³ und Bortz und Döring $>0,8$ als anzustrebenden Wert.¹²⁴

Reliabilitätstest der Itemgruppe mittels Cronbach's Alpha

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|------|-------|
| Cases | Valid | 945 | 73.3 |
| | Excluded ^a | 362 | 27.7 |
| | Total | 1307 | 100.0 |

^a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | | N of Items |
|------------------|--|------|------------|
| | | | |
| | .876 | .878 | 4 |

Item Statistics

| | Mean | Std. Deviation | N |
|---|--------|----------------|-----|
| V76 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, welche schriftlichen Unterlagen (Vorbefunde, Überweisungsschein) ich mitbringen soll? | 4,3365 | ,92229 | 945 |
| V77 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Verständlichkeit, welche persönlichen Dinge (z.B. Proben) ich mitbringen soll? | 4,3249 | ,85820 | 945 |
| V78 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Persönliche Betreuung in der Ambulanz? | 4,3968 | ,81185 | 945 |
| V79 Wie stufen Sie unsere Terminvereinbarung gemessen an ein: Menschliche Qualitäten (Freundlichkeit, Geduld, Respekt) bei der Terminvereinbarung? | 4,5630 | ,71936 | 945 |

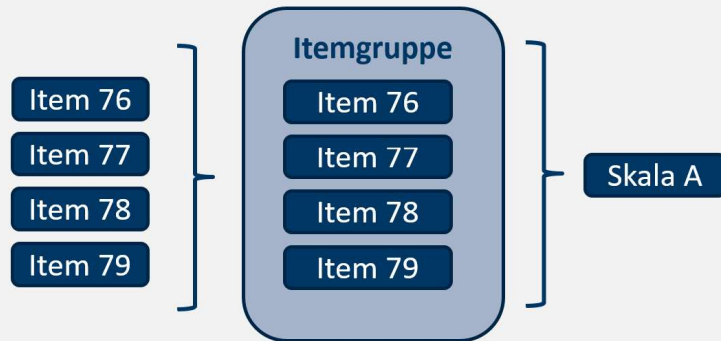


Tabelle 62 Beispiel Prüfung der Reliabilität der Itemgruppe mit Cronbach's Alpha im Pretest

7.5 Anhang 5 Strukturelle Entwicklung des Fragebogens

Da es, wie in den vorangegangenen Abschnitten deutlich gemacht, keinen einheitlichen und in breiter Anwendung befindlichen Fragebogen für die Fragestellung der Patientenzufriedenheit in einer Ambulanz unter Einbezug der digitalen Medien gibt, musste für diese Studie zur Patientenzufriedenheitsmessung in der Ambulanz ein geeignetes Messinstrument entwickelt werden. Das Instrument soll dabei reliabel und valide die zu untersuchende Patientenzufriedenheit messen.

Der eingesetzte Fragebogen ist aus mehreren validierten Fragebögen (vgl. Abschnitt 2.4) sowie weiteren Quellen und eigens entwickelten und getesteten Fragen erarbeitet. Die Erarbeitungszeit ist vom 01.10.2020 bis zum 07.05.2021 zu datieren. Sie umfasst neben der Recherche geeigneter Messinstrumente und weiterführender Literatur zwei Testungen kleiner Gruppen und zwei umfassender Pretestverfahren mit statistischer Prüfverfahren der Fragestellungen. Das konkrete Vorgehen sowie die Quellen der Erstellung sind im Folgenden genauer erörtert.

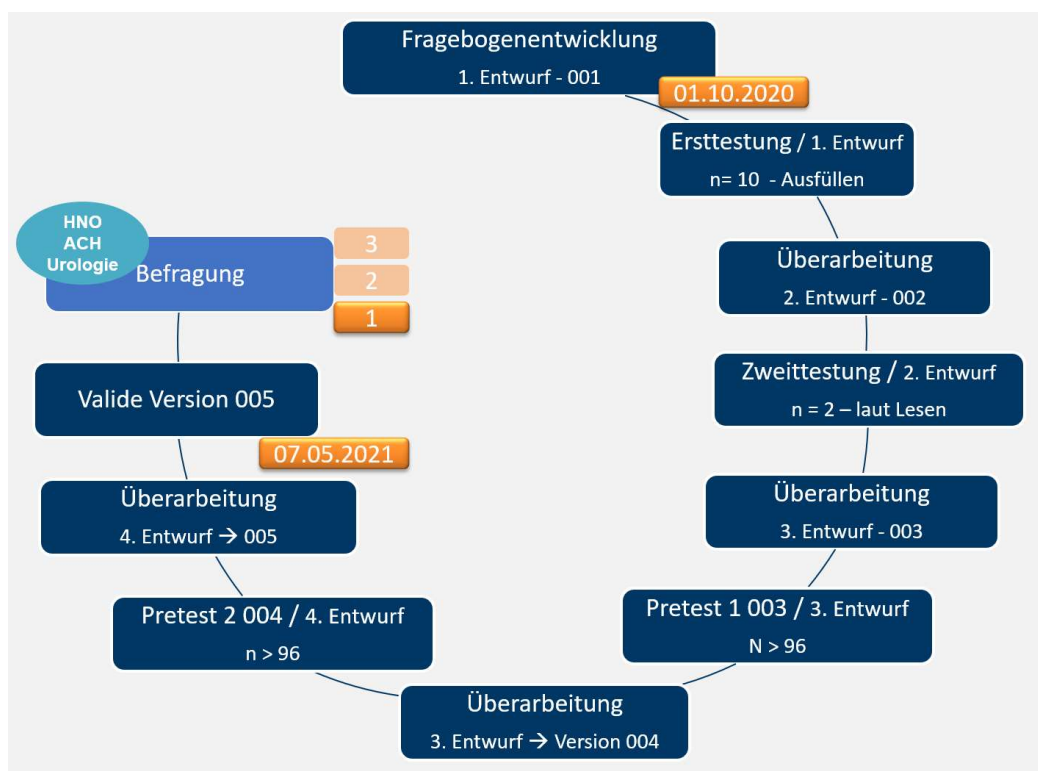


Tabelle 63 Ablauf der Fragebogenentwicklung

Der Fragebogen ist auf Grundlage des bekannten ZUF-8 Fragebogens erstellt und um die notwendigen Aspekte zum Prüfen der Hypothesen umfassend erweitert. Insgesamt waren 30 Anpassungen in der Entwicklung notwendig.

Grundlage für die Entwicklung der Version 001 sind der:

- Kölner Patientenfragebogen; Qualität und Entwicklung in Praxen, Zentrum für Versorgungsforschung Köln ¹²⁵
- Hamburger Fragebogen zum Krankenhausaufenthalt ¹²⁶
- Patientenfragebogen des Krebszentrum Nord ¹²⁷
- Beitrag von Stefan Kirchner zum Denken der Menschen über die Digitalisierung ¹²⁸
- TOSCA

Die Version 001 hat folgende Abschnitte bzw. Items aufgenommen:

1. Anrede der Patienten und Angehörigen
2. Abschnitt 1 Allgemeine Daten (Zuordnung Befragter, Alter in Kategorien, Geschlecht, Wohnort, Anliegen des Termins, Dauer und Häufigkeit der Behandlung, Familienstand, Bildungsabschluss, Erwerbstätigkeit, Lebensqualität)
3. Abschnitt 2 Fragen zur Digitalen Kompetenz und Haltung (Sicher im Umgang mit digitaler Technik, Nutzung der digitalen Technik, Schaden und Nutzen der Technik, Fokussierung der digitalen Technologie auf die Bedürfnisse, nachhaltige Verbesserungen, Anforderungen, Haltung zum papierlosen Gesundheitswesen, Vorteile der Digitalisierung)
4. Abschnitt 3 Details zur Terminvereinbarung (Vorgehen, Kenntnisse und Hilfe bei der Terminplanung, Wünsche zur Terminvereinbarung)
5. Abschnitt 4 Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung (Fragen zu Qualität, Information, Schnelligkeit, Rückmeldungen, Zeitaufwand, Eigenverantwortlichkeit, Gesamtzufriedenheit, Bewertung zum realisierten Termin, Leichtigkeit der Terminvereinbarung, Unterstützung bei der Terminvereinbarung, Organisation, Freundlichkeit, Kompetenz)
6. Abschnitt 5 Kommunikation und Information (Anzahl der notwendigen Kontakte, Erreichbarkeit, Zeit zur Terminvereinbarung, Verständlichkeit der Informationen, Sprechstundenzeiten, Auftreten)
7. Abschnitt 6 und 7 Ergänzende Fragen – (Möglichkeit für Freitext, welche Informationen der Patient noch wünscht, positive und negative Rückmeldungen zur Terminvereinbarung)
8. Abschnitt 8 Gesamtzufriedenheit
9. Abschnitt 9 Abschließende Fragen (Anliegen des Termins, Fragen zum Termin, Wartezeiten beim letzten Besuch, Angabe der Wartezeit in Minuten, Bewertung mit dem realisierten Termin)

Die Version 001 wurde zunächst im Rahmen einer Ersttestung mit 10 Probanden geprüft. Im Anschluss an die Rückmeldung der ersten 10 Testpersonen wurde unter anderem:

- die Begrifflichkeiten geschärft,

- die Reihenfolge der Abschnitte angepasst,
- die Kategorien zum Alter, Anzahl der Kontakte zur Terminvereinbarung und Menge der Kontakte umgewandelt in ein freies Eingabefeld, um so für eine spätere Auswertung die Kategorienbildung flexibel zu halten,
- die Abfrage der Stadt gestrichen und durch Postleitzahl ersetzt,
- Kategorien, wie z.B. die der Dauer der Behandlung eindeutig beschriftet,
- der Familienstand gestrichen,
- die Abfrage der Lebensqualität in einen eigenen Abschnitt gegeben,
- die Dimensionen, an denen eine Verbesserung oder Verschlechterung der Terminvereinbarung deutlich wird, wurden kategorisiert,
- die Frage zur Dauer des Ausfüllens des Fragebogens wurde ergänzt.

Des Weiteren wurden grundsätzliche Fehler zum Verständnis sowie Formfehler korrigiert, Skalen angepasst und Formulierungen überarbeitet.

In der kritischen Auseinandersetzung der Version 001 und unter Berücksichtigung der Prüfung der wissenschaftlichen Fragestellung und erweiterten Recherche wurde die Version 002:

- um die temporalen Facetten der Lebenszufriedenheit ⁵³ sowie
- das Kompetenzmodell „fit4internet“ ergänzt ³⁹.

Die sich daraus ergebene Version 002 wurde durch zwei Testpersonen laut vorgelesen. Hintergrund ist hier das sichere Erfüllen der Anforderungen an eine sprachliche Verständlichkeit über:

- klare Satzkonstruktionen,
- konkrete Itemformulierungen,
- positive Formulierung der Items,
- Vermeidung von Abkürzungen und Fachbegriffen sowie Universalausdrücken,
- an die Zielgruppe angepasstes Sprachniveau sowie
- sprachliche Klarheit. ¹²⁹

Das laute Vorlesen und Ausfüllen in Begleitung der Promovierenden hat deutlich gemacht, an welchen Stellen der Lesefluss gestört ist, missverständliche Vokabeln angewendet werden sowie Übergänge anders zu gestalten waren, ggf. die Zuordnung und Reihenfolge der Abschnitte anzupassen war. Die Schriftgröße wurde zur besseren Lesbarkeit vergrößert. Weitere Änderungen in Sprache und Schrift wurden vorgenommen. Die umfassenden Korrekturen in der Formulierung und Anordnung der Fragen und

notwendigen Veränderungen aus der Version 001 und 002 führten zu folgender Gliederung des Fragebogens Version 003 für den Pretest 1:

1. Anrede der Patienten und Angehörigen
2. Abschnitt 1 Allgemeine Daten (Zuordnung Befragter, Alter, Geschlecht, Wohnort, Anliegen des Termins, Dauer und Häufigkeit der Behandlung, Lebensqualität)
3. Abschnitt 2 Gesundheit und Lebenszufriedenheit
4. Abschnitt 3 Digitalen Kompetenz (Nutzung der digitalen Technik, Erfahrung)
5. Abschnitt 4 Haltung zur digitalen Technik im Alltag (Kommunikation, Verständnis, Interesse, Freude)
6. Abschnitt 5 Details zur Terminvereinbarung
7. Abschnitt 6 Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung
Der Abschnitt 6 beinhaltet einen großen Anteil selbst entwickelter Fragen unter der Annahme, dass die aufgeführten Aspekte die Zufriedenheit ausmachen. Zur weiteren statistischen Bearbeitung im Rahmen des Testverfahrens werden folgende Aspekte über verschiedene Fragen für die Ermittlung der Zufriedenheit erfragt:
 - a. Schnelligkeit
 - b. Unabhängigkeit
 - c. Information
 - d. Kommunikation
 - e. Organisation
 - f. Wartezeit
8. Abschnitt 7 Ergänzende Fragen – (Möglichkeit für Freitext, welche Informationen der Patient noch wünscht, positive und negative Rückmeldungen zur Terminvereinbarung)
9. Abschnitt 8 Zufriedenheit mit der Ambulanz (Qualität der Behandlung, Bedürfnisse, Zufriedenheit mit der erhaltenen Hilfe)
10. Abschnitt 9 Gesamtzufriedenheit
11. Abschnitt 10 Statistik (Bildungsabschluss, Erwerbstätigkeit)

Abschließend erfolgte die Befragung zur Dauer des Ausfüllens.

Mit der entwickelten Version 003 wurde anschließend in den Ambulanzen für Dermatologie, Gynäkologie und Transplantationsambulanz am Campus Kiel über 96 Testpersonen der Pretest 1 durchgeführt. Es erfolgte eine erneute Anpassung der Version 003 zur Version 004, die Änderungen sind in der folgenden Tabelle 64 dokumentiert.

Fragenbogenentwicklung

| Aufbau Fragebogen 003 Pretest 1 | Anzahl Variablen | Aufbau Fragebogen 004 Pretest 2 | Anzahl Variablen |
|--|------------------|---|------------------|
| Allgemeine Angaben | 15 | Allgemeine Angaben | 15 |
| Gesundheit und Lebenszufriedenheit | 5 | Gesundheit und Lebenszufriedenheit Generell → neu Neurotizismus + Anordnung | 11 |
| | | Neu – Vertrauen und Wohlbefinden | 5 |
| Digitale Kompetenz – Erfahrung mit der neuen Technik | 17 | Nutzung digitaler Medien – aus Digitaler Kompetenz | 3 |
| | | Erfahrung mit der neuen Technik | 11 |
| Haltung zur digitalen Technik | 4 | Kompetenz mit und Interesse an Digitalen Medien | 9 |
| | | Datensicherheit | 6 |
| Details zur Terminvereinbarung | 1 | Details zur Terminvereinbarung | 1 |
| Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung | 31 | Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung und Gesamtzufriedenheit | 23 |
| Ergänzende Fragen | 4 | - | |
| Zufriedenheit insgesamt ZUF-8 | 8 | Zufriedenheit insgesamt ZUF-8 | 8 |
| Gesamtzufriedenheit | 1 | | |
| Statistik | 10 | Statistik | 10 |
| SUMME | 96 | SUMME | 102 |

Tabelle 64 Fragebogenentwicklung Vergleich Version 003/Pretest 1 und Version 004 /Pretest 2

Im Detail sind die Änderungen folgend ausgeführt:

Der Abschnitt 1 wurde sprachlich angepasst.

Im Abschnitt 2 Gesundheit und Lebenszufriedenheit wurde die Skala zur aktuellen Einschätzung des Gesundheitszustandes von 7 auf 5 reduziert. Der Abschnitt ist um die Variablen zum Neurotizismus erweitert.

Im Abschnitt 3 gab es häufig die Doppelnennung, dass Internet privat und beruflich genutzt wird. Eine eigene Variable wurde dazu angelegt. Der Abschnitt wechselt zur leichteren Lesbarkeit in Abschnitt 4. Der Abschnitt 3 wird des Weiteren aufgeteilt in Nutzung der Digitalen Medien und Erfahrung mit der neuen Technik im Abschnitt 5. Die Bearbeitung durch die Befragten mit n=86 ist als gut verständlich interpretiert. Kleinere sprachliche Anpassungen sind erfolgt.

Der Abschnitt 4 zur Haltung zur Digitalen Technik wurde konkretisiert und überarbeitet und ist über den Abschnitt 6 Ihre Kompetenz mit und Ihr Interesse an Digitalen Medien umfassend neu beschrieben und mit dem Abschnitt 7 um das Thema Datensicherheit erweitert.

Der Abschnitt 5 Details zur Terminvereinbarung war lesbar, hatte ausreichend Rücklauf und wurde so belassen. Die Anordnung erfolgte neu auf Abschnitt 8.

Der Abschnitt 6 beinhaltet einen großen Anteil selbst entwickelter Fragen unter der Annahme, dass die aufgeführten Aspekte die Zufriedenheit ausmachen. Aus der statistischen Bearbeitung mit den Testverfahren:

- I. Scree Plot
- II. Rotierende Komponentenmatrix
- III. Cronbach`s Alpha

erfolgte eine Auswertung aus den folgenden Komponenten für die Ermittlung der Zufriedenheit in der Terminplanung in dieser Reihenfolge ermittelt sind:

1. Praktische Umsetzung
2. Menschlichkeit
3. Zeitaufwand
4. Gesamturteil

Identisch ladende Fragen wurden gelöscht bzw. Differenzierungen wurden für den Fragebogen 004 für den Pretest 2 umgesetzt. Der Abschnitt 6 wird zu Abschnitt 9.

Der Abschnitt 7 mit der Möglichkeit offene Antworten zu geben wird aufgelöst. Es haben sich aus den Kommentaren keine neuen zu berücksichtigenden Aspekten zur Fragebogenkonstruktion ergeben. Der Abschnitt ist nicht weitergeführt.

Der Abschnitt 8 mit dem validierten Fragebogen zur Messung der Patientenzufriedenheit ZUF-8 wird beibehalten.

Der Abschnitt 9 Gesamtzufriedenheit und Abschnitt 10 Statistik wird beibehalten.

Die durchschnittliche Bearbeitungszeit für den Pretest 1 lag bei 11 Minuten. Der Median bei 10 min.

Neu aufgenommen wurde der Abschnitt Vertrauen, dieser rückt auf den Abschnitt 3 im Pretest 2. Die Erweiterung erfolgte aufgrund der Annahme aus dem Pretest, dass das Vertrauen in den/die Hausarzt/Hausärztin sowie Arzt/Ärztin im UKSH und die Sprechstundenhilfen der Bereiche Einfluss auf die Zufriedenheit nimmt.

Die überarbeitete Version 004 ist für den Pretest 2 folgend angepasst worden und in der Tabelle 65 Fragebogenentwicklung Vergleich Version 004/Pretest 2 und Version 005 /Befragung dargestellt.

Zwischenergebnis Fragenbogenentwicklung

| Aufbau Fragebogen 004 Pretest 2 | N Var. | Aufbau Fragebogen 005 zur Forschung | N Var. |
|--|--------|--|--------|
| Allgemeine Angaben | 15 | Allgemeine Angaben | 16 |
| | | Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung und Gesamtzufriedenheit → nach vorne | 21 |
| | | Zufriedenheit insgesamt ZUF-8 → nach vorne | 8 |
| Gesundheit und Lebenszufriedenheit Generell | 11 | Gesundheit und Lebenszufriedenheit Generell → neu Neurotizismus + Anordnung | 9 |
| Neu – Vertrauen und Wohlbefinden | 5 | Vertrauen | 4 |
| Nutzung digitaler Medien – aus Digitaler Kompetenz | 3 | Nutzung digitaler Medien – aus Digitaler Kompetenz | 3 |
| Erfahrung mit der neuen Technik | 11 | Erfahrung und Kompetenz mit der neuen Technik | 8 |
| | | Datensicherheit | 5 |
| Kompetenz mit u. Interesse an Digitalen Medien | 9 | | |
| Datensicherheit | 6 | | |
| Details zur Terminvereinbarung | 1 | | |
| Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung und Gesamtzufriedenheit | 23 | | |
| Zufriedenheit insgesamt ZUF-8 | 8 | | |
| Statistik | 10 | Statistik | 9 |
| <u>SUMME</u> | 102 | <u>SUMME</u> | 83 |

Tabelle 65 Fragebogenentwicklung Vergleich Version 004/Pretest 2 und Version 005 /Befragung

Die Tabelle 65 beschreibt die Änderungen aus dem Pretest 2. Ziel war es, die Fragen erneut bzgl. der Reliabilität zu prüfen und nicht notwendige Fragen zu kürzen. Die notwendigen Änderungen aus dem Pretest 2 für den finalen Fragebogen sind folgend im Detail ausgeführt:

Im Abschnitt 1 ist das Erfragen des Wohnortes entfallen. Hierzu gibt es keine Hypothese in der Prüfung und eine Relevanz ist nicht festgestellt. Alle weiteren Items sind beibehalten und um den Abschnitt 8 Details zur Terminvereinbarung ergänzt.

In Abschnitt 2 Ihre Gesundheit und Lebenszufriedenheit ist in den Abschnitt 4 verschoben zur Vereinfachung des Leseflusses. Zwei Fragen/Variablen sind nach Testungen entfallen.

In Abschnitt 3 Ihr Vertrauen wechselt in den Abschnitt 5 und wird um ein Item gekürzt.

Der Abschnitt 4 wechselt auf 6.

Der Abschnitt 5 Ihre Erfahrungen mit der neuen Technik wechselt auf den Abschnitt 7 und wird um mehrere Fragen auf Grund der Auswertungen der Explorativen Faktorenanalyse gestrichen, z.B. Wie erfahren sind Sie im Umgang mit Handy/Tablet?

Der Abschnitt 6 Ihre Kompetenz mit und Ihr Interesse an Digitalen Medien wird stark eingekürzt und wird mit in den Abschnitt 7 ihre Erfahrungen und Ihre Kompetenz mit den Digitalen Medien aufgenommen. Die Fragen zur Freude und Bedeutung wurden entfernt.

Der Abschnitt 7 Datensicherheit ist zum Abschnitt 8 verschoben und vollständig beibehalten.

Der Abschnitt 8 Details zur Terminvereinbarung ist mit in den Abschnitt 1 verschoben.

Der Abschnitt 9 ihre Zufriedenheit mit unserer Terminvereinbarung als Kern der Arbeit ist auf den Abschnitt 2 vorverlegt worden. Hintergrund ist, dass mit dem Pretest deutlich wurde, dass das Befragungsdesign ggf. zu Abbrüchen der Befragung führt. Immer dann, wenn die Wartezeit für den Befragten nicht reicht, den Bogen vollständig auszufüllen. Die Fragen zur Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung sind aufgrund der Auswertungen aus den Testverfahren zur Reliabilität von. Weiterhin wurden wenige sprachliche Anpassungen vorgenommen.

Über die statistischen Testverfahren:

- IV. Scree Plot
- V. Rotierende Komponentenmatrix
- VI. Cronbach`s Alpha

konnte die Reihenfolge der Fragen bestätigt werden. Die Komponenten:

1. Praktische Umsetzung
2. Menschlichkeit
3. Zeitaufwand
4. Gesamturteil

wurden beibehalten.

Eine Frage/Variable ist gestrichen, da sie diese doppelt abgefragt wurde. Eine weitere Frage ist aufgrund der Testung entfallen (v 86). Zwei Fragen zu den Wartezeiten (v87/88) sind zum leichteren Lesefluss in den Abschnitt 3 verschoben.

Der Abschnitt 10 ist als ZUF-8 Fragebogen erneut vollständig befragt und wird im finalen Fragebogen in den Abschnitt 3 verschoben, um so einen möglichst hohen Rücklauf zu sichern. Der Abschnitt 11 Statistik wird gekürzt und verzichtet auf die Klassifikation der Erwerbstätigkeit.

Der validierte Fragebogen Version 005 wurden mit der ersten Befragung eingesetzt. Das Verfahren der Befragung ist:

1. Subjektiv → Die Zufriedenheit gibt der Patienten an. Objektive Daten, wie wirtschaftliche Ergebnisse werden nicht aufgenommen,

2. Merkmalsorientiert -> es wird davon ausgegangen, dass die Dienstleistung aus mehreren Merkmalen besteht und der Patient im Verlauf Zufriedenheit oder Unzufriedenheit entwickelt und
3. Implizit -> die Messung erfolgt direkt im Wartezimmer der Ambulanz. ¹³⁰

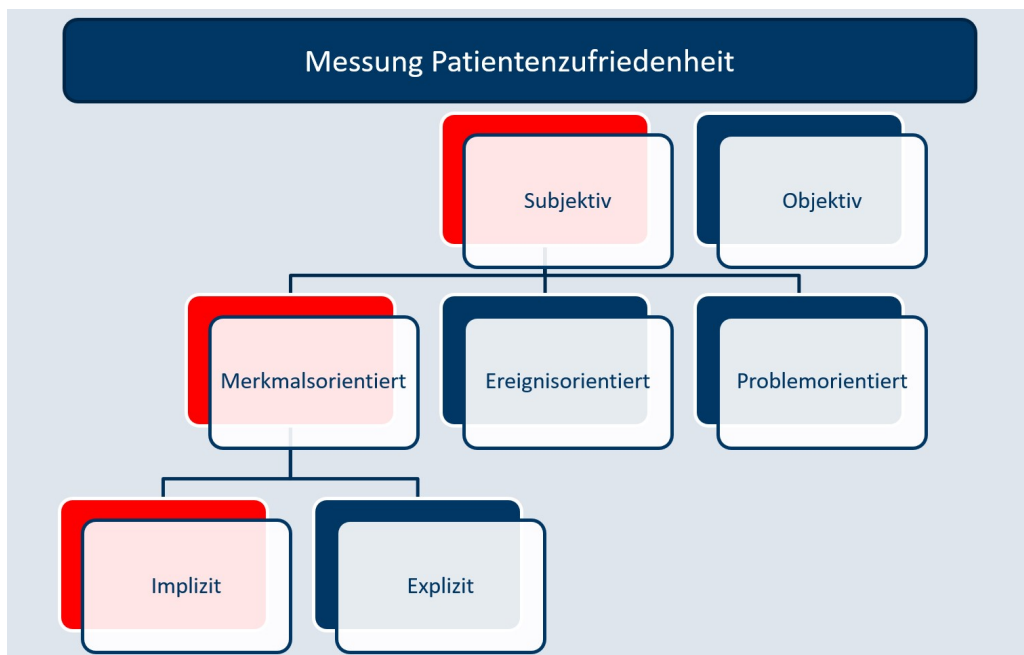


Tabelle 66 Systematik der Messung der Zufriedenheit (angelehnt an Nerdinger)¹³¹

7.6 Anhang 6 Aufbau des Fragebogens

Neben der eigentlichen Messung der Patientenzufriedenheit sollten die soziodemographischen Daten und Daten zur Digitalen Nutzung der Medien erfragt werden. Sie können als mögliche Einflussfaktoren ausgewertet werden. Die Einflussfaktoren wurden mit Rücksicht auf die zeitliche Begrenztheit der Befragung auf folgende Variablen reduziert:

| Abschnitt 1 | Abschnitt 6 | Abschnitt 9 |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alter ▪ Geschlecht ▪ Vorherige Ambulanzbesuche ▪ Anliegen des Besuchs ▪ Fakten zur Terminvereinbarung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medienerfahrung ▪ Nutzungszeitpunkt digitaler Medien ▪ Nutzungszeitraum digitaler Medien | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schulabschluss ▪ Berufsabschluss |
| <p>Durch das Ambulanzmanagement wurde in Lübeck noch die jeweilige Ambulanz gekreuzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klinik für Chirurgie ▪ Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie ▪ Klinik für Plastische Chirurgie | | |

Tabelle 67 Soziodemographische Daten im Fragebogen

Neben den klassischen Befragungen zu den soziodemographischen Daten sind Fragen zu den Vorerfahrungen im Rahmen der Terminierung und das Anliegen aufgenommen.

Der Abschnitt 2 besteht aus zusammengestellten Fragen zu der Zufriedenheit mit der Terminvereinbarung. Die Fragen ergeben sich zum Teil abgeleitet aus recherchierten Fragen und aus neu entwickelten, welche im Rahmen der Testerfahren geprüft und verfeinert wurden. Einen besonderen Schwerpunkt finden die Fragen zu den Wartezeiten, welche im Abschnitt 3 erneut aufgenommen wurden. Insgesamt gibt es 21 Fragen. 20 Fragen sind mit 5-Stufenskalen abgebildet und 1 Frage zur Dauer der Anfahrt ist offen, um so im Rahmen der statistischen Auswertung flexibel anzupassen.

| | | | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ausgezeichnet |
| unzufrieden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | zufrieden |

Tabelle 68 Skalen im Abschnitt 2

Der Abschnitt 3 zur Zufriedenheit insgesamt in der Ambulanz nimmt den vollständigen ZUF-8 Fragebogen auf. Die Skalen sind ebenfalls fünfstufig, variieren jedoch je Frage im Ausdruck und wechseln die Skalenfolge.

| | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| ausgezeichnet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | schlecht |
| eindeutig nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | eindeutig ja |
| sie hat fast allen Bedürfnissen entsprochen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | sie hat meinen Bedürfnissen nicht entsprochen |
| ziemlich unzufrieden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | sehr zufrieden |
| ja, sie half eine ganze Menge | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht |
| viel länger als erwartet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | viel kürzer als erwartet |

Tabelle 69 Skalen im Abschnitt 3

Der Abschnitt 4 berücksichtigt die Annahme aus der Recherche zum Einfluss der Lebenszufriedenheit und Neurotizismus und ist entsprechend er Vorgaben aus den validierten Bögen auf 4 Stufen reduziert. Die abschließende Frage zum Gesundheitszustand ist in 5 Stufen aufgenommen.

| | | | | | |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| stimmt gar nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau |
| schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ausgezeichnet |

Tabelle 70 Skalen Abschnitt 4, 5, 7 und 8

Der Abschnitt 5 zum Vertrauen wird ebenfalls mit 4 Stufen skaliert. Für den Abschnitt 7 zur Kompetenz mit den Digitalen Medien und Abschnitt 8 zur Datensicherheit wurden die bereits validierten Skalen aus dem Abschnitt 2 und 4 aufgenommen. Die Fragen wurden gemeinsam mit den Skalen im Pretestverfahren validiert und je nach Testung der Ladung in der Faktorenanalyse verdichtet.

7.7 Anhang 7 Originalfragebogen CSQ-8¹³²

The Client Satisfaction Questionnaire (CSQ-8)

Please help us improve our program by answering some questions about the services you have been receiving. We are interested in your honest opinions, whether they are positive or negative. Please answer all the questions. We also welcome your comments and suggestions. Thank you very much, we appreciate your help!

1. How would you rate the quality of service you have been receiving?

| | | | |
|-----------|------|------|------|
| Excellent | Good | Fair | Poor |
| 4 | 3 | 2 | 1 |

2. Did you get the kind of service you wanted?

| | | | |
|--------------------|----------------|----------------|-----------------|
| No, definitely not | No, not really | Yes, generally | Yes, definitely |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

3. To what extent has this treatment program met your needs?

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Almost all of my needs have been met | Most of my needs have been met | Only a few of my needs have been met | None of my needs have been met |
| 4 | 3 | 2 | 1 |

4. If a friend were in need of similar help, would you recommend this program to them?

| | | | |
|-----------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| Yes, definitely | Yes, I think so | No, I don't think so | No, definitely not |
| 4 | 3 | 2 | 1 |

5. How satisfied are you with the amount of help received?

| | | | |
|--------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Quite dissatisfied | Mildly dissatisfied | Mostly satisfied | Very satisfied |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

6. Have the services you received helped you to deal more effectively with problems?

| | | | |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Yes, it's helped a great deal | Yes, it's helped somewhat | No, it really haven't helped | No it seem to have made things worse |
| 4 | 3 | 2 | 1 |

7. Overall, or in a general sense, how satisfied are you with the services you've received?

| | | | |
|----------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Very satisfied | Mostly satisfied | Mildly dissatisfied | Quite dissatisfied |
| 4 | 3 | 2 | 1 |

8. If you were to seek this kind of help again, would you come back to this program for help?

| | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| No, definitely not | No, I don't think so | Yes, I think so | Yes, definitely |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Is there anything else that you would like us to know?

7.8 Anhang 8 Originalfragebogen ZUF-8

Z U F - 8 – Fragebogen zur Patientenzufriedenheit

| | | | |
|--|--|--|---|
| 1. Wie würden Sie die Qualität der Behandlung, welche Sie erhalten haben, beurteilen? | | | |
| ausgezeichnet <input type="checkbox"/> | gut <input type="checkbox"/> | weniger gut <input type="checkbox"/> | schlecht <input type="checkbox"/> |
| 2. Haben Sie die Art von Behandlung erhalten, die Sie wollten? | | | |
| eindeutig nicht <input type="checkbox"/> | eigentlich nicht <input type="checkbox"/> | im Allgemeinen ja <input type="checkbox"/> | eindeutig ja <input type="checkbox"/> |
| 3. In welchem Maße hat unsere Klinik Ihren Bedürfnissen entsprochen? | | | |
| sie hat fast allen mei- nen Bedürfnissen entsprochen <input type="checkbox"/> | sie hat den meisten meiner Bedürfnisse entsprochen <input type="checkbox"/> | sie hat nur wenigen meiner Bedürfnisse entsprochen <input type="checkbox"/> | sie hat meinen Be- dürfnissen nicht entsprochen <input type="checkbox"/> |
| 4. Würden Sie einem Freund / einer Freundin unsere Klinik empfehlen, wenn er / sie eine ähnliche Hilfe benötigen würde? | | | |
| eindeutig nicht <input type="checkbox"/> | ich glaube nicht <input type="checkbox"/> | ich glaube ja <input type="checkbox"/> | eindeutig ja <input type="checkbox"/> |
| 5. Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der Hilfe, welche Sie hier erhalten haben? | | | |
| ziemlich unzufrieden <input type="checkbox"/> | leidlich oder leicht unzufrieden <input type="checkbox"/> | weitgehend zufrieden <input type="checkbox"/> | sehr zufrieden <input type="checkbox"/> |
| 6. Hat die Behandlung, die Sie hier erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen? | | | |
| ja, sie half eine ganze Menge <input type="checkbox"/> | ja, sie half etwas <input type="checkbox"/> | nein, sie half eigentlich nicht <input type="checkbox"/> | nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht <input type="checkbox"/> |
| 7. Wie zufrieden sind Sie mit der Behandlung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen? | | | |
| sehr zufrieden <input type="checkbox"/> | weitgehend zufrieden <input type="checkbox"/> | leidlich oder leicht unzufrieden <input type="checkbox"/> | ziemlich unzufrieden <input type="checkbox"/> |
| 8. Würden Sie wieder in unsere Klinik kommen, wenn Sie eine Hilfe bräuchten? | | | |
| eindeutig nicht <input type="checkbox"/> | ich glaube nicht <input type="checkbox"/> | ich glaube ja <input type="checkbox"/> | eindeutig ja <input type="checkbox"/> |

© J. Schmidt et al. 1989, 1994; J. Schmidt & R. Nübling 2002

7.9 Anhang 9 Übersicht Screeplots im Rahmen der Itemreduktionen Abschnitt 2

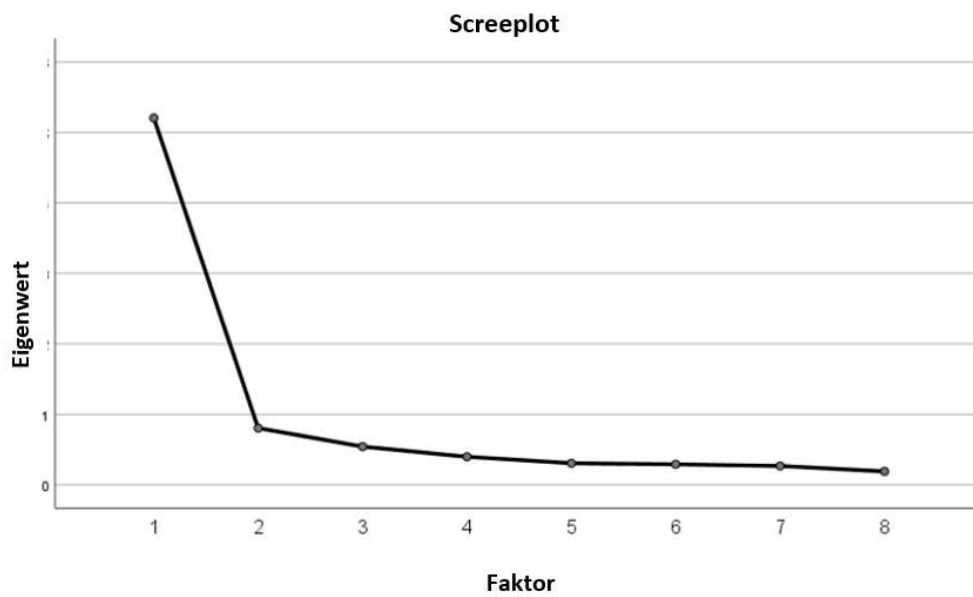


Abbildung 12 Itemreduktion ZUF-8 Scree Plot - Pretest 1 und 2

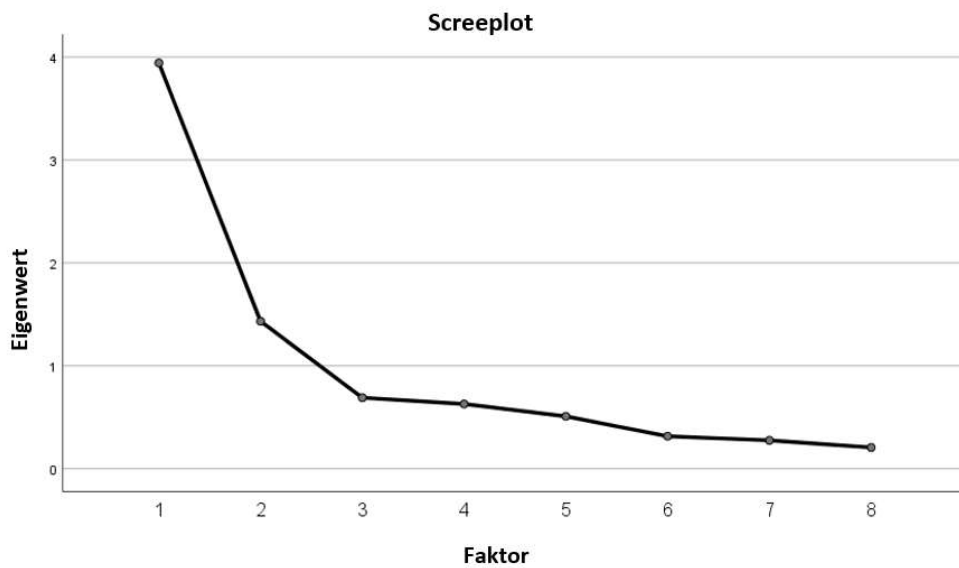


Abbildung 13 Scree Plot - ZUF-8 Haupttest

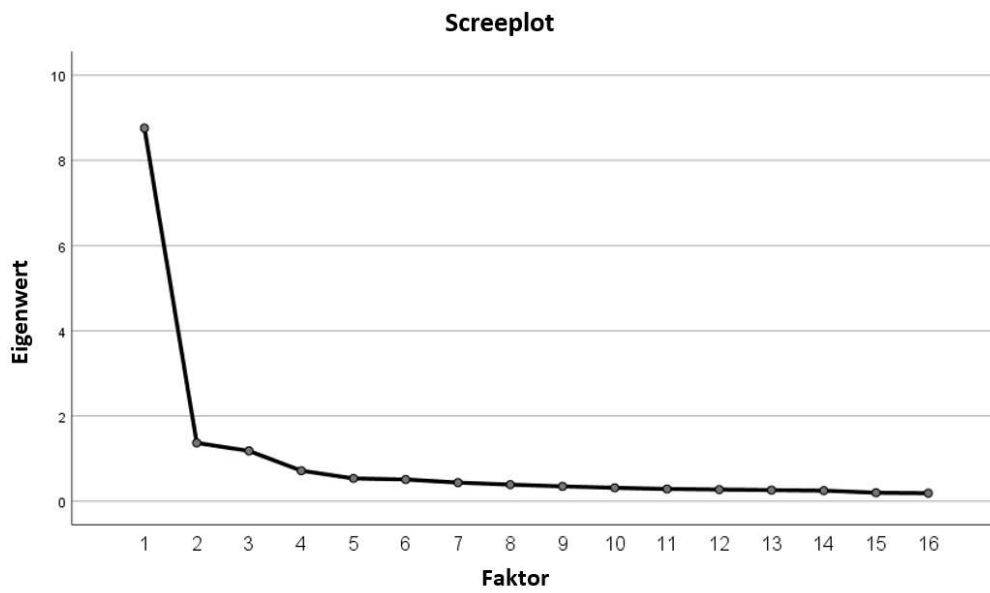


Abbildung 14 Screepplot Itemreduktion zur Zufriedenheit von Patienten/innen mit der Terminvereinbarung

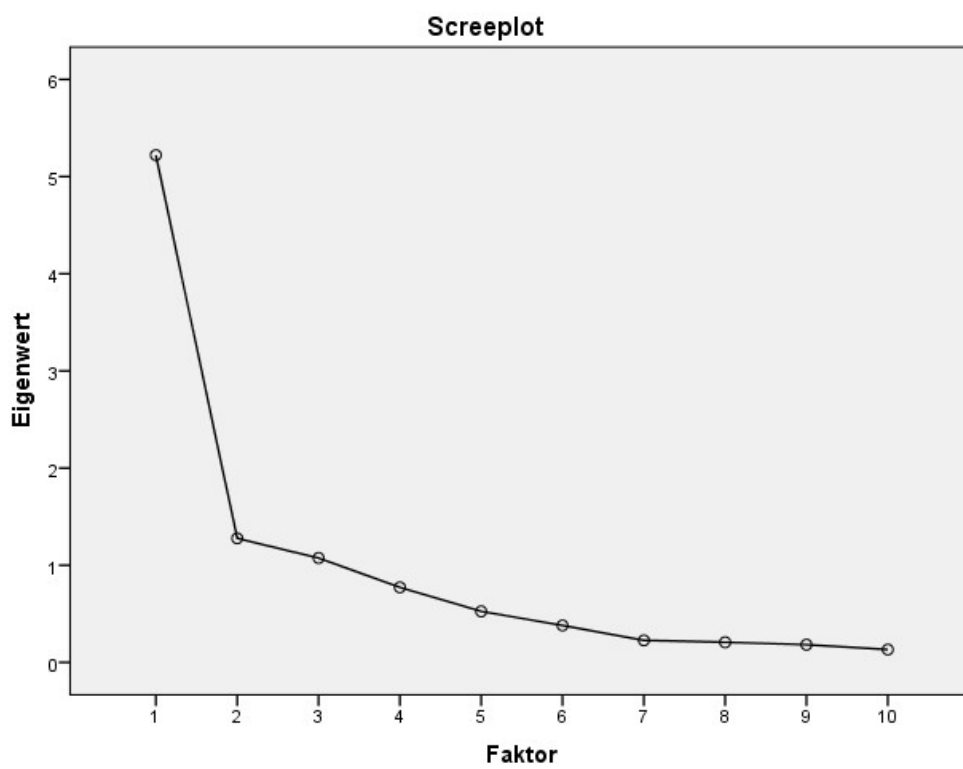


Abbildung 15 Screepplot Itemreduktion zur Digitalen Literalität

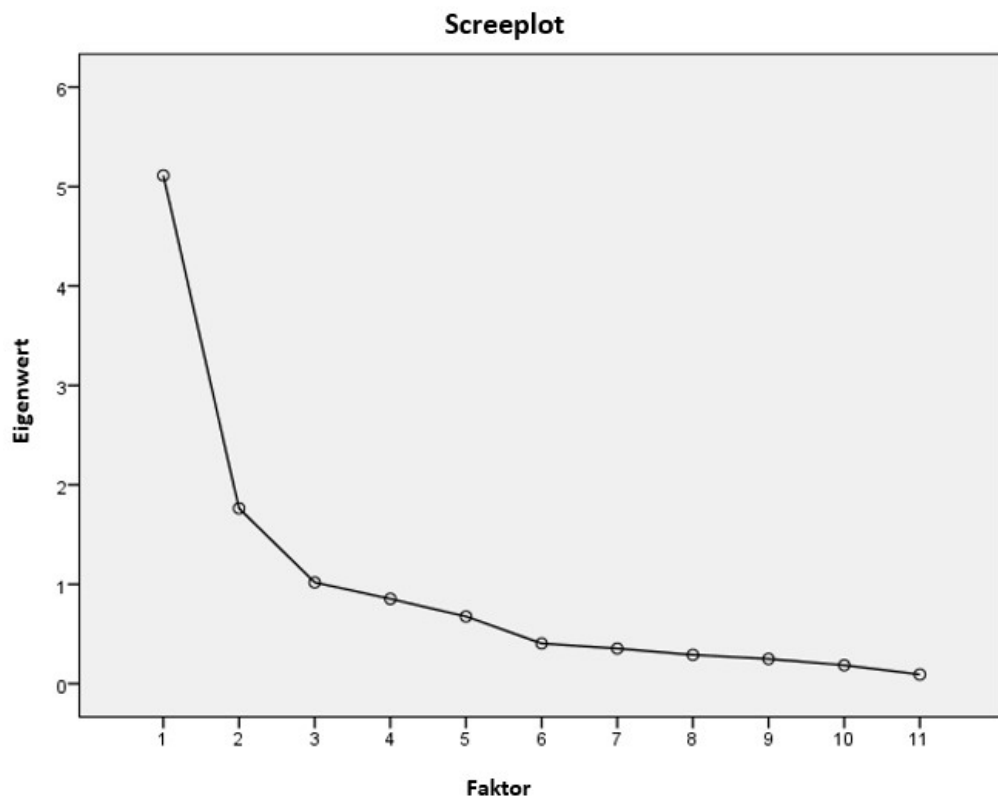
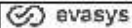



Abbildung 16 Sreeplot zur Itemreduktion Gesundheit und Lebenszufriedenheit

7.10 Anhang 10 Fragebogen Version 005 – Befragung 2

| | | |
|---|---|---|
| evasys | Befragung zur Patientenzufriedenheit in der Terminierung in einer UKSH Ambulanz |  |
|  | Patientenbefragung 2022 Ambulanzen | Datum: |

Bitte so markieren: Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,
sehr geehrte Angehörige, sehr geehrter Angehöriger,

im Gesundheitswesen werden digitale Medien, Onlineangebote und -terminvereinbarungen immer wichtiger. Im Rahmen einer Forschungsarbeit möchten wir Ihre Zufriedenheit mit der Terminierung und insgesamt mit unserer Ambulanz ermitteln. Wir würden uns freuen, wenn Sie mit Ihrem Ausfüllen Ihr Einverständnis zur Befragung geben. Ihre Daten werden anonym erfasst und ausgewertet.

Ihre Meinung ist uns wichtig! Die Bearbeitungszeit beläuft sich auf circa 5-10 min.

Für Ihre Mühe und Unterstützung danken wir Ihnen sehr herzlich!

Abschnitt 1 - Allgemeine Angaben

Ich bin:

Patient/Patientin Angehörige/r Elternteil

Ich habe den Termin:

selber mit Hilfe gar nicht vereinbart

Wie erfolgte die Terminvereinbarung:

persönlich, vor Ort telefonisch per Mail
 per Fax durch den Hausarzt/Facharzt durch Angehörige
 Online Termin andere

Wenn Sie an der Terminvereinbarung gar nicht beteiligt waren, bedanken wir uns für ihre Bereitschaft und bitten Sie, den Bogen an dieser Stelle zu beenden.

Wenn Sie an der Terminvereinbarung beteiligt waren, bitten wir Sie, uns folgende Antworten zu geben.

Ich bin:

weiblich männlich divers

Mein Alter in Jahren:

Wie lange sind Sie bereits in Behandlung in unserer Ambulanz?

Ich bin das erste Mal hier zur Behandlung bis zu 1 Jahr 1-2 Jahre

3-5 Jahre seit mehr als 5 Jahren

Wie oft sind Sie die letzten 6 Monate in unserer Ambulanz gewesen?

Nie 1 mal 2 mal
 3 mal 4 mal und öfter



Abschnitt 1 - Allgemeine Angaben [Fortsetzung]

Mit welchem Anliegen kamen Sie heute in die Ambulanz (Mehrfachnennungen möglich)?

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ich brauchte ein Rezept. | <input type="checkbox"/> Ich komme zur Nachsorgeuntersuchung. | <input type="checkbox"/> Ich komme zur Routineuntersuchung. |
| <input type="checkbox"/> Ich komme zu einer speziellen Untersuchung. | <input type="checkbox"/> Ich komme zur OP-Vorbereitung. | <input type="checkbox"/> Ich habe Beschwerden wegen einer chronischen Erkrankung. |
| <input type="checkbox"/> Ich habe Beschwerden wegen einer akuten Erkrankung. | <input type="checkbox"/> Ich war mit meinem bisherigen Arzt unzufrieden. | <input type="checkbox"/> Ich möchte eine Zweitmeinung einholen. |

Abschnitt 2 - Ihre Zufriedenheit mit unserer Terminvereinbarung

Bitte beantworten Sie im Folgenden, wie Sie unsere Terminvereinbarung einstufen, gemessen an:

| | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Zeitaufwand zum Finden der Kontakte zur Terminvereinbarung (Telefonieren, Internetadresse) | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
| Zeitaufwand zum Kontaktieren der Ambulanz | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
| Zeitaufwand für die eigentliche Terminvereinbarung | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |

| | | | | | | |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Leichtigkeit, wie ein Termin vereinbart werden konnte | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Verständlichkeit, wann mögliche Termine in der Ambulanz frei sind | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Rückmeldung zum Termin | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Unterstützung, die Ihnen bei der Terminvereinbarung zuteil wurde | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Transparenz der Terminvergabe in unserer Ambulanz | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Im Vorfeld notwendige Terminvereinbarung erfolgte kompetent | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Information zu den Schwerpunkten der Sprechstunden unserer Ambulanz | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Verständlichkeit, welche schriftlichen Unterlagen (Vorbefunde, Überweisungsschein) ich mitbringen soll | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Verständlichkeit, welche persönlichen Dinge (z. B. Proben) ich mitbringen soll | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Persönliche Betreuung durch die Ambulanz | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

| | | | | | | |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Menschliche Qualitäten (Freundlichkeit, Geduld, Respekt) bei der Terminvereinbarung | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
|---|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|



Abschnitt 2 - Ihre Zufriedenheit mit unserer Terminvereinbarung [Fortsetzung]

Schnelligkeit der Terminvergabe schlecht ausgezeichnet

Ambulanz ist perfekt organisiert schlecht ausgezeichnet

Wenn Sie einmal an Ihre gesamten Erfahrungen mit dieser Ambulanz denken, wie zufrieden sind Sie dann insgesamt? unzufrieden zufrieden

Wie lange hat Ihre Anfahrt gedauert? (in Minuten)

Wie war Ihre Anfahrt zur Ambulanz? schlecht ausgezeichnet

Bitte bewerten Sie:

Die Wartezeit, bis der Termin stattgefunden hat. schlecht ausgezeichnet

Der Sprechstundentermin findet zum vereinbarten Termin statt. schlecht ausgezeichnet

Die folgenden Fragen beantworten Sie bitte nur, wenn Sie schon mind. einmal bei uns in der Ambulanz waren. Sollten Sie das erste Mal da sein, fahren Sie bitte mit dem Abschnitt 4 fort.

Abschnitt 3 - Ihre Zufriedenheit insgesamt in unserer Ambulanz

Gerne möchten wir mehr zu Ihrer Zufriedenheit in unserer Ambulanz erfahren. Wir bitten Sie, folgende Fragen allgemein zu beantworten. Ggf. können Sie den Abschnitt der Sprechstunde ausfüllen oder nehmen Bezug auf vorangegangene Termine, wenn Sie schon einmal bei uns waren.

Wie würden Sie die Qualität der Behandlung, welche Sie erhalten haben, beurteilen? ausgezeichnet schlecht

Haben Sie die Art von Behandlung erhalten, die Sie wollten? eindeutig nicht eindeutig ja

In welchem Maße hat unsere Ambulanz Ihren Bedürfnissen entsprochen? sie hat fast allen meinen Bedürfnissen entsprochen sie hat meinen Bedürfnissen nicht entsprochen

Würden Sie einem Freund / einer Freundin unsere Ambulanz empfehlen, wenn er / sie eine ähnliche Hilfe benötigen würde? eindeutig nicht eindeutig ja

Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der Hilfe, welche Sie hier erhalten haben? ziemlich unzufrieden sehr zufrieden



Abschnitt 3 - Ihre Zufriedenheit insgesamt in unserer Ambulanz [Fortsetzung]

- Hat die Behandlung, die Sie hier erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen? ja, sie half nein, sie hat mir die Dinge schwerer gemacht
 eine ganze Menge
- Wie zufrieden sind Sie mit der Behandlung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen? sehr ziemlich unzufrieden
 zufrieden
- Würden Sie wieder in unsere Ambulanz kommen, wenn Sie eine Hilfe bräuchten? eindeutig eindeutig ja
 nicht
- Wie lange mussten Sie bei Ihrem letzten Besuch in der Ambulanz warten, bis Sie behandelt wurden? (in Minuten)

- Die Wartezeit war: viel länger viel kürzer als erwartet als erwartet

Abschnitt 4 - Ihre Gesundheit und Lebenszufriedenheit generell

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zu Ihrer aktuellen Gesundheit und Lebenszufriedenheit generell:

- Mit meinem Gesundheitszustand bin ich zufrieden. stimmt stimmt genau
 gar nicht
- Mein Gesundheitszustand hat sich die letzten 3 Monate verbessert. stimmt stimmt genau
 gar nicht
- Ich bin mit meinem gegenwärtigen Leben zufrieden. stimmt stimmt genau
 gar nicht
- Das Leben, das ich derzeit führe, ist genau das Richtige für mich. stimmt stimmt genau
 gar nicht
- Meine gegenwärtigen Lebensumstände sind ausgezeichnet. stimmt stimmt genau
 gar nicht
- Ich ärgere mich oft darüber, wie andere Leute mich behandeln. stimmt stimmt genau
 gar nicht
- Zu häufig bin ich entmutigt und will aufgeben, wenn etwas schief geht. stimmt stimmt genau
 gar nicht
- Ich fühle mich oft hilflos und wünsche mir eine Person, die meine Probleme löst. stimmt stimmt genau
 gar nicht
- Wie würden Sie insgesamt Ihren Gesundheitszustand aktuell einschätzen? schlecht ausgezeichnet



Abschnitt 5 - Ihr Vertrauen

Wie beurteilen Sie Ihr Vertrauen in Hinblick auf:

| | | | | | | |
|--|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| Ich vertraue meinem Hausarzt/ meiner Hausärztin. | stimmt gar nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau |
| Ich vertraue der Arzthelferin meines Hausarztes/ meiner Hausärztin. | stimmt gar nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau |
| Ich vertraue dem Arzt/ der Ärztin in der Ambulanz des UKSH. | stimmt gar nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau |
| Ich vertraue der Arzthelferin/Pflegefachkraft in der Ambulanz des UKSH. | stimmt gar nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau |

Abschnitt 6 - Nutzung digitaler Medien

Welche digitale/neue Technik nutzen Sie (Mehrfachnennungen möglich)?

- Handy
 Tablet
 PC oder Laptop
 keine

Wo nutzen Sie die digitale Technik?

- beruflich und privat
 beruflich
 privat
 andere

Wie oft nutzen Sie das Internet? (Bitte eintragen Stunden täglich)

Abschnitt 7 - Ihre Erfahrungen und Ihre Kompetenz mit den Digitalen Medien

Wie erfahren sind Sie mit den folgenden technischen/digitalen Anwendungen:

| | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Bedienen von Apps (z.B. Mediathek, WhatsApp, Streaming von Musik) | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
| Nutzung von sozialen Medien (z.B. über WhatsApp, Facebook, Instagram) | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
| Bestellen von Dingen im Internet (z.B. Amazon, Bestellungen) | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
| Vereinbaren von Terminen wo möglich (z.B. öffentlichen Ämtern wie Zulassungsstelle, Einwohnermeldeamt) | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |
| Umgang mit Onlinezugängen (z.B. E-Mail, Bankkonten) | schlecht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ausgezeichnet |

Welche der folgenden Aussagen treffen auf Sie zu:

| | | | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| Im Umgang mit digitalen Medien macht mir kaum jemand etwas vor. | stimmt gar nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau |
| Im Umgang mit digitalen Medien bin ich sehr gut. | stimmt gar nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau |
| Im Umgang mit digitalen Medien weiß ich sehr gut Bescheid. | stimmt gar nicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau |



Abschnitt 8 - Datensicherheit

Ich mache mir Sorgen über die Sicherheit meiner persönlichen Daten im Umgang mit:

| | | | | | |
|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Suchmaschinen (z.B. Google) | stimmt gar nicht <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau <input type="checkbox"/> |
| Sozialen Medien (z.B. Instagram, Facebook) | stimmt gar nicht <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau <input type="checkbox"/> |
| Onlinekäufen (z.B. Amazon, Zalando) | stimmt gar nicht <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau <input type="checkbox"/> |
| Onlinekontakten mit dem Hausarzt | stimmt gar nicht <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau <input type="checkbox"/> |
| Onlinekontakten mit dem UKSH | stimmt gar nicht <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | stimmt genau <input type="checkbox"/> |

Abschnitt 9 - Statistik

Für die Statistik möchte wir Sie um abschließende Antworten bitten:

Welchen höchsten Schulabschluss haben Sie?

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ich bin in der Schule abgegangen ohne Hauptschulabschluss | <input type="checkbox"/> Hauptschulabschluss (Volksschule) | <input type="checkbox"/> Realschulabschluss (Mittleren Schulabschluss) |
| <input type="checkbox"/> Abschluss der Polytechnischen Oberschule 10. Klasse | <input type="checkbox"/> Abschluss der Polytechnischen Oberschule vor 1965: 8 Klasse | <input type="checkbox"/> Fachhochschulreife |
| <input type="checkbox"/> allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/Abitur (Gymnasium/EOS) | <input type="checkbox"/> Ich habe einen anderen Schulabschluss | |

Welchen Berufsabschluss haben Sie?

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> keine abgeschlossene Ausbildung | <input type="checkbox"/> Abgeschlossene Lehre/ Abschluss an einer Berufsaufbauschule | <input type="checkbox"/> Abschluss an einer Fachschule/ Schule des Gesundheitswesens |
| <input type="checkbox"/> Fachhochschulabschluss/ Diplom (FH)/ Abschluss an einer Berufsakademie | <input type="checkbox"/> Hochschulabschluss | <input type="checkbox"/> Promotion |
| <input type="checkbox"/> anderer Abschluss | | |

Vielen Dank für Ihre Rückmeldung!
Bitte geben Sie Ihren Bogen an der Leitstelle in der Box ab.

Ausfüllen durch das Ambulanzmanagement

Nur für die interdisziplinäre Ambulanz der Chirurgie Campus Lübeck:

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Klinik für Chirurgie | <input type="checkbox"/> Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie | <input type="checkbox"/> Klinik für Plastische Chirurgie |
|---|--|--|



7.11 Anhang 11 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Process Mining Wartezeiten

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|-----------------|-------|-------------------------|-------|-------|
| Standort | 70479645,78 | 1 | 70479645,78 | 6,72 | ,01 |
| Spezialisierung | 1689790819,01 | 3 | 563263606,34 | 53,73 | < ,01 |
| Standort * Spezialisierung | 2097075685,40 | 3 | 699025228,47 | 66,68 | < ,01 |
| Fehler | 139869150413,54 | 13343 | 10482586,41 | | |
| Total | 186704841014,00 | 13351 | | | |

Tabelle 71 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Wartezeiten aus dem Process Mining

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|-----------------|-------|-------------------------|--------|-------|
| Standort | 158578189,98 | 1 | 158578189,98 | 36,553 | < ,01 |
| Spezialisierung | 731686059,69 | 3 | 243895353,23 | 56,218 | < ,01 |
| Standort * Spezialisierung | 319163603,40 | 3 | 106387867,80 | 24,523 | < ,01 |
| Fehler | 57886583068,28 | 13343 | 4338348,43 | | |
| Total | 118762199867,00 | 13351 | | | |

Tabelle 72 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Patientenwartezeiten aus dem Process Mining

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|----------------|------|-------------------------|--------|-------|
| Standort | 56811038,72 | 1 | 56811038,715 | 12,193 | < ,01 |
| Spezialisierung | 1076655633,14 | 3 | 358885211,046 | 77,028 | < ,01 |
| Standort * Spezialisierung | 837472834,03 | 3 | 279157611,342 | 59,916 | < ,01 |
| Fehler | 35777756306,76 | 7679 | 4659168,682 | | |
| Total | 61089650511,00 | 7687 | | | |

Tabelle 73 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Reservezeit aus dem Process Mining

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|----------------|------|-------------------------|--------|-------|
| Standort | 49072295,27 | 1 | 49072295,27 | 9,801 | < ,01 |
| Spezialisierung | 379319962,00 | 3 | 126439987,33 | 25,253 | < ,01 |
| Standort * Spezialisierung | 186932150,41 | 3 | 62310716,80 | 12,445 | < ,01 |
| Fehler | 28318636793,36 | 5656 | 5006831,12 | | |
| Total | 43088590050,00 | 5664 | | | |

Tabelle 74 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Verspätung des Patienten aus dem Process Mining

| Quelle | Quadratsumme | df | Mittelwert der Quadrate | F | p |
|----------------------------|-----------------|-------|-------------------------|-------|-------|
| Standort | 167001397,01 | 1 | 167001397,01 | 10,82 | < ,01 |
| Spezialisierung | 378254765,75 | 3 | 126084921,92 | 8,17 | < ,01 |
| Standort * Spezialisierung | 726358752,65 | 3 | 242119584,22 | 15,69 | < ,01 |
| Fehler | 205875431439,27 | 13343 | 15429470,99 | | |
| Total | 472556638517,00 | 13351 | | | |

Tabelle 75 Zweifaktorielle Varianzanalyse der Behandlungszeit des Patienten aus dem Process Mining

8 Danksagung

Frau Prof. Framke danke ich für den Kontakt und die Empfehlung, die den Eintritt in diese für mich besondere Zeit der Wissenschaft erst möglich gemacht hat. Herrn Prof. Dr. med. A. Katalinic und Prof. Dr. Dr. F. Frielitz möchte ich für die Möglichkeit und Betreuung dieser Doktorarbeit danken.

Mein weiterer Dank gilt Freunden, Familie sowie meinen Kolleginnen und Kollegen am UKSH für die Diskussionen und den Austausch. Dies hat der Arbeit die notwendige Konstanz, kritische Reflektion und Entwicklung gegeben. Sie haben mir geholfen, bei all den unerwarteten Herausforderungen und einigen „Tälern“ den Focus der Arbeit zu halten. Die vielen Gespräche waren anregend und fordernd zugleich.

Mein besonderer Dank gilt allen Beschäftigten des UKSH, die mich unterstützt haben, insbesondere den betreffenden Hochschulambulanzen, die diese umfassende Datengenerierung realisiert haben. Durch Ihre Unterstützung neben der Arbeit und unter den besonderen Herausforderungen rund um Covid-19 war die Forschungsarbeit erst möglich. Des Weiteren gilt mein Dank den Kolleginnen aus dem Institut, die mir mit Rat und Tat bei der Statistik zur Seite standen.

Im Speziellen Danke ich meiner Familie, die mich stärkt und unterstützt. Ihr Vorbild, Verständnis und der Zuspruch haben diese Arbeit sehr gefördert.

Meine Töchter sind meine Antreiber für die Zukunft und mein Ankerplatz in der Gegenwart. Ihnen und den vielen anderen großartigen jungen Frauen, mit denen ich im Austausch bin, soll mein Weg Mut machen, die Chancen zu nutzen und ihren Weg zu gehen.