

Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung
der Universität Tübingen

Evaluation von Klinischen Informationssystemen aus Sicht
der Pflegekräfte am Beispiel zweier Krankenhäuser der
Maximalversorgung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der Medizinischen Fakultät
der Eberhard Karls Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Dickhuth, Jan Moritz

2019

Dekan: Professor Dr. I. B. Autenrieth

1. Berichterstatter: Professor Dr. M. A. Rieger

2. Berichterstatter: Professor Dr. H. Löwenheim

Tag der Disputation: 16.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Krankenhausinformationssysteme (KIS)	4
1.1.1	Definition	4
1.1.2	Ziele des Krankenhausinformationssystems	4
1.1.3	Aufgaben von KIS auf der Krankenstation	5
1.1.4	Computergestützte KIS	6
1.2	Medizinische Dokumentation	7
1.2.1	Der Begriff der medizinischen Dokumentation	7
1.2.2	Pflicht zur Dokumentation	8
1.2.3	Die patientenbezogene Faktendokumentation	8
1.2.4	Die Patientenakte	9
1.2.5	Die papierbasierte Patientenakte.....	10
1.2.6	Die elektronische Patientenakte.....	13
1.3	Zielsetzung der Arbeit	21
2	Material und Methoden	23
2.1	Studiendesign	23
2.2	Der Fragebogen	23
2.2.1	KIS-Monitor.....	23
2.2.2	Aufbau.....	23
2.2.3	Überarbeitung des Fragebogens	26
2.2.4	Pretest des Fragebogens auf den Stationen 27 und 84 des UKT	27
2.3	Studienteilnehmer	29
2.4	Studienablauf	29
2.5	Statistische Analyse	30
2.5.1	Vergleich beider Standorte mittels Score	30
2.5.2	Vergleich ausgewählter Fragen	31
2.6	Kennzahlen-Erhebung	33
2.7	Erhebung von Daten zu den verwendeten KIS	33
3	Ergebnisse	35
3.1	Stationen und Kennzahlen	35
3.1.1	Tübingen	35
3.1.2	Standort B.....	37
3.2	Struktur des Klinischen Informationssystems	39

3.2.1	Tübingen	39
3.2.2	Standort B.....	40
3.3	Angaben der Befragten zur Person	41
3.4	Angaben zu Dokumentation, informationsverarbeitenden Werkzeugen und zu Erfahrung und Umgang mit Computern	42
3.5	Vergleich beider Standorte mittels Score	44
3.6	Vergleich ausgewählter Fragen	44
4	Diskussion	64
4.1	Fragestellung	64
4.2	Strukturelle Vergleichbarkeit der Standorte	64
4.3	Vergleich beider Standorte mittels Score	66
4.4	Vergleich ausgewählter Fragen	67
4.4.1	Retrieval relevanter Vorinformationen für den Arzt.....	67
4.4.2	Zugriff auf Pflegeplanung/-dokumentation	68
4.4.3	Vermeidung von Medikamentenfehlern	69
4.4.4	Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste	70
4.4.5	Zugriff auf die Patientenkurve.....	72
4.4.6	Vollständigkeit der medizinischen Dokumentation entsprechend gesetzlicher Vorgaben.....	73
4.4.7	Automatische Übernahme von Inhalten.....	75
4.5	Schlussfolgerungen	75
4.6	Limitationen der Studie	76
5	Zusammenfassung	79
6	Literaturverzeichnis	81
7	Erklärung zum Eigenanteil	89
8	Danksagung	90
Anhang	91
A1	Tabellarische Ansicht der Ergebnisse	91
A2	Der Fragebogen	119

Abkürzungsverzeichnis

AMR	Automated Medical Record
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
CMI	Case-Mix-Index
CMR	Computerised Medical Record
CPOE	Computerized Physician Order Entry
DDI	Drug-Drug-Interaction
DRG	Diagnosis Related Groups
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EEG	Elektroenzephalographie
EGA	Elektronische Gesundheitsakte
EHR	Electronic Health Record
EKG	Elektrokardiogramm
EMR	Electronic Medical Record
EPA	Elektronische Patientenakte
EPR	Electronic Patient Record
GUK	Gesundheits- und Krankenpfleger
HNO	Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
IT	Informationstechnologie
KAS	Klinisches Arbeitsplatzsystem
KIS	Krankenhausinformationssystem
MBO-Ä	Musterberufsordnung für Ärzte
MRI	Medical Records Institute
PC	Personalcomputer
SD	Standardabweichung
UKT	Uniklinik Tübingen
VK	Vollkraft
WLAN	Wireless Local Area Network

1 Einleitung

1.1 Krankenhausinformationssysteme (KIS)

1.1.1 Definition

„Ein Krankenhausinformationssystem (KIS) ist das Teilsystem eines Krankenhauses, das alle informationsverarbeitenden (und –speichernden) Prozesse und die an ihnen beteiligten menschlichen und maschinellen Handlungsträger in ihrer informationsverarbeitenden Rolle umfasst. Das KIS dient dazu, die Mitarbeiter des Krankenhauses bei der Erledigung der Aufgaben des Krankenhauses zu unterstützen. Es umfasst daher

- alle Bereiche des Krankenhauses,
- alle Gebäude des Krankenhauses und
- alle Personengruppen, die im Krankenhaus tätig sind.“ [1]

Es geht somit um mehr als Computersysteme, -netze und darauf installierte Softwareprodukte: Vielmehr stellt das KIS die Informationsverarbeitung als Ganzes dar, also die Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen in einem Krankenhaus [2]; ein Softwaresystem allein kann noch kein KIS darstellen, sondern immer nur einen Bestandteil desselben [1].

1.1.2 Ziele des Krankenhausinformationssystems

Haas beschreibt vier wesentliche Aspekte, welche den Einsatz umfassender klinischer Informationssysteme notwendig machen:

- Unterstützung des betrieblichen Managements durch Transparenz unter einem steigenden Druck zur Effektivität und Effizienz, z.B. durch die Einführung des Vergütungssystems der Diagnosis Related Groups (DRGs), welche detaillierte Angaben zu den erfolgten Behandlungen erforderlich machen.
- Umsetzung neuester medizinischer Erkenntnisse: Kontextsensitive Rechercheinstrumente können dem Arzt im KIS gespeicherte Daten aus Wissensdatenbanken schnell und direkt zur Verfügung stellen.

- Die Umsetzung von Leitlinien und die Optimierung von Prozessen erfordern ein erhöhtes Maß an Standardisierung und IT-gestütztes Workflow-Management, Termin- und Ressourcenmanagement sowie Behandlungsmanagement.
- Das moderne Gesundheitswesen kommt nicht ohne vernetzte und integrierte Krankenhausinformationssysteme aus. [3]

Das KIS eines Krankenhauses stellt einen Qualitätsfaktor dar: Fast alle dort arbeitenden Personengruppen haben einen immensen Informationsbedarf. Die Qualität der Versorgung und der Unternehmensführung hängen direkt davon ab, wie gut dieser Informationsbedarf gedeckt werden kann [2]. Schnelle und umfassende Verfügbarkeit der wichtigen Ressource „Information“ ist somit ein kritischer Erfolgsfaktor für effizientes ärztliches Handeln und damit auch für ein hohes Maß an Effizienz und Wirtschaftlichkeit [3]. So wurden bessere Behandlungsqualität, weniger Behandlungsfehler und Liegezeitverkürzungen als Folge des Einsatzes eines Klinischen Informationssystems nachgewiesen [3-6]. Ebenfalls konnte belegt werden, dass IT-generierte Erinnerungs- und Warnhinweise positive Effekte zeigten [3, 7, 8].

1.1.3 Aufgaben von KIS auf der Krankenstation

Auf der Station soll das KIS Pflegekräfte und Ärzte bei operativen und administrativen Aufgaben unterstützen. Dazu gehören [2]:

- Verlegung und Entlassung von Patienten
- Leistungsanforderungen an andere Abteilung (Radiologie, Labor, Verpflegung, Medikamente, Material)
- Dokumentarische Tätigkeiten: Leistungs-, Diagnose-, Therapiedokumentation sowie die Dokumentation weiterer während der Behandlung gewonnener Informationen
- Zugriff auf wichtige Dokumente wie Arztbriefe, OP-Berichte, Laborberichte oder anderen diagnostischen Leistungsstellen

Das übergeordnete Ziel für den Einsatz eines KIS auf Stationen ist die Minimierung des zeitlichen und materiellen Aufwandes in diesen Tätigkeitsbereichen durch verbesserte Organisation, beispielsweise durch weniger Mehrfachuntersuchungen, vereinfachte Dokumentation, geringere Materialmengen vor Ort etc. [2].

1.1.4 Computergestützte KIS

Werkzeuge eines KIS können konventioneller (papiergestützte Patientenakte, Handarchive, Aktenwagen, Kopierer, Formulare etc.) oder computergestützter (PCs, Softwaresysteme, Datenbanken, Kommunikationssysteme, Kommunikationsnetze etc.) Natur sein [1, 9]. Die informationsverarbeitenden Werkzeuge/Teilsysteme werden auch KIS-Module genannt und lassen sich nach dem jeweils zugeordneten Informationssystem einteilen, als da wären das Klinische Informationssystem (medizinische und pflegerische Module) und das Krankenhaus-Managementsystem [10, 11]. Diese Einteilung ist nicht immer einfach, da die Grenzen zwischen beiden Systemen häufig unscharf verlaufen [10].

Die Architektur des computergestützten KIS umfasst:

- die Patientendatenbank
- die Anwendungskomponenten Patientenmanagement und –abrechnung
- die betriebswirtschaftlichen und logistischen Anwendungskomponenten sowie
- im medizinisch-pflegerischen Bereich horizontale (z.B. elektronische Patientenakte, Leistungsanforderung, Befundrückmeldung, Behandlungsplanung und –steuerung) und vertikale Anwendungskomponenten (z.B. Labordiagnostik, Bildverarbeitung, OP-Dokumentation) [12].

Computergestützte KIS hielten Ende der 60er Jahre in den USA und Teilen Europas (Niederlande, Schweiz, Schweden) und in den 70er Jahren auch in Deutschland Einzug in die Krankenhäuser [10], wobei ausschließlich der Aspekt der Abrechnung sowie der Patientenstamm- und Falldatenverwaltung im Fokus stand [3]. Im Laufe der Zeit ließen sich zwei Konzepte unterscheiden: Das homogene Konzept, bei dem möglichst viele Anwendungssysteme aus einer Hand bzw. von einem Hersteller verwendet werden, häufig Eigenentwicklungen der Krankenhäuser [10]. Das heterogene Konzept hingegen setzt für jeden Krankenhausbereich auf ein speziell zugeschnittenes Spezialsystem („Best of Breed“-Lösung), was für das Zusammenspiel aller Systeme einen Kommunikationsserver nötig machen kann [10].

1.2 Medizinische Dokumentation

1.2.1 Der Begriff der medizinischen Dokumentation

Der wissenschaftliche Dokumentationsbegriff umfasst die Tätigkeiten des Sammelns, Erschließens, Ordnen und Aufbewahrens von Information oder Wissen zur Nutzbarmachung zu einem späteren Zeitpunkt und für ein gegebenes Ziel [2]. Entsprechend wird medizinische Dokumentation definiert als das „Erfassen, Speichern, Ordnen und Wiedergewinnen von medizinischen Informationen“ [13], mit dem Ziel, alle relevanten Informationen zu einem oder mehreren Patienten und ihrer Behandlung für berechnigte Personen zur richtigen Zeit, am richtigen Ort und in der richtigen Form bereitzustellen [2].

Medizinische Dokumentation unterteilt sich wiederum in drei Hauptbereiche:

- Patientenbezogene Faktendokumentation: Befunde, Diagnosen, Patientendaten, Behandlungsverlauf
- Dokumentation medizinischer Literatur: Fachliteratur, medizinisches Wissen patientenunabhängiger Natur
- Faktendokumentation komplexer (sozial-)medizinischer Sachverhalte: Verbreitung von Krankheiten, Daten zur Gesundheitsversorgung etc. [14]

1.2.2 Pflicht zur Dokumentation

Medizinische Dokumentation wird durch eine Vielzahl rechtlicher Vorschriften geregelt [15]. Aus dem zwischen Patient und Arzt bzw. Krankenhaus geschlossenen Behandlungsvertrag ergeben sich umfangreiche klinische Dokumentationspflichten für Ärzte- und Pflegerschaft [16-18], beispielsweise festgehalten in der Musterberufsordnung für Ärzte (§ 10 MBO-Ä). So sind ärztliche Aufzeichnungen mindestens 10 Jahre aufzubewahren (§ 10 (3) MBO-Ä), den Patienten ist Einsicht zu gewähren (ausgenommen subjektive Eindrücke der Ärzte) (§ 10 (2) MBO-Ä). Aufzeichnungen auf elektronischen oder anderen Speichermedien bedürfen besonderer Sicherheitsvorkehrungen (§ 10 (5) 1 MBO-Ä). Fehlende Dokumentation einer Aufklärung bei risikoreichen Maßnahmen können im Schadensersatz- oder Behandlungsfehlerprozess äußerst negative Konsequenzen für Arzt und Krankenhaus nach sich ziehen.

Medizinische Dokumentation dient nicht nur den Behandelnden, sondern auch dem Patienten (§10 (1) 2 MBO-Ä) [13]. Dies wurde 2013 in einem eigenen Patientenrechtegesetz konkretisiert, welches in § 630f BGB die Dokumentationspflicht gesetzlich regelt. Danach ist die behandelnde Person verpflichtet, in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang eine Patientenakte elektronisch oder in Papierform zu führen (§ 630f (1) 1 BGB), in welcher sämtliche aus fachlicher Sicht wesentliche Dokumentation festzuhalten ist (§ 630f (2) 1 BGB).

1.2.3 Die patientenbezogene Faktendokumentation

Die patientenbezogene Faktendokumentation muss nach Haas mehreren Verwendungszwecken gerecht werden, welche sich in einen primären, sekundären und tertiären Verwendungszusammenhang unterteilen lassen [3].

Die individuelle Krankenversorgung stellt hierbei den primären Verwendungszusammenhang der patientenbezogenen Faktenkommunikation dar. Die bereitgestellten Informationen helfen bei der ärztlichen Entscheidungsfindung [3], als Gedächtnisstütze [13, 15], als

Kommunikationsmedium zwischen den Beteiligten im Gesundheitswesen untereinander [13] und gegenüber dem Patienten (Patienteninformation und – aufklärung) [3], sowie als Organisationshilfe [2]. Insgesamt dient der primäre Verwendungszusammenhang direkt der betrieblichen Aufgabenerfüllung bzw. dem (Behandlungs-)Vertragszweck [3] und erfährt dementsprechend rechtliche Legitimation (siehe Kapitel 1.2.2).

Im sekundären Verwendungszusammenhang dient die patientenbezogene Faktendokumentation der Erfüllung rechtlicher Nachweispflichten (Todesbescheinigungen, meldepflichtige Krankheiten, Krankenhausstatistikverordnung u.a., [19]) sowie als Abrechnungs- und Verwaltungsbeleg, der Kostenrechnung, dem Qualitätsmanagement und der Gesundheitsberichterstattung [3].

Im tertiären Verwendungszusammenhang unterstützt die patientenbezogene Faktendokumentation die medizinische Forschung, die Versorgungsforschung und Gesundheitssystemplanung, Ausbildung und Lehre und forensische Zwecke [3].

1.2.4 Die Patientenakte

Zentrales Medium der patientenbezogenen Faktendokumentation ist die Patienten- oder Krankenakte. Sie entwickelte sich im 20. Jahrhundert aus dem Wandel vom monologischen Textkorpus der Krankengeschichte eines Patienten zur patientenzugeordneten Dokumentensammlung, die allen am Behandlungsprozess Beteiligten zur Verfügung stehen und verständlich sein muss [20]. Sie beinhaltet alle Dokumente und Daten, die im Zusammenhang mit der medizinischen Versorgung eines Patienten in einer medizinischen Versorgungseinrichtung als relevant gelten und erstellt werden müssen [2].

Eine Patientenakte ist somit eine Sammlung medizinischer Dokumente zum Gesundheits-/Krankheitsgeschehen einer Person aus der Sicht einer bestimmten Institution (bei der die jeweilige Person als Patient in Behandlung ist) [21].

Die Dokumentation in der Patientenakte gliedert sich nach Zaiß in mehrere Teildokumentationen unterschiedlicher Aufgaben und Eigenschaften [19]:

- Stammdaten (z.B. Patientenidentifikationskennzahl, Geburtsort und – datum, Geschlecht, Adresse)
- Administrative Daten (z.B. Fallnummer, Krankenversicherungsdaten, Hausarzt)
- Anamnese (z.B. Beschwerden, Behandlungsanlass, Symptome, Vorgeschichte)
- Befunde (z.B. Körperliche Untersuchung, Laborwerte, Fieberkurven)
- Diagnosen (z.B. Einweisungs-, Aufnahme-, Haupt- und Nebendiagnosen)
- Therapien (z.B. Medikation, Operationen, physikalische Behandlungen)
- Pflegerische Maßnahmen bzw. Pflegedokumentation (z.B. Art der Betreuung, Körperpflege, Ernährung)
- Behandlungsverlauf (z.B. zeitliche Darstellung des Patientenzustands, Ablauf von Diagnostik und Therapie)
- Spezialdokumentationen (z.B. Tumorbasisdokumentation, Studien)
- Epikrisen (d.h. Zusammenfassung und Interpretation des Krankheitsgeschehens, oft als Arztbrief)

Teil der Patientenakte ist auch immer die Patientenkurve (auch Fieberkurve oder Kurvenblatt genannt), welche Kreislaufparameter, Anordnungen, Notizen, Kurzbefunde, Medikationsvermerke und eventuell Laborwerte oder organisatorische Einträge enthält [22].

1.2.5 Die papierbasierte Patientenakte

Die papierbasierte Patientenakte besteht zumeist aus einem oder mehreren Heftordnern, in Praxen und Ambulanzen auch oft aus Karteikarten und –taschen [2]. Die konventionelle Patientenaktenführung kann je nach Größe der die Akte führenden medizinischen Versorgungseinrichtung und Aufgabenkomplexität stark variieren [3]. Entsprechend wichtig ist die innere Ordnung und Struktur der

Patientenakte, um trotzdem schnell und verlässlich Informationen auffinden zu können [2, 3].

Nachteile

Informationsretrieval

Das schnelle Einholen von Informationen wird dadurch erschwert, dass insbesondere in größeren Organisationen wie etwa Krankenhäusern für jeden neuen Behandlungsfall oder jede Fachabteilung eine neue Akte angelegt wird [3], z.B. eine ambulante und eine stationäre, eine chirurgische und eine anästhesiologische Akte usw. [2]. Dies verursacht neben den erwähnten Barrieren für den schnellen Informationszugriff auch enormen logistischen Aufwand (etwa in Hinblick auf die Aufbewahrungspflicht von mindestens 10 Jahren), redundante, eventuell zueinander widersprüchliche Dokumentation sowie fehlende Vollständigkeit der Einzeldokumentationen [3]. Zudem sind die enthaltenen Informationen nicht automatisiert auswertbar, ein merkmalsausprägungsorientiertes Retrieval ist nicht möglich und die Struktur der Akte nicht nach Bedarf veränderbar [3, 21]. Selbst wenn Informationen schnell gefunden werden können, ist der Zeitaufwand für Schreiben, Suchen, Kopieren und Digitalisieren ungleich höher als bei elektronischen Patientenakten [15, 21, 23].

Verfügbarkeit

Eine papierbasierte Patientenakte ist immer nur an einem Ort verfügbar und schnell verlegt [3, 21].

Lesbarkeit

Ein häufiges Problem sind schlecht lesbare Handschriften [15, 23] und Kopien sowie falsch einsortierte oder verlegte Einzeldokumente.

Archivierungsaufwand

Ein weiteres Problem besteht in der Archivierung konventioneller papierbasierter Patientenakten. Normalerweise werden die Akten nach dem Geburtsdatum des Patienten abgelegt. Falsch einsortierte Akten sind somit häufig nicht mehr auffindbar [2]. Des Weiteren müssen unter Berücksichtigung der teilweise bis zu dreißigjährigen Aufbewahrungspflicht vier bis acht laufende Regalmeter pro ausgelastetes Krankenhausbett veranschlagt werden [2]. Eine Lösung dieses Problems besteht in der Mikroverfilmung oder Scannung und Ablage der Akte in einem digitalen Speicher [2].

Passivität

Die traditionelle Patientenakte besitzt keine Hinweis- oder Warnfunktion [21].

Vorteile

Zuverlässigkeit

Die papierbasierte Patientenakte ist zuverlässig, benötigt weder Batterien oder Elektrizität noch kann sie Fehlermeldungen produzieren. Im Vergleich zu elektronischen Geräten ist sie widerstandsfähiger gegenüber Feuchtigkeit oder Gewalteinwirkung [24].

Leichte Handhabbarkeit

Sie benötigt weder Schulung noch aufwendige Installation und ist durch das Krankenhauspersonal intuitiv verwendbar [24].

Mobilität und Flexibilität

Sie ist weitaus mobiler als ein technisches Gerät wie z.B. ein Laptop und schneller zu handhaben, da booten, Log-in und die Eingabe von Suchbegriffen entfallen [24].

Signalwirkung

Zu guter Letzt hat ihr physisches Vorhandensein an einer bestimmten Stelle Signalwirkung bezüglich des Arbeitsprozesses und liefert so Informationen über den Status des Behandlungsverlaufs [24].

1.2.6 Die elektronische Patientenakte

„Die elektronische Patientenakte ist die Akte, in der den Patienten betreffende Daten und Fakten mittels EDV aufgezeichnet und eingeordnet werden, und zwar mit dem Ziel, den Krankheits- und Behandlungsverlauf festzuhalten.“ [15]

Diese sehr allgemeine Definition muss weiter differenziert werden, denn der Begriff „elektronische Patientenakte“ wird unscharf gebraucht [3, 25] und es existiert eine Vielzahl heterogener Definitionen, welche sich auf unterschiedlichste Ausformungen der EDV-gestützten medizinischen Dokumentation beziehen [20]. So herrschte nach Prokosch schon 2001 „babylonische Sprachverwirrung“ [26]. Als geläufigste Klassifikationshilfe hat sich das Stufenmodell des Medical Records Institute (MRI) nach Waegemann [27] herausgestellt (siehe Abb. 1). Dieses unterteilt fünf Ausprägungsstufen nach systemstrukturellen Kriterien, von der computerunterstützten Papierakte zur vollumfassenden, institutsübergreifenden Gesundheitsakte:

- Level 1: Automated medical record
 - o Papierform, teilweise EDV-generiert
- Level 2: Computerized medical record
 - o Komplette digitalisierte Akte durch Einscannen von Papierdokumenten

- Struktur und Sichtweise entsprechend der Papierakte
- Level 3: Electronic medical record
 - Strukturierung der Daten, Nutzung weitergehender elektronischer Möglichkeiten, Datenmanagement-Funktionen
 - Dokumente werden ausschließlich EDV-generiert
 - Institutsintern
 - Inhalt geht nicht über den einer Akte hinaus
 - Entscheidungsunterstützende und prozessbasierte Funktionen
- Level 4: Electronic patient record
 - Zusammenführung einzelner einrichtungsgebundener Informationssammlungen
 - Übersteigt den Rahmen der Dokumentationspflicht
 - Optional institutsübergreifend
 - Longitudinale Fortschreibung
 - Kann von Patienten selbst geführt werden
- Level 5: Electronic health record
 - Enthält neben den medizinischen Daten alle möglichen gesundheitsrelevanten Daten einer Person wie z.B. Lebensgewohnheiten, sportliche Aktivitäten usw.
 - Immer institutsübergreifend
 - Lebenslange Führung
 - Mitwirkung des Patienten obligat [20, 25]

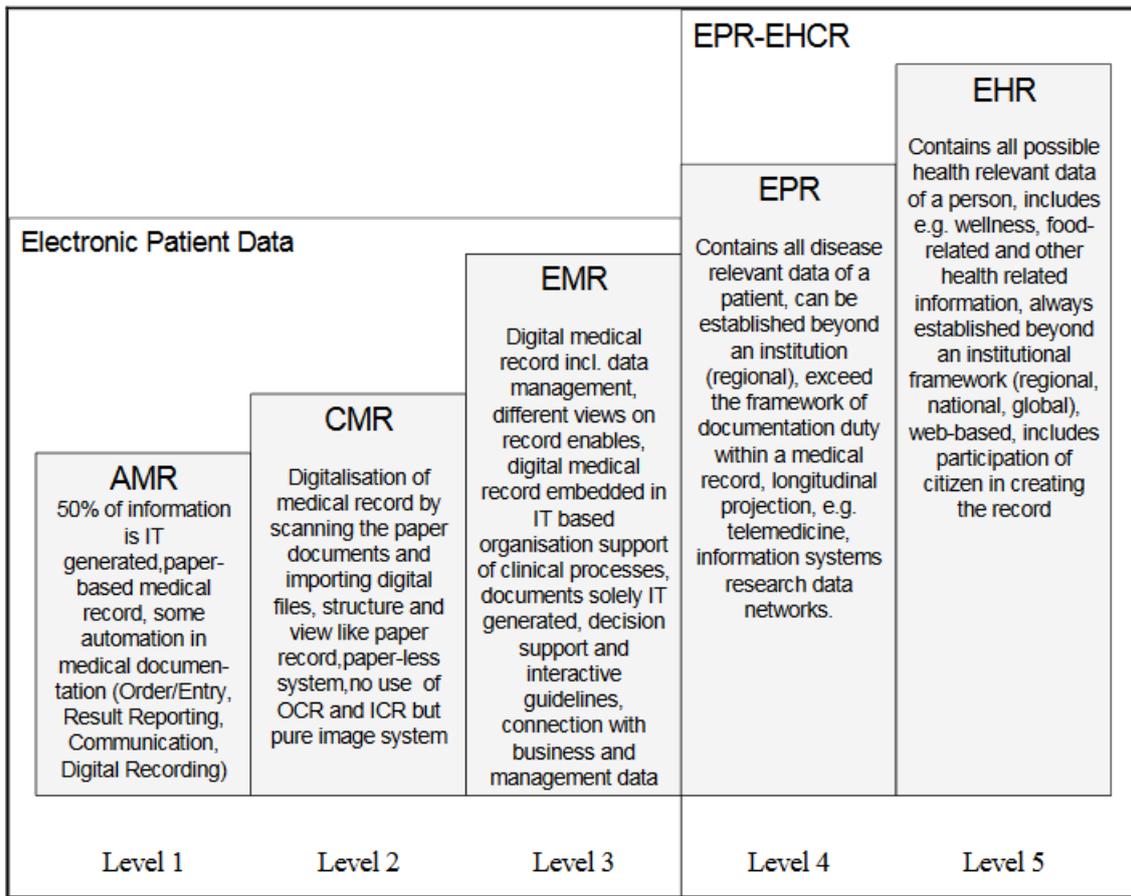


Abbildung 1: Stufenmodell nach Waegemann, Abbildung nach Dobrev et. al. [28]. AMR = Automated Medical Record, CMR = Computerised Medical Record, EMR = Electronic Medical Record, EPR = Electronic Patient Record, EHR = Electronic Health Record

Abgrenzung der elektronischen Patientenakte zur elektronischen Gesundheitsakte

Ist von der elektronischen Patientenakte die Rede, muss zwischen zwei Aspekten unterschieden werden: Zum einen wird die institutsübergreifende elektronische Patientenakte, auch elektronische Gesundheitsakte (EGA) genannt, als „elektronische Patientenakte“ bezeichnet [25]. Hiermit ist ein „Electronic health record“ nach Stufe 5 gemeint [3], also eine institutsübergreifend, lebenslang und zwingend mit Hilfe des Patienten geführte Sammlung medizinisch relevanter Informationen, welche nie aus Originaldokumenten des Arztes besteht, sondern immer nur aus Kopien derselben [29]. Eine treffende Definition findet sich bei Warda:

„Eine elektronische Gesundheitsakte, abgekürzt EGA, soll verteilt bei Leistungserbringern und Patienten anfallende klinische und gesundheitsbezogene Daten eines Menschen zusammenfassen und diese omnipräsent, lebenslang, unabhängig von Ort und Zeit allen am Behandlungsprozess Beteiligten (incl. [sic] der Patienten!) bedarfsgerecht präsentieren.“ [29]

Im Zentrum dieser Arbeit jedoch soll es um die elektronische Patientenakte als Ersatz für die konventionelle Patientenakte gehen, also um das institutsinterne „Electronic medical record“ nach Stufe 3 des Stufenmodells nach Waegemann, welche ebenfalls „elektronische Patientenakte“ genannt wird. Die hier gemeinte Form der elektronischen Patientenakte (EPA) ist die

„elektronisch generierte und basierte Sammlung patientenzentrierter klinischer Informationen aller Abteilungen/Stationen einer Einrichtung (einrichtungsgelassen) des Gesundheitswesens über den aktuellen Gesundheitsstatus und über vorangegangene Einrichtungsaufenthalte (Patientenhistorie) eines Patienten. Die EPA wird durch klinische Entscheidungssysteme unterstützt und ersetzt die medizinisch-pflegerische Papierdokumentation als primäre Informationsquelle.“ [10]

Diese Ausformung der elektronischen Patientenakte wird auch elektronische Krankenakte genannt. Die Bezeichnung „elektronische Patientenakte“, kurz EPA, wird sich im Folgenden immer auf diese Definition beziehen.

Einer der Hauptunterschiede zur EGA ist, dass der oder die Behandelnden entscheiden, welche Informationen in der EPA gespeichert werden, dem Patienten steht nur ein Auskunftsrecht zu [29]. Des Weiteren ist die EPA institutsintern angelegt, der Zugriff darauf kann also nur vom jeweiligen Krankenhaus oder der jeweiligen Arztpraxis aus erfolgen. Sie ersetzt somit die papiergestützte, konventionelle Patientenakte. Dies kann vollständig oder partiell geschehen, d.h. die elektronische Akte wird zusätzlich zur papierbasierten Akte geführt, ohne diese vollständig zu ersetzen. In vielen Versorgungseinrichtungen wird eine vollständige (nicht notwendigerweise ausschließliche) Dokumentation in elektronischer Form angestrebt, indem bspw. papierbasierte

Originaldokumente eingescannt und indexiert werden. Beim „ersetzenden Scannen“ erfolgt danach die Vernichtung der Originaldokumente [2].

Nachteile

Die Vor- und Nachteile der EPA gestalten sich größtenteils diametral zu den Vor- und Nachteilen der papierbasierten Patientenakte.

Kosten

Neben dem Erwerb des Systems entstehen durch die Anschaffung von Computern und die Aktualisierung der Software regelmäßige Kosten [15, 30]. Die Unterhaltung eines umfassenden Computersystems wie der elektronischen Patientenakte erfordert eine kontinuierliche Wartung von Hard- und Software und einen rund um die Uhr bereitstehenden technischen Servicedienst, um z.B. schnell auf Systemabstürze reagieren zu können.

Akzeptanzprobleme

Wie in der EDV allgemein muss auch für die EPA eine Schulung des bedienenden Personals erfolgen, um die Software beherrschen zu können [15]. Dies stellt einen zusätzlichen Zeit- und Kostenfaktor dar. Insbesondere ältere Mitarbeiter und Mitarbeiter mit wenig EDV-Erfahrung können sich hier schwertun, was die Akzeptanz eines solchen Systems herabsetzt [31-33].

Umständlichkeit

Viele Eintragungen werden heutzutage noch handschriftlich vorgenommen, so z.B. die Aufklärung, die Anamnese, Zwischenuntersuchungen etc. Keine Aufzeichnung lässt sich schneller und einfacher durchführen als die handschriftliche [3]. Des Weiteren ist die effiziente Handhabung elektronischer Geräte in starkem Maße abhängig vom Design der Benutzeroberfläche [34].

Auch sind technische Geräte deutlich immobiler als ein Papierbogen. Dies gilt insbesondere für Laptops auf Visitenwagen, welche üblicherweise auf dem Gang vor dem Patientenzimmer stehen gelassen werden (eine Abhilfe könnten hier in Zukunft Tablet-PCs leisten, wobei auch hier die Eingabe größerer Textteile länger dauern dürfte als mit Stift und Papier). Sowohl eine Metastudie von Poissant et. al. [35] zur Zeitersparnis durch elektronische Patientenakten wie auch eine qualitative Studie von Kossman [36] und eine quantitative Studie von Smith et al. [37] ergaben unterschiedliche Ergebnisse, zum Teil wurde für die Erfüllung der Dokumentationspflichten mehr Zeit nach Einführung von eHealth-Lösungen benötigt als davor.

Externe Dokumente

Viele Eintragungen stammen nicht von der aktenführenden Stelle selbst, sondern von externen leistungserbringenden, z.B. konsiliarisch tätigen Organisationseinheiten (in Abhängigkeit von der Fachabteilung zwischen 40 und 80%) [3]. Diese lassen sich nicht ohne weiteres in die elektronische Aktenführung integrieren.

Technische Probleme

Fehlermeldungen, Bugs, Stromausfälle, defekte Hardware, unvollständige WLAN-Abdeckung, Abstürze, Akkulaufzeiten und langsame Benutzeroberflächen etc. sind Probleme, die sich erst mit der elektronischen Patientenakte stellen.

Informationsüberflutung

Das Frustrationspotenzial des Informationssuchenden wird durch die wachsende Sammlung von Befunden, Bildern und Therapiebeschreibungen aufgrund zahlreicher, zu durchforstender Dokumente erhöht („Precision-Effekt“ im Information-Retrieval) [38].

Datensicherheit

Es bestehen Bedenken, dass die Verwendung elektronischer Patientenakten zu Lasten des Datenschutzes gehen kann [30]. So können offengelassene Accounts auf mobilen Geräten wie z.B. Laptops auf Visitenwagen den unberechtigten Zugang zu sensiblen Patientendaten ermöglichen [39]. Nur 40% der deutschen Krankenhäuser verschlüsseln ihre Patientendaten (Stand 2014), nur jedes vierte nutzt neben der Passworteingabe eine digitale Signatur [40].

Vorteile

Kostenersparnis

Wie weiter oben dargelegt, entstehen durch Anschaffung, Implementierung und Wartung einer EPA nicht unerhebliche Kosten. Den Nutzen einer EPA monetär auszudrücken und zu quantifizieren ist hingegen schwierig. Dennoch deuten verschiedene Studien darauf hin, dass die Anschaffung einer EPA sich positiv auf das wirtschaftliche Ergebnis eines Krankenhauses auswirkt [30, 41-45].

Verbesserung der Informationslogistik

Die EPA ist an mehreren Orten gleichzeitig verfügbar, in der Regel ohne Lieferzeiten [2, 41, 46]. Wird an einer Stelle noch die Epikrise diktiert, kann an anderer Stelle auf die Labordaten zugegriffen werden. Auch die Suchzeiten werden erheblich verbessert [3]. In einer Studie von Ammenwerth et. al. konnte bestätigt werden, dass sich die Einführung eines elektronischen Pflegeinformationssystems positiv auf die Informationsverarbeitung bei Pflegenden auswirkt [47]. Ähnliche Effekte dürften für EPAs zu erwarten sein.

Beliebige „virtuelle“ Sichten auf eine Krankenakte

Patientendaten können einer mehrfachen Verwendung zugeführt werden und müssen entsprechend aufbereitet sein, um den verschiedenen Anforderungen

und Perspektiven gerecht zu werden [3]. Beispielsweise ist für die Patientenbehandlung eine möglichst vollständige und übersichtlich strukturierte Darstellung der entscheidungsrelevanten Angaben ausschlaggebend, während man bei einer wissenschaftlichen Untersuchung in erste Linie an Vergleichbarkeit und Reproduzierbarkeit einer definierten Auswahl von Patientenmerkmalen interessiert ist [2] sowie an der Möglichkeit, eine bestimmte Menge an Krankenakten nach definierten Kriterien herauszusuchen [3]. Die Pflegekraft hat andere Ansprüche an die dokumentierten Daten als der behandelnde Facharzt, der Radiologe, das Abrechnungspersonal usw. [3]. Papierbasierte Akten sind nach einer festgelegten Struktur organisiert. Bei EPAs kann jedoch sowohl der chronologische Verlauf, als auch eine befundzentrierte Sicht oder eine sonstige spezielle Zusammenstellung von Daten angezeigt werden (Durchschnittswerte, Verlaufskurven usw.). Die Transparenz und Usability medizinischer Dokumentation werden somit erhöht, insbesondere mit Blick auf die steigende Zahl diagnostischer und therapeutischer Verfahren, durch welche die informationelle Komplexität zu einem Patienten stetig steigt [2, 3, 46].

Verbesserte Dokumentations- und Behandlungs-/Pflegequalität

Vollständigkeit, Korrektheit, Nachvollziehbarkeit und Widerspruchsfreiheit der medizinischen Dokumentation steigen durch integrierte Eingabehilfen und Integritätsprüfungen während der Eingabe [3, 41]. Eine erhöhte Qualität der Pflegedokumentation nach Einführung eines elektronischen Pflegeinformationssystems konnte in mehreren Studien teilweise bestätigt werden [37, 48-51]. Auch die Qualität der Behandlung bzw. Pflege kann erwiesenermaßen von eHealth-Lösungen profitieren [30, 52, 53], etwa durch Alarm- und Erinnerungsfunktionen (z.B. bei Medikamenteninteraktionen u.ä.).

Qualitätsmonitoring

Ein umfassendes, zeitnahe Qualitätsmanagement durch automatisierte Auswertung wird möglich [3, 41].

Medienbrüche werden vermieden

EEG-Kurven, EKG's, Röntgenbilder, Herzkathetervideos u.ä. müssen nicht mehr ausgelagert, sondern können direkt integriert werden [3].

Vereinfachte Übermittlung von Daten nach außerhalb

Die Akteninhalte können einfach und effizient an externe berechnigte Stellen kommuniziert werden [3].

Effektiveres betriebliches Management

Die zeitnahe und detaillierte Dokumentation ermöglicht eine ökonomischere Steuerung des Unternehmens [3].

Platzersparnis

Wie schon unter Kapitel 1.2.5 dargelegt, ist die Archivierung elektronischer Dokumentation gemäß der mindestens 10-jährigen Aufbewahrungspflicht weitaus platzsparender als die Archivierung papierbasierter Dokumentation. Dadurch entfallen große Teile der Lagerungskosten.

Sicherheit

Die elektronische Patientenakte kann praktisch nicht verloren gehen [2].

1.3 Zielsetzung der Arbeit

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, in einer vergleichenden Studie die Güte von Klinischen Informationssystemen in Abteilungen mit ähnlichem klinischen Schwerpunkt, aber unterschiedlichen informationsverarbeitenden Werkzeugen in deutschen Krankenhäusern mit Maximalversorgung aus Sicht der Mitarbeiter zu

erheben. Hauptunterschied zwischen den KIS beider Abteilungen sollte die Verwendung einer in das klinische Informationssystem integrierten und etablierten elektronischen Patientenakte sein, welche der Verwendung einer herkömmlichen Patientenakte aus Papier in Verbindung mit unterstützenden Computersystemen in der Vergleichsabteilung gegenübergestellt wird.

2 Material und Methoden

2.1 Studiendesign

Hinweis: Auf ausdrücklichen Wunsch der Verantwortlichen an Standort B wurden der Name des Standortes sowie die Bezeichnungen der dortigen Stationen und dort verwendeten Softwaremodule pseudonymisiert.

In den Hals-Nasen-Ohren-Abteilungen der Unikliniken Tübingen (Papierkurve mit unterstützenden Computersystemen) und Standort B (elektronische Patientenakte) wurde im Jahr 2015 eine quantitative Evaluation der von den Mitarbeitenden angegebenen Güte der informationsverarbeitenden Werkzeuge vorgenommen. Die Evaluation erfolgte durch Befragung des Pflegepersonals (medizinische Fachangestellte eingerechnet) mittels standardisiertem Fragebogen (siehe Kapitel 2.2). Danach wurde untersucht, ob statistisch signifikante Unterschiede in der Zufriedenheit der Mitarbeiter bei der Verwendung der verschiedenen Dokumentationssysteme für die primäre medizinische Dokumentation zwischen Tübingen und Standort B feststellbar sind.

2.2 Der Fragebogen

2.2.1 KIS-Monitor

Für die Befragung der Mitarbeiter fand eine modifizierte Version des „Monitoring-Systems für die Güte von Krankenhausinformationssystemen“ Verwendung, welches entwickelt wurde, um zu eruieren, wie gut ein Klinisches Informationssystem den Anwender bei klinischen und administrativen Aufgaben unterstützt [54]. Dieser kurz „KIS-Monitor“ genannte Fragebogen wurde von Ammenwerth et al. bereits in einer Studie verwendet [47].

2.2.2 Aufbau

Der Fragebogen in seiner ursprünglichen Form umfasst zwei Achsen: Die erste Achse bezieht sich auf die wichtigsten Aktivitäten in der Patientenversorgung, die zweite Achse bezieht sich auf die relevanteste Kriterien zur Beurteilung der Güte

eines KIS [54]. Auf der ersten Achse wurden zunächst die Hauptprozessschritte in der Patientenversorgung definiert:

- Prozessschritt P1: PATIENTENAUFNAHME
 - o P1.1 Vormerkung und Einbestellung von Patienten
 - o P1.2 Administrative Aufnahme von Patienten
 - o P1.3 Klinische Aufnahme von Patienten
- Prozessschritt P2: PLANUNG UND ORGANISATION DER BEHANDLUNG
 - o P2.1 Einsicht in vorhandene patientenbezogene Informationen
 - o P2.2 Erstellung und Fortschreibung eines Pflegeplans bzw. Behandlungsplans
 - o P2.3 Ressourcen-, Termin- und Materialplanung
- Prozessschritt P3: LEISTUNGSANFORDERUNG UND ANORDNUNG
- Prozessschritt P4: DURCHFÜHRUNG UND DOKUMENTATION DER BEHANDLUNG
 - o P4.1 Patientenbehandlung
 - o P4.2 Dokumentation der durchgeführten Behandlung
- Prozessschritt P5: ENTLASSUNG
 - o P5.1 Klinische Entlassung
 - o P5.2 Administrative Entlassung [54]

Auf der zweiten Achse definierten Ammenwerth et. al. die Gütekriterien für die Prozessunterstützung, diese sollten sowohl werkzeuginabhängig als auch aus der Sicht der Anwender zu beurteilen sein und sich auf die Ergebnisqualität beziehen [55]:

Q1) Verfügbarkeit von Informationen (z.B. sind aktuelle Laborwerte in der Visite einsehbar)

Q2) Vollständigkeit und Korrektheit von Informationen (z.B. wie vollständig ist die Pflegeplanung)

Q3) Lesbarkeit und Übersichtlichkeit von Informationen (z.B. der Medikation)

Q4) Auswertbarkeit von Informationen (z.B. für Forschungsfragen)

Q5) Erfüllung gesetzlicher Anforderungen

Q6) Zeitaufwand für wesentliche informationsverarbeitende Aktivitäten (insbesondere für das Suchen und Dokumentieren von Informationen)

Daraufhin wurden von Ammenwerth et. al. für jeden Prozessschritt mehrere Fragen entworfen, welche ebenfalls werkzeugunabhängig sowie potentiell sinnvoll vom Anwender zu beantworten sein sollten. Zusätzlich ergaben sich als Anforderungen empirische Überprüfbarkeit, die Möglichkeit die Gütekriterien miteinander zu verrechnen als auch eine möglichst konkrete Ausformulierung der Frage [55].

Danach wurden Fragen für jeden der Prozessschritte formuliert, welche nach Interviews mit Pflegekräften und Ärzten auf ihre Relevanz geprüft und gegebenenfalls aussortiert oder umformuliert wurden [55]. Es wurden drei unterschiedliche Fragetypen definiert, aus der sich drei Arten der Frageformulierungen ergeben [54, 55]:

- „**Wie gut...?**“ Antwortkategorie von „schlecht“ bis „gut“
- „**Wie angemessen...?**“ Antwortkategorie von „unangemessen“ bis „angemessen“
- „**Wie häufig...?**“ Antwortkategorie von „selten“ bis „häufig“

Als Antwortskala wurde eine vierstufige Likert-Skala [54] mit verbaler Verankerung der entsprechenden Antwortpole [55] (siehe Abb. 2) verwandt. In seiner endgültigen Version enthielt der Fragebogen somit 109 Fragen, wovon 76 Fragen von Ärzten und 77 Fragen von Pflegekräften zu beantworten sind [55]. Um zu gewährleisten, dass jede Frage nur von denjenigen Personen beantwortet wird, welche eine spezifische Tätigkeit auch tatsächlich ausführen, wurde die zusätzliche Auswahlmöglichkeit „Frage trifft auf mich nicht zu“ (siehe Abb. 2) implementiert [55]. Zur besseren Interpretation als auch zur Validierung der Ergebnisse und als Hinweis darauf, dass auch papiergestützte Werkzeuge zu einem Klinischen Informationssystem gehören, wurde außerdem noch die Information erfasst, ob der Befragte für die spezifische Tätigkeit eher elektronische oder papier-gestützte Werkzeuge einsetzt [55] (siehe Abb. 2).

1.	Wie angemessen finden Sie den zeitlichen Aufwand für die Suche und Vergabe eines Termins... ... für eine stationäre Aufnahme ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	ich benutze vor allem <input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht selten unangemessen - -	-	+	gut häufig angemessen + +
----	--	--	--	-------------------------------------	---	---	------------------------------

Abbildung 2: Beispielfrage aus dem Fragebogen „KIS-Monitor“ [55]

Im Anschluss an die eigentliche Befragung wurden auf einer zusätzlichen, hintangestellten Fragebogenseite Hintergrundinformationen zu dem Befragten erhoben. Diese unterteilen sich in:

- Angaben zur Person: Berufsgruppe, zugehörige Organisationseinheit, Dauer der Beschäftigung in der Klinik
- Fragen zur Dokumentation und zu informationsverarbeitenden Werkzeugen: Einschätzung der Bedeutung der Dokumentation für die Qualität der Patientenversorgung und für die eigene Tätigkeit; Zeitlicher Aufwand für die Nutzung EDV-gestützter Werkzeuge und Beurteilung der Angemessenheit
- Erfahrung und Umgang mit Computern: eingeschätzte Sicherheit im Umgang mit Computern und den Computeranwendungen am Arbeitsplatz [55]

Dem Fragebogen vorangestellt wurden des weiteren allgemeine Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens und zur Zielsetzung der Studie; außerdem wurde zu jedem Fragenkomplex zur Unterstützung der Beantwortung die jeweilige klinische Situation beschrieben [55].

2.2.3 Überarbeitung des Fragebogens

Der o.g. Fragebogen einschließlich der Fragen zu Hintergrundinformationen wurde zunächst von Prof. Dr. med. Riessen (Medizinische Klinik, Uniklinik Tübingen) und Dr. oec. Dr. med. Holderried, M.Sc. (Stabsstelle Uniklinik Tübingen) im Hinblick auf die spezifische Situation am UKT um einige Fragen erweitert und um andere gekürzt. Diese vorläufige Version umfasste 78 Items

und zwölf Fragen zu Hintergrundinformationen. Die Unterteilung einzelner Prozessschritte wurde teilweise fallengelassen (z.B. bei Prozessschritt 1 die Unterteilung in P1.1, P1.2, P1.3). Lediglich bei Prozessschritt 2 und 4 erschien die Unterteilung in P2.1 „Einsicht in vorhandene patientenbezogene Informationen“ und P2.2 „Erstellung und Fortschreibung des Behandlungsplans und des Pflegeplans“ bzw. P4.1 „Patientenbehandlung“ und P4.2 „Dokumentation der durchgeführten Behandlung“ noch sinnvoll und wurde beibehalten. Bei der Auswahlmöglichkeit „Papier“ oder „EDV“ wurde die Option „Papier + EDV“ hinzugefügt.

2.2.4 Pretest des Fragebogens auf den Stationen 27 und 84 des UKT

An den Stationen 84 (Nephrologie) und 27 (Neurochirurgie) des UKT wurde daraufhin ein Pretest mit dem vorläufigen Fragebogen durchgeführt. Beide Stationen wurden ausgewählt, da hier zu diesem Zeitpunkt eine Teststellung der bereits an Standort B verwendeten elektronischen Patientenkurve ALPHA durchgeführt wurde und die Möglichkeit erhalten werden sollte, nach Ablauf der ALPHA-Teststellung einen direkten Vergleich ziehen zu können. Es wurden sowohl Pflegekräfte als auch Ärzte gebeten, den Fragebogen auszufüllen. Die Mitarbeiter wurden explizit darauf hingewiesen, bei der Beantwortung des Fragebogens ausschließlich die Zeit vor der gerade angelaufenen ALPHA-Teststellung zu berücksichtigen.

Erfahrungen aus dem Pretest und Auswertung

Als vorrangige Erfahrung aus dem Pretest ist der geringe Rücklauf der Fragebögen zu nennen. Dies könnte zwei Ursachen haben:

- Die zu dieser Zeit außergewöhnliche Arbeitsbelastung der entsprechenden Stationen (Krankheitsfälle)
- Der Umfang des Fragebogens (78 Items)

Trotz des geringen Rücklaufs wurde der Pretest ausgewertet. Die abgefragten Items wurden hinsichtlich der Streuung der Antworten kritisch beurteilt.

Aus den Ergebnissen wurde abgeleitet:

1. Der Fragebogen ist zu umfangreich.
2. Es bestehen Verständnisprobleme bezüglich einzelner Fragen bzw. deren Antwortmöglichkeiten.

Konsequenzen aus dem Pretest

Nach Auswertung der ausgefüllten Fragebögen wurden folgende Konsequenzen gezogen:

1. Kürzung des Fragebogens: Der Fragebogen wurde um einen Großteil auf 43 Fragen gekürzt, um die Compliance der Zielgruppe zu erhöhen. Als Grundlage dienten sowohl die Streuung der Antworten aus dem Pretest als auch inhaltliche Erwägungen. Die Fragen zu Hintergrundinformationen wurden hingegen um zwei auf 14 erweitert.
2. Die Darstellung der Antwortmöglichkeiten wurde verdeutlicht (anstatt einer Skalierung von [--][+][++] wird nun jede Antwortmöglichkeit ausgeschrieben, z.B. [selten][eher selten][eher häufig][häufig] – siehe Abb. 3).
3. Die Auswahloptionen „Papier“, „EDV“ und „Papier + EDV“ wurden wieder auf die ursprünglichen Antwortmöglichkeiten „Papier“ und „EDV“ beschränkt. Jedoch wurde in der Kopfzeile jedes Fragenkomplexes das „ich benutze vor allem“ durch „(Mehrfachnennung möglich)“ ergänzt (siehe Abb. 3).
4. Auf Vorschlag von Dr. Blumenstock (Klinische Epidemiologie und angewandte Biometrie, Uniklinik Tübingen) wurde jeder Prozessschritt mit der abschließenden, von den anderen Items getrennten Frage beendet: „Zusammenfassend betrachtet sind informationsverarbeitende Werkzeuge Ihrer Meinung nach für den Prozessschritt der Patientenaufnahme/ Behandlungsplanung und –organisation/

Leistungsanforderung und –anordnung/ Behandlungsdurchführung und – dokumentation/ Patientenentlassung... [unwichtig][eher unwichtig][eher wichtig][wichtig]“. Dies sollte die Möglichkeit eröffnen, aus Sicht der Mitarbeiter die einzelnen Prozessschritte in ihrer Bedeutung hinsichtlich informationsverarbeitender Werkzeuge zu gewichten. Aufgrund mangelnder Trennschärfe in den Ergebnissen wurden diese Fragen letztendlich nicht ausgewertet.

Der endgültige Fragebogen findet sich im Anhang A2.

			ich benutze vor allem (Mehrfachnennung möglich)				
1.	Wie gut gelingt der Zugriff auf Vorinformationen von früheren Aufenthalten/Untersuchungen eines Patienten (z.B. Arztbrief, Befundberichte, Pflegeberichte)?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut

Abbildung 3: Beispielfrage aus der endgültigen Version des modifizierten Fragebogens "KIS-Monitor" (Quelle: Eigene Unterlagen)

2.3 Studienteilnehmer

An der Umfrage nahmen Pflegekräfte und medizinische Fachangestellte der Stationen 4 und 5 der HNO-Abteilung der Universitätsklinik Tübingen sowie der Stationen Anton, Berta, Caesar und Dora der HNO-Abteilung der Universitätsklinik Standort B teil.

2.4 Studienablauf

Die Ausgabe des Fragebogens erfolgte durch den Autor selbst zumeist während der Übergabe, verbunden mit einer Aufklärung über den Zweck der Befragung, einer kurzen Erklärung über den Aufbau des Fragebogens und der Ermöglichung von Rückfragen. Auf dem Deckblatt des Fragebogens wurde eine Telefonnummer für eventuelle Rückfragen angegeben, diese Möglichkeit wurde aber nicht genutzt. Die Fragebögen wurden nach dem Ausfüllen von den Studienteilnehmern in auf den Stationszimmern bereitgestellte Boxen eingeworfen.

2.5 Statistische Analyse

Die statistische Analyse wurde unter Berücksichtigung mehrerer Aspekte durchgeführt: Es sollte zum einen die von den Mitarbeitenden angegebene Güte beider KIS allgemein miteinander verglichen werden. Für diese Fragestellung wurde für jeden Standort ein Score gebildet, um die Zufriedenheit der Mitarbeiter der Abteilungen beider Uniklinika gegenüberstellen zu können. Zum anderen sollten die einzelnen Fragen einer vertieften Betrachtung unterzogen werden. Hier stellte sich folgendes Problem: Würde man alle Fragen einzeln betrachten wollen, müsste jede Frage als eigene Hypothese gelten und nach der Bonferroni-Korrektur die für jede Hypothese genutzte statistische Signifikanz durch die Zahl der Fragen (insgesamt 43) geteilt werden. Daher wurde basierend auf einer Expertenbefragung (s.u.) für jeden Prozessschritt je eine Frage bestimmt, welcher im pflegerischen Arbeitsalltag für diesen Prozessschritt besondere Bedeutung zukam. Diese sieben Fragen wurden dann gesondert betrachtet.

Die statistischen Berechnungen erfolgten mit SPSS Statistics, Version 24 (IBM).

2.5.1 Vergleich beider Standorte mittels Score

Zum direkten Vergleich beider Abteilungen wurde ein Score gebildet. Hierzu wurde zunächst festgelegt, dass nur zu mindestens 80% beantwortete Fragebögen berücksichtigt werden sollten.

Die Beantwortung der Fragen mit [schlecht], [eher schlecht], [eher gut] und [gut] führte zur Vergabe von einem, zwei, drei bzw. vier Punkten. Entsprechend wurde mit den Antwortmöglichkeiten [unangemessen], [eher unangemessen], [eher angemessen] und [angemessen] verfahren.

Da bei Fragen nach der Häufigkeit eines bestimmten Ereignisses (Fragen 1.6, 2.1.5, 2.2.4, 2.2.5, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1.3, 4.2.4 und 4.2.5) immer ein negatives Ereignis wie bspw. die unklare oder unvollständige Dokumentation von durchgeführten Maßnahmen genannt wurde, wurde für die Beantwortung dieser Fragen mit [häufig], [eher häufig], [eher selten] und [selten] entsprechend ein, zwei, drei oder vier Punkte vergeben. Nicht berücksichtigt wurde Frage 2.1.6 (Wie

viel Zeit (in Minuten) verwenden Sie täglich für das „Suchen“ von relevanten Befunden/Informationen?), da das Ergebnis hier nicht in einer Ordinal-, sondern in einer Verhältnisskala zum Ausdruck kam.

Für jeden ausgefüllten Fragebogen wurde aus den für alle tatsächlich beantworteten Fragen vergebenen Punkten ein Mittelwert als Zielgröße ermittelt. Aufbauend darauf wurden über diese Zielgrößen standortübergreifend Ränge gebildet und die Standorte dann mittels Mann-Whitney-U-Test verglichen. Hernach wurde die Effektstärke r für den Unterschied zwischen den Medianen beider Standorte berechnet. Hier gilt ein Wert von unter 0,3 als kleiner Effekt, zwischen 0,3 und 0,5 als mittlerer und ein Wert von größer als 0,5 als starker Effekt [56].

2.5.2 Vergleich ausgewählter Fragen

Mit Ausnahme der Frage 2.1.6 wurden für alle Fragen die Ergebnisse der vierstufigen Likert-Skala dichotomisiert, je nach Frage in „positiv/negativ“, „häufig/selten“ oder „angemessen/unangemessen“. Für diese Fragen wurde

1. jeweils für Standort B und Tübingen die Odds Ratio gegenüber dem jeweils anderen Standort als auch der Anteilswert berechnet für „positiv“, „häufig“ bzw. „angemessen“ und die statistische Signifikanz des Unterschiedes der Anteilswerte für „positiv/häufig/angemessen“ zwischen beiden Standorten mittels Chi-Quadrat-Test mit der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha=0,05$ errechnet.
2. jeweils für Nutzer, welche „Papier“ oder beides und für Nutzer, welche „EDV“ oder beides in der vorliegenden Frage benutzen, die Odds Ratio für „positiv/häufig/angemessen“ gegenüber denen Nutzern berechnet, welche ausschließlich „EDV“ bzw. „Papier“ angekreuzt hatten, als auch der Anteilswert berechnet für „positiv“, „häufig“ und „angemessen“ und die statistische Signifikanz des Unterschiedes gegenüber Nutzern, welche ausschließlich „EDV“ bzw. „Papier“ angekreuzt hatten mittels Chi-Quadrat-Test mit $\alpha=0,05$ errechnet.

Für die Frage 2.1.6 ("Wie viel Zeit (in Minuten) verwenden Sie täglich für das „Suchen“ von relevanten Befunden/Informationen?") sowie für die Fragen zum Hintergrund des Befragten (im Fragebogen Teil A,B und C) wurden die geometrischen Mittelwerte sowie die statistische Signifikanz mittels t-Test für logarithmierte Daten ($\alpha=0,05$) errechnet. Hierdurch kann bei linkssteilen/rechtsschiefen Daten und Vorliegen einer Log-Normalverteilung eine gute Anpassung an die Normalverteilung erzielt werden (Quelle: Dr. Blumenstock, Institut für klinische Epidemiologie und angewandte Biometrie, Uniklinik Tübingen).

Alle Fragen des Fragebogens wurden in einem Experteninterview einer Fachperson für Pflegedokumentation vorgelegt. Hier wurde dann je (Teil-)Prozessschritt eine Frage von besonderer Bedeutung ermittelt. Diese Fragen wurden in den Ergebnissen auf Ebene der Einzelitems betrachtet und statistisch ausgewertet. Dies sind im Einzelnen:

- Für Prozessschritt 1 („Patientenaufnahme“) die Frage 1.2: „Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, alle relevanten Vorinformationen eines Patienten für den behandelnden Arzt zusammen zu stellen?“
- Für Prozessschritt 2 („Planung und Organisation der Behandlung“), Teilprozessschritt 2.1 („Einsicht in vorhandene patientenbezogene Informationen“) die Frage 2.1.1.c: „Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle Pflegeplanungen und Pflegedokumentationen?“
- Für Prozessschritt 2, Teilprozessschritt 2.2 („Erstellung und Fortschreibung des Behandlungsplans und des Pflegeplans“) die Frage 2.2.2: „Wie gut fühlen Sie sich durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt, um Medikamentenfehler (z.B. Allergien, Unverträglichkeiten) zu vermeiden?“
- Für Prozessschritt 3 („Leistungsanforderung und -anordnung“) die Frage 3.1: „Wie gut werden Sie bei der Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste des Krankenhauses unterstützt?“
- Für Prozessschritt 4 („Durchführung und Dokumentation der Behandlung“), Teilprozessschritt 4.1 („Patientenbehandlung“) die Frage

- 4.1.3: „Wie häufig passiert es Ihnen, dass Sie eine Arbeit nicht ausführen können, da Sie keinen Zugriff auf die Patientenkurve haben?“
- Für Prozessschritt 4, Teilprozessschritt 4.2 („Dokumentation der durchgeführten Behandlung“) die Frage 4.2.2: „Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, dass die Dokumentation entsprechend der gesetzlichen Vorgaben inhaltlich vollständig ist?“
 - Für Prozessschritt 5 („Entlassung“) die Frage 5.2: „Wie gut werden Sie durch eine automatische Übernahme von bereits dokumentierten Diagnosen, Anamnesedaten und körperlichen Untersuchungsbefunden bei der Erstellung eines Arztbriefes/ Pflegeverlegungsberichts unterstützt?“

2.6 Kennzahlen-Erhebung

In Zusammenarbeit mit Funktionsträgern aus Controlling, IT und Pflegedienstleitung beider Standorte wurden für die Vergleichbarkeit der zu untersuchenden Abteilungen Kennzahlen definiert und für das Jahr 2015 erhoben. Diese umfassen neben allgemeinen Informationen über die Abteilung wie Bettenanzahl und -auslastung auch Zahlen zu Pflegepersonal (Zahl der Vollzeitkräfte, Fluktuationsquote, Überstunden etc.), ärztlichem Personal sowie patientenbezogene Kennzahlen (Verweildauer, Case-Mix-Index (CMI), Fallzahl etc.). Da die Evaluation aus Sicht der Pflegekräfte erfolgte, wurde verstärkt der Fokus auf die Kennzahlen zum Pflegepersonal gelegt, die Kennzahlen zum ärztlichen Personal ließen sich aus technischen Gründen nicht auf Stationsebene ziehen.

2.7 Erhebung von Daten zu den verwendeten KIS

In den Abteilungen beider Standorte wurde eine jeweils vierwöchige Hospitation des Autors durchgeführt, um die für die Fragestellungen relevanten Daten über das jeweils verwendete KIS sowie die damit verbundenen Arbeitsabläufe zu erheben. In Experteninterviews mit den jeweiligen Pflegedienst- oder Stationsleitungen und IT-Fachleuten sowie mittels Recherche im Intranet beider

Standorte wurden Informationen zur strukturierten Darstellung der jeweiligen KIS-Architektur gesammelt. Ebenfalls wurden in besagten Experteninterviews vertiefte Informationen zu den ausgewählten Fragestellungen (siehe Kapitel 3.6) gewonnen sowie Screenshots zur Dokumentation angefertigt.

3 Ergebnisse

3.1 Stationen und Kennzahlen

3.1.1 Tübingen

Die HNO-Abteilung des Uniklinikums Tübingen verfügt über zwei Stationen, Station 4 und 5. Im Einzelnen wurden die Stationen im Experteninterview mit einer Stationsleitung in der HNO des UKT wie folgt charakterisiert:

- Station 4: Vorwiegend onkologische Patienten sowie Notfälle in der angeschlossenen Intensivstation (hier nicht berücksichtigt)
- Station 5: Elektive Operationen, Privat- und Kinderstation

Die Kennzahlen beziehen sich auf das Jahr 2015 (siehe Tabelle 1 bis 4) und wurden vom Controlling/ der Pflegedienstleitung der HNO des Universitätsklinikums Tübingen zur Verfügung gestellt.

Abteilung allgemein		
Station	4	5
Zahl der belegbaren Betten	28	32
Belegungstage	7551	7025
Auslastung belegbare Betten	77%	73%

Tabelle 1: Allgemeine Kennzahlen der HNO Tübingen

Ärztliches Personal	
Assistenzärzte	
Vollkräfte 2015	7
Köpfe 2015	16
Vollzeitäquivalent 2015	10,2
Fachärzte	
Vollkräfte 2015	2
Köpfe 2015	10
Vollzeitäquivalent 2015	5,19
Leitende Ärzte	
Vollkräfte 2015	7
Köpfe 2015	9
Vollzeitäquivalent 2015	8,83

Tabelle 2: Kennzahlen ärztliches Personal der HNO Tübingen

Pflegepersonal			
Station	4	5	Gesamt
Köpfe (Stichtag 31.12.15)	20	19	39
Vollkräfte GUK	13,33	13,88	27,21
Stationsleitung	1,75	0,00	1,75
Service-Assistenz	3,80	1,00	4,80
Σ Plan VK/J	18,88	14,88	33,76
Überstunden	3.666,3 h	1.591,9 h	5258,2 h
Krankenstand Ø	11%	11%	
Fluktuationsquote	13%	18%	16%
Personalkosten GUK	800.000 €	832.821 €	1.632.821 €
Personalkosten Pflege (inkl. Service, Pflegedienstleitung)	1.097.750 €	880.222 €	1.977.972 €
Personalkosten je Belegungstag	145,38 €	125,30 €	
Überstunden je Belegungstag	0,48 h	0,23 h	
Bruttopersonalkosten je VK GUK	60.015,00 €	60.001,51 €	60.008,12 €

Tabelle 3: Kennzahlen Pflegepersonal der HNO Tübingen (GUK = Gesundheits- und Krankenpfleger, VK = Vollkräfte, J = Jahr)

Patientenbezogene Kennzahlen	
	Gesamt
CMI	1,505
Fallzahl	5304
Durchschnittliche Verweildauer in Fachabteilung	3,0 Tage
Anteil „Kurzlieger“	14%
Anteil „Normallieger“	83%
Anteil „Langlieger“	3%

Tabelle 4: Patientenbezogene Kennzahlen der HNO Tübingen (CMI = Case Mix Index)

3.1.2 Standort B

Hinweis: Die Stationsnamen an Standort B wurden pseudonymisiert, siehe Kapitel 2.1.

Die Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkunde in Standort B unterhält vier Stationen. Im Einzelnen wurden die Stationen im Experteninterview mit einer Stationsleitung in der HNO an Standort B wie folgt charakterisiert:

- Station Anton: Aufnahmestation
- Station Berta: Kinder- und Privatstation
- Station Caesar: Allgemeine HNO-Station
- Station Dora: Wachstation

Die Kennzahlen beziehen sich auf das Jahr 2015 (siehe Tabelle 5 bis 8) und wurden vom Controlling der Universitätsklinik an Standort B zur Verfügung gestellt.

Abteilung allgemein				
Station	Anton	Berta	Caesar	Dora
Zahl der belegbaren Betten	9	32	9	6
Belegungstage	1767,81	9258,13	8784,67	1795,77
Auslastung belegbare Betten	54%	79%	83%	82%

Tabelle 5: Allgemeine Kennzahlen der HNO Standort B

Ärztliches Personal	
Assistenzärzte	
Vollkräfte 2015	17
Köpfe 2015	19
Vollzeitäquivalent 2015	18,54
Fachärzte	
Vollkräfte 2015	4
Köpfe 2015	5
Vollzeitäquivalent 2015	5,14
Leitende Ärzte	
Vollkräfte 2015	8
Köpfe 2015	11
Vollzeitäquivalent 2015	9,55

Tabelle 6: Kennzahlen ärztliches Personal der HNO Standort B

Pflegepersonal					
Station	Anton	Berta	Caesar	Dora	Gesamt
Köpfe (Stichtag 31.12.15)	6	18	20	17	61
Vollkräfte GUK	4,15	13,21	12,08	12,38	41,82
Stationsleitung		0,94	0,42	0,80	2,15
Service-Assistenz		1,00	2,00		3,00
Σ Plan VK/J	4,15	15,15	14,49	13,18	46,98
Überstunden	406,5 h	562,1 h	1.471,4 h	1.410,7 h	3.850,7 h
Krankenstand Ø	3%	6%	8%	8%	
Fluktuationsquote	0%	5%	8%	5%	6%
Personalkosten GUK	244.739€	759.990€	693.623€	725.491€	2.423.843€
Personalkosten Pflege (inkl. Service, Pflegedienstleitung)	244.739 €	859.603 €	802.196 €	779.124 €	2.685.661€
Personalkosten je Belegungstag	138,44 €	92,85 €	91,32 €	433,87 €	
Überstunden je Belegungstag	0,23 h	0,06 h	0,17 h	0,79 h	
Bruttopersonalkosten je VK GUK	58.949 €	57.510 €	57.430 €	58.612 €	57.956 €

Tabelle 7: Kennzahlen Pflegepersonal der HNO Standort B (GUK = Gesundheits- und Krankenpfleger, VK = Vollkräfte, J = Jahr)

Patientenbezogene Kennzahlen	
	Gesamt
CMI	1,464
Fallzahl	4921
Durchschnittliche Verweildauer in Fachabteilung	4,28 Tage
Anteil Kurzlieger	12%
Anteil Normallieger	85%
Anteil Langlieger	3%

Tabelle 8: Patientenbezogene Kennzahlen der HNO Standort B (CMI = Case Mix Index)

3.2 Struktur des Klinischen Informationssystems

3.2.1 Tübingen

Ärzte und Pflegekräfte führen an der HNO-Klinik des UKT getrennte Papierakten. Die Akte der Pflegekräfte wird in einer Pflegedokumentationsmappe, genannt „Kardex“, geführt. Das Kardex beinhaltet die Patientenkurve mit Medikationsangaben, Informationen zu durchgeführten Pflegemaßnahmen, den Pflegebericht sowie den Anamnese-/Statusbericht „CARE-O“ (Quelle: Experteninterview Pflegedienstleitung HNO Uniklinikum Tübingen).

Des Weiteren findet die Software i.s.h.med Anwendung, welche auf der IT-Plattform SAP for Healthcare basiert. Dieses klinische Arbeitsplatzsystem (KAS) wurde seit Oktober 2002 als Frontend-Lösung des KIS auf allen Stationen, Ambulanzen und operativen Bereichen im UKT eingeführt [57]. Anwendungsbereiche von i.s.h.med sind unter anderem die Patienten- und Stationsorganisation (Termin-, Einbestell-, Entlassungs-, Verlegungs- und OP-Planung), Management von Terminen und Anforderungen sowie medizinische Dokumentation (Dokument- und Arztbrieferstellung, Befundeinsicht in den Systemen der Radiologie, Mikrobiologie, Pathologie usw.) [57]. Zusätzlich liefert die Patientenhistorie eine chronologische Übersicht über alle medizinischen Daten eines Patienten [58], sofern hier Zugriffsrechte bestehen (für Pflegekräfte i.d.R. 180 Tage rückwirkend) (Quelle: Experteninterview IT Uniklinikum Tübingen).

Somit kann man im Standort Tübingen von einer „gemischten“ Lösung sprechen: i.s.h.med mit den angeschlossenen Subsystemen beinhaltet Funktionen einer EPA, insbesondere den Zugriff auf die Patientenhistorie, also der Dokumentation vergangener Aufenthalte in der Einrichtung (sei es als elektronische Dokumentation oder als Scans von Papierdokumenten), sowie auf aktuelle und vergangene Befunde aus Radiologie, Mikrobiologie, Pathologie und den Laboren. Wie in 85-90% der Krankenhäuser [59] fehlt zur Vervollständigung der klinischen Informationen über den Patienten jedoch die Patientenkurve in

elektronischer Form, welche aktuelle Kreislaufparameter, Anordnungen, Notizen etc. enthält [22] und statt dessen als Papierakte zur Verfügung steht.

3.2.2 Standort B

Hinweis: Die Namen der verwendeten elektronischen Systeme an Standort B wurden pseudonymisiert, siehe Kapitel 2.1.

Seit Oktober 2010 wird auf den Stationen der HNO-Abteilung die elektronische Software ALPHA verwendet. Hierbei handelt es sich um eine digitale Patientenkurve für alle Normalstationen des Universitätsklinikums Standort B.

ALPHA (siehe Abb. 4) wurde durch zwei ärztliche Mitarbeiter des Universitätsklinikums Standort B konzipiert und sukzessive weiterentwickelt. Die Software wurde zunächst im Jahr 2007 als Projekt in der nephrologischen Abteilung auf den Stationen Ypsilon und Zacharias eingeführt. Im Dezember 2008 wurde durch den Vorstand des Universitätsklinikums Standort B der Beschluss gefasst, ALPHA auf allen Normalstationen des Uniklinikums zu implementieren (Quelle: Intranet Standort B).

Auf den Stationen der HNO-Abteilung ersetzt ALPHA für das Pflegepersonal die Papierakte vollständig. Auf ärztlicher Seite wird parallel nach wie vor eine Papierakte geführt (Quelle: Experteninterview Stationsleitung Berta, HNO Uniklinikum Standort B).

Für OP-, Ambulanz- und Bettenplanung, OP-Management, medizinische Dokumentation und Arztbriefschreibung findet die Software BRAVO Anwendung, eine Eigenentwicklung des Klinikrechenzentrums Standort B.

Mit dem klinischen Arbeitsplatzsystem CHARLIE kommt eine weitere Eigenentwicklung des Universitätsklinikums Standort B zum Einsatz. Kernfunktionalitäten sind Belegungsanzeige, Patientensuche, Patientenübersicht (Stammdaten, Angehörige, Arzt- und Versicherungsdaten, Aufenthalts- und Besuchshistorie etc.), Befundanzeige, Arztbrief-, Dokument-

und Formularmanagement, DRG-Dokumentation sowie Anforderungen medizinischer Leistungen und Konsile (Quelle: Intranet Standort B).

Im Zusammenspiel der drei elektronischen Systeme ALPHA, BRAVO und CHARLIE kann eine elektronische Patientenakte gesehen werden. ALPHA übernimmt hier die Funktion der Patientenkurve inklusive der Pflegedokumentation; medizinische Befunde, Arztbriefe Stammdaten und weitere medizinische Dokumentation werden über BRAVO und CHARLIE eingegeben und abgerufen, teils als elektronische Dokumente, teils als Scans. Somit ist die gesamte medizinische Dokumentation in digitaler Form zugänglich.

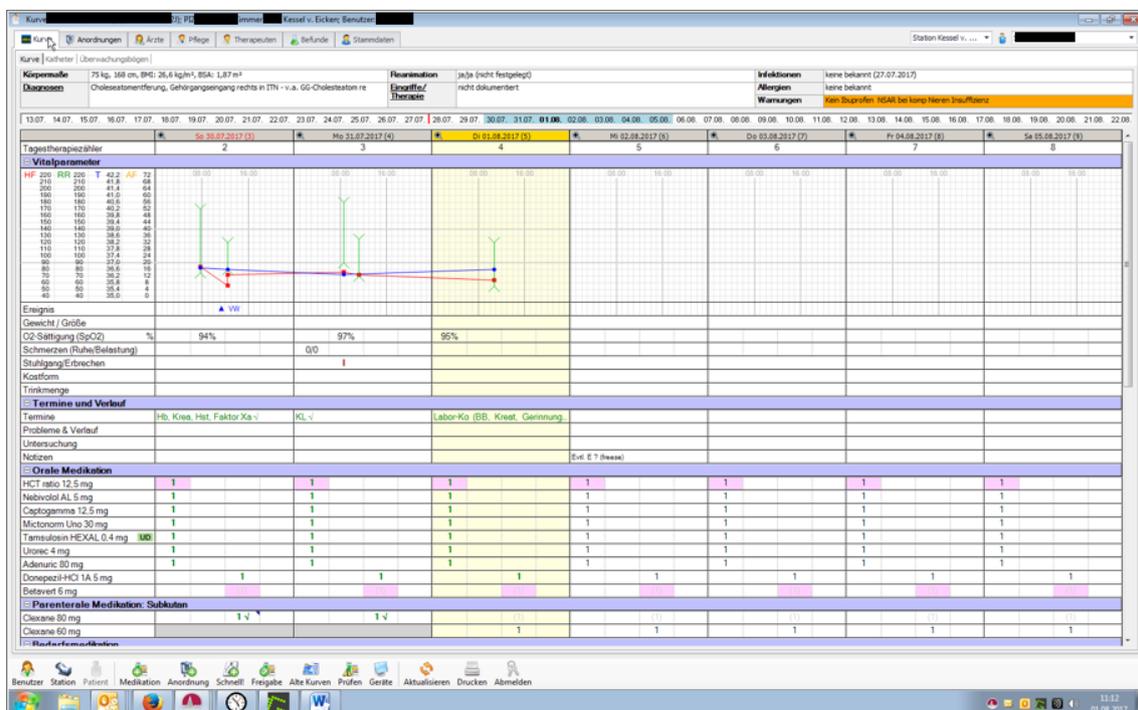


Abbildung 4: Benutzeroberfläche in ALPHA (Quelle: Stationsleitung Berta, HNO Uniklinikum Standort B)

3.3 Angaben der Befragten zur Person

Die Studie umfasste insgesamt 83 Befragungsteilnehmer aus dem pflegerischen Bereich, davon 43 Mitarbeiter der HNO-Abteilung Tübingen und 40 Mitarbeiter der HNO-Abteilung Standort B. In Tübingen bestand das Kollektiv aus 38 Krankenpflegerinnen und -pflegern, zwei medizinischen Fachangestellten, zwei

Mitarbeitern des Fallmanagements und einer Aufnahmeschwester. In Standort B gaben 36 Teilnehmer an, Mitarbeiter der Krankenpflege zu sein, weitere vier machten keine Angabe (siehe Anhang A1, Tabelle 59). Das mittlere Berufsalter lag in Tübingen bei 15,5 Jahren mit einer Standardabweichung von 9,2 Jahren (geometrischer Mittelwert 12,0 Jahre), in Standort B bei 14,2 Jahren mit einer Standardabweichung von 10,8 Jahren und einem geometrischen Mittelwert von 8,8 Jahren (siehe Anhang A1, Tabelle 60).

Der Beschäftigungsumfang lag in Tübingen bei 78% (SD = 22%) (geometrischer Mittelwert 75%), in Standort B bei 87% (SD = 16%) (geometrischer Mittelwert 85%) (siehe Anhang A1, Tabelle 61).

In Tübingen verbrachten die Mitarbeiter nach eigenen Angaben im Mittel 38% (SD = 24%) (geometrischer Mittelwert 32%) ihrer Arbeitszeit mit der Nutzung papiergestützter Werkzeuge, in Standort B waren es 25% (SD = 23%) (geometrischer Mittelwert 20%) (siehe Anhang A1, Tabelle 62). Mit der Nutzung EDV-gestützter Werkzeuge verbrachten die Mitarbeiter in Tübingen laut Angaben im Fragebogen 33% ihrer Arbeitszeit (SD = 23%, geometrischer Mittelwert 27%), in Standort B hingegen 52% (SD = 25%, geometrischer Mittelwert 45%) (siehe Anhang A1, Tabelle 63).

3.4 Angaben zu Dokumentation, informationsverarbeitenden

Werkzeugen und zu Erfahrung und Umgang mit Computern

Keine statistisch signifikanten Unterschiede gab es bei der Frage nach der Bedeutung vollständiger, konkreter, lesbarer und zeitnaher patientenbezogener Dokumentation für die Qualität der Patientenversorgung (siehe Anhang A1, Tabelle 64). In beiden Standorten wurde mit 95% (Standort B) bzw. 100% (Tübingen) der Dokumentation Bedeutung zugesprochen. Auch gaben mit 98% (Standort B) bzw. 95% (Tübingen) die meisten Mitarbeiter an, von einer vollständigen, korrekten, lesbaren und zeitnahen patientenbezogenen Dokumentation persönlich profitieren zu können (siehe Anhang A1, Tabelle 65).

Die Angemessenheit des zeitlichen Aufwands für die Dokumentation wurde hingegen kritischer bewertet (siehe Anhang A1, Tabelle 66). So betrachteten 45% der in Standort B und 33% der in Tübingen befragten Mitarbeiter den Aufwand für die Dokumentationsarbeit als angemessen, auch hier gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen beiden Standorten ($p=0,245$).

Eindeutiger fielen die Unterschiede bei der Beurteilung der informationsverarbeitenden Werkzeuge aus (siehe Anhang A1, Tabelle 67). So fühlten sich in Standort B 29% der Mitarbeiter von papiergestützten Werkzeugen gut unterstützt, in Tübingen waren es 74% ($p<0,001$). Umgekehrt betrachtete man in Tübingen EDV-gestützte Werkzeuge (siehe Anhang A1, Tabelle 68) mit 56% positiver Bewertung deutlich kritischer als in Standort B (88% positiv, $p=0,002$).

Mitarbeiter, welche sich durch papiergestützte Werkzeuge schlecht unterstützt fühlten, wünschten sich statistisch signifikant ($p<0,001$) häufiger stärkere EDV-Unterstützung (92%) als solche, welche sich durch papiergestützte Werkzeuge gut unterstützt fühlten. Letztere wünschten sich mit 56% jedoch immer noch mehrheitlich stärkere EDV-Unterstützung. Zwischen Mitarbeitern, welche sich von EDV-gestützten Werkzeugen schlecht bzw. gut unterstützt fühlten, gab es hier keine statistisch signifikanten Unterschiede beim Wunsch nach stärkerer EDV-Unterstützung (83% bzw. 67%, $p=0,154$). Jedoch hing die Einstellung davon ab, ob sich die Mitarbeiter im Umgang mit Computern generell sicher oder unsicher fühlten: Erstere wünschten sich zu 76% stärkere EDV-Unterstützung, letztere zu 53% ($p=0,053$). Wie sicher sich die Mitarbeiter mit Computeranwendungen am Arbeitsplatz fühlten, hatte jedoch keine Auswirkung auf den Wunsch nach stärkerer EDV-Unterstützung (siehe Anhang A1, Tabellen 72-75).

Insgesamt wünschte man sich sowohl in Standort B (79%) als auch in Tübingen (63%) eine stärkere EDV-Unterstützung in der Patientenversorgung (siehe Anhang A1, Tabelle 69). Auch hier war man in Standort B der EDV stärker zugeneigt, wenn auch nicht statistisch signifikant ($p=0,097$). Signifikante Unterschiede in der Sicherheit im Umgang mit Computern generell (siehe

Anhang A1, Tabelle 70) oder mit Computeranwendungen am Arbeitsplatz (siehe Anhang A1, Tabelle 71) bestanden zwischen Standort B und Tübingen nicht.

3.5 Vergleich beider Standorte mittels Score

Nach ausschließlicher Berücksichtigung von mindestens zu 80% beantworteten Fragebögen verblieben für den Standort B noch $n=39$, für den Standort Tübingen noch $n=27$ auswertbare Fragebögen. Diese stellten die Basis für den Vergleich beider Standorte mittels Score dar (tabellarische Darstellung der Ergebnisse der Einzelfragen siehe Anhang A1, Tabellen 16 – 58). Mitarbeiter in Standort B bewerteten die Güte ihres Klinischen Informationssystems auf einer Skala von eins bis vier mit 2,78 im Median deutlich besser als Mitarbeiter in Tübingen, welche ihr System im Median mit 2,54 bewerteten (Mann-Whitney-U-Test: $U=248.000$, $p<0,001$). Die Effektstärke lag bei $r=0,45$ und entspricht einem mittleren Effekt [56].

3.6 Vergleich ausgewählter Fragen

Wie unter Kapitel 2.5.2 dargelegt wurde mittels Experteninterview je (Teil-)prozessschritt eine Frage ermittelt, welcher besondere Bedeutung zugesprochen wurde. Diese sieben Fragen werden im Folgenden gesondert betrachtet:

Frage 1.2: „Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, alle relevanten Vorinformationen eines Patienten für den behandelnden Arzt zusammen zu stellen?“

Ausgangslage Tübingen

Für die Aufnahme wird in der HNO Tübingen ein spezieller Anamnesebogen („CARE-O“) verwendet. Dieser wird mittels Eingabemaske am PC ausgefüllt (siehe Abb. 5), ausgedruckt und in das Kardex eingelegt.

Die hierfür erforderlichen relevanten Vorinformationen können ausschließlich durch Befragung des Patienten bzw. durch vom Patienten vorgelegte Dokumente gewonnen werden. Dies gilt auch für Medikation, Vorerkrankungen und Allergien. Der Zugriff mittels SAP auf die Patientengeschichte am UKT ist für Pflegepersonal nur für die vergangenen 180 Tage möglich.

Abbildung 5: Eingabemaske für das CARE-O-Formular in i.s.h.med (Quelle: Eigener Screenshot)

Ausgangslage Standort B

Die Aufnahme erfolgt über die Elektronische Patientenakte ALPHA. Die Informationsgewinnung geschieht einerseits durch Befragung des Patienten oder durch vom Patienten vorgelegte Dokumente, andererseits können über den Button „vorherige Werte übernehmen“ Einträge von Voraufenthalten auch aus anderen Abteilungen des Klinikums schnell und einfach übernommen werden (siehe Abb. 6). Im Programm BRAVO (OP-, Ambulanz- und Bettenplanung, OP-

Management, medizinische Dokumentation, Arztbriefschreibung) gelingt auch für Pflegekräfte der Zugriff auf (Verdachts-)Diagnosen vergangener Aufenthalte.

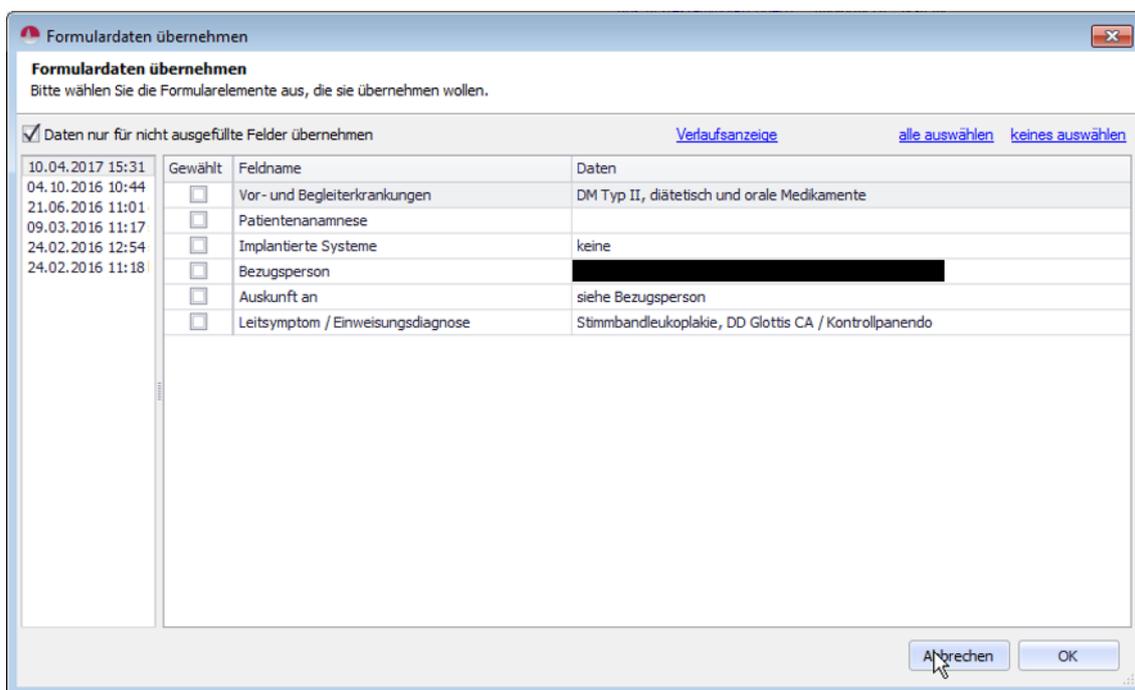


Abbildung 6: Dialogfeld "Formulardaten übernehmen" in ALPHA (Quelle: Stationsleitung Berta, HNO Uniklinikum Standort B)

Ergebnis

1.2 Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, alle relevanten Vorinformationen eines Patienten für den behandelnden Arzt zusammen zu stellen?						
	Standort B (n=30)			Tübingen (n=25)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	3 (25)	9 (75)	12 (48)	12 (60)	8 (40)	20 (80)
EDV	5 (23)	17 (77)	22 (88)	13 (72)	5 (28)	18 (72)
Ohne Angabe	1	4		0	0	
Gesamt	8 (27)	22 (73)		16 (64)	9 (36)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	4,89 [1,55 – 15,43]			0,20 [0,06 – 0,65]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,73 [0,54 – 0,88]			0,36 [0,18 – 0,57]		
P-Wert	0,005					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,93 [0,33 – 2,62]			1,08 [0,38 – 3,05]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,53 [0,35 – 0,71]			0,55 [0,38 – 0,71]		
P-Wert	n.s. (0,874)					

Tabelle 9: Ergebnisdarstellung Frage 1.2 (OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

Eine tabellarische Ergebnisdarstellung findet sich in Tabelle 9.

Für die Zusammenstellung relevanter Informationen für den behandelnden Arzt nutzten in Standort B 88% EDV-Werkzeuge, in Tübingen 72%. Der Anteil derer, die Papierwerkzeuge nutzten, lag in Tübingen bei 80%, in Standort B bei 48%.

73% der Mitarbeiter in Standort B fühlten sich hierbei gut oder sehr gut unterstützt, in Tübingen waren es 36% ($p=0,005$). Nutzer in Standort B hatten eine gegenüber Tübinger Nutzern um 389% erhöhte Chance, sich positiv unterstützt zu fühlen.

Vergleicht man die Ergebnisse nach der Art des Dokumentationswerkzeugs, ergeben sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen vorwiegend Papier oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden

Mitarbeitern und vorwiegend EDV oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern. Jedoch trifft dies nur über beide Standorte betrachtet zu. Betrachtet man die Standorte gesondert, fällt auf, dass die EDV-Werkzeuge nutzenden Mitarbeiter mit 77% positiver Meinung in Standort B ein deutlich besseres Urteil abgaben als jene in Tübingen (28% positiv, $p=0,002$). Bei den Papierwerkzeugen ließ sich jedoch mit $p=0,055$ kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen beiden Standorten feststellen.

Frage 2.1.1.c: „Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle Pflegeplanungen und Pflegedokumentationen?“

Ausgangslage Tübingen

Aktuelle Pflegeplanungen und die Dokumentation durchgeführter Pflegemaßnahmen werden in einem speziellen Papierbogen im Kardex erfasst. Hier sind sie für die dem Patienten zugeteilte Pflegekraft ständig verfügbar. Das Kardex befindet sich üblicherweise in einem speziellen Halter bei der Pflegekraft oder an deren Arbeitsplatz im Stationszimmer.

Ausgangslage Standort B

Aktuelle Pflegeplanungen und die Dokumentation durchgeführter Pflegemaßnahmen sind in der elektronischen Patientenakte ALPHA erfasst und leicht durch zwei Klicks zu erreichen.

Ergebnis

2.1.1.c Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle Pflegeplanungen und Pflegedokumentationen?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=42)		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	3 (9)	30 (91)	33 (79)
EDV	6 (18)	28 (82)	34 (100)	6 (30)	14 (70)	20 (48)
Ohne Angabe	1	4		0	0	
Gesamt	7 (18)	32 (82)		9 (21)	33 (79)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,25 [0,41 – 3,75]			0,8 [0,27 – 2,41]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,82 [0,66 – 0,92]			0,79 [0,63 – 0,90]		
P-Wert	n.s. (0,694)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	2,95 [0,69 – 14,51]			0,34 [0,07 – 1,46]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,91 [0,76 – 0,98]			0,78 [0,64 – 0,88]		
P-Wert	n.s. (0,104)					

Tabelle 10: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.1.c (OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

Eine tabellarische Ergebnisdarstellung findet sich in Tabelle 10.

Für den Zugriff auf aktuelle Pflegeplanungen und Pflegedokumentationen nutzten in Standort B 100% EDV-Werkzeuge, in Tübingen 48%. Der Anteil derer, die Papierwerkzeuge nutzten, lag in Tübingen bei 79%, in Standort B bei 3%. Somit liegt in Standort B der Fokus verstärkt auf einer papierlosen Lösung gegenüber dem Standort Tübingen.

82% der Mitarbeiter in Standort B fühlten sich hierbei gut oder sehr gut unterstützt, in Tübingen waren es 79%. Dieser Unterschied ist mit $p=0,694$ nicht statistisch signifikant.

Vergleicht man die Ergebnisse nach der Art des Dokumentationswerkzeugs, ergeben sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen vorwiegend

Papier oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern und vorwiegend EDV oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern.

Frage 2.2.2: „Wie gut fühlen Sie sich durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt, um Medikamentenfehler (z.B. Allergien, Unverträglichkeiten) zu vermeiden?“

Ausgangslage Tübingen

Allergien oder Unverträglichkeiten des Patienten werden in die Patientenkurve, welche sich im Kardex befindet, unter dem Reiter „Pflegestufe“ im Feld „Cave:“ eingetragen. Einzunehmende Medikamente werden unter „Medikation“ in der Patientenkurve vermerkt. Es muss somit dem Arzt auffallen, ob ein Medikament sowohl in der Medikation als auch unter Allergien/Unverträglichkeiten vermerkt ist. Häufig fällt dies auch den Pflegekräften auf, da sie in der Praxis meist als erste die Medikation in die Kurve eintragen, welche vom Arzt nachkontrolliert werden muss. Wechselwirkungen zwischen Medikamenten werden nicht erfasst, es besteht keine Warnfunktion. Als Recherchemittel dient die „Rote Liste“ (www.rote-liste.de) im Internet.

Ausgangslage Standort B

Sowohl die verschriebenen Medikamente als auch Allergien werden in der elektronischen Patientenakte ALPHA erfasst (siehe Abb. 7). Etwaige Allergien sowie die verschriebene Medikation werden in der Kurve angezeigt. Für Medikamente, für welche eine Allergie diagnostiziert wurde, bestehen Warnfunktionen (siehe Abb. 9). Über den Button „Prüfen“ kann die bestehende Medikation auf Interaktionen geprüft werden (siehe Abb. 8). Bei bevorstehender OP wird automatisch auf eine benötigte Thromboseprophylaxe hingewiesen.

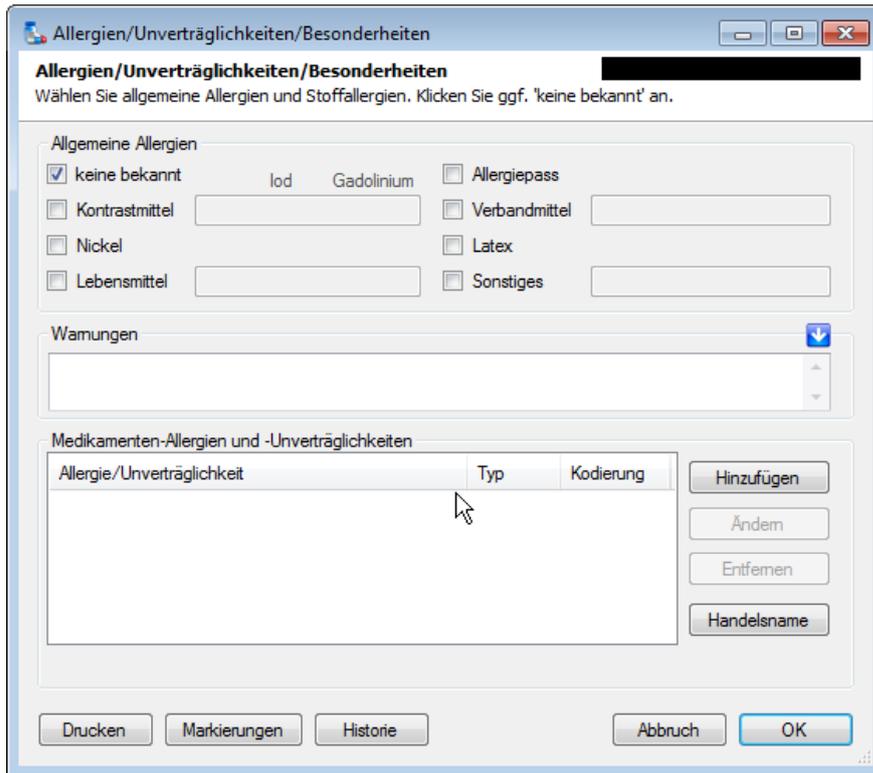


Abbildung 7: Dialogfeld "Allergien/Unverträglichkeiten/Besonderheiten" in ALPHA (Quelle: Stationsleitung Berta, HNO Uniklinikum Standort B)

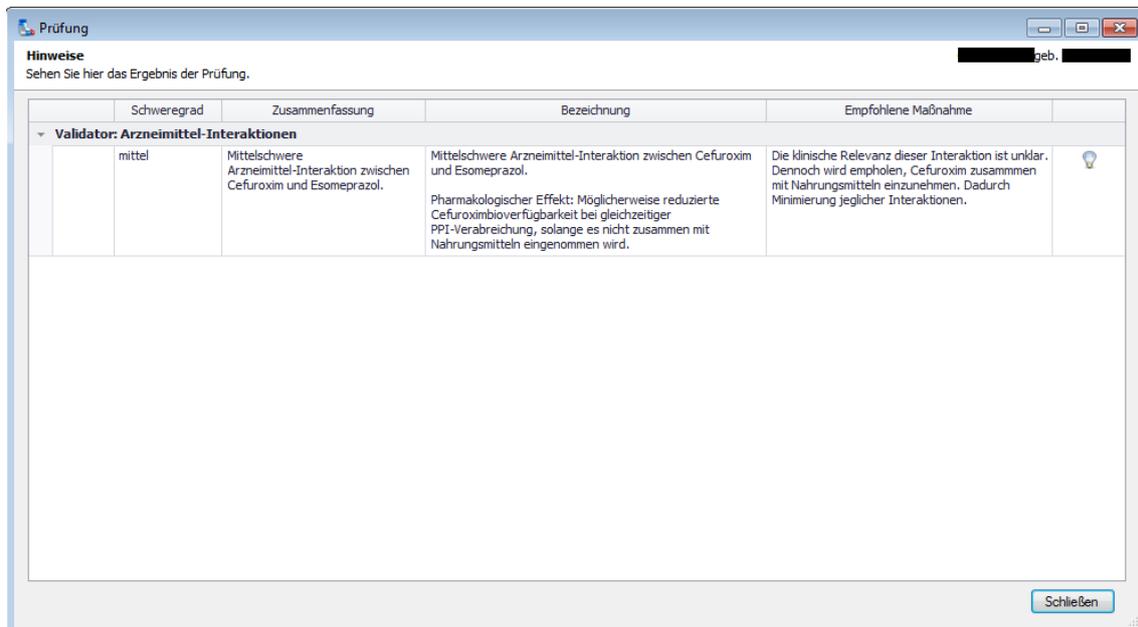


Abbildung 8: Dialogfeld "Arzneimittel-Interaktionen prüfen" in ALPHA (Quelle: Stationsleitung Berta, HNO Uniklinikum Standort B)

Infektionen	nicht dokumentiert
Allergien	nicht erfasst
Warnungen	Ibuprofen

Abbildung 9: Warnhinweis bei dokumentierter Arzneimittelunverträglichkeit in ALPHA (Quelle: Stationsleitung Berta, HNO Uniklinikum Standort B)

Ergebnis

2.2.2 Wie gut fühlen Sie sich durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt, um Medikamentenfehler (z.B. Allergien, Unverträglichkeiten) zu vermeiden?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=34)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (100)	0 (0)	1 (3)	15 (52)	14 (48)	29 (85)
EDV	5 (15)	28 (85)	33 (100)	11 (61)	7 (39)	18 (53)
Ohne Angabe	2	4		0	0	
Gesamt	7 (18)	32 (82)		19 (56)	15 (44)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	5,79 [2,00 – 16,74]			0,17 [0,06 – 0,50]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,82 [0,66 – 0,92]			0,44 [0,27 – 0,62]		
P-Wert	0,001					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,40 [0,13 – 1,00]			2,79 [1,01 – 7,81]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,47 [0,28 – 0,66]			0,69 [0,54 – 0,81]		
P-Wert	n.s. (0,051)					

Tabelle 11: Ergebnisdarstellung Frage 2.2.2 (OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

Eine tabellarische Ergebnisdarstellung findet sich in Tabelle 11.

Für die Bereitstellung von Informationen zur Vermeidung von Medikamentenfehlern wie bspw. Allergien oder Unverträglichkeiten nutzten in Standort B 100% EDV-Werkzeuge, in Tübingen 53%. Der Anteil derer, die Papierwerkzeuge nutzten, lag in Tübingen bei 85%, in Standort B bei 3%.

82% der Mitarbeiter in Standort B fühlten sich hierbei gut oder sehr gut unterstützt, in Tübingen waren es 44% ($p=0,001$). Nutzer in Standort B hatten eine gegenüber Tübinger Nutzern um 479% erhöhte Chance, sich positiv unterstützt zu fühlen.

Vergleicht man die Ergebnisse nach der Art des Dokumentationswerkzeugs, ergeben sich mit $p=0,051$ sehr knapp keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen vorwiegend Papier oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern und vorwiegend EDV oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern. Erstere fühlten sich zu 47%, letztere zu 69% positiv unterstützt. Jedoch trifft dies nur über beide Standorte betrachtet zu. Betrachtet man die Standorte gesondert, fällt auf, dass die EDV-Werkzeuge nutzenden Mitarbeiter mit 85% positiver Meinung in Standort B ein deutlich besseres Urteil abgaben als jene in Tübingen (39% positiv, $p<0,001$). Bei den Papierwerkzeugen ließ sich bei $n=1$ in Standort B jedoch kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen beiden Standorten überprüfen.

Frage 3.1: „Wie gut werden Sie bei der Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste des Krankenhauses unterstützt?“

Ausgangslage Tübingen

Es existiert keine Liste von Medikamentennamen, die als Äquivalent für das entsprechende Medikament auf der krankenhauseigenen Hausliste akkreditiert sind. In der Regel wird bei einem unbekanntem Medikamentennamen per Internetrecherche ermittelt, um welchen Wirkstoff es sich handelt, und nach Arzttrücksprache das entsprechende Medikament von der Hausliste eingetragen. Ist kein entsprechendes Medikament auf der Hausliste zu finden, kann es in der Krankenhausapotheke angefordert werden. Der finale Medikationsplan muss von ärztlicher Seite abgezeichnet werden.

Ausgangslage Standort B

Bei der Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste generiert ALPHA automatisch Vorschläge von der Hausliste, sobald das ambulant verordnete Medikament in die Kurve eingetragen wird. Die eintragende Person kann aus diesen Vorschlägen auswählen (siehe Abb. 10). Die Verordnung ist farblich markiert, bis sie von einem ärztlichen Account aus freigegeben wird.

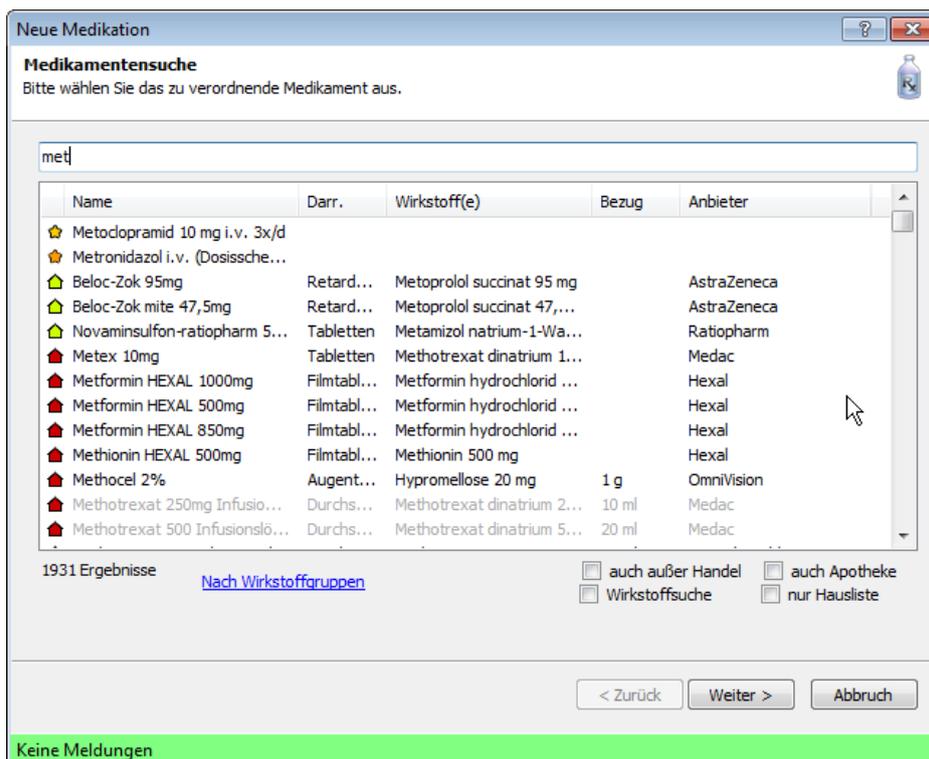


Abbildung 10: Dialogfeld "Neue Medikation" beispielhaft für Metformin in ALPHA (Quelle: Stationsleitung Berta, HNO Uniklinikum Standort B)

Ergebnis

3.1 Wie gut werden Sie bei der Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste des Krankenhauses unterstützt?						
	Standort B (n=38)			Tübingen (n=33)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (50)	2 (50)	4 (13)	25 (76)	8 (24)	33 (100)
EDV	13 (41)	19 (59)	32 (100)	3 (100)	0 (0)	3 (9)
Ohne Angabe	3	3				
Gesamt	16 (42)	22 (58)		25 (76)	8 (24)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	4,30 [1,54 – 11,96]			0,23 [0,08 – 0,65]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,58 [0,41 – 0,74]			0,24 [0,11 – 0,42]		
P-Wert	0,004					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,31 [0,10 – 0,93]			3,21 [1,08 – 9,72]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,27 [0,14 – 0,44]			0,54 [0,37 – 0,71]		
P-Wert	0,018					

Tabelle 12: Ergebnisdarstellung Frage 3.1 (OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall)

Eine tabellarische Ergebnisdarstellung findet sich in Tabelle 12.

Für die Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste nutzten in Standort B 100% EDV-Werkzeuge, in Tübingen 9%. Der Anteil derer, die Papierwerkzeuge nutzten, lag in Tübingen bei 100%, in Standort B bei 13%.

58% der Mitarbeiter in Standort B fühlten sich hierbei gut oder sehr gut unterstützt, in Tübingen waren es 24% ($p=0,004$). Nutzer in Standort B hatten eine gegenüber Tübinger Nutzern um 330% erhöhte Chance, sich positiv unterstützt zu fühlen.

Vergleicht man die Ergebnisse nach der Art des Dokumentationswerkzeugs, ergeben sich mit $p=0,018$ statistisch signifikante Unterschiede zwischen vorwiegend Papier oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen

nutzenden Mitarbeitern (zu 27% positiv) und vorwiegend EDV oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern (zu 54% positiv). Dieser deutliche Unterschied ergibt sich daraus, dass bei der vorliegenden Fragestellung in Standort B kaum Papier, in Tübingen kaum EDV genutzt wird, weshalb das Ergebnis stark mit dem Unterschied in der positiven Bewertung zwischen den Standorten zusammenhängt.

4.1.3: „Wie häufig passiert es Ihnen, dass Sie eine Arbeit nicht ausführen können, da Sie keinen Zugriff auf die Patientenkurve haben?“

Ausgangslage Tübingen

Das Kardex mit der Patientenkurve eines Patienten ist zusammen mit den weiteren Kardex´ der der Pflegekraft zugewiesenen Patienten in einem speziellen Halter eingeordnet, welcher sich im Dienstzimmer am Arbeitsplatz der Pflegekraft befindet, bzw. von der Pflegekraft in die Patientenzimmer mitgenommen werden kann.

Ausgangslage Standort B

Da die Patientenkurve ausschließlich elektronisch verfügbar ist, stehen den Pflegekräften pro Stützpunkt zwei festinstallierte PC´s sowie ein Laptop auf dem Visitenwagen zur Verfügung. Sämtliche Stationen sind über Repeater mit WLAN abgedeckt.

Ergebnis

4.1.3 Wie häufig passiert es Ihnen, dass Sie eine Arbeit nicht ausführen können, da Sie keinen Zugriff auf die Patientenkurve haben?						
	Standort B (n=38)			Tübingen (n=38)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (100)	0 (0)	1 (3)	32 (89)	4 (11)	36 (95)
EDV	29 (88)	4 (12)	33 (100)	8 (73)	3 (27)	11 (29)
Ohne Angabe	5	0		0	0	
Gesamt	34 (90)	4 (11)		34 (90)	4 (11)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	1,00 [0,23 – 4,33]			1,00 [0,23 – 4,33]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,11 [0,03 – 0,25]			0,11 [0,03 – 0,25]		
P-Wert	n.s. (1,000) (Fisher's exact test bei Erwartungswert < 5)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,64 [0,14 – 2,76]			1,56 [0,36 – 7,08]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,11 [0,03 – 0,25]			0,16 [0,07 – 0,30]		
P-Wert	n.s. (0,505)					

Tabelle 13: Ergebnisdarstellung Frage 4.1.3 (OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

Eine tabellarische Ergebnisdarstellung findet sich in Tabelle 13.

Die Problematik der nicht verfügbaren Patientenkurve bezieht sich für Mitarbeiter in Standort B zu 100% auf EDV-Anwendungen (hier elektronische Patientenkurve „ALPHA“), für Mitarbeiter in Tübingen zu 95% auf Papierwerkzeuge (Kurve im Kardex). 3% der Standort B-Mitarbeiter bezogen das Problem auch auf Papierwerkzeuge, 29% der Tübinger Mitarbeiter auf EDV-Werkzeuge.

Mit 11% in beiden Standorten ($p=1,000$) kam die Problematik gleich häufig und somit eher selten auf. Auch nach Papier- oder EDV-Nutzung ließ sich kein statistisch signifikanter Unterschied ausmachen, was damit erklärt werden kann, dass in Standort B ausschließlich EDV- und in Tübingen ausschließlich

Papierkurven genutzt werden – somit korreliert das Ergebnis mit der vergleichbaren Häufigkeit an beiden Standorten.

Frage 4.2.2: „Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, dass die Dokumentation entsprechend der gesetzlichen Vorgaben inhaltlich vollständig ist?“

Ausgangslage Tübingen

Es muss per Eingabemaske im SAP tägliche Pflegedokumentation erfolgen. Dies bezieht sich auf:

- Einschätzung der Dekubitusgefahr (Skala nach Braden, siehe Abb. 11)
- Sturzgefährdung + Sturzprotokoll
- Ernährungsstatus
- Schmerzstatus (auch in Patientenkurve, hier aber meistens nicht durchgeführt)
- Wunddokumentation (sowohl in SAP als auch auf Papier)

Zusätzlich erfolgt auf speziellen Formularen die Dokumentation von Isolationsmaßnahmen und Fixierungsmaßnahmen. Durch die Formulare und die speziellen Eingabemasken wird die Dokumentation normiert. Allerdings erfolgt kein Warnhinweis, sollte die Dokumentation bspw. aus Zeitmangel unterbleiben. Dies gilt auch für die Erstellung des Pflegeberichts und das tägliche Führen der Patientenkurve in Papierform.

The screenshot shows the SAP interface for the Bradenskala assessment. The top bar includes the SAP logo and menu options like 'Dokument', 'Bearbeiten', 'Springen', 'Umfeld', 'System', and 'Hilfe'. Below the title bar, there are navigation icons and the text 'Bradenskala anzeigen: [redacted] Status: AN'. The main content area is divided into several sections:

- Patient:** Universitätsklinikum Tübingen, Zusatz zum Anamnesebogen. Fields for Name, Pat.-ID, Fall, M, and GebDat are visible.
- Risiko für Gewebeschädigung:** A summary box shows '23 Pkt. = kein Risiko'. Below this are several dropdown menus for assessment criteria:
 - Sens. Empfindungsvermögen: vorhanden
 - Feuchtigkeit: selten feucht
 - Aktivität: geht regelmäßig
 - Mobilität: mobil
 - Ernährung: gute Ernährung
 - Reibung, Scherkräfte: kein Problem zur Zeit
- Verwaltungsdaten:** Anlagendatum: 05.07.2017, Klinik: HN, Station: HN1SINT, freigegeben durch: [redacted].
- Ergebnis:** Risiko für Gewebeschädigung / Bradenskala: 23 kein Risiko (über 18 Pkt.)

Abbildung 11: Braden-Skala zur Einschätzung des Dekubitus-Risikos in SAP (Quelle: Eigener Screenshot)

Ausgangslage Standort B

Ein Protokoll der durchgeführten Pflegemaßnahmen findet sich in ALPHA unter „Pflegeplan“ (siehe Abb. 12). Das Protokoll umfasst:

- Körperpflege
- Mundpflege
- Lagerung
- Ernährungsstatus
- Ausscheidung
- Sturz-, Pneumonie- und Thromboseprophylaxe
- Wunddokumentation
- Dekubitusprophylaxe
- Sonstige pflegerische Maßnahmen
- Dokumentation der Zugänge

Durch die Eingabe in ALPHA wird die Dokumentation normiert. Das Protokoll wird mindestens alle 7 Tage aktualisiert (bei Wunddokumentation u.ä. öfter), bei Nichtdurchführung erscheint ein Warnsymbol. Die Kurve in ALPHA wird mindestens einmal täglich aktualisiert.

The screenshot displays the ALPHA software interface for a nursing care plan. The top header shows patient information: 'Zimmer 19 T; Kessel v. Ecken; Benutzer: erbland'. Below this is a navigation bar with icons for 'Kurve', 'Anordnungen', 'Ärzte', 'Pflege', 'Therapeuten', 'Befunde', and ' Stammdaten'. The main area is titled 'Assessment | Pflegeplan | Bereich | Entlassung' and contains a table with columns for dates from 14.07 to 22.08. The table is organized into sections: **Körperpflege** (Hautinspektion, Ganzkörperwaschtraining, etc.), **Mundpflege** (Klären, ob eine Gefährdung vorliegt), **Bewegung** (Festes Schuhwerk, Sturzberatung, etc.), **Ernährung** (Der Patient benötigt Hilfe bei der Vorbereitung der Mahlzeit), **Ausscheidung** (Patient benötigt Hilfe bei der kontrollierten Ausscheidung), **Pneumonieprophylaxe** (Klären, ob ein Gefährdung vorliegt), **Thromboseprophylaxe** (Thromboseprophylaxe, Medizinischer Thromboseprophylaxe Strumpf), and **Bewegungsapparat, Haut und Wunden**. Each row contains checkboxes and symbols indicating the status of the task for each day.

Abbildung 12: Pflegedokumentation in ALPHA (Quelle: Stationsleitung Berta, HNO Uniklinikum Standort B)

Ergebnis

4.2.2 Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, dass die Dokumentation entsprechend der gesetzlichen Vorgaben inhaltlich vollständig ist?						
	Standort B (n=37)			Tübingen (n=36)		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	25 (74)	9 (27)	34 (94)
EDV	9 (30)	21 (70)	30 (100)	7 (58)	5 (42)	12 (33)
Ohne Angabe	3	4		0	0	
Gesamt	12 (32)	25 (68)		26 (72)	10 (28)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	5,42 [1,99 – 14,77]			0,18 [0,07 – 0,50]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,68 [0,50 – 0,82]			0,28 [0,14 – 0,45]		
P-Wert	0,001					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,25 [0,08 – 0,71]			4,06 [1,41 – 12,01]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,29 [0,15 – 0,46]			0,62 [0,46 – 0,76]		
P-Wert	0,004					

Tabelle 14: Ergebnisdarstellung Frage 4.2.2 (OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall)

Eine tabellarische Ergebnisdarstellung findet sich in Tabelle 14.

Für die nach gesetzlichen Vorgaben vollständige Dokumentation nutzten in Standort B 100% EDV-Werkzeuge, in Tübingen 33%. Der Anteil derer, die Papierwerkzeuge nutzten, lag in Tübingen bei 94%, in Standort B bei 3%.

68% der Mitarbeiter in Standort B fühlten sich gut oder sehr gut dabei unterstützt, eine entsprechend gesetzlicher Vorgaben vollständige Dokumentation zu gewährleisten, in Tübingen waren es 28% ($p=0,001$). Nutzer in Standort B hatten eine gegenüber Tübinger Nutzern um 424% erhöhte Chance, sich positiv unterstützt zu fühlen.

Vergleicht man die Ergebnisse nach der Art des Dokumentationswerkzeugs, ergibt sich ein deutlicher Vorteil von vorwiegend EDV oder zu gleichen Teilen

Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern und vorwiegend Papier oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern. Erstere fühlen sich zu 62% positiv unterstützt, letztere zu 29 % ($p=0,004$).

Frage 5.2: „Wie gut werden Sie durch eine automatische Übernahme von bereits dokumentierten Diagnosen, Anamnesedaten und körperlichen Untersuchungsbefunden bei der Erstellung eines Arztbriefes/ Pflegeverlegungsberichts unterstützt?“

Ausgangslage Tübingen

Der Pflegeverlegungsbericht wird per Eingabemaske im SAP erstellt und ausgedruckt. Hierbei handelt es sich um den o.g. Anamnesebogen CARE-O. Die Eingabefelder sind komplett blank. Eine bereits erfolgte Dokumentation muss händisch übernommen werden. Eine automatische Übernahme findet nicht statt.

Ausgangslage Standort B

Klinikintern können ein automatisch generierter Pflegebericht und Verordnungen aus ALPHA übernommen werden. Nur bei Verlegungen nach Extern wird ein Vordruck ausgedruckt und händisch ausgefüllt.

Ergebnis

5.2 Wie gut werden Sie durch eine automatische Übernahme von bereits dokumentierten Diagnosen, Anamnesedaten und körperlichen Untersuchungsbefunden bei der Erstellung eines Arztbriefes/ Pflegeverlegungsberichts unterstützt?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=25)		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (100)	0 (0)	2 (7)	10 (83)	2 (17)	13 (50)
EDV	9 (31)	20 (69)	29 (94)	19 (76)	6 (24)	25 (100)
Ohne Angabe	5	3		0	0	
Gesamt	16 (41)	23 (59)		19 (76)	6 (24)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	4,55 [1,49 – 13,92]			0,22 [0,07 – 0,67]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,59 [0,42 – 0,74]			0,24 [0,09 – 0,45]		
P-Wert	0,006					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,18 [0,03 – 0,98]			5,57 [1,02 – 40,00]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,13 [0,02 – 0,40]			0,47 [0,34 – 0,61]		
P-Wert	0,022					

Tabelle 15: Ergebnisdarstellung Frage 5.2 (OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall)

Eine tabellarische Ergebnisdarstellung findet sich in Tabelle 15.

Für die automatische Übernahme von bereits dokumentierten Diagnosen, Anamnesedaten und körperlichen Untersuchungsbefunden für den Pflegeverlegungsbericht nutzten in Standort B 94% EDV-Werkzeuge, in Tübingen 100%. Der Anteil derer, die Papierwerkzeuge nutzten, lag in Tübingen bei 50%, in Standort B bei 7%.

59% der Mitarbeiter in Standort B fühlten sich gut oder sehr gut durch eine automatische Übernahme unterstützt, in Tübingen waren es 24% ($p=0,006$). Nutzer in Standort B hatten eine gegenüber Tübinger Nutzern um 355% erhöhte Chance, sich positiv unterstützt zu fühlen.

Vergleicht man die Ergebnisse nach der Art des Dokumentationswerkzeugs, ergibt sich ein deutlicher Vorteil von vorwiegend EDV oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern gegenüber vorwiegend Papier oder zu gleichen Teilen Papier- und EDV-Werkzeugen nutzenden Mitarbeitern. Erstere fühlen sich zu 47% positiv unterstützt, letztere zu 13% ($p=0,022$). Auch hier fällt auf, dass die EDV-Lösung in Tübingen mit 24% deutlich seltener positiv bewertet wird als in Standort B mit 69% ($p<0,001$).

4 Diskussion

4.1 Fragestellung

In der vorliegenden Studie wurde der Einfluss elektronischer Patientenakten (EPA) auf die Güte Klinischer Informationssysteme untersucht. Zu diesem Zweck wurden im Jahr 2015 die entsprechend unterschiedlich ausgerichteten KIS zweier Krankenhäuser der Maximalversorgung aus Sicht des pflegerischen Personals miteinander mittels standardisiertem Fragebogen verglichen. Als Untersuchungsgut wurden die HNO-Abteilungen der Uniklinika Tübingen und Standort B herangezogen; in Tübingen wurde im Stationsalltag die klassische Papierkurve mit dem unterstützenden klinischen Arbeitsplatzsystem i.s.h.med verwendet, in Standort B die elektronische Patientenkurve ALPHA mit der Software BRAVO und dem klinischen Arbeitsplatzsystem CHARLIE, welche die gesamte medizinische Dokumentation in digitaler Form zugänglich machen.

4.2 Strukturelle Vergleichbarkeit der Standorte

Zum Vergleich Klinischer Informationssysteme mit bzw. ohne EPA wurden zwei Standorte ausgewählt, welche neben den gesuchten unterschiedlichen Charakteristika der KIS eine möglichst hohe Vergleichbarkeit aufweisen sollten. Die Wahl fiel hier auf die HNO-Abteilungen der Universitätsklinik Tübingen und Standort B, beides Krankenhäuser der Maximalversorgung in mittelgroßen Universitätsstädten. Zur Charakterisierung wurden Kennzahlen beider Abteilungen zu Größe und Belegungsstatistik der Stationen, ärztlichem Personal, Pflegepersonal und Patientengut herangezogen (siehe Kapitel 3.1). Hierbei zeigte sich, dass die Abteilungen in Tübingen mit insgesamt 60 und in Standort B mit insgesamt 56 Betten eine ähnliche Größe bei ähnlicher Auslastung aufwiesen. Auch gab es vergleichbar viele Fach- und Leitende Ärzte, nur bei den Assistenzärzten verbuchte Standort B mit 18,54 Stellen Vollzeitäquivalent deutlich mehr Stellen als Tübingen (10,2 Stellen Vollzeitäquivalent). Mit 46,98 Planstellen bei den Pflegekräften lag die Abteilung in Standort B ebenfalls deutlich vor der Tübinger Abteilung mit 33,76 Planstellen. Der Anteil der Vollkräfte unter den Pflegekräften war mit etwa zwei Dritteln in beiden Standorten gleich

hoch. Jedoch wurden in Standort B deutlich weniger Überstunden geleistet bei einer niedrigeren Fluktuationsquote und niedrigeren Bruttopersonalkosten je Krankenpflege-Vollkraft.

Bei den Patientenzahlen gab es kaum nennenswerte Unterschiede, weder beim Case-Mix-Index, der Fallzahl oder der Aufteilung in Kurz-, Normal- und Langlieger. Lediglich die durchschnittliche Verweildauer je Patient lag in Standort B (4,3) etwas über der in Tübingen (3,0).

Auch bezüglich der in Anhang A des Fragebogens erfassten persönlichen Daten der befragten Mitarbeiter kam es zu wenig differierten Ergebnissen sowohl hinsichtlich des mittleren Berufsalters als auch des Beschäftigungsumfanges. Jedoch wurde erwartungsgemäß in Standort B mehr Arbeitszeit mit EDV-gestützten Werkzeugen verbracht als mit papiergestützten Werkzeugen, in Tübingen war es umgekehrt.

Ein ähnliches Bild ergab sich bei Fragen nach Dokumentation und informationsverarbeitenden Werkzeugen: Auch hier wurden ähnliche Antworten bezüglich Bedeutung, persönlichem Profit und Aufwand patientenbezogener Dokumentation gegeben. Unterschiede gab es wiederum nur bei der Frage nach EDV- und papiergestützten Werkzeugen: In Tübingen wurden papiergestützte Werkzeuge höher geschätzt als EDV-Werkzeuge, in Standort B war es umgekehrt. In beiden Standorten wünschte man sich in ähnlichem Ausmaß eine stärkere EDV-Unterstützung; Unterschiede in der Sicherheit im Umgang mit Computern oder Computeranwendungen am Arbeitsplatz bestanden nicht.

Sowohl die Kennzahlen als auch die persönlichen Angaben der Mitarbeiter ließen somit auf eine hohe strukturelle Vergleichbarkeit im Sinne der Fragestellung schließen.

Zum Zeitpunkt der Studie waren beide KIS in ihren wichtigsten Elementen schon jahrelang in Benutzung (siehe Kapitel 3.2) und somit voll etabliert. Es ist zu erwarten, dass sich in der Akzeptanz der verwendeten Instrumente nicht mehr viel ändern wird, anders als es in den ersten Monaten nach Implementierung eines neuen Instruments zu erwarten ist [31].

4.3 Vergleich beider Standorte mittels Score

Die Verwendung von elektronischen Patientenakten ist nicht automatisch gleichbedeutend mit einer höheren Zufriedenheit bei den Pflegekräften. In einer Literaturübersichtsarbeit von Stevenson et. al. [34] aus dem Jahr 2010 war die Mehrheit der Pflegekräfte im Allgemeinen unzufrieden mit EPAs. Gründe hierfür waren mangelnde Übersicht über den Patienten, mangelnde Zugriffsmöglichkeiten am Patientenbett, fehlender Bezug zur Pflegepraxis, fehlende Unterstützung von individualisierter Pflegeleistung und die Tendenz, den Pflegekräften Arbeitsabläufe vorzuschreiben. Hinzu kamen technische Unzuverlässigkeit, Langsamkeit, Kompliziertheit, Schwerfälligkeit und Unlogik der aktuellen Computersysteme. Den Anforderungen eines klinischen Alltags und Arbeitens wurde die damalige Generation an EPAs nicht gerecht [34, 37, 60-63]. Kossmann [36] kam 2006 in einer qualitativen Studie dagegen zu gemischten Ergebnissen: So konnten die Pflegekräfte besser auf Patienteninformationen zugreifen und Informationen effizienter verarbeiten sowie systematischer und organisierter arbeiten. Auf der anderen Seite wurden auch hier langsame Computer und weniger Zeit für den Patienten beklagt.

Zu ähnlichen Resultaten kamen Nguyen et al. [64] in einer Literaturübersichtsarbeit von 2014. Verbesserte Dokumentationsqualität, effizientere Verwaltung, sowie verbesserte Pflegequalität, -sicherheit und -koordination standen hier einem veränderten Workflow mit häufigeren Unterbrechungen gegenüber.

In der vorliegenden Studie scheinen die positiven Aspekte der Nutzung einer EPA die negativen Aspekte hingegen deutlich zu überwiegen. Größter Unterschied zwischen den Klinischen Informationssystemen beider Standorte war die Verwendung eines komplett papierlosen Dokumentationssystems, also einer EPA in Standort B, welche sich aus der elektronischen Patientenkurve ALPHA und den Klinischen Arbeitsplatzsystemen BRAVO und CHARLIE zusammensetzte, während man in Tübingen noch auf eine Papierkurve zurückgriff, welche mit dem KAS i.s.h.med kombiniert wurde.

Die befragten Mitarbeiter in Standort B bewerteten über alle Fragen (ausgenommen Frage 2.1.6, siehe Kapitel 2.5.1) auf einer Skala von eins (negativ) bis vier (positiv) die Güte des von ihnen verwendeten Klinischen Informationssystems im Median mit 2,78 und damit statistisch signifikant besser als die befragten Mitarbeiter in Tübingen mit 2,54 ($p < 0,001$). Die Effektstärke lag mit $r = 0,45$ im mittleren Bereich [56], es besteht also ein deutlicher Unterschied in der Beurteilung des Klinischen Informationssystems nach Standort. Insgesamt wurden die KIS in beiden Standorten somit eher positiv bewertet, mit einem statistisch signifikant günstigeren Ergebnis für Standort B. Dieser Vorsprung lässt sich sicher zum Teil auf den Einsatz der elektronischen Patientenkurve ALPHA zurückführen. So verspricht die Integration einer elektronischen Patientenkurve in einer EPA durch erhebliche Verringerung von Redundanzen, veränderte Prozesse und sekundäre Effekte eine deutliche Effizienz- und Qualitätssteigerung der medizinischen Dokumentation [65]. Ob der besagte Vorsprung allerdings allein darauf zurückzuführen ist, dass die Papierkurve durch eine elektronische Kurve ersetzt und somit eine vollumfassende EPA geschaffen wurde, lässt sich nicht sagen – auch die weiteren Systeme des KIS, wie die verwendeten Klinischen Arbeitsplatzsysteme, sowie Schulung und Support der Mitarbeiter, das Management von Zugriffsrechten und technische Probleme haben hier Einfluss auf das Ergebnis. Zu bedenken ist auch die höhere Zahl an Pflegepersonal in Standort B bei etwa gleichen Patientenzahlen, was sich per se positiv auf den Umgang mit dem KIS auswirken könnte.

4.4 Vergleich ausgewählter Fragen

4.4.1 Retrieval relevanter Vorinformationen für den Arzt

Frage 1.2: „Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, alle relevanten Vorinformationen eines Patienten für den behandelnden Arzt zusammen zu stellen?“

Die vorliegende Frage ergab eine statistisch signifikant höhere Zufriedenheit der Mitarbeiter in Standort B als in Tübingen. Hierfür lassen sich folgende Gründe annehmen:

1. Während in Standort B die Aufnahme von patientenbezogenen Daten komplett papierlos in ALPHA erfolgt, wird in Tübingen ein Formular am PC ausgefüllt, ausgedruckt und in das Kardex eingelegt. In Tübingen wird also ein Vorgehen in drei Schritten gefordert, während in Standort B die reine Eingabe und Abspeicherung am PC einem einzeitigen Vorgehen entspricht.
2. Zusätzlich ist in Standort B das „Information Retrieval“ vereinfacht:
 - a. Durch den Button „vorherige Werte übernehmen“ lassen sich Zeit und Arbeit sparen.
 - b. Die Zugriffsrechte des Pflegepersonals auf vorangegangene, elektronisch gespeicherte Dokumentation sind im Gegensatz zum Standort Tübingen zeitlich unbegrenzt.
3. Zuletzt wurde die EDV-Lösung in Standort B statistisch signifikant besser bewertet als in Tübingen, was z.T. auch an Punkt 2.a. liegen wird.

Somit lässt sich das bessere Abschneiden des KIS in Standort B in dieser Frage auf drei mögliche Faktoren zurückführen: Das papierlose Eingeben der Daten, die umfangreicheren Zugriffsrechte des Pflegepersonals auf vorherige Dokumentation sowie die bessere Softwarelösung.

4.4.2 Zugriff auf Pflegeplanung/-dokumentation

Frage 2.1.1.c: „Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle Pflegeplanungen und Pflegedokumentationen?“

Die vorliegende Frage ergab keinen statistisch signifikanten Unterschied in der angegebenen Zufriedenheit mit den genannten Aspekten zwischen beiden Standorten, welche sowohl in Tübingen als auch an Standort B mit rund 80% relativ hoch ausfiel. Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass in Standort B papierlos gearbeitet wird, während in Tübingen nach wie vor die Papierkurve eine wichtige Rolle spielt. Allerdings ergibt sich aus der rein elektronischen Lösung zumindest in Hinblick auf aktuelle Pflegeplanung und -dokumentation keine verbesserte Verfügbarkeit. Der in der Literatur [2, 3] sowie in Studien von

Ammenwerth et. al. [47] und Kossmann [36] beschriebene verbesserte Zugang zu Informationen konnte hier also nicht bestätigt werden bzw. fand in der vorliegenden Fragestellung keinen Niederschlag. Dies könnte daran liegen, dass die Pflegekräfte in Tübingen das Kardex mit der Patientenkurve entweder am Arbeitsplatz im Stationszimmer oder direkt bei sich aufbewahren, womit der unmittelbare Zugriff gewährleistet wird und der Vorteil der EDV-Lösung, nämlich die ubiquitäre Verfügbarkeit (siehe Kapitel 1.2.6), nicht zum Tragen kommt.

4.4.3 Vermeidung von Medikamentenfehlern

Frage 2.2.2: „Wie gut fühlen Sie sich durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt, um Medikamentenfehler (z.B. Allergien, Unverträglichkeiten) zu vermeiden?“

Die vorliegende Frage ergab eine statistisch signifikant höhere Zufriedenheit der Mitarbeiter am Standort B. Hier scheint der Vorteil der vollelektronischen Lösung zum Tragen zu kommen, die automatische Warnfunktionen beinhaltet (siehe Kapitel 1.2.6). Während in Tübingen mögliche Arzneimittelinteraktionen und Unverträglichkeiten der Pflegekraft (oder spätestens dem Arzt) bei Aufnahme der Patienten oder Studium der Patientenkurve auffallen mussten, wurde in Standort B automatisch auf Arzneimittelinteraktionen oder bestehende Allergien hingewiesen. Die Zufriedenheit der Pflegekräfte mit medikamentenbezogenen Warnfunktionen beleuchtet die Thematik jedoch nur von einer Seite; fraglich ist, ob diese Zufriedenheit auch durch tatsächlich verringerte Fehlerzahlen gerechtfertigt ist. So ist der Nutzen der Warnfunktionen zu Medikamenteninteraktionen (Drug-drug interaction) umstritten: Zum einen gibt es bislang wenig Evidenz für einen Effekt auf das Patientenoutcome [66, 67], zum anderen werden viele Alarme übergangen („override“), da ein Gewöhnungseffekt bzw. eine „Alarm-Müdigkeit“ auftritt. Dieses gilt sowohl bei DDI-Alarmen [67-72] als auch bei Alarmen zu Medikamentenunverträglichkeiten [72-74]. Des Weiteren zeigten Studien, dass automatische Warnfunktionen zu vielen klinisch nicht bedeutsamen Alarmen führen [67], sowie zu unspezifisch [74, 75] und der Mitarbeit klinischer Pharmazeuten deutlich unterlegen sind [76]. Dennoch haben

automatische Warnfunktionen, auch wenn sie echte Expertise nicht ersetzen können, wohl den Vorteil, dass Medikamenteninteraktionen oder -unverträglichkeiten nicht so leicht übersehen werden können, wie dies bei papierbasierter Dokumentation der Fall ist.

4.4.4 Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste

Frage 3.1: „Wie gut werden Sie bei der Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste des Krankenhauses unterstützt?“

Zur Umstellung der ambulanten Medikation auf die krankenhausinterne Hausliste nutzte man in Standort B mit ALPHA immer eine EDV-Lösung, in Tübingen mit der Papierkurve immer ein papierbasiertes Instrument. Der Vorteil einer automatisch generierten Liste von Vorschlägen aus der Hausliste in ALPHA schlug sich in einer statistisch signifikant höheren Zufriedenheit der Mitarbeiter gegenüber Tübingen nieder, wo die Umstellung noch manuell erfolgte. Diese manuelle Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste eines Krankenhauses ist ein arbeitsreicher und fehleranfälliger Vorgang [77]. Zusätzlich muss die Eingabe des Pflegepersonals in ALPHA durch einen ärztlichen Account bestätigt werden, vorher erscheint die Medikationsanordnung farblich markiert. Insofern können drei Faktoren eine Rolle spielen: Der reduzierte Arbeitsumfang, die erhöhte (zumindest subjektive) Sicherheit bei der Entscheidungsfindung und die deutliche Markierung einer fehlenden Validierung von ärztlicher Seite.

a. Reduzierter Arbeitsumfang: Gegenüber der einfachen Auswahl eines äquivalenten Medikaments aus einer Liste und Bestätigung desselben durch den Arzt in Standort B mussten in Tübingen deutlich mehr Arbeitsschritte durch die Pflegekraft ausgeführt werden:

1. Internetrecherche, um den Wirkstoff zu ermitteln (wenn nicht bekannt)
2. Gegebenenfalls Kontaktierung der Krankenhausapotheke, wenn Recherche ergebnislos oder nicht eindeutig

3. Arztrücksprache, auf welches Medikament umgestellt werden soll, inklusive Dosisanpassung
4. Eintragen des entsprechenden Medikaments
5. Ggf. Kontrolle, ob der Arzt die Anordnung abgezeichnet hat

b. Erhöhte Sicherheit bei der Entscheidungsfindung: Durch die automatischen Vorschläge entfällt für die Pflegekraft die aufwendige Recherche, die Umstellung wird aber auch normiert, wodurch Fehlerquellen minimiert werden können. Dadurch entsteht ein höheres Sicherheitsgefühl beim Entscheidenden, Vertrauen in die automatisierte Umstellung vorausgesetzt. Analog zu Frage 2.2.2 (Kapitel 3.3.4) stellt sich auch hier die Frage, ob die Zufriedenheit der Mitarbeiter und damit das Vertrauen in das System gerechtfertigt sind.

Fehlerhafte Umstellungen der Medikation betreffen wie die meisten Medikationsfehler das Stadium der Verordnung (56%) [78]. Die Verordnung der Medikamente in ALPHA entspricht einer elektronischen Arzneimittelverordnung, einem CPOE (Computerized Physician Order Entry). Durch die Verwendung solcher Systeme können Medikationsfehler nachweislich reduziert werden [79, 80], insbesondere auch bei der Umstellung der ambulanten Medikation durch automatisch generierte Vorschläge aus der Hausliste [77]. Hier unterscheidet man mehrere Abstufungen der Äquivalenz: Das Medikament kann auf der Hausliste existieren, es kann ein pharmazeutisches Äquivalent (aut idem) oder ein therapeutisches Äquivalent (aut simile) vorgeschlagen werden [81, 82]. Dabei sind auch Wirkstärke und Dosierung zu berücksichtigen [82]. Des Weiteren ist die Güte der Umstellung maßgeblich von Umfang der Hausliste und der Möglichkeit der Implementierung hausinterner Standards abhängig [82].

In einer vergleichenden Pilotstudie von Langebrake et. al. (2015) wurden drei CPOE's an Unikliniken auf ihre Fähigkeit hin untersucht, ambulante Medikation korrekt auf die Hausliste umzustellen, unter anderem ALPHA in Standort B. Der überwiegende Teil (91,6%) der automatischen Umstellungen in ALPHA blieb dabei ohne Beanstandung, in 3,6% der Fälle wurden eine ungeeignete Dosierung oder Wirkstofffreisetzung bemängelt oder die Umstellung war inhaltlich falsch [82]. Die kritische Überprüfung durch klinische Pharmazeuten wurde nach wie

vor als unerlässlich betrachtet [82], wobei sich die Frage stellt, inwieweit dies für jede einzelne Umstellung im Krankenhaus praktikabel ist. Ob dezidiert eine elektronische Hilfe bei der Medikamentenumstellung positiv auf das Patientenoutcome wirkt, ist somit anzunehmen, aber noch nicht ausreichend erforscht; nach den Ergebnissen dieser Studie fördert sie jedenfalls die Zufriedenheit der Mitarbeiter.

c. Deutliche Markierung einer fehlenden Validierung von ärztlicher Seite: Die Indikation, Auswahl, Dosierung von Medikamenten gehört zu den nicht delegierbaren ärztlichen Leistungen [83]. Somit hat die Festlegung des finalen Medikationsplanes zwingend durch den behandelnden Arzt zu erfolgen. Während bei der Papierakte der oftmals durch das Pflegepersonal erfolgte Eintrag durch den Arzt abgezeichnet werden muss, wird in ALPHA durch eine deutliche farbliche Markierung auf die fehlende Validierung hingewiesen, sollte diese noch nicht von einem ärztlichen Account aus erfolgt sein, was die Möglichkeit einer Medikamentengabe ohne ärztliche Kontrolle verringert.

4.4.5 Zugriff auf die Patientenkurve

Frage 4.1.3: „Wie häufig passiert es Ihnen, dass Sie eine Arbeit nicht ausführen können, da Sie keinen Zugriff auf die Patientenkurve haben?“

Einer der häufig genannten Vorteile der EPA ist die verbesserte Zugriffsmöglichkeit auf Akteninhalte (siehe Kapitel 1.2.6). Dies scheint sich an den untersuchten Standorten nicht auf die Patientenkurve zu beziehen, da sich hier kein Unterschied in der Verfügbarkeit der Patientenkurve ausmachen ließ; an beiden Standorten blockierte nur zu 11% der mangelnde Zugriff auf die Patientenkurve häufig oder sehr häufig die Arbeit. Analog zu Frage 2.1.1.c (Kapitel 4.4.2) ergibt sich aus der Verfahrensweise in Tübingen, das Kardex mit der Patientenkurve immer bei der dem Patienten zugewiesenen Pflegekraft bzw. am Stationsarbeitsplatz aufzubewahren, dass die elektronische Patientenkurve keinen Vorteil in der Verfügbarkeit bietet. Zumindest bezogen auf die Patientenkurve und die Pflegerschaft als Nutzergruppe konnte somit der zuvor

beschriebene Vorteil des verbesserten Zugangs [2, 3, 36, 47] hier nicht bestätigt werden.

4.4.6 Vollständigkeit der medizinischen Dokumentation entsprechend gesetzlicher Vorgaben

Frage 4.2.2: „Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, dass die Dokumentation entsprechend der gesetzlichen Vorgaben inhaltlich vollständig ist?“

Die vorliegende Frage ergab, dass sich die Mitarbeiter in Standort B mehrheitlich gut dabei unterstützt fühlten, eine entsprechend der gesetzlichen Vorgaben inhaltlich vollständige Dokumentation zu gewährleisten, während sich die Mitarbeiter in Tübingen dabei mehrheitlich schlecht unterstützt fühlten. Der Unterschied war statistisch signifikant. Ebenso signifikant war der Unterschied in der Bewertung der Dokumentationswerkzeuge, das Papier wurde deutlich schlechter bewertet als die EDV. Zudem wurde die EDV in Tübingen mehrheitlich schlecht bewertet, allerdings war der Unterschied zur mehrheitlich gut bewerteten EDV in Standort B nicht statistisch signifikant.

Konkrete gesetzliche Vorgaben zu inhaltlicher Vollständigkeit medizinischer Dokumentation existieren kaum. Form und Umfang medizinischer Dokumentation werden in der Musterberufsordnung der Ärzte (s.o.) so gut wie nicht behandelt. Dieser Beurteilungsspielraum wurde zunächst durch BGH-Rechtsprechung ausgefüllt, danach sind Abkürzungen, Stichworte, Zeichnungen und Skizzen erlaubt [84, 85], für den Laien muss die Dokumentation nicht verständlich sein [84, 86]. Routinemaßnahmen müssen nicht dokumentiert werden, vielmehr müssen die Grundlagen und die sich im Verlauf ergebenden Abweichungen, Besonderheiten, Änderungen, Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten Eingang in die Dokumentation finden [84-86].

Weitere BGH-Urteile vom 27.6.1978 [16] und vom 23.11.1982 [17] weiteten die Dokumentationspflicht auf den pflegerischen Bereich aus [18]. BGH-Urteile vom 18.3.1986 [87] und vom 2.6.1987 [88] ergänzten, dass die sachgerechte Pflege, Betreuung und Versorgung des Patienten durch eine geeignete

Pflegedokumentation darzulegen und zu beweisen sei [89]. Seit 2013 existiert das Patientenrechtegesetz, welches in § 630f BGB jedoch lediglich festlegt, dass „sämtliche aus fachlicher Sicht für die derzeitige und künftige Behandlung wesentlichen Maßnahmen und deren Ergebnisse aufzuzeichnen [sind], insbesondere die Anamnese, Diagnosen, Untersuchungen, Untersuchungsergebnisse, Befunde, Therapien und ihre Wirkungen, Eingriffe und ihre Wirkungen, Einwilligungen und Aufklärungen“ (§630f (2) BGB). Außerdem muss die Dokumentation in unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang erfolgen; Änderungen und Berichtigungen sind nur zulässig, wenn neben dem ursprünglichen Inhalt der Zeitpunkt der Änderung ersichtlich ist (§630 (1) BGB). Vor diesem Hintergrund multipler, aber wenig konkreter Rechtsquellen kann es nicht verwundern, wenn Unsicherheit über Formrichtigkeit und Vollständigkeit medizinischer Dokumentation herrscht.

Dass sich nun die befragten Pflegekräfte mit EDV-gestützten Instrumenten besser dabei unterstützt fühlten, rechtliche Vorgaben einzuhalten, kann zum einen einfach daraus resultieren, dass die normierten Eingabemöglichkeiten in der EDV weniger Spielraum lassen, individuelle Fehler in der Dokumentation zu machen. So wird der Mangel an Wissen um konkrete gesetzliche Vorgaben, der ja auch aus dem Mangel an konkreten Vorgaben resultiert, ausgehebelt. Zum anderen tragen Erinnerungsfunktionen in ALPHA Sorge, dass die Pflegedokumentation möglichst lückenlos erfolgt.

Der genannte Mangel an konkreten Vorgaben erschwert entsprechend auch die Beantwortung der Frage, ob EDV-gestützte Dokumentation tatsächlich den gesetzlichen Vorgaben eher Rechnung trägt als papiergestützte Dokumentation. Jedoch konnte in Studien von Mahler et. al. bestätigt werden, dass durch die Einführung eines elektronischen Pflegeinformationssystems die Dokumentation formalen Ansprüchen eher genügt als bei papierbasierten Dokumentationssystemen, allein durch den Umstand dass durch den persönlichen Log-In Einträge immer zeitlich und personell zuzuordnen sind [90, 91]. Des Weiteren wurden die Einträge häufiger und lückenloser durchgeführt [90, 91]. In anderen Studien konnte der positive Einfluss von elektronischen Erinnerungsfunktionen auf die Vollständigkeit klinischer Dokumentation

nachgewiesen werden [92-94]. Dies würde auch den mangelnden positiven Einfluss der EDV-Instrumente (i.s.h.med) in Tübingen auf das Ergebnis erklären, welche durchaus auch für die Dokumentation genutzt werden (siehe Kapitel 3.2), aber keine Reminder-Funktionen aufweisen.

4.4.7 Automatische Übernahme von Inhalten

Frage 5.2: „Wie gut werden Sie durch eine automatische Übernahme von bereits dokumentierten Diagnosen, Anamnesedaten und körperlichen Untersuchungsbefunden bei der Erstellung eines Arztbriefes/ Pflegeverlegungsberichts unterstützt?“

Sowohl in Standort B als auch in Tübingen wurden die Pflegeverlegungsberichte am Computer erstellt (ausgenommen bei Verlegungen nach Extern in Standort B). Eine automatische Übernahme von bereits dokumentierten Inhalten in den Pflegebericht fand in Tübingen nicht statt, entsprechend wurde die Frage in Standort B statistisch signifikant positiver beantwortet, da hier in ALPHA Pflegebericht und Verordnungen automatisch generiert und übernommen werden können. Ebenfalls erwartungsgemäß wurden EDV-Werkzeuge in Standort B statistisch signifikant besser als in Tübingen bewertet, bzw. EDV-Werkzeuge besser als Papierwerkzeuge, bei welchen eine automatische Übernahme nicht möglich ist.

4.5 Schlussfolgerungen

Die bessere Bewertung des Klinischen Informationssystems in Standort B lässt darauf schließen, dass durch eine vollständig elektronische Lösung mit integrierter elektronischer Patientenkurve eine höhere Mitarbeiterzufriedenheit erreicht werden kann als durch eine teilelektronische Lösung mit herkömmlicher Papierakte, wie sie derzeit noch in Tübingen Verwendung findet.

Es zeigte sich, dass die EPA meist bei solchen Fragen ihre Stärken ausspielen kann, bei denen automatische Hilfen wie Erinnerungsfunktionen, einfache

Übernahmen von bereits dokumentierten Inhalten, Entscheidungshilfen, normierte Eingabemöglichkeiten, Formulierungsvorschläge etc. die Arbeit des Pflegepersonals erleichtern. Ein häufig postulierter Vorteil elektronischer Dokumentationswerkzeuge ist der verbesserte Zugriff auf die Patientenakte, welche in elektronischer Form nicht verlegt werden oder verloren gehen kann (siehe Kapitel 1.2.6). Dies konnte in der vorliegenden Studie nicht bestätigt werden; die Ergebnisse der entsprechenden Fragen waren an beiden Standorten sogar auffallend ähnlich.

4.6 Limitationen der Studie

Zur Datenerhebung wurde eine modifizierte Version des „Monitoring-Systems für die Güte von Krankenhausinformationssystemen“ (kurz: KIS-Monitor) (siehe Kapitel 2.2) verwendet, welche aus 43 Fragen zu der vom Personal bewerteten Güte des verwendeten Klinischen Informationssystems und aus 14 Fragen zur Person (demographische Daten sowie Angaben zu Dokumentation, informationsverarbeitenden Werkzeugen und zu Erfahrung und Umgang mit Computern) bestand. Zudem wurde zu jedem der 43 Items zur Güte des KIS abgefragt, ob der/die Befragte in der genannten Fragestellung vornehmlich Papier oder EDV oder zu gleichen Teilen beides verwendet. Diese Möglichkeit der Mehrfachnennung führte zu mehreren Problemen: Zum einen war nicht klar, ob in der genannten Fragestellung notwendigerweise sowohl Papier als auch EDV zur Nutzung kommen, oder ob eine Wahl zwischen beiden Instrumenten besteht. Wäre letzteres der Fall, bestünde Unklarheit darüber ob sich die Einschätzung des Befragten nun auf die Papier- oder die EDV-Lösung bezieht. Zum anderen führten die Mehrfachangaben zu Schwierigkeiten bei der statistischen Auswertung: Wollte man nun eruieren, ob in der genannten Fragestellung Papier- oder EDV-Lösungen besser eingeschätzt werden, standen sich drei Nutzergruppen gegenüber: Diejenigen, die vorwiegend Papier nutzten, diejenigen, die vorwiegend EDV nutzten und diejenigen, welche beides angekreuzt hatten. Hier wurde folgender Kompromiss eingegangen: Es wurde immer die Nutzergruppe betrachtet, die ein Instrument angekreuzt hatte, ungeachtet dessen ob sie auch zu gleichen Teilen das andere Instrument nutzte.

Als „Papiernutzer“ galten somit jene, welche „Papier“ oder „Papier“ und „EDV“ angekreuzt hatten, für „EDV-Nutzer“ entsprechend umgekehrt. Bei Berechnung der Odds Ratios für Papier- bzw. EDV-Nutzer wurden die Ergebnisse der „Papier-Nutzer“ (also derjenigen, welche nur Papier bzw. Papier plus EDV angekreuzt hatten) denjenigen gegenübergestellt, welche nur EDV angekreuzt hatten und vice versa. Dies machte das Ergebnis aufgrund der geringeren Fallzahlen weniger aussagekräftig und führte zu komplizierteren Ergebnisbeschreibungen.

Bei den Fragen A4 (*Wieviel Prozent Ihrer täglichen Arbeitszeit verbringen Sie in etwa mit der Nutzung papiergestützter Werkzeuge?*) und A5 (*Wieviel Prozent Ihrer täglichen Arbeitszeit verbringen Sie in etwa mit der Nutzung EDV-gestützter Werkzeuge?*) kam es offensichtlich zu Verständnisschwierigkeiten; so wurden für Papier/EDV teilweise Prozentwerte angegeben, die insgesamt 100% ausmachten. Hier wurde die Frage offenbar dahingehend verstanden, wieviel Prozent der Dokumentationszeit (nicht der Arbeitszeit) für Papier/EDV verwendet wurde. Vereinzelt wurden zusammengerechnet auch über 100% erreicht. Deswegen können die o.g. Prozentwerte nur eine Tendenz abbilden: In Standort B wird mehr Arbeitszeit mit EDV- als mit papiergestützten Werkzeugen verbracht, in Tübingen ist es umgekehrt.

Bei dem verwendeten Fragebogen handelt es sich um ein reines Screening-Instrument [47, 54]: Unterschiede in der Güte der Klinischen Informationssysteme können erfasst werden, die genauen Gründe für die Unterschiede lassen sich jedoch nicht darstellen. Damit können auch andere Einflussfaktoren als die jeweils verwendeten Instrumente auf das Ergebnis einwirken, wie zum Beispiel die Qualität der Schulung, der technische Support, gewährte Zugriffsrechte, technische Schwierigkeiten oder die Einstellung des Ankreuzenden gegenüber Informationstechnologie. Auch die oben erwähnten Unterschiede in der Personalausstattung der beiden Standorte könnte eine Rolle spielen. Hier könnten weitere Studien mit Methoden der qualitativen Forschung anschließen. Ob sich durch das verwendete KIS ein Einfluss auf die Qualität der Pflege ergibt, lässt sich ebenfalls nicht nachweisen [47].

In der vorliegenden Studie wurden die KIS zweier Abteilungen unterschiedlicher Kliniken verglichen. Beide Abteilungen sollten - abgesehen von den verwendeten Informationswerkzeugen - eine möglichst hohe Vergleichbarkeit aufweisen. Naturgemäß hat eine solche Vergleichbarkeit ihre Grenzen. Es gibt immer Faktoren, welche das Ergebnis beeinflussen können und ihren Ursprung außerhalb des Klinischen Informationssystems oder der erfassten, zum Vergleich herangezogenen Parameter haben. Dies kann als Schwäche dieser Studie gesehen werden. Es wird deshalb empfohlen, nach Einführung einer EPA im Standort Tübingen nach einer Einarbeitungszeit von ca. einem Jahr die Befragung der Pflegekräfte mit dem verwendeten Fragebogen zu wiederholen, um sie den bereits erhobenen Daten gegenüberstellen zu können.

Die Teilnahmequoten betragen in Tübingen annähernd 100% (38 von 39 Krankenpfleger/innen, zwei medizinische Fachangestellte, zwei Mitarbeiter des Fallmanagements und eine Aufnahmeschwester), in Standort B ca. 66% (40 von 61 Pflegekräften). An Standort B könnte somit eine Selektion dahingehend stattgefunden haben, dass eher Mitarbeiter mit einer bestimmten Merkmalsausprägung (z.B. hoher Arbeitsumfang, Affinität zum Thema, Zufriedenheit am Arbeitsplatz) an der Umfrage teilnahmen, was die Ergebnisse verfälscht haben könnte. Eine weitere Limitation findet sich im mit 43 (Tübingen) bzw. 40 (Standort B) befragten Pflegekräften begrenzten Stichprobenumfang. Zudem wurden nur Pflegekräfte aus dem HNO-Bereich befragt. Für zukünftige Studien wird empfohlen, größere Stichproben zu untersuchen und damit auch den möglichen Einfluss einzelner medizinischer Disziplinen untersuchen zu können.

5 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, in einer vergleichenden Studie die Güte von Klinischen Informationssystemen in Abteilungen mit ähnlichem klinischen Schwerpunkt, aber unterschiedlichen informationsverarbeitenden Werkzeugen in deutschen Krankenhäusern der Maximalversorgung aus Sicht der Mitarbeiter zu erheben. Hauptunterschied zwischen beiden Abteilungen sollte die Verwendung einer in das klinische Informationssystem integrierten und vollständig etablierten elektronischen Patientenakte sein, welche der Verwendung einer herkömmlichen Patientenkurve aus Papier in Verbindung mit unterstützenden Computersystemen in der Vergleichsabteilung gegenübergestellt werden sollte. Als zu vergleichende Abteilungen wurden die HNO-Stationen des Uniklinikums Tübingen (Papierkurve) und der Uniklinik an Standort B (elektronische Patientenkurve) ausgewählt. Die Evaluation erfolgte durch Befragung von pflegerischem und pflegerisch unterstützendem Personal mittels standardisiertem Fragebogen. An der Befragung nahmen 40 Pflegekräfte in Standort B und 38 Pflegekräfte, zwei medizinische Fachangestellte, zwei Mitarbeiter des Fallmanagements und eine Aufnahmeschwester in Tübingen teil.

Die befragten Mitarbeiter in Standort B bewerteten über alle Fragen auf einer Skala von eins (negativ) bis vier (positiv) die Güte des von ihnen verwendeten Klinischen Informationssystems im Median statistisch signifikant besser als die befragten Mitarbeiter in Tübingen. Insgesamt wurden die KIS in beiden Standorten eher positiv bewertet.

Im Interview mit einem Pflegeexperten wurde je (Teil-)Prozessschritt eine Frage von besonderer Bedeutung ermittelt. Diese Fragen wurden in den Ergebnissen gesondert betrachtet und statistisch ausgewertet. Danach fühlten sich die Mitarbeiter in Standort B statistisch signifikant besser dabei unterstützt, alle relevanten Vorinformationen eines Patienten für den behandelnden Arzt zusammen zu stellen, Medikamentenfehler wie Allergien oder Unverträglichkeiten zu vermeiden, die ambulante Medikation auf die Hausliste umzustellen, gesetzliche Vorgaben bei der Dokumentation einzuhalten und einen Pflegeverlegungsbericht zu erstellen. Lediglich beim Zugriff auf aktuelle Pflegeplanungen und -dokumentationen und bei der Häufigkeit der

Arbeitsbehinderung durch einen fehlenden Zugriff auf die Patientenkurve gab es keine statistisch signifikanten Unterschiede.

Automatische Hilfen wie Erinnerungsfunktionen, einfache Übernahmen von bereits dokumentierten Inhalten, Entscheidungshilfen, normierte Eingabemöglichkeiten, Formulierungsvorschläge etc. scheinen somit die große Stärke elektronischer Patientenakten darzustellen. Die häufig angeführte verbesserte Zugriffsmöglichkeit auf die Patientenakte, welche in elektronischer Form nicht verloren gehen kann, konnte als Vorteil der elektronischen Patientenkurve jedoch nicht bestätigt werden. Zur besseren Vergleichbarkeit von klinischen Informationssystemen mit und ohne papiergestützten Dokumentationswerkzeugen wird empfohlen, am Standort Tübingen nach Etablierung einer vollständig elektronischen Patientenakte die Befragung mit dem verwendeten Fragebogen zu wiederholen, um sie den bereits erhobenen Daten gegenüberstellen zu können.

6 Literaturverzeichnis

1. Winter A, et al., *Krankenhausinformationssysteme*, in *Handbuch der Medizinischen Informatik*, Lehmann TM and Meyer zu Bexten E, Editors. 2002, Carl Hanser Verlag München Wien. p. 473-552.
2. Leiner F, et al., *Medizinische Dokumentation – Lehrbuch und Leitfaden*. 2012, Stuttgart: Schattauer.
3. Haas P, *Medizinische Informationssysteme und Elektronische Krankenakten*. 2005, Berlin Heidelberg: Springer
4. Bates DW, et al., *Potential identifiability and preventability of adverse events using information systems*. J Am Med Inform Assoc. , 1994. **1**(5): p. 404-411.
5. Clayton PD and Jeremy JN, *Costs and Cost Justification for Integrated Information Systems in Medicine*, in *Hospital Information Systems – Scope – Design – Architecture*, Bakker AR, et al., Editors. 1992, North-Holland: Amsterdam. p. 133-140.
6. Leape LL, *A systems analysis approach to medical error*. J Eval Clin Pract 1997. **3**(3): p. 213–222.
7. McDonald CJ, et al., *The Regenstrief Medical Record System: a quarter century experience*. Int J Med Inf, 1999. **54**(3): p. 225–253.
8. Teich JM, et al., *The Brigham integrated computing system (BICS): advanced clinical systems in an academic hospital environment*. Int J Med Inf 1999. **54**(3): p. 197-208.
9. Winter AF, et al., *Strategic information management plans: the basis for systematic information management in hospitals*. International Journal of Medical Informatics, 2001. **64**(2–3): p. 99-109.
10. Sellermann B, Flemming D, and Hübner U, *Verbreitung von Informationssystemen in der Pflege*, in *Pflegedokumentation mit IT-Systemen* Güttler K, Schoska M, and Görres S, Editors. 2010, Verlag Hans Huber Bern. p. 72-87.
11. Hannan T, *Medical informatics - an Australian perspective*. Australian and New Zealand Journal of Medicine, 1991. **21**(3): p. 363–378.
12. Seelos HJ, *Informationssysteme im Gesundheitswesen*, in *Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie*, Seelos HJ, Editor. 1997, De Gruyter: Berlin und New York. p. 177-190.

13. Klar R and Graubner B, *Medizinische Dokumentation in Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie*, Seelos HJ, Editor. 1997, De Gruyter: Berlin und New York. p. 13-42.
14. Koller S and Wagner G, *Handbuch der Medizinischen Dokumentation und Datenverarbeitung*. 1975, Stuttgart New York: Schattauer
15. Laskaridis E, *Elektronische Patientenakte – Ärztliche Dokumentationspflicht und elektronische Datenverarbeitung*. 2003, Frankfurt a. M. Berlin Bern Buxelles New York Oxford Wien: Peter Lang.
16. Bundesgerichtshof, *Beweislast bei unzulänglicher ärztlicher Dokumentation*. NJW, 1978. **46**: p. 2337-2339.
17. Bundesgerichtshof, *Anspruch auf Einsicht in Krankenunterlagen*. NJW, 1983. **7**: p. 328-330.
18. Ammenwerth E, Eichstädter R, and Schrader U, *EDV in der Pflegedokumentation - Ein Leitfaden für Praktiker*. 2003, Hannover: Schlütersche.
19. Zaiß A, et al., *Medizinische Dokumentation, Terminologie und Linguistik*, in *Handbuch der Medizinischen Informatik*, Lehmann TM and Meyer zu Bexten E, Editors. 2002, Carl Hanser Verlag München Wien. p. 45-102.
20. Ammon D, *Intelligente elektronische Patientenakten*. 2014, Münster: LIT Verlag
21. Prokosch HU, *Die elektronische Patientenakte*, in *Der Krankenhausmanager: Praktisches Management für Krankenhäuser und Einrichtungen des Gesundheitswesens*, W. Von Eiff, et al., Editors. 2000, Springer: Berlin Heidelberg New York. p. 1-32.
22. o.V., *Die Elektronische Patientenakte im Krankenhaus – Untersuchung und Betrachtungen zum Zeitaufwand (Teil 1)*. Krankenhaus-IT Journal, 2010. **2/2010**.
23. Job O, et al., *Assessing the efficacy of the electronic patient record system EDeR: implementation study--study protocol*. BMJ Open, 2013. **3**(4).
24. Lærum H, *Evaluation of electronic medical record: A clinical task perspective*, in *Faculty of Medicine*. 2004, Norwegian University of Science and Technology: Trondheim
25. Kolpatzik M, *Elektronische Patientenakte – Mehr Effizienz und Qualität im Gesundheitswesen?* 2005, Bayreuth Verlag P.C.O. .
26. Prokosch HU, *KAS, KIS, EKA, EPA, EGA, E-Health: - Ein Plädoyer gegen die babylonische Begriffsverwirrung in der Medizinischen Informatik*.

- Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie, 2001. **32**(4): p. 371-382.
27. Waegemann CP, *Current status of EPR developments in the US. Toward an Electronic Health Record '99*, Medical Records Institute, 1999: p. 116-118.
 28. Dobrev A, et al. *Report on The conceptual framework of interoperable electronic health record and ePrescribing systems* 2008 [cited 2017 2017-03-23]; Available from: http://www.ehr-impact.eu/downloads/documents/EHRI_D1_2_Conceptual_framework_v1_0.pdf.
 29. Warda F, *Elektronische Gesundheitsakten*. 2005, Mönchengladbach: Rheinware Verlag
 30. Menachemi N and Collum TH, *Benefits and drawbacks of electronic health record systems*. Risk Management and Healthcare Policy, 2011. **4**: p. 47-55.
 31. Carayon P, et al., *ICU nurses' acceptance of electronic health records*. J Am Med Inform Assoc, 2011. **18**(6): p. 812-9.
 32. Lee TT, et al., *Two-stage evaluation of the impact of a nursing information system in Taiwan*. Int J Med Inform, 2008. **77**(10): p. 698-707.
 33. Hellesø R and Sjetne IS, *Norwegian hospital nurses' satisfaction with the electronic patient record and associations with informational continuity during shift changes*. Ni 2012 (2012), 2012. **2012**: p. 166.
 34. Stevenson, J.E., et al., *Nurses' experience of using electronic patient records in everyday practice in acute/inpatient ward settings: A literature review*. Health Informatics Journal, 2010. **16**(1): p. 63-72.
 35. Poissant L, et al., *The Impact of Electronic Health Records on Time Efficiency of Physicians and Nurses: A Systematic Review*. Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA, 2005. **12**(5): p. 505-516.
 36. Kossman SP, *Perceptions of impact of electronic health records on nurses' work*. Stud Health Technol Inform, 2006. **122**: p. 337-41.
 37. Smith K, et al., *Evaluating the impact of computerized clinical documentation*. Comput Inform Nurs, 2005. **23**(3): p. 132-8.
 38. Stein M, *eAkte - wirklich erwünscht bei den Leistungserbringern?* MDI: Forum der Medizin-Dokumentation und Medizin-Informatik, 2008. **3**: p. 126-127.

39. Gummadi S, et al., *Electronic medical record: a balancing act of patient safety, privacy and health care delivery*. Am J Med Sci, 2014. **348**(3): p. 238-43.
40. PriceWaterhouseCoopers. *Papierlose Klinik bleibt Vision – Deutschland liegt bei eHealth zurück*. 2014 [cited 2017 14.02.2017]; Pressemitteilung]. Available from: <http://www.pwc.de/de/pressemitteilungen/2014/papierlose-klinik-bleibt-vision-deutschland-liegt-bei-ehealth-zurueck.html>.
41. Schneider H, *Elektronische Krankenakte als Instrument für mehr Patientensicherheit*. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 2015. **58**(1): p. 61-66.
42. Neubauer AS, Priglinger S, and Ehart O, *Elektronische oder papiergebundene Patientenakte; Ein Kosten-Nutzen-Vergleich*. Der Ophthalmologe, 2001. **98**(11): p. 1083-1088.
43. Wang SJ, et al., *A cost-benefit analysis of electronic medical records in primary care*. Am J Med, 2003. **114**(5): p. 397-403.
44. Zhang WP, et al., *Analysis of cost and assessment of computerized patient record systems in Japan based on questionnaire survey*. Med Inform Internet Med, 2004. **29**(3-4): p. 229-38.
45. Uslu A and Stausberg J, *Value of the Electronic Medical Record for Hospital Care: A Review of the Literature*. Journal of Healthcare Engineering, 2011. **2**(3).
46. Hertzum M and Simonsen J, *Positive effects of electronic patient records on three clinical activities*. Int J Med Inform, 2008. **77**(12): p. 809-17.
47. Ammenwerth E, et al., *Effect of a nursing information system on the quality of information processing in nursing: An evaluation study using the HIS-monitor instrument*. International Journal of Medical Informatics, 2011. **80**(1): p. 25-38.
48. Larrabee JH, et al., *Evaluation of documentation before and after implementation of a nursing information system in an acute care hospital*. Comput Nurs, 2001. **19**(2): p. 56-65; quiz 66-8.
49. Langowski C, *The times they are a changing: effects of online nursing documentation systems*. Qual Manag Health Care, 2005. **14**(2): p. 121-5.
50. Henderson RD and Deane FP, *User expectations and perceptions of a patient management information system*. Comput Nurs, 1996. **14**(3): p. 188-93.

51. Nahm R and Poston I, *Measurement of the effects of an integrated, point-of-care computer system on quality of nursing documentation and patient satisfaction*. *Comput Nurs*, 2000. **18**(5): p. 220-9.
52. Urquhart C, et al., *Nursing record systems: effects on nursing practice and healthcare outcomes*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2009(1): p. Cd002099.
53. Jones SS, et al., *Health information technology: An updated systematic review with a focus on meaningful use*. *Annals of Internal Medicine*, 2014. **160**(1): p. 48-54.
54. Ammenwerth E, et al., *HIS-Monitor: An approach to assess the quality of information processing in hospitals*. *International Journal of Medical Informatics*, 2007. **76**(2–3): p. 216-225.
55. Ammenwerth E, et al., *Abschlussbericht des Projekts "Aufbau und Evaluation eines Monitoring-Systems für die Güte von Krankenhausinformationssystemen"*. 2006, UMIT - Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik; ITH – Information Technology for Healthcare.
56. Keller D. *Statistik und Beratung - Effektstärke*. 2015 12.04.2018]; Available from: <http://www.statistik-und-beratung.de/2015/07/effektstaerke/>.
57. Universitätsklinikum Tübingen. *Klinisches Arbeitsplatzsystem i.s.h.med (KAS) (Intranet UKT)*. 2017 [cited 2017 14.08.2017].
58. Universitätsklinikum Tübingen. *IS-H*med - Funktionsbeschreibung Basis (Intranet UKT)*. 2017 [cited 2017 14.08.2017].
59. Gaede K. *Elektronische Patientenakte - Aber bitte mit Kurve!* 2016 [cited 2017 17.08.2017]; Available from: <https://www.kma-online.de/themenwelten/medica/artikel/detail/aber-bitte-mit-kuurve-a-32953>.
60. Moody LE, et al., *Electronic health records documentation in nursing: nurses' perceptions, attitudes, and preferences*. *Comput Inform Nurs*, 2004. **22**(6): p. 337-44.
61. Timmons S, *Nurses resisting information technology*. *Nurs Inq*, 2003. **10**(4): p. 257-69.
62. Darbyshire P, *Rage against the Machine"? Nurses' and Midwives' Experiences of Using Computerized Patient Information Systems for Clinical Information*. Vol. 13. 2004. 17-25.
63. Darbyshire P, *User-friendliness of computerized information systems*. *Comput Nurs*, 2000. **18**(2): p. 93-9.

64. Nguyen L, Bellucci E, and Nguyen LT, *Electronic health records implementation: an evaluation of information system impact and contingency factors*. Int J Med Inform, 2014. **83**(11): p. 779-96.
65. o.V., *Die Elektronische Patientenakte im Krankenhaus – Untersuchung und Betrachtungen zum Zeitaufwand (Teil 2)*. Krankenhaus-IT Journal, 2010. **3/2010**.
66. Nabovati E, et al., *Information Technology-Based Interventions to Improve Drug-Drug Interaction Outcomes: A Systematic Review on Features and Effects*. J Med Syst, 2017. **41**(1): p. 12.
67. Payne TH, et al., *Recommendations to improve the usability of drug-drug interaction clinical decision support alerts*. J Am Med Inform Assoc, 2015. **22**(6): p. 1243-50.
68. Slight SP, et al., *Are we heeding the warning signs? Examining providers' overrides of computerized drug-drug interaction alerts in primary care*. PLoS One, 2013. **8**(12): p. e85071.
69. Phansalkar S, et al., *Drug-drug interactions that should be non-interruptive in order to reduce alert fatigue in electronic health records*. J Am Med Inform Assoc, 2013. **20**(3): p. 489-93.
70. Phansalkar S, et al., *Evaluation of medication alerts in electronic health records for compliance with human factors principles*. J Am Med Inform Assoc, 2014. **21**(e2): p. e332-40.
71. van der Sijs H, et al., *Drug safety alert generation and overriding in a large Dutch university medical centre*. Pharmacoepidemiol Drug Saf, 2009. **18**(10): p. 941-7.
72. Kuperman GJ, et al., *Medication-related clinical decision support in computerized provider order entry systems: a review*. J Am Med Inform Assoc, 2007. **14**(1): p. 29-40.
73. Huntman L, et al., *Analysis of allergy alerts within a computerized prescriber-order-entry system*. Am J Health Syst Pharm, 2009. **66**(4): p. 373-7.
74. Hsieh TC, et al., *Characteristics and consequences of drug allergy alert overrides in a computerized physician order entry system*. J Am Med Inform Assoc, 2004. **11**(6): p. 482-91.
75. Seidling HM, et al., *What, if all alerts were specific - estimating the potential impact on drug interaction alert burden*. Int J Med Inform, 2014. **83**(4): p. 285-91.

76. Cornu P, et al., *Performance of a clinical decision support system and of clinical pharmacists in preventing drug-drug interactions on a geriatric ward*. Int J Clin Pharm, 2014. **36**(3): p. 519-25.
77. Pruszydlo MG, et al., *Development and evaluation of a computerised clinical decision support system for switching drugs at the interface between primary and tertiary care*. BMC Med Inform Decis Mak, 2012. **12**: p. 137.
78. Bates DW, et al., *Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group*. Jama, 1995. **274**(1): p. 29-34.
79. Eslami S, de Keizer NF, and Abu-Hanna A, *The impact of computerized physician medication order entry in hospitalized patients--a systematic review*. Int J Med Inform, 2008. **77**(6): p. 365-76.
80. Ammenwerth E, et al., *The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review*. J Am Med Inform Assoc, 2008. **15**(5): p. 585-600.
81. Walk SU, et al., *Rule-based standardised switching of drugs at the interface between primary and tertiary care*. Eur J Clin Pharmacol, 2008. **64**(3): p. 319-27.
82. Langebrake C, et al. *Software-gestützte Umstellung von Hausmedikation auf Klinikmedikation: Gibt es Unterschiede zwischen CDS-Systemen in Deutschland?*. 4. Kongress für Arzneimittelinformation 2015 17.09.2017]; Available from: http://2015.adka-arznei.info/files/adka-arznei/2015/downloads/kurzvortraege/Aminfo2015-KV-A_Switch-Hausmedikation_Vortrag_CL_2015-01-09.pdf.
83. Erdmann A and Ehlers A, *So delegieren Sie richtig: Ärztliche Aufgaben an Assistenzpersonal übertragen*. Dtsch med Wochenschr, 2015. **140**(04): p. 237-237.
84. Ratzel R, L.B., *Handbuch Medizinrecht*. 2015, Bonn: Deutscher Anwaltverlag.
85. Bundesgerichtshof, *Beweislast für sachgemäße Lagerung eines Patienten auf dem Operationstisch*. NJW, 1984. **24**: p. 1403-1404.
86. Bundesgerichtshof, *Beweiserleichterung bei Mängeln der ärztlichen Dokumentation*. NJW, 1989. **37**: p. 2330.
87. Bundesgerichtshof, *Dokumentation der Pflegemaßnahmen zur Vorbeugung und Behandlung eines Durchliegegeschwürs*. NJW, 1986. **38**: p. 2365-2366.

88. Bundesgerichtshof, *Dokumentation vorbeugender ärztlicher Maßnahmen*. NJW, 1988. **12**: p. 762.
89. Sträßner HR, *Rechtliche Aspekte der Pflegedokumentation*. CNE.fortbildung, 2010. **1**: p. 2ff.
90. Mahler C, et al., [*Effects of a computer-assisted system for nursing care documentation on quality and quantity of nursing care documentation*]. Pflege, 2003. **16**(3): p. 144-52.
91. Mahler C, et al., *Effects of a computer-based nursing documentation system on the quality of nursing documentation*. J Med Syst, 2007. **31**(4): p. 274-82.
92. Herzberg S, et al., *Concept and implementation of a computer-based reminder system to increase completeness in clinical documentation*. Int J Med Inform, 2011. **80**(5): p. 351-8.
93. Lear CL and Walters C, *Use of Electronic Nurse Reminders to Improve Documentation: A Process Improvement for a Comprehensive Stroke Center*. Comput Inform Nurs, 2015. **33**(12): p. 523-9.
94. Nguyen MC, et al., *Computer-based reminder system effectively impacts physician documentation*. Am J Emerg Med, 2014. **32**(1): p. 104-6.

7 Erklärung zum Eigenanteil

Die Arbeit wurde am Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung der Universität Tübingen unter Betreuung von Frau Prof. Dr. med. Monika A. Rieger durchgeführt.

Die Konzeption der Studie und die Entwicklung des Fragebogens erfolgte darüber hinaus in Zusammenarbeit mit Dr. med. Dr. oec. Martin Holderried, M.Sc. (Geschäftsführer, Zentralbereich Medizin: Struktur-, Prozess- und Qualitätsmanagement) und Hr. Dr. Blumenstock (Institut für klinische Epidemiologie und angewandte Biometrie).

Sämtliche Befragungen, Experteninterviews und sonstige Datenerhebungen wurden von mir eigenständig durchgeführt.

Die statistische Auswertung erfolgte nach Beratung durch das Institut für Biometrie (Hr. Dr. Blumenstock) durch mich.

Ich versichere, das Manuskript selbständig unter Anleitung durch Dr. Dr. Holderried und Fr. Prof. Rieger verfasst zu haben und keine weiteren als die von mir angegebenen Quellen verwendet zu haben.

Tübingen, den

8 Danksagung

Mein großer Dank gilt Frau Prof. Dr. Monika A. Rieger für die Betreuung meiner Dissertation und die fundierte fachliche Beratung. Ohne ihre Anregungen und Ratschläge bei der Planung, Durchführung und Fertigstellung wäre diese Arbeit nie zustande gekommen.

Herrn Dr. Dr. Martin Holderried danke ich herzlich für die Überlassung des Themas, die umfangreiche Betreuung, die produktiven Gespräche, die hilfreichen Kontakte und die Unterstützung bei der Datenerhebung.

Herrn Prof. Dr. Hubert Löwenheim danke ich für seine Bereitschaft, als Zweitgutachter zu fungieren.

Des Weiteren danke ich Prof. Dr. H.P. Zenner und Prof. Dr. R. L. für die Möglichkeit, in ihren Abteilungen die Befragungen durchzuführen.

Für ihre Unterstützung bei statistischen Fragestellungen möchte ich Herrn Dr. Gunnar Blumenstock sowie Herrn Ansgar Höper danken, die mir mit ihren schnellen und ausführlichen Antworten stets eine große Hilfe waren.

Danken möchte ich außerdem Herrn Reißig und Frau E. sowie allen Pflegerinnen und Pflegern an beiden Standorten, welche mit der Bereitstellung ihrer knapp bemessenen Zeit wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Nicht zuletzt danke ich meiner Familie für ihre Geduld und Unterstützung.

Anhang

A1 Tabellarische Ansicht der Ergebnisse

1.1 Wie gut gelingt der Zugriff auf Vorinformationen von früheren Aufenthalten/Untersuchungen eines Patienten (z.B. Arztbrief, Befundberichte, Pflegeberichte)?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=39)		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (17)	10 (83)	12 (32)	9 (32)	19 (68)	28 (72)
EDV	7 (19)	30 (81)	37 (100)	9 (28)	23 (72)	32 (82)
Ohne Angabe	0	3		0	0	
Gesamt	7 (18)	33 (83)		14 (36)	25 (64)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	2,64 [0,93 – 7,51]			0,38 [0,13 – 1,08]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,83 [0,67 – 0,93]			0,64 [0,47 – 0,79]		
P-Wert	n.s. (0,064)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,80 [0,30 – 2,13]			1,26 [0,47 - 3,35]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,73 [0,56 – 0,85]			0,77 [0,65 – 0,86]		
P-Wert	n.s. (0,615)					

Tabelle 16: Ergebnisdarstellung Frage 1.1 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

1.2 Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, alle relevanten Vorinformationen eines Patienten für den behandelnden Arzt zusammen zu stellen?						
	Standort B (n=30)			Tübingen (n=25)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	3 (25)	9 (75)	12 (48)	12 (60)	8 (40)	20 (80)
EDV	5 (23)	17 (77)	22 (88)	13 (72)	5 (28)	18 (72)
Ohne Angabe	1	4		0	0	
Gesamt	8 (27)	22 (73)		16 (64)	9 (36)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	4,89 [1,55 – 15,43]			0,20 [0,06 – 0,65]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,73 [0,54 – 0,88]			0,36 [0,18 – 0,57]		
P-Wert	0,005					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,93 [0,33 – 2,62]			1,08 [0,38 – 3,05]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,53 [0,35 – 0,71]			0,55 [0,38 – 0,71]		
P-Wert	n.s. (0,874)					

Tabelle 17: Ergebnisdarstellung Frage 1.2 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

1.3 Wie gut fühlen Sie sich bei der Durchführung der Anamnese durch die vorhandenen Werkzeuge (z.B. Anamnesebogen, SAP) unterstützt?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=40)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (29)	5 (71)	7 (21)	6 (32)	13 (68)	19 (48)
EDV	4 (12)	29 (88)	33 (97)	5 (15)	29 (85)	34 (85)
Ohne Angabe	3	3		0	0	
Gesamt	8 (20)	32 (80)		8 (20)	32 (80)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,00 [0,33 – 2,99]			1,00 [0,33 – 2,99]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,80 [0,64 – 0,91]			0,80 [0,64 – 0,91]		
P-Wert	n.s. (1,000)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,35 [0,10 – 1,18]			2,86 [0,85 – 9,72]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,69 [0,48 – 0,86]			0,87 [0,76 – 0,94]		
P-Wert	n.s. (0,052)					

Tabelle 18: Ergebnisdarstellung Frage 1.3 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

1.4 Wie gut fühlen Sie sich bei der Dokumentation von Risikofaktoren und Allergien durch die vorhandenen Werkzeuge unterstützt?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=41)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (25)	3 (75)	4 (12)	11 (39)	17 (61)	28 (68)
EDV	4 (12)	29 (88)	33 (100)	12 (36)	21 (64)	33 (81)
Ohne Angabe	1	6		0	0	
Gesamt	5 (13)	35 (88)		17 (42)	24 (58)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	4,96 [1,61 – 15,26]			0,20 [0,07 – 0,62]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,88 [0,73 – 0,96]			0,59 [0,42 – 0,74]		
P-Wert	0,003					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,53 [0,20 – 1,46]			1,88 [0,69 – 5,14]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,63 [0,44 – 0,79]			0,76 [0,64 – 0,85]		
P-Wert	n.s. (0,173)					

Tabelle 19: Ergebnisdarstellung Frage 1.4 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

1.5 Wie gut wird Ihrer Einschätzung nach verhindert, dass jemand auf Patientendaten zugreifen kann, für die er eigentlich keine Berechtigung hat?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=32)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	5 (71)	2 (29)	7 (22)	12 (67)	6 (33)	18 (58)
EDV	18 (56)	14 (44)	32 (100)	12 (43)	16 (57)	28 (90)
Ohne Angabe	4	3		0	1	
Gesamt	22 (56)	17 (44)		15 (47)	17 (53)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,68 [0,27 – 1,74]			1,47 [0,57 – 3,75]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,44 [0,28 – 0,60]			0,53 [0,35 – 0,71]		
P-Wert	n.s. (0,424)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,47 [0,16 – 1,39]			2,13 [0,72 – 6,38]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,32 [0,15 – 0,54]			0,50 [0,37 – 0,63]		
P-Wert	n.s. (0,128)					

Tabelle 20: Ergebnisdarstellung Frage 1.5 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

1.6 Wie häufig passiert es Ihnen, dass Anamnesedaten unlesbar sind?						
	Standort B (n=38)			Tübingen (n=42)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	4 (22)	14 (78)	18 (56)	16 (43)	21 (57)	37 (93)
EDV	17 (94)	1 (6)	18 (56)	9 (82)	2 (18)	11 (28)
Ohne Angabe	4	2		0	2	
Gesamt	22 (58)	16 (42)		18 (43)	24 (57)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,55 [0,22 – 1,33]			1,83 [0,75 – 4,45]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,42 [0,26 – 0,59]			0,57 [0,41 – 0,72]		
P-Wert	n.s. (0,179)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	15,17 [3,68 – 72,42]			0,07 [0,01 – 0,27]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,64 [0,50 – 0,76]			0,10 [0,02 – 0,27]		
P-Wert	<0,001					

Tabelle 21: Ergebnisdarstellung Frage 1.6 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.1.a Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle Laborbefunde?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=43)		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	0 (0)	5 (100)	5 (12)
EDV	0 (0)	36 (100)	36 (100)	0 (0)	42 (100)	42 (98)
Ohne Angabe	1	3		0	0	
Gesamt	1 (3)	39 (98)		0 (0)	43 (100)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	n/a			n/a		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,98 [0,87 – 1,00]			1,00 [0,92 – 1,00]		
P-Wert	n.s. (0,482) (Fisher's exact test bei Erwartungswert < 5)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	n/a			n/a		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	1,00 [0,54 – 1,00]			1,00 [0,95 – 1,00]		
P-Wert	n/a					

Tabelle 22: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.1.a (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant; n/a = not available, eine statistische Auswertung war nicht möglich)

2.1.1.b Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle Konsiliarbriefe?						
	Standort B (n=37)			Tübingen (n=39)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	4 (50)	4 (50)	8 (25)	6 (27)	16 (73)	22 (58)
EDV	10 (33)	20 (67)	30 (94)	14 (44)	18 (56)	32 (84)
Ohne Angabe	3	2		0	1	
Gesamt	14 (38)	23 (62)		15 (39)	24 (62)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,03 [0,41 – 2,59]			0,97 [0,39 – 2,46]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,62 [0,45 – 0,78]			0,62 [0,45 – 0,77]		
P-Wert	n.s. (0,955)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,26 [0,46 – 3,49]			0,79 [0,29 – 2,17]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,67 [0,47 – 0,83]			0,61 [0,48 – 0,73]		
P-Wert	n.s. (0,616)					

Tabelle 23: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.1.b (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.1.c Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle Pflegeplanungen und Pflegedokumentationen?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=42)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	3 (9)	30 (91)	33 (79)
EDV	6 (18)	28 (82)	34 (100)	6 (30)	14 (70)	20 (48)
Ohne Angabe	1	4		0	0	
Gesamt	7 (18)	32 (82)		9 (21)	33 (79)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,25 [0,41 – 3,75]			0,8 [0,27 – 2,41]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,82 [0,66 – 0,92]			0,79 [0,63 – 0,90]		
P-Wert	n.s. (0,694)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	2,95 [0,69 – 14,51]			0,34 [0,07 – 1,46]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,91 [0,76 – 0,98]			0,78 [0,64 – 0,88]		
P-Wert	n.s. (0,104)					

Tabelle 24: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.1.c (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.1.d Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle Medikationsangaben?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=42)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (20)	4 (80)	5 (14)	16 (40)	24 (60)	40 (95)
EDV	6 (17)	29 (82,9)	35 (100)	3 (60)	2 (40)	5 (12)
Ohne Angabe	1	4		0	0	
Gesamt	7 (18)	33 (83)		18 (43)	24 (57)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	3,54 [1,28 – 9,8]			0,28 [0,1 – 0,78]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,83 [0,67 – 0,93]			0,57 [0,41 – 0,72]		
P-Wert	0,013					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,48 [0,16 – 1,37]			2,09 [0,73 – 6,09]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,62 [0,47 – 0,76]			0,78 [0,62 – 0,89]		
P-Wert	n.s. (0,127)					

Tabelle 25: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.1.d (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.1.e Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle patientenbezogene Termine?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=41)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	2 (100)	2 (6)	8 (28)	21 (72)	29 (71)
EDV	5 (15)	29 (85)	34 (100)	9 (29)	22 (71)	31 (76)
Ohne Angabe	2	3				
Gesamt	7 (18)	32 (82)		11 (27)	30 (73)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,68 [0,57 – 4,89]			0,60 [0,20 – 1,74]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,82 [0,66 – 0,92]			0,73 [0,57 – 0,86]		
P-Wert	n.s. (0,342)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,79 [0,26 – 2,41]			1,27 [0,42 – 3,82]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,74 [0,55 – 0,88]			0,78 [0,67 – 0,88]		
P-Wert	n.s. (0,614)					

Tabelle 26: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.1.e (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.2 Wie gut können Sie zugreifen auf Informationen über den Status eines Behandlungserfolges eines Patienten?						
	Standort B (n=37)			Tübingen (n=29)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (67)	1 (33)	3 (9)	14 (93)	1 (7)	15 (52)
EDV	15 (50)	15 (50)	30 (94)	19 (83)	4 (17)	23 (79)
Ohne Angabe	3	2		0	0	
Gesamt	20 (54)	17 (46)		25 (86)	4 (14)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	5,31 [1,54 – 18,32]			0,19 [0,05 – 0,65]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,46 [0,29 – 0,63]			0,14 [0,04 – 0,32]		
P-Wert	0,005					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,22 [0,03 – 1,20]			4,47 [0,84 – 31,55]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,11 [0,13 – 0,35]			0,36 [0,23 – 0,50]		
P-Wert	0,047					

Tabelle 27: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.2 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.3.a Wie gut können Sie auf ärztliche Informationen (z.B. offene Anforderungen, anstehende Termine, neue Befunde) zugreifen in der Visite?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=38)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (67)	1 (33)	3 (9)	7 (32)	15 (68)	22 (60)
EDV	14 (44)	18 (56)	32 (100)	19 (66)	10 (35)	29 (78)
Ohne Angabe	2	5		1	0	
Gesamt	16 (41)	23 (59)		21 (55)	17 (45)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,78 [0,72 – 4,38]			0,56 [0,23 – 1,39]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,59 [0,42 – 0,74]			0,45 [0,29 – 0,62]		
P-Wert	n.s. (0,211)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	2,10 [0,73 – 6,12]			0,48 [0,16 – 1,37]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,64 [0,43 – 0,82]			0,46 [0,33 – 0,59]		
P-Wert	n.s. (0,127)					

Tabelle 28: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.3.a (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.3.b Wie gut können Sie auf ärztliche Informationen (z.B. offene Anforderungen, anstehende Termine, neue Befunde) zugreifen während der Übergabe?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=37)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (50)	1 (50)	2 (6)	11 (32)	23 (68)	34 (92)
EDV	6 (17)	29 (83)	35 (100)	9 (90)	1 (10)	10 (27)
Ohne Angabe	1	4		0	0	
Gesamt	7 (18)	33 (83)		14 (38)	23 (62)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	2,87 [1,00 – 8,22]			0,35 [0,12 – 1,00]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,83 [0,67 – 0,93]			0,62 [0,45 – 0,75]		
P-Wert	0,045					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,00 [0,36 – 2,81]			1,00 [0,36 – 2,81]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,67 [0,49 – 0,81]			0,67 [0,51 – 0,80]		
P-Wert	n.s. (1,000)					

Tabelle 29: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.3.b (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.3.c Wie gut können Sie auf ärztliche Informationen (z.B. offene Anforderungen, anstehende Termine, neue Befunde) zugreifen in konkreten Behandlungssituationen?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=36)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (50)	1 (50)	2 (6)	12 (39)	19 (61)	31 (86)
EDV	6 (18)	27 (82)	33 (100)	10 (48)	11 (52)	21 (58)
Ohne Angabe	0	6		0	0	
Gesamt	6 (15)	33 (85)		15 (42)	21 (58)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	3,93 [1,32 – 11,73]			0,25 [0,09 – 0,76]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,85 [0,69 – 0,94]			0,58 [0,41 – 0,74]		
P-Wert	0,011					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,65 [0,24 – 1,78]			1,54 [0,56 – 4,23]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,61 [0,42 – 0,77]			0,70 [0,56 – 0,82]		
P-Wert	n.s. (0,349)					

Tabelle 30: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.3.c (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.4.a Wie gut können Sie auf pflegerische Informationen zugreifen in der Visite?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=41)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	3 (7)	38 (93)	41 (100)
EDV	6 (18)	28 (82)	34 (100)	1 (25)	3 (75)	4 (10)
Ohne Angabe	0	5		0	0	
Gesamt	6 (15)	33 (85)		3 (7)	38 (93)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,43 [0,10 – 1,87]			2,30 [0,53 – 9,94]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,85 [0,69 – 0,94]			0,93 [0,80 – 0,98]		
P-Wert	n.s. (0,306) (Fisher's exact test bei Erwartungswert < 5)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	2,94 [0,61 – 15,81]			0,34 [0,06 – 1,64]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,93 [0,81 – 0,99]			0,82 [0,66 – 0,92]		
P-Wert	n.s. (0,128)					

Tabelle 31: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.4.a (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.4.b Wie gut können Sie auf pflegerische Informationen zugreifen während der Übergabe?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=39)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	2 (5)	37 (95)	39 (100)
EDV	1 (3)	32 (97)	33 (100)	1 (50)	1 (50)	2 (5)
Ohne Angabe	0	7		0	0	
Gesamt	1 (3)	39 (98)		2 (5)	37 (95)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	2,11 [0,18 – 24,24]			0,47 [0,04 – 5,45]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,98 [0,87 – 1,00]			0,95 [0,83 – 0,99]		
P-Wert	n.s. (0,615) (Fisher's exact test bei Erwartungswert < 5)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,15 [0,11 – 12,31]			0,87 [0,08 – 9,28]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,95 [0,83 – 0,99]			0,94 [0,81 – 0,99]		
P-Wert	n.s. (0,891)					

Tabelle 32: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.4.b (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.4.c Wie gut können Sie auf pflegerische Informationen zugreifen in konkreten Behandlungssituationen?						
	Standort B (n=37)			Tübingen (n=39)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	2 (100)	2 (7)	5 (15)	29 (85)	34 (94)
EDV	3 (10)	28 (90)	31 (100)	5 (42)	7 (58)	12 (33)
Ohne Angabe	2	4		2	1	
Gesamt	5 (14)	32 (87)		9 (23)	30 (77)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,92 [0,58 – 6,38]			0,52 [0,16 – 1,73]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,86 [0,71 – 0,95]			0,77 [0,61 – 0,89]		
P-Wert	n.s. (0,282)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,42 [0,37 – 5,66]			0,71 [0,18 – 2,73]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,86 [0,71 – 0,95]			0,81 [0,66 – 0,92]		
P-Wert	n.s. (0,573)					

Tabelle 33: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.4.c (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.5 Wie häufig passiert es Ihnen, dass aktuelle Befunde und klinische Informationen offensichtlich dem falschen Patienten zugeordnet wurden?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=43)		
	Eher selten/selten n (%)	Eher häufig/häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/selten n (%)	Eher häufig/häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	17 (100)	0 (0)	17 (57)	39 (95)	2 (5)	41 (100)
EDV	16 (100)	0 (0)	16 (53)	4 (100)	0 (0)	4 (10)
Ohne Angabe	7	2		2	0	
Gesamt	37 (95)	2 (5)		41 (95)	2 (5)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	1,11 [0,15 – 8,27]			0,90 [0,12 – 6,73]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,05 [0,01 – 0,17]			0,05 [0,01 – 0,17]		
P-Wert	n.s. (1,000) (Fisher's exact test bei Erwartungswert < 5)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für positiv	n/a			n/a		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,03 [0,00 – 0,12]			0,00 [0,00 – 0,17]		
P-Wert	n.s. (0,400)					

Tabelle 34: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.5 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.1.6 Wie viel Zeit (in Minuten) verwenden Sie täglich für das „Suchen“ von relevanten Befunden/Informationen?		
	Standort B (n=31)	Tübingen (n=41)
Geometrischer Mittelwert	19,02	22,02
P-Wert	n.s. (0,455)	

Tabelle 35: Ergebnisdarstellung Frage 2.1.6 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; n.s. = nicht signifikant)

2.2.1 Wie gut fühlen Sie sich bei der Erstellung und Änderung eines individuellen Pflegeplans für einen Patienten (z.B. auf Basis eines Standards) unterstützt?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=27)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	6 (24)	19 (76)	25 (93)
EDV	7 (21)	26 (79)	33 (97)	3 (38)	5 (63)	8 (30)
Ohne Angabe	3	2		0	0	
Gesamt	10 (26)	29 (74)		7 (26)	20 (74)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,02 [0,33 – 3,12]			0,99 [0,32 – 3,02]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,74 [0,58 – 0,87]			0,74 [0,54 – 0,89]		
P-Wert	n.s. (0,979)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,08 [0,30 – 3,99]			0,93 [0,25 – 3,39]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,77 [0,56 – 0,91]			0,76 [0,60 – 0,88]		
P-Wert	n.s. (0,902)					

Tabelle 36: Ergebnisdarstellung Frage 2.2.1 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.2.2 Wie gut fühlen Sie sich durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt, um Medikamentenfehler (z.B. Allergien, Unverträglichkeiten) zu vermeiden?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=34)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (100)	0 (0)	1 (3)	15 (52)	14 (48)	29 (85)
EDV	5 (15)	28 (85)	33 (100)	11 (61)	7 (39)	18 (53)
Ohne Angabe	2	4		0	0	
Gesamt	7 (18)	32 (82)		19 (56)	15 (44)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	5,79 [2,00 – 16,74]			0,17 [0,06 – 0,50]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,82 [0,66 – 0,92]			0,44 [0,27 – 0,62]		
P-Wert	0,001					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,40 [0,13 – 1,00]			2,79 [1,01 – 7,81]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,47 [0,28 – 0,66]			0,69 [0,54 – 0,81]		
P-Wert	n.s. (0,051)					

Tabelle 37: Ergebnisdarstellung Frage 2.2.2 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.2.3 Wie gut fühlen Sie sich durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt, um Doppeluntersuchungen (z.B. bei Verlegung eines Patienten) zu vermeiden?						
	Standort B (n=36)			Tübingen (n=25)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	2 (100)	2 (7)	11 (50)	11 (50)	22 (88)
EDV	9 (31)	20 (69)	29 (97)	10 (48)	11 (52)	21 (84)
Ohne Angabe	3	3		0	0	
Gesamt	12 (33)	24 (67)		13 (52)	12 (48)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	2,17 [0,76 – 6,17]			0,46 [0,16 – 1,31]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,67 [0,49 – 0,81]			0,48 [0,28 – 0,69]		
P-Wert	n.s. (0,145)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,72 [0,24 – 2,17]			1,38 [0,46 – 4,15]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,54 [0,33 – 0,74]			0,62 [0,47 – 0,75]		
P-Wert	n.s. (0,521)					

Tabelle 38: Ergebnisdarstellung Frage 2.2.3 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.2.4 Wie häufig passiert es Ihnen, dass ein Pflegeplan unlesbar oder unklar formuliert ist?						
	Standort B (n=36)			Tübingen (n=29)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (20)	4 (80)	5 (16)	23 (79)	6 (21)	29 (100)
EDV	27 (96)	1 (4)	28 (90)	3 (100)	0 (0)	3 (10)
Ohne Angabe	2	3		0	0	
Gesamt	29 (81)	7 (19)		23 (79)	6 (21)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,93 [0,27 – 3,13]			1,08 [0,32 – 3,66]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,19 [0,08 – 0,36]			0,21 [0,08 – 0,40]		
P-Wert	n.s. (0,901)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	12,50 [1,45 – 279,56]			0,08 [0,00 – 0,69]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,29 [0,15 – 0,47]			0,03 [0,00 – 0,17]		
P-Wert	0,005					

Tabelle 39: Ergebnisdarstellung Frage 2.2.4 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

2.2.5 Wie häufig passiert es Ihnen, dass Pflegedokumentationen unlesbar sind?						
	Standort B (n=34)			Tübingen (n=38)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (25)	3 (75)	4 (14)	24 (65)	13 (35)	37 (100)
EDV	26 (100)	0 (0)	26 (90)	2 (100)	0 (0)	2 (5)
Ohne Angabe	4	1		1	0	
Gesamt	30 (88)	4 (12)		25 (66)	13 (34)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,26 [0,07 – 0,89]			3,90 [1,13 – 13,48]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,12 [0,03 – 0,27]			0,34 [0,20 – 0,51]		
P-Wert	0,025					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	n/a			n/a		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,39 [0,24 – 0,56]			0,00 [0,00 – 0,12]		
P-Wert	<0,001					

Tabelle 40: Ergebnisdarstellung Frage 2.2.5 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

3.1 Wie gut werden Sie bei der Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste des Krankenhauses unterstützt?						
	Standort B (n=38)			Tübingen (n=33)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (50)	2 (50)	4 (13)	25 (76)	8 (24)	33 (100)
EDV	13 (41)	19 (59)	32 (100)	3 (100)	0 (0)	3 (9)
Ohne Angabe	3	3				
Gesamt	16 (42)	22 (58)		25 (76)	8 (24)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	4,30 [1,54 – 11,96]			0,23 [0,08 – 0,65]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,58 [0,41 – 0,74]			0,24 [0,11 – 0,42]		
P-Wert	0,004					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,31 [0,10 – 0,93]			3,21 [1,08 – 9,72]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,27 [0,14 – 0,44]			0,54 [0,37 – 0,71]		
P-Wert	0,018					

Tabelle 41: Ergebnisdarstellung Frage 3.1 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

3.2 Wie häufig passiert es Ihnen, dass im Rahmen der Arzneimitteltherapie eines Patienten Fehler auftreten, da die Dokumentation in der Kurve fehlerhaft, unvollständig oder nicht lesbar ist?						
	Standort B (n=38)			Tübingen (n=36)		
	Eher selten/selten n (%)	Eher häufig/häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/selten n (%)	Eher häufig/häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (25)	3 (75)	4 (12)	28 (78)	8 (22)	36 (100)
EDV	29 (94)	2 (7)	31 (94)	1 (50)	1 (50)	2 (6)
Ohne Angabe	5	0		0	0	
Gesamt	34 (90)	4 (11)		28 (78)	8 (22)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,41 [0,11 – 1,51]			2,43 [0,66 – 8,91]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,11 [0,03 – 0,25]			0,22 [0,10 – 0,39]		
P-Wert	n.s. (0,172)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	3,79 [0,85 – 19,26]			0,26 [0,05 – 1,18]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,30 [0,17 – 0,47]			0,09 [0,02 – 0,24]		
P-Wert	0,032					

Tabelle 42: Ergebnisdarstellung Frage 3.2 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

3.3 Wie häufig passiert es Ihnen, dass ärztliche Anforderungen (z.B. Medikamentenanordnungen) unlesbar oder unklar sind?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=38)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (5)	20 (95)	21 (60)	8 (21)	30 (79)	38 (100)
EDV	11 (61)	7 (39)	18 (51)	0 (0)	1 (100)	1 (3)
Ohne Angabe	3	2		0	0	
Gesamt	14 (35)	26 (65)		8 (21)	30 (79)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,50 [0,18 – 1,37]			2,02 [0,73 – 5,57]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,65 [0,48 – 0,79]			0,79 [0,63 – 0,90]		
P-Wert	n.s. (0,171)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	7,64 [2,10 – 28,88]			0,13 [0,04 – 0,48]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,85 [0,73 – 0,93]			0,42 [0,20 – 0,67]		
P-Wert	<0,001					

Tabelle 43: Ergebnisdarstellung Frage 3.3 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

3.4 Wie häufig passiert es Ihnen, dass eine ärztliche Anordnung (z.B. EKG) mehrfach (z.B. im Visitenbuch und in der Akte) dokumentiert wird?						
	Standort B (n=37)			Tübingen (n=32)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	3 (33)	6 (67)	9 (31)	24 (77)	7 (23)	31 (100)
EDV	21 (78)	6 (22)	27 (93)	1 (33)	2 (67)	3 (10)
Ohne Angabe	6	2		1	0	
Gesamt	28 (76)	9 (25)		25 (78)	7 (22)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	1,15 [0,37 – 3,54]			0,87 [0,28 – 2,68]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,24 [0,18 – 0,41]			0,22 [0,09 – 0,40]		
P-Wert	n.s. (0,810)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	1,32 [0,41 – 4,29]			0,76 [0,23 – 2,42]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,33 [0,19 – 0,49]			0,27 [0,12 – 0,46]		
P-Wert	n.s. (0,598)					

Tabelle 44: Ergebnisdarstellung Frage 3.4 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.1.1 Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, einen aktuellen Überblick über die für Ihre Patienten anstehenden Tätigkeiten zu bekommen?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=35)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (25)	3 (75)	4 (12)	10 (29)	24 (71)	34 (97)
EDV	7 (22)	25 (78)	32 (97)	5 (71)	2 (29)	7 (20)
Ohne Angabe	2	4		0	0	
Gesamt	9 (23)	30 (77)		10 (29)	25 (71)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,33 [0,47 – 3,79]			0,75 [0,26 – 2,13]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,77 [0,61 – 0,89]			0,71 [0,54 – 0,85]		
P-Wert	n.s. (0,589)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,09 [0,37 – 3,24]			0,92 [0,31 – 2,72]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,71 [0,54 – 0,85]			0,69 [0,52 – 0,83]		
P-Wert	n.s. (0,861)					

Tabelle 45: Ergebnisdarstellung Frage 4.1.1 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.1.2 Wie gut fühlen Sie sich unterstützt, dass Sie bei einer konkret anstehenden Maßnahme vorhandene Verfahrensanweisungen einhalten?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=33)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (9)	10 (91)	11 (32)	16 (59)	11 (41)	27 (82)
EDV	14 (47)	16 (53)	30 (88)	7 (44)	9 (56)	16 (49)
Ohne Angabe	2	3		0	0	
Gesamt	16 (41)	23 (59)		17 (52)	16 (49)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,53 [0,60 – 3,89]			0,65 [0,26 – 1,67]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,59 [0,42 – 0,74]			0,48 [0,31 – 0,66]		
P-Wert	n.s. (0,373)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,04 [0,40 – 2,69]			0,96 [0,37 – 2,50]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,55 [0,38 – 0,71]			0,54 [0,39 – 0,69]		
P-Wert	n.s. (0,933)					

Tabelle 46: Ergebnisdarstellung Frage 4.1.2 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.1.3 Wie häufig passiert es Ihnen, dass Sie eine Arbeit nicht ausführen können, da Sie keinen Zugriff auf die Patientenkurve haben?						
	Standort B (n=38)			Tübingen (n=38)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	1 (100)	0 (0)	1 (3)	32 (89)	4 (11)	36 (95)
EDV	29 (88)	4 (12)	33 (100)	8 (73)	3 (27)	11 (29)
Ohne Angabe	5	0		0	0	
Gesamt	34 (90)	4 (11)		34 (90)	4 (11)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	1,00 [0,23 -4,33]			1,00 [0,23 – 4,33]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,11 [0,03 – 0,25]			0,11 [0,03 – 0,25]		
P-Wert	n.s. (1,000) (Fisher's exact test bei Erwartungswert < 5)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,64 [0,14 – 2,76]			1,56 [0,36 – 7,08]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,11 [0,03 – 0,25]			0,16 [0,07 – 0,30]		
P-Wert	n.s. (0,505)					

Tabelle 47: Ergebnisdarstellung Frage 4.1.3 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.2.1 Wie gut können Sie sich einen Gesamtüberblick darüber verschaffen, welche Maßnahmen wann bei einem Patienten bereits durchgeführt wurden?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=42)		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	3 (100)	3 (9)	9 (22)	32 (78)	41 (98)
EDV	6 (18)	27 (82)	33 (100)	5 (31)	11 (69)	16 (38)
Ohne Angabe	2	5		0	0	
Gesamt	8 (20)	32 (80)		9 (21)	33 (79)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,09 [0,37 – 3,18]			0,92 [0,31 – 2,67]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,80 [0,64 – 0,91]			0,79 [0,63 – 0,90]		
P-Wert	n.s. (0,873)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	1,13 [0,38 – 3,40]			0,89 [0,29 – 2,67]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,80 [0,65 – 0,90]			0,78 [0,63 – 0,88]		
P-Wert	n.s. (0,815)					

Tabelle 48: Ergebnisdarstellung Frage 4.2.1 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.2.2 Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt, dass die Dokumentation entsprechend der gesetzlichen Vorgaben inhaltlich vollständig ist?						
	Standort B (n=37)			Tübingen (n=36)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	25 (74)	9 (27)	34 (94)
EDV	9 (30)	21 (70)	30 (100)	7 (58)	5 (42)	12 (33)
Ohne Angabe	3	4		0	0	
Gesamt	12 (32)	25 (68)		26 (72)	10 (28)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	5,42 [1,99 – 14,77]			0,18 [0,07 – 0,50]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,68 [0,50 – 0,82]			0,28 [0,14 – 0,45]		
P-Wert	0,001					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,25 [0,08 – 0,71]			4,06 [1,41 – 12,01]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,29 [0,15 – 0,46]			0,62 [0,46 – 0,76]		
P-Wert	0,004					

Tabelle 49: Ergebnisdarstellung Frage 4.2.2 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.2.3 Wie gut fühlen Sie sich unterstützt bei der Übertragung der ärztlichen Medikationsanordnung in die Patientenkurve?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=35)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (67)	1 (33)	3 (9)	26 (74)	9 (26)	37 (100)
EDV	14 (45)	17 (55)	31 (97)	1 (50)	1 (50)	2 (5)
Ohne Angabe	4	3		0	0	
Gesamt	19 (49)	20 (51)		26 (74)	9 (26)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	3,04 [1,14 – 8,14]			0,33 [0,12 – 0,88]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,51 [0,35 – 0,68]			0,26 [0,13 – 0,43]		
P-Wert	0,024					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,30 [0,10 – 0,90]			3,36 [1,12 – 10,34]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,25 [0,13 – 0,41]			0,55 [0,36 – 0,72]		
P-Wert	0,015					

Tabelle 50: Ergebnisdarstellung Frage 4.2.3 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.2.4 Wie häufig passiert es Ihnen, dass die Maßnahmen (wer was wann durchgeführt bzw. warum nicht durchgeführt hat) unklar bzw. unvollständig dokumentiert sind?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=40)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	1 (100)	1 (3)	25 (63)	15 (38)	40 (100)
EDV	21 (68)	10 (32)	31 (97)	2 (40)	3 (60)	5 (13)
Ohne Angabe	4	3		0	0	
Gesamt	25 (64)	14 (36)		25 (63)	15 (38)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,93 [0,37 – 2,33]			1,07 [0,43 – 2,68]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,36 [0,21 – 0,53]			0,38 [0,23 – 0,54]		
P-Wert	n.s. (0,883)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	1,13 [0,41 – 3,17]			0,88 [0,32 – 2,46]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,39 [0,24 – 0,56]			0,36 [0,21 – 0,54]		
P-Wert	n.s. (0,792)					

Tabelle 51: Ergebnisdarstellung Frage 4.2.4 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.2.5 Wie häufig passiert es Ihnen, dass Inhalte der Dokumentation mehrfach dokumentiert (z.B. Papier + EDV) werden?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=41)		
	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)	Eher selten/ selten n (%)	Eher häufig/ häufig n (%)	Gesamt n (%)
Papier	3 (43)	4 (57)	7 (21)	21 (51)	20 (49)	41 (100)
EDV	21 (64)	12 (36)	33 (100)	6 (26)	17 (74)	23 (56)
Ohne Angabe	3	4		0	0	
Gesamt	24 (60)	16 (40)		21 (51)	20 (49)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,70 [0,29 – 1,69]			1,42 [0,59 – 3,45]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,40 [0,25 – 0,57]			0,49 [0,33 – 0,65]		
P-Wert	n.s. (0,427)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) häufig“	0,93 [0,40 – 2,17]			1,07 [0,46 – 2,50]		
Anteilswert für „(eher) häufig“ [95%-KI]	0,50 [0,35 – 0,65]			0,52 [0,38 – 0,65]		
P-Wert	n.s. (0,856)					

Tabelle 52: Ergebnisdarstellung Frage 4.2.5 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.2.6 Wie angemessen finden Sie den zeitlichen Aufwand für die Erstellung der Pflegedokumentationen?						
	Standort B (n=40)			Tübingen (n=36)		
	(Eher) unangemessen n (%)	(Eher) angemessen n (%)	Gesamt n (%)	(Eher) unangemessen n (%)	(Eher) angemessen n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	0 (0)	0 (0)	23 (64)	13 (36)	36 (100)
EDV	17 (52)	16 (49)	33 (100)	11 (73)	4 (27)	15 (42)
Ohne Angabe	4	3		0	0	
Gesamt	21 (53)	19 (48)		23 (64)	13 (36)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) angemessen“	1,60 [0,64 – 4,02]			0,62 [0,25 – 1,57]		
Anteilswert für „(eher) angemessen“ [95%-KI]	0,48 [0,32 – 0,64]			0,36 [0,21 – 0,54]		
P-Wert	n.s. (0,315)					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) angemessen“	0,79 [0,30 – 2,11]			1,26 [0,47 – 3,39]		
Anteilswert für „(eher) angemessen“ [95%-KI]	0,36 [0,21 – 0,54]			0,42 [0,28 – 0,57]		
P-Wert	n.s. (0,606)					

Tabelle 53: Ergebnisdarstellung Frage 4.2.6 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

4.2.7 Wie angemessen finden Sie den zeitlichen Aufwand für die Erstellung der Leistungserfassung Pflege?						
	Standort B (n=38)			Tübingen (n=38)		
	(Eher) unangemessen n n (%)	(Eher) angemessen n n (%)	Gesamt n (%)	(Eher) unangemessen n (%)	(Eher) angemessen n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (83)	1 (17)	6 (17)
EDV	17 (59)	12 (41)	29 (100)	34 (97)	1 (3)	35 (97)
Ohne Angabe	6	3		2	0	
Gesamt	23 (61)	15 (40)		36 (95)	2 (5)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) angemessen“	11,74 [2,45 – 56,17]			0,09 [0,02 – 0,41]		
Anteilswert für „(eher) angemessen“ [95%-KI]	0,39 [0,24 – 0,57]			0,05 [0,01 – 0,18]		
P-Wert	<0,001					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) angemessen“	0,79 [0,03 – 8,17]			1,28 [0,12 – 31,40]		
Anteilswert für „(eher) angemessen“ [95%-KI]	0,17 [0,00 – 0,64]			0,20 [0,01 – 0,32]		
P-Wert	n.s. (0,831)					

Tabelle 54: Ergebnisdarstellung Frage 4.2.7 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

5.1 Wie gut können Sie auf die für die Erstellung eines Arztbriefes/ Pflegeverlegungsberichts relevanten klinischen Informationen zugreifen?						
	Standort B (n=37)			Tübingen (n=36)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	4 (100)	4 (13)	6 (27)	16 (73)	23 (62)
EDV	2 (7)	28 (93)	30 (97)	9 (26)	26 (74)	36 (97)
Ohne Angabe	1	5		0	0	
Gesamt	3 (8)	34 (92)		10 (28)	26 (72)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	4,36 [1,09 – 17,46]			0,23 [0,06 – 0,92]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,92 [0,78 – 0,98]			0,72 [0,55 – 0,86]		
P-Wert	0,028					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,68 [0,20 – 2,40]			1,47 [0,42 – 5,10]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,74 [0,54 – 0,89]			0,81 [0,70 – 0,90]		
P-Wert	n.s. (0,496)					

Tabelle 55: Ergebnisdarstellung Frage 5.1 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

5.2 Wie gut werden Sie durch eine automatische Übernahme von bereits dokumentierten Diagnosen, Anamnesedaten und körperlichen Untersuchungsbefunden bei der Erstellung eines Arztbriefes/ Pflegeverlegungsberichts unterstützt?						
	Standort B (n=39)			Tübingen (n=25)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (100)	0 (0)	2 (7)	10 (83)	2 (17)	13 (50)
EDV	9 (31)	20 (69)	29 (94)	19 (76)	6 (24)	25 (100)
Ohne Angabe	5	3		0	0	
Gesamt	16 (41)	23 (59)		19 (76)	6 (24)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	4,55 [1,49 – 13,92]			0,22 [0,07 – 0,67]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,59 [0,42 – 0,74]			0,24 [0,09 – 0,45]		
P-Wert	0,006					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,18 [0,03 – 0,98]			5,57 [1,02 – 40,00]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,13 [0,02 – 0,40]			0,47 [0,34 – 0,61]		
P-Wert	0,022					

Tabelle 56: Ergebnisdarstellung Frage 5.2 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

5.3 Wie gut werden Sie im Rahmen der klinischen Entlassung dabei unterstützt, unvollständige Leistungsdokumentationen zu erkennen?						
	Standort B (n=23)			Tübingen (n=15)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8 (89)	1 (11)	9 (60)
EDV	9 (53)	8 (47)	17 (100)	12 (86)	2 (14)	14 (93)
Ohne Angabe	1	5		0	0	
Gesamt	10 (44)	13 (57)		13 (87)	2 (13)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	8,45 [1,54 – 46,33]			0,12 [0,02 – 0,65]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,57 [0,34 – 0,77]			0,13 [0,02 – 0,40]		
P-Wert	0,008					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,26 [0,01 – 2,67]			3,81 [0,37 – 92,57]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,11 [0,00 – 0,48]			0,32 [0,17 – 0,51]		
P-Wert	n.s. (0,211)					

Tabelle 57: Ergebnisdarstellung Frage 5.3 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

5.4 Wie gut fühlen Sie sich unterstützt bei der Erstellung eines Entlassmedikationsplanes für den Patienten?						
	Standort B (n=33)			Tübingen (n=30)		
	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)	Eher schlecht/schlecht n (%)	Eher gut/gut n (%)	Gesamt n (%)
Papier	2 (67)	1 (33)	3 (11)	18 (60)	12 (40)	30 (100)
EDV	8 (33)	16 (67)	24 (89)	6 (86)	1 (14)	7 (23)
Ohne Angabe	1	5		0	0	
Gesamt	11 (33)	22 (67)		18 (60)	12 (40)	
Vergleich nach Standort						
	Standort B			Tübingen		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	3,00 [1,07 – 8,39]			0,33 [0,12 – 0,93]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,67 [0,48 – 0,82]			0,40 [0,23 – 0,59]		
P-Wert	0,034					
Vergleich nach Dokumentationswerkzeug						
	Papiernutzer			EDV-Nutzer		
OR [95%- KI] für „(eher) gut“	0,54 [0,18 – 1,62]			1,87 [0,62 – 5,72]		
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	0,39 [0,23 – 0,58]			0,55 [0,36 – 0,73]		
P-Wert	n.s. (0,216)					

Tabelle 58: Ergebnisdarstellung Frage 5.4 (n = Zahl der Fragebögen, in welchen die vorliegende Frage beantwortet wurde; OR = Odds Ratio; KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

A1 Zu welcher Berufsgruppe gehören Sie?		
	Standort B	Tübingen
Pflege	36	38
Medizinische(r) Fachangestellte(r)		2
Fallmanagement		2
Aufnahmeschwester		1

Tabelle 59: Ergebnisdarstellung Frage A1

A2 Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits in Ihrer Klinik?		
	Standort B	Tübingen
Geometrischer Mittelwert	8,76	12,00
P-Wert (T-Test)	n.s. (0,192)	

Tabelle 60: Ergebnisdarstellung Frage A2 (n.s. = nicht signifikant)

A3 Welchen Beschäftigungsumfang haben Sie (in %)?		
	Standort B	Tübingen
Geometrischer Mittelwert	85,13	74,60
P-Wert (T-Test)	0,043	

Tabelle 61: Ergebnisdarstellung Frage A3

A4 Wieviel Prozent Ihrer täglichen Arbeitszeit verbringen Sie in etwa mit der Nutzung papiergestützter Werkzeuge?		
	Standort B	Tübingen
Geometrischer Mittelwert	20,07	31,94
P-Wert (T-Test)	0,011	

Tabelle 62: Ergebnisdarstellung Frage A4

A5 Wieviel Prozent Ihrer täglichen Arbeitszeit verbringen Sie in etwa mit der Nutzung EDV-gestützter Werkzeuge (z.B. klinisches Informationssystem)?		
	Standort B	Tübingen
Geometrischer Mittelwert	44,93	26,74
P-Wert (T-Test)	0,001	

Tabelle 63: Ergebnisdarstellung Frage A5

B1 Für wie bedeutend halten Sie vollständige, konkrete, lesbare und zeitnahe patientenbezogene Dokumentation für die Qualität der Patientenversorgung?		
	Eher unbedeutend/ unbedeutend n (%)	Eher bedeutend/ bedeutend n (%)
Standort B	2 (5)	38 (95)
Tübingen	0 (0)	43 (100)
Gesamt	2 (2,4)	81 (97,6)
Anteilswert für „(eher) bedeutend“ [95%-KI]	Standort B: 0,95 [0,83 – 0,99]	Tübingen: 1,00 [0,92 – 1,00]
P-Wert	n.s. (0,229) (Fisher´s exact test bei Erwartungswert < 5)	

Tabelle 64: Ergebnisdarstellung Frage B1 (KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

B2 Wie stark könnten Sie persönlich von einer vollständigen, korrekten, lesbaren und zeitnahen patientenbezogenen Dokumentation profitieren?		
	Eher wenig/ wenig n (%)	Eher stark/ stark n (%)
Standort B	1 (2,5)	39 (97,5)
Tübingen	2 (4,7)	41 (95,3)
Gesamt	3 (3,6)	80 (96,4)
Anteilswert für „(eher) stark“ [95%-KI]	Standort B: 0,98 [0,87 – 1,00]	Tübingen: 0,95 [0,84 – 0,99]
P-Wert	n.s. (1,000) (Fisher´s exact test bei Erwartungswert < 5)	

Tabelle 65: Ergebnisdarstellung Frage B2 (KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

B3 Wie angemessen finden Sie ihren persönlichen zeitlichen Aufwand für die patientenbezogene Dokumentation?		
	Eher unangemessen/ unangemessen n (%)	Eher angemessen/ angemessen n (%)
Standort B	22 (55)	18 (45)
Tübingen	29 (67,4)	14 (32,6)
Gesamt	51 (61,4)	32 (38,6)
Anteilswert für „(eher) angemessen“ [95%-KI]	Standort B: 0,45 [0,29 – 0,62]	Tübingen: 0,33 [0,19 – 0,49]
P-Wert	n.s. (0,245)	

Tabelle 66: Ergebnisdarstellung Frage B3 (KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

B4 a) Wie gut fühlen Sie sich als Mitarbeiter/in in der Patientenversorgung durch die informationsverarbeitenden Werkzeuge unterstützt? (Antwort für „papiergestützt“)		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)
Standort B	25 (71,4)	10 (28,6)
Tübingen	11 (25,6)	32 (74,4)
Gesamt	36 (46,2)	42 (53,8)
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	Standort B: 0,29 [0,15 – 0,46]	Tübingen: 0,74 [0,59 – 0,86]
P-Wert	<0,001	

Tabelle 67: Ergebnisdarstellung Frage B4 a) (KI = Konfidenzintervall)

B4 b) Wie gut fühlen Sie sich als Mitarbeiter/in in der Patientenversorgung durch die informationsverarbeitenden Werkzeuge unterstützt? (Antwort für „EDV-gestützt“)		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)
Standort B	5 (12,5)	35 (87,5)
Tübingen	18 (43,9)	23 (56,1)
Gesamt	23 (28,4)	58 (71,6)
Anteilswert für „(eher) gut“ [95%-KI]	Standort B: 0,88 [0,73 – 0,96]	Tübingen: 0,56 [0,40 – 0,72]
P-Wert	0,002	

Tabelle 68: Ergebnisdarstellung Frage B4 b) (KI = Konfidenzintervall)

B5 Würden Sie sich eine stärkere EDV-Unterstützung Ihrer Tätigkeiten in der Patientenversorgung wünschen?		
	Eher nein/ nein, gar nicht n (%)	Eher ja/ ja, sehr n (%)
Standort B	8 (20,5)	31 (79,5)
Tübingen	16 (37,2)	27 (62,8)
Gesamt	24 (29,3)	58 (70,7)
Anteilswert für „eher ja/ ja, sehr“ [95%-KI]	Standort B: 0,79 [0,64 – 0,91]	Tübingen: 0,63 [0,47 – 0,77]
P-Wert	n.s. (0,097)	

Tabelle 69: Ergebnisdarstellung Frage B5 (KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

C1 Wie sicher fühlen Sie sich beim Umgang mit Computern generell (privat + beruflich)?		
	Eher unsicher/ unsicher n (%)	Eher sicher/ sicher n (%)
Standort B	8 (20,5)	31 (79,5)
Tübingen	12 (27,9)	31 (72,1)
Gesamt	20 (24,4)	62 (75,6)
Anteilswert für „(eher) sicher“ [95%-KI]	Standort B: 0,79 [0,64 – 0,91]	Tübingen: 0,72 [0,56 – 0,85]
P-Wert	n.s. (0,436)	

Tabelle 70: Ergebnisdarstellung Frage C1 (KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

C2 Wie sicher fühlen Sie sich beim Umgang mit Computeranwendungen an Ihrem Arbeitsplatz im Krankenhaus?		
	Eher unsicher/ unsicher n (%)	Eher sicher/ sicher n (%)
Standort B	3 (7,5)	37 (92,5)
Tübingen	5 (11,6)	38 (88,4)
Gesamt	8 (9,6)	75 (90,4)
Anteilswert für „(eher) sicher“ [95%-KI]	Standort B: 0,93 [0,80 – 0,98]	Tübingen: 0,88 [0,75 – 0,96]
P-Wert	n.s. (0,714) (Fisher's exact test bei Erwartungswert < 5)	

Tabelle 71: Ergebnisdarstellung Frage C2 (KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

B4 a) * B5	Wie gut fühlen Sie sich als Mitarbeiter/in in der Patientenversorgung durch die informationsverarbeitenden Werkzeuge unterstützt? ...papiergestützt:		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)
Ich wünsche (eher) keine stärkere EDV-Unterstützung	3 (14,3)	18 (85,7)	21 (27,3)
Ich wünsche (eher) stärkere EDV-Unterstützung	33 (58,9)	23 (41,1)	56 (72,7)
Gesamt	36 (46,8)	41 (53,2)	77 (100)
Anteilswert für (eher) stärkere Unterstützung [95%-KI]	0,92 [0,78 – 0,98]	0,56 [0,40 – 0,72]	
P-Wert	< 0,001		

Tabelle 72: Ergebnisdarstellung Frage B5 in Abhängigkeit von Frage B4 a) (KI = Konfidenzintervall)

B4 b) * B5	Wie gut fühlen Sie sich als Mitarbeiter/in in der Patientenversorgung durch die informationsverarbeitenden Werkzeuge unterstützt? ...EDV-gestützt:		
	Eher schlecht/ schlecht n (%)	Eher gut/ gut n (%)	Gesamt n (%)
Ich wünsche (eher) keine stärkere EDV-Unterstützung	4 (17,4)	19 (82,6)	23 (28,8)
Ich wünsche (eher) stärkere EDV-Unterstützung	19 (33,3)	38 (66,7)	57 (71,3)
Gesamt	23 (28,8)	57 (71,3)	80 (100)
Anteilswert für (eher) stärkere Unterstützung [95%-KI]	0,83 [0,61 – 0,95]	0,67 [0,53 – 0,79]	
P-Wert	n.s. (0,154)		

Tabelle 73: Ergebnisdarstellung Frage B5 in Abhängigkeit von Frage B4 b) (KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

C1 * B5	Wie sicher fühlen Sie sich beim Umgang mit Computern generell (privat + beruflich)?		
	Eher unsicher/ unsicher n (%)	Eher sicher/ sicher n (%)	Gesamt n (%)
Ich wünsche (eher) keine stärkere EDV-Unterstützung	9 (37,5)	15 (62,5)	24 (29,6)
Ich wünsche (eher) stärkere EDV-Unterstützung	10 (17,5)	47 (82,5)	57 (70,4)
Gesamt	19 (23,5)	62 (76,5)	81 (100)
Anteilswert für (eher) stärkere Unterstützung [95%-KI]	0,53 [0,29 – 0,76]	0,76 [0,63 – 0,86]	
P-Wert	0,053		

Tabelle 74: Ergebnisdarstellung Frage B5 in Abhängigkeit von Frage C1 (KI = Konfidenzintervall)

C2 * B5	Wie sicher fühlen Sie sich beim Umgang mit Computeranwendungen an Ihrem Arbeitsplatz im Krankenhaus?		
	Eher unsicher/ unsicher n (%)	Eher sicher/ sicher n (%)	Gesamt n (%)
Ich wünsche (eher) keine stärkere EDV-Unterstützung	2 (8,3)	22 (91,7)	24 (29,3)
Ich wünsche (eher) stärkere EDV-Unterstützung	6 (10,3)	52 (89,7)	58 (70,7)
Gesamt	8 (9,8)	74 (90,2)	82 (100)
Anteilswert für (eher) stärkere Unterstützung [95%-KI]	0,75 [0,35 – 0,97]	0,70 [0,59 – 0,80]	
P-Wert	n.s. (1,000) (Fisher's exact test bei Erwartungswert < 5)		

Tabelle 75: Ergebnisdarstellung Frage B5 in Abhängigkeit von Frage C2 (KI = Konfidenzintervall; n.s. = nicht signifikant)

A2 Der Fragebogen



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM
TÜBINGEN

Fragebogen zur Evaluation von Erfahrungen mit informationsverarbeitenden Werkzeugen am UKT

Liebe Mitarbeiterin, lieber Mitarbeiter,

die im Folgenden aufgeführte Befragung wird zur Evaluation der in Ihrem Arbeitsalltag eingesetzten informationsverarbeitenden Systeme durchgeführt (z.B. SAP, Lauris, Papierakte, Pflegekurve,...). Dabei soll erhoben werden, wie **"gut" Sie sich** bei Ihren Aufgaben in der Patientenversorgung **durch diese informationsverarbeitenden Werkzeuge am UKT unterstützt** fühlen. Darunter verstehen wir alle Hilfsmittel, die Sie zum Dokumentieren, Weitergeben, Auswerten, Speichern und Archivieren von Informationen einsetzen. Diese können in Form von Papier (z.B. Kardex, Anforderungsschein) oder elektronisch (z.B. SAP/Lauris) vorliegen. **Diese Werkzeuge sind dann gut, wenn sie Ihnen effizient die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Form zur Verfügung stellen.**

Die Ergebnisse der Befragung sollen Hinweise geben, in welchen Bereichen Sie aktuell Stärken und Schwächen der verwendeten informationsverarbeitenden Medien sehen und Hinweise geben, wie Sie bei Ihrer Arbeit im klinischen Alltag künftig besser unterstützt werden können. Ziel ist, die Werkzeuge so zu verbessern, dass Sie bei der Patientenversorgung optimal unterstützt werden. Da der Fragebogen in verschiedenen Häusern eingesetzt wird, sind die Fragen bewusst allgemein gehalten. Selbstverständlich erfolgt die Befragung und Auswertung anonymisiert.

Sehr gerne werden wir Ihnen die Ergebnisse nach Abschluss der Auswertungen vorstellen und bedanken uns schon im Voraus recht herzlich für Ihre Teilnahme an der Umfrage.

Hinweise zur Beantwortung der Fragen

Der Fragebogen ist sortiert nach Schritten der Patientenversorgung (Aufnahme → Planung und Organisation der Behandlung → Leistungsanforderung und Anordnung → Durchführung und Dokumentation der Behandlung → Entlassung).

1. Bitte **versetzen** Sie sich **in den jeweils beschriebenen** Arbeitsablauf hinein, entsprechend Ihrer Erfahrungen aus der täglichen Arbeit. Uns interessieren vor allem die Probleme, die durch die **Werkzeuge** (EDV, Papier oder beides) entstehen und nicht durch organisatorische Rahmenbedingungen (z.B. Personal- oder Raumknappheit).
2. Bitte geben Sie pro Frage an, ob Sie bei dieser Aufgabe **vor allem Papier oder EDV** einsetzen. Wenn Sie beides in etwa gleichem Umfang nutzen, kreuzen Sie bitte **beides** an.
3. Wenn Ihnen die Antwort schwer fällt, weil sich die Situation in Ihrem Alltag verschieden darstellt (z.B. weil die Terminvereinbarung je nach Ambulanz verschieden aufwändig ist), so versuchen Sie bei der Beantwortung bitte, einen mittleren Weg anzugeben.
4. Falls Ihnen eine Frage auf Sie nicht zutreffend erscheint, weil Sie die beschriebene Tätigkeit nicht durchführen, kreuzen Sie bitte "Frage trifft auf mich nicht zu" an.

Für Rückfragen stehen Ihnen **Moritz Dickhuth** und **Dr. Dr. M. Holderried** jederzeit zur Verfügung (07071-2987348).

Prozessschritt P1: PATIENTENAUFNAHME

Stellen Sie sich vor, einer Ihrer Patienten wurde administrativ aufgenommen. Sie wollen sich jetzt im Erstgespräch einen Überblick über seine bisherige und aktuelle Krankheitsgeschichte verschaffen (Anamnese). Denken Sie vor allem an die von Ihnen dabei genutzten Werkzeuge (z.B. Anamnesebogen, Vorbefunde, klinisches Informationssystem).

			ich benutze vor allem (Mehrfachnennung möglich)				
1.	Wie gut gelingt der Zugriff auf Vorinformationen von früheren Aufenthalten/Untersuchungen eines Patienten (z.B. Arztbrief, Befundberichte, Pflegeberichte)?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
2.	Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt , alle relevanten Vorinformationen eines Patienten für den behandelnden Arzt zusammen zu stellen ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
3.	Wie gut fühlen Sie sich bei der Durchführung der Anamnese durch die vorhandenen Werkzeuge (z.B. Anamnesebogen, SAP) unterstützt ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
4.	Wie gut fühlen Sie sich bei der Dokumentation von Risikofaktoren und Allergien durch die vorhandenen Werkzeuge unterstützt ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
5.	Wie gut wird Ihrer Einschätzung nach verhindert , dass jemand auf Patientendaten zugreifen kann , für die er eigentlich keine Berechtigung hat?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
6.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass Anamnesedaten unlesbar sind?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig

Zusammenfassend betrachtet sind informationsverarbeitende Werkzeuge Ihrer Meinung nach für den Prozessschritt der Patientenaufnahme...

unwichtig eher unwichtig eher wichtig wichtig

Prozessschritt P2: PLANUNG UND ORGANISATION DER BEHANDLUNG

P 2.1 Einsicht in vorhandene patientenbezogene Informationen

Stellen Sie sich vor, Sie sind mitten im diagnostischen, therapeutischen oder pflegerischen Prozess für Ihren Patienten und wollen Einblick nehmen in vorliegende Informationen zu seiner Behandlung. Denken Sie vor allem an die von Ihnen dabei genutzten Werkzeuge (z.B. Patientenakte, Befunde, Fieberkurve, klinisches Informationssystem)

			ich benutze vor allem (Mehrfachnennung möglich)				
1.a)	Wie gut können Sie zugreifen auf aktuelle... Laborbefunde?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
1.b)	... Konsiliarbriefe?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
1.c)	... Pflegeplanungen und Pflegedokumentationen?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
1.d)	... Medikationsangaben?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
1.e)	... patientenbezogene Termine? (z.B. Krankengymnastik, CT)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
2.	Wie gut können Sie zugreifen auf Informationen über den Status eines Behandlungsfolges eines Patienten? (z.B. Chemotherapien, Sitzungstermine Physiotherapie)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
3.a)	Wie gut können Sie auf ärztliche Informationen (z.B. offene Anforderungen, anstehende Termine, neue Befunde) zugreifen... ... in der Visite?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
3.b)	... während der Übergabe?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
3.c)	... in konkreten Behandlungssituationen?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
4.a)	Wie gut können Sie auf pflegerische Informationen zugreifen... ... in der Visite?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
4.b)	... während der Übergabe?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut

4.c)	... in konkreten Behandlungssituationen ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
5.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass aktuelle Befunde und klinische Informationen offensichtlich dem falschen Patienten zugeordnet wurden? (z.B. Einsortieren in falsche Krankenakte)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig
6.	Wie viel Zeit (in Minuten) verwenden Sie täglich für das „Suchen“ von relevanten Befunden/Informationen? (z.B. Aktensuche,...)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	Durchschnittlich circa. _____ Min. (tgl.)			

P 2.2 Erstellung und Fortschreibung des Behandlungsplans und des Pflegeplans

Stellen Sie sich vor, Sie planen die weiteren Behandlungsschritte für einen Ihrer Patienten z.B. in Form eines Pflegeplans oder Behandlungsplans. Denken Sie vor allem an die von Ihnen dabei genutzten Werkzeuge (z.B. Pflegedokumentationssystem, klinisches Informationssystem). Falls Sie die Pflege- oder Behandlungsplanung nicht schriftlich durchführen, geben Sie bei den entsprechenden Fragen bitte "trifft nicht zu" an.

			ich benutze vor allem (Mehrfachnennung möglich)				
1.	Wie gut fühlen Sie sich bei der Erstellung und Änderung eines individuellen Pflegeplans für einen Patienten (z.B. auf Basis eines Standards) unterstützt ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
2.	Wie gut fühlen Sie sich durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt , um Medikamentenfehler (z.B. Allergien, Unverträglichkeiten) zu vermeiden ? (z.B. durch ein spezielles Anforderungsformular, EDV-Warnhinweise)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
3.	Wie gut fühlen Sie sich durch die Bereitstellung von Informationen unterstützt , um Doppeluntersuchungen (z.B. bei Verlegung eines Patienten) zu vermeiden ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
4.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass ein Pflegeplan unlesbar oder unklar formuliert ist?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig
5.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass Pflegedokumentationen unlesbar sind?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig

Zusammenfassend betrachtet sind informationsverarbeitende Werkzeuge Ihrer Meinung nach für den Prozessschritt der Behandlungsplanung und -organisation...

unwichtig eher unwichtig eher wichtig wichtig

Prozessschritt P3: LEISTUNGSANFORDERUNG UND ANORDNUNG

Stellen Sie sich vor, Sie ordnen oder fordern eine diagnostische, therapeutische oder pflegerische Maßnahme für einen Ihrer Patienten an. Denken Sie vor allem an die von Ihnen dabei genutzten Werkzeuge (z.B. Anforderungsformular, Fieberkurve, klinisches Informationssystem).

			ich benutze vor allem (Mehrfachnennung möglich)				
1.	Wie gut werden Sie bei der Umstellung der ambulanten Medikation auf die Hausliste des Krankenhauses unterstützt?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
2.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass im Rahmen der Arzneimitteltherapie eines Patienten Fehler auftreten, da die Dokumentation in der Kurve fehlerhaft, unvollständig oder nicht lesbar ist?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig
3.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass ärztliche Anforderungen (z.B. Medikamentenanordnungen) unlesbar oder unklar sind?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig
4.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass eine ärztliche Anordnung (z.B. EKG) mehrfach (z.B. im Visitenbuch und in der Akte) dokumentiert wird?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig

Zusammenfassend betrachtet sind informationsverarbeitende Werkzeuge Ihrer Meinung nach für den Prozessschritt der Leistungsanforderung und -anordnung...

unwichtig eher unwichtig eher wichtig wichtig

Prozessschritt P4: DURCHFÜHRUNG UND DOKUMENTATION DER BEHANDLUNG

P 4.1 Patientenbehandlung

Stellen Sie sich vor, Sie sind gerade dabei diagnostische, therapeutische oder pflegerische Maßnahmen für einen Patienten durchzuführen (z.B. Labordiagnostik, Verbandswechsel, Infusion, Operation). Denken Sie vor allem an die von Ihnen dabei genutzten Werkzeuge (z.B. Aufklärungsbögen, Pflegestandards im Intranet).

			ich benutze vor allem (Mehrfachnennung möglich)				
1.	Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt , einen aktuellen Überblick über die für Ihre Patienten anstehenden Tätigkeiten zu bekommen? (z.B. To-Do-Listen, Arbeitslisten)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
2.	Wie gut fühlen Sie sich unterstützt , dass Sie bei einer konkret anstehenden Maßnahme vorhandene Verfahrensanweisungen einhalten? (z.B. durch Checklisten)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
3.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass Sie eine Arbeit nicht ausführen können, da Sie keinen Zugriff auf die Patientenkurve haben?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig

P 4.2 Dokumentation der durchgeführten Behandlung

Stellen Sie sich vor, Sie haben diagnostische, therapeutische oder pflegerische Maßnahmen für einen Ihrer Patienten durchgeführt und wollen diese nun dokumentieren. Denken Sie vor allem an die von Ihnen dabei genutzten Werkzeuge (Dokumentationsformular, klinisches Informationssystem). Berücksichtigen Sie dabei ggf. auch den Aufwand, das Dokumentationswerkzeug (z.B. Patientenakte, Formulare, PC) zu finden bzw. aufzusuchen.

			ich benutze vor allem (Mehrfachnennung möglich)				
1.	Wie gut können Sie sich einen Gesamtüberblick darüber verschaffen, welche Maßnahmen wann bei einem Patienten bereits durchgeführt wurden?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
2.	Wie gut fühlen Sie sich dabei unterstützt , dass die Dokumentation entsprechend der gesetzlichen Vorgaben inhaltlich vollständig ist? (z.B. Dokumentation des Pflegeprozesses, Diagnosencodierung, Arztbrief)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
3.	Wie gut fühlen Sie sich unterstützt bei der Übertragung der ärztlichen Medikationsanordnung in die Patientenakte ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
4.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass die Maßnahmen (wer was wann durchgeführt bzw. warum nicht durchgeführt hat) unklar bzw. unvollständig dokumentiert sind?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig
5.	Wie häufig passiert es Ihnen, dass Inhalte der Dokumentation mehrfach dokumentiert (z.B. Papier + EDV) werden? (z.B. Zwischendokumentation von Untersuchungsergebnissen, Vitalparametern, Pflegemaßnahmen)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	selten	eher selten	eher häufig	häufig
6.	Wie angemessen finden Sie den zeitlichen Aufwand für die Erstellung der Pflegedokumentationen ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	unangemessen	eher unangemessen	eher angemessen	angemessen
7.	Wie angemessen finden Sie den zeitlichen Aufwand für die Erstellung der Leistungserfassung Pflege ?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	unangemessen	eher unangemessen	eher angemessen	angemessen

Zusammenfassend betrachtet sind informationsverarbeitende Werkzeuge Ihrer Meinung nach für den Prozessschritt der Behandlungsdurchführung und -dokumentation...

unwichtig eher unwichtig eher wichtig wichtig

Prozessschritt P5: ENTLASSUNG

Stellen Sie sich vor, einer Ihrer Patienten soll entlassen werden und Sie wollen jetzt die Entlassdokumentation erstellen und ggf. weiterleiten (z.B. Arztbrief, Diagnose- und Leistungsdokumentation). Denken Sie vor allem an die von Ihnen dabei genutzten Werkzeuge (z.B. Patientenverwaltungssystem, Kodierungslisten, klinisches Informationssystem).

			ich benutze vor allem (Mehrfachnennung möglich)				
1.	Wie gut können Sie auf die für die Erstellung eines Arztbriefes/ Pflegeverlegungsberichts relevanten klinischen Informationen zugreifen?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
2.	Wie gut werden Sie durch eine automatische Übernahme von bereits dokumentierten Diagnosen, Anamnesedaten und körperlichen Untersuchungsbefunden bei der Erstellung eines Arztbriefes/ Pflegeverlegungsberichts unterstützt?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
3.	Wie gut werden Sie im Rahmen der klinischen Entlassung dabei unterstützt, unvollständige Leistungsdokumentationen zu erkennen? (z.B. fehlende Leistungs-codes für durchgeführte Maßnahmen)	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut
4.	Wie gut fühlen Sie sich unterstützt bei der Erstellung eines Entlassmedikationsplanes für den Patienten?	<input type="radio"/> Frage trifft auf mich nicht zu	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> EDV	schlecht	eher schlecht	eher gut	gut

Zusammenfassend betrachtet sind informationsverarbeitende Werkzeuge Ihrer Meinung nach für den Prozessschritt der Patientenentlassung...

unwichtig eher unwichtig eher wichtig wichtig

A Angaben zu Ihrer Person	
a1	Zu welcher Berufsgruppe gehören Sie?
a2	Wie viele Jahre arbeiten Sie bereits in Ihrer Klinik? Jahre
a3	Welchen Beschäftigungsumfang haben Sie (in %)?
a4	Wieviel Prozent Ihrer täglichen Arbeitszeit verbringen Sie in etwa mit der Nutzung papiergestützter Werkzeuge ? %
a5	Wieviel Prozent Ihrer täglichen Arbeitszeit verbringen Sie in etwa mit der Nutzung EDV-gestützter Werkzeuge (z.B. klinisches Informationssystem) ? %
B Dokumentation und informationsverarbeitende Werkzeuge	
b1	Für wie bedeutend halten Sie vollständige, konkrete, lesbare und zeitnahe patientenbezogene Dokumentation für die Qualität der Patientenversorgung ? unbedeutend <input type="radio"/> eher unbedeutend <input type="radio"/> eher bedeutend <input type="radio"/> bedeutend <input type="radio"/>
b2	Wie stark könnten Sie persönlich von einer vollständigen, korrekten, lesbaren und zeitnahen patientenbezogenen Dokumentation profitieren ? wenig <input type="radio"/> eher wenig <input type="radio"/> eher stark <input type="radio"/> stark <input type="radio"/>
b3	Wie angemessen finden Sie ihren persönlichen zeitlichen Aufwand für die patientenbezogene Dokumentation ? unangemessen <input type="radio"/> eher unangemessen <input type="radio"/> eher angemessen <input type="radio"/> angemessen <input type="radio"/>
b4 a)	Wie gut fühlen Sie sich als Mitarbeiter/in in der Patientenversorgung durch die informationsverarbeitenden Werkzeuge unterstützt ? ...papiergestützt: schlecht <input type="radio"/> eher schlecht <input type="radio"/> eher gut <input type="radio"/> gut <input type="radio"/>
b4 b)	...EDV-gestützt: schlecht <input type="radio"/> eher schlecht <input type="radio"/> eher gut <input type="radio"/> gut <input type="radio"/>
b5	Würden Sie sich eine stärkere EDV-Unterstützung Ihrer Tätigkeiten in der Patientenversorgung wünschen? nein, gar nicht <input type="radio"/> eher nein <input type="radio"/> eher ja <input type="radio"/> ja, sehr <input type="radio"/>
C Erfahrung und Umgang mit Computern	
c1	Wie sicher fühlen Sie sich beim Umgang mit Computern generell (privat + beruflich)? unsicher <input type="radio"/> eher unsicher <input type="radio"/> eher sicher <input type="radio"/> sicher <input type="radio"/>
c2	Wie sicher fühlen Sie sich beim Umgang mit Computeranwendungen an Ihrem Arbeitsplatz im Krankenhaus ? unsicher <input type="radio"/> eher unsicher <input type="radio"/> eher sicher <input type="radio"/> sicher <input type="radio"/>
c3	Welche Computeranwendungen benutzen Sie an Ihrem Arbeitsplatz im Krankenhaus? (z.B. Word, Excel, SAP, Meona)
D Was charakterisiert für Sie ein gutes klinisches Informationssystem? Nennen Sie uns die Anforderungen:	
7	