



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



IT-Report

Gesundheitswesen

Schwerpunkt – Wie reif ist die IT in deutschen Krankenhäusern?

Befragung der bundesdeutschen Krankenhäuser



Schwerpunkt

Wie reif ist die IT in deutschen Krankenhäusern?

Ursula Hübner

Moritz Esdar

Jens Hülers

Jan-David Liebe

Jens Rauch

Johannes Thye

Jan-Patrick Weiß

AUTOREN

Prof. Dr. Ursula Hübner

Professorin für Medizinische und Gesundheitsinformatik und
Quantitative Methoden
Hochschule Osnabrück
Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
u.huebner@hs-osnabrueck.de

Moritz Esdar, M.A.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Hochschule Osnabrück
Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
m.esdar@hs-osnabrueck.de

Jens Hülers, M.A.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Hochschule Osnabrück
Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
j.huesers@hs-osnabrueck.de

Dr. Jan-David Liebe, M.A.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Hochschule Osnabrück
Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
j.liebe@hs-osnabrueck.de

Dipl.-Psych. Jens Rauch, B.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Hochschule Osnabrück
Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
j.rauch@hs-osnabrueck.de

Johannes Thye, M.A.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Hochschule Osnabrück
Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
johannes.thye@hs-osnabrueck.de

Jan-Patrick Weiß, M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Hochschule Osnabrück
Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
j.p.weiss@hs-osnabrueck.de

VORWORTE

Stefan Muhle

Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung
Staatssekretär Digitalisierung
Friedrichswall 1
30159 Hannover
stefan.muhle@mw.niedersachsen.de

Prof. Dr. Bernd Lehmann

Hochschule Osnabrück
Vizepräsident für Forschung, Transfer und Nachwuchsförderung
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
b.lehmann@hs-osnabrueck.de

Prof. Dr. Ursula Hübner

Hochschule Osnabrück
Medizinische und Gesundheitsinformatik und Quantitative Methoden
Postfach 19 40
49009 Osnabrück
u.huebner@hs-osnabrueck.de

Prof. Dr. Peter Haas

Fachhochschule Dortmund
Fachbereich Informatik
Medizinische Informatik
Emil-Figge-Str. 42
44227 Dortmund
haas@fh-dortmund.de

Prof. Dr. Anke Simon

Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart
Angewandte Gesundheitswissenschaften
Tübinger Straße 33
70178 Stuttgart
anke.simon@dhbw-stuttgart.de

Unser Dank gilt dem Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen, welches durch die Förderung des Forschungsschwerpunktes INITIATIVE eHealth an der Hochschule Osnabrück (VWZN3062) die Forschungsarbeiten zu dem IT-Report und dem IT-Benchmarking Gesundheitswesen 2018 ermöglicht hat sowie dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung des Landes Niedersachsen und eHealth.Niedersachsen für die Veröffentlichung des Reports.



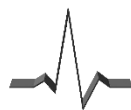
**Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft,
Arbeit, Verkehr und Digitalisierung**



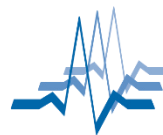
**Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur**



Unser spezieller Dank gilt den IT-Verantwortlichen, die sich an der Umfrage des IT-Report Gesundheitswesen und dem IT-Benchmarking Gesundheitswesen beteiligt haben. Erst sie haben diese Studie ermöglicht.



IT-Report
Gesundheitswesen



IT-Benchmarking
Gesundheitswesen

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die in dieser Studie und Befragung enthaltenen Daten wurden mit größtmöglicher Sorgfalt nach wissenschaftlicher Methodik ermittelt. Für die Vollständigkeit und Richtigkeit kann jedoch keine Garantie übernommen werden. Die Rechte am Inhalt der Studie und Befragung liegen bei der Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen, Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Hochschule Osnabrück. Die Daten bleiben Eigentum der Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen, Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Hochschule Osnabrück. Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungssystemen und der Übersetzung, sind vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

VORWORT DES STAATSEKRETÄRS DES NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT, VERKEHR UND DIGITALISIERUNG	8
VORWORT DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK	10
VORWORT DER HERAUSGEBERIN	12
EXTERNE BEITRÄGE	15
WERTEBEITRAG VON EINRICHTUNGSÜBERGREIFENDEN ELEKTRONISCHEN PATIENTENAKTEN	15
DIE QUALITÄT VON IT-SERVICES UND APPLIKATIONEN IM KRANKENHAUS	20
PUBLIKATIONEN	21
ÜBERSICHT BISHERIGER AUSGABEN DES IT-REPORTS GESUNDHEITSWESEN	21
AKTUELLE PUBLIKATIONEN	22
BEFRAGUNG DER IT-LEITUNGEN IN DEUTSCHEN KRANKENHÄUSERN	23
WORKFLOW COMPOSITE SCORE UND KLINISCHE INFORMATIONSLOGISTIK	23
UMGESETZTE IT-FUNKTIONEN	25
ELEKTRONISCHE PATIENTENAKTE	36
INTEGRATION UND INTEROPERABILITÄT	37
IT-UNTERSTÜTZUNG KLINISCHER PROZESSE	41
PROZESS 1 - AUFNAHME	42
PROZESS 2 - VISITE	46
PROZESS 3 - OP-VORBEREITUNG	50
PROZESS 4 - OP-NACHBEREITUNG	53
PROZESS 5 - ENTLASSUNG	57
IT-PROZESSUNTERSTÜTZUNG ALLGEMEIN	60
IT-MANAGEMENT	62
STRATEGIE	63
AUFBAUORGANISATION	68
ABLAUFORGANISATION	73
METHODIK	79
DEMOGRAPHISCHE ANGABEN	82
EXTERNER BEITRAG: DIE QUALITÄT VON IT-SERVICES UND APPLIKATIONEN IM KRANKENHAUS	85
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	97
IMPRESSUM	98

VORWORT DES STAATSEKRETÄRS DES NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT, VERKEHR UND DIGITALISIERUNG

DIGITALISIERUNG HAT HOHE PRIORITÄT



Stefan Muhle

Staatssekretär Digitalisierung
Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft,
Arbeit, Verkehr und Digitalisierung

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen ist ein Motor für die Wirtschaft. Dies gilt zunächst ganz konkret für die Bereitstellung von Infrastruktur durch die IT-Branche. Die Digitalisierung bezieht sich allerdings auch auf spezifische IT-Anwendungen für das Gesundheitswesen sowie deren Standards und Terminologien. Hier sind eigens zugeschnittene Lösungen für Krankenhäuser, Ärzte, Apotheken, Pflegedienste, Reha-Zentren, das Rettungswesen und die vielen anderen Akteure gefragt. Man denke hier beispielhaft an Krankenhausinformationssysteme, Arztpraxis-Software oder eBusiness-Lösungen für Apotheken. Gesundheits-IT spiegelt hier Wissen, Prozesse und Professionalität wider. Neben der Gesundheits-IT bieten sich auch im Bereich Medizintechnik, Biotechnologie oder der pharmazeutischen Industrie enorme Chancen. Neue digitale Produkte oder Softwarelösungen werden immer „intelligenter“.

Aber auch das Verhalten der Bürgerinnen und Bürger beeinflusst die Digitalisierung im Gesundheitswesen. Wearables die den Puls messen und Schritte zählen oder sogar Leben retten, wenn sie als Notrufsystem mit einer Rettungsdienstzentrale kommunizieren, sind Produkte, die für viele Menschen mit Erkrankungen zu ständigen Begleitern werden können. Dieses fördert Innovationen und beeinflusst den Markt. Digitalisierung im Gesundheitswesen bedeutet Vielfalt von Produkten, Knowhow und Beratung.

Es ist eine wissensintensive Branche, in der sich Hightech, IT-Sicherheit und Patientenzentrierung nicht ausschließen, sondern gegenseitig bedingen und stimulieren.

Der IT-Report Gesundheitswesen beobachtet diesen Markt seit nunmehr 15 Jahren. Wegen der besonderen Stellung der Krankenhäuser als IT-Hubs im Gesundheitswesen legt er das Hauptaugenmerk auf ihren Digitalisierungsgrad. In seiner aktuellen Ausgabe stellt er die Frage „Wie reif ist die IT in deutschen Krankenhäusern?“ und geht damit einen Schritt weiter. Denn schließlich reicht es nicht, dass eine Institution über ein hohes Maß an Digitalisierung verfügt, sondern dass ihre IT reif genug ist, die komplexen Sachverhalte und Prozesse hinreichend gut zu bedienen.

Der IT-Report Gesundheitswesen – Made in Niedersachsen – liefert die entsprechenden Antworten und dies nicht nur für unser Bundesland, sondern auch für alle bundesdeutschen Krankenhäuser. Der IT-Report wird von der Initiative eHealth.Niedersachsen unterstützt und ist ein Sensor für IT-Innovationen im Gesundheitswesen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen

Stefan Muhle

VORWORT DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK

DIE WISSENSCHAFT DES TRANSFERS



Prof. Dr. Bernd Lehmann

Vizepräsident für Forschung, Transfer und
Nachwuchsförderung
Hochschule Osnabrück

Die Überführung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und technischer Innovationen in die praktische Anwendung ist ein aktiver Prozess, der von beiden Seiten aus zielgerichtet betrieben werden muss und nicht selten eines Mediators bedarf. Dabei benötigt genau dieser Prozess selbst wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse, um erfolgreich ablaufen und sich selbst weiterentwickeln zu können.

Als Einrichtung der angewandten Wissenschaften ist die Hochschule Osnabrück der Wissenschaft des Transfers eng verbunden. Sie ist als Hochschule mit ausgewiesenen Forschungszweigen in den verschiedensten Disziplinen selbst wissenschaftlicher Akteur. Sie ist aber auch seit ihrer Gründung Dialogpartner der Wirtschaft, der gesellschaftlichen Institutionen und der Politik. Und sie versteht sich als Motor für Innovation basierend auf eigener Transferforschung zu behindernden und begünstigenden Faktoren, zu Zeitverläufen von komplexen Transferereignissen und deren Vorhersage und über den Routinisierungsgrad von Entwicklungen.

Der IT-Report Gesundheitswesen passt seit seiner Initiierung vor 15 Jahren in diesen zentralen Handlungsstrang der Hochschule und hat über die vielen Jahre an Aussagekraft insbesondere durch longitudinale Datenauswertungen gewonnen. Er ist ein gutes Beispiel dafür, dass Wissenschaft grundlegende Veränderungsprozesse, die durch digitale Medien verursacht werden, begleitet und den Transfer von einer Innovation bis zur Routine untersucht.

Dabei werden Themen der Technologie, der Organisation, der in der Organisation arbeitenden Menschen und der politischen Rahmenbedingungen gleichermaßen betrachtet. Wie in keiner anderen Branche gilt im Gesundheitswesen, dass Digitalisierung dem Kunden, d. h. in erster Linie dem Patienten dienen soll. Diese Zielgröße ist wissenschaftlich messbar, auch deren Zwischenschritte und Teilziele. Damit zeigt sich, dass die Transferforschung eng mit der Evaluation von Innovationen gekoppelt ist beziehungsweise diese integriert.

Der IT-Report Gesundheitswesen ist ein Bestandteil des profilgebenden Forschungsschwerpunktes „Versorgungsforschung, -management und Informatik im Gesundheitswesen“ und reiht sich ein in den Gesundheitscampus Osnabrück, der als Dialogplattform mit den Gesundheitseinrichtungen der Region und als Dach für eine Vielzahl von gemeinsamen Forschungsaktivitäten von Hochschule Osnabrück und Universität Osnabrück fungiert.

Der IT-Report Gesundheitswesen wirkt sowohl als Spiegel der Praxis, als Datenbasis für das IT-Benchmarking Gesundheitswesen und als Ausgangspunkt für den Austausch mit den Gesundheitseinrichtungen.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Prof. Dr. Bernd Lehmann

VORWORT DER HERAUSGEBERIN

VOM DIGITALISIERUNGSGRAD ZUM DIGITALEN REIFEGRAD VON GESUNDHEITS-IT



Prof. Dr. Ursula Hübner

Professorin für Medizinische und
Gesundheitsinformatik und Quantitative
Methoden
Hochschule Osnabrück

Im Zuge der Digitalisierung der Gesellschaft erhält auch die Digitalisierung des Gesundheitswesens einen festen Platz. Die Frage nach dem „ob“ und „warum überhaupt“ wird ersetzt durch die Frage nach dem „wie“ und „wo“. Diese Entwicklung verlagert auch die Perspektive von der reinen Mengenbetrachtung auf diejenige der Nutzung und des Nutzens. Man könnte auch sagen, der Schwerpunkt verschiebt sich von der Strukturqualität auf Prozess- und Ergebnisqualität von Informationstechnologie und Informationsmanagement.

Der IT-Report Gesundheitswesen hatte in seinen Anfängen zu Beginn der 2000er Jahre die Frage gestellt, „ob“ ein IT-System vorhanden ist und in welchem „Implementationsstatus“ es sich befindet. Mit den heutigen Worten würde man sagen, es wurde die Frage aufgeworfen, wie hoch der „Digitalisierungsgrad“ ist. Dies hat auch heute noch in der Tat seine Berechtigung, denn es gibt immer noch IT-Systemarten, deren Verbreitung eher gering und deren Implementationsstatus interessant ist. Die Aussage, ob sich ein entscheidungsunterstützendes System „in der Planung“ befindet oder bereits „in einer Abteilung implementiert“ ist, liefert Einblicke in das Geschehen rund um den Adoptionsprozess von innovativen Systemen.

Über das reine Vorhandensein von IT kann jedoch kein Schluss über den Erfolg und Nutzen gezogen werden. Vielversprechender sind daher Aussagen über

den Zielerreichungsgrad von IT insbesondere der Prozessunterstützung und der damit verbundenen klinischen Informationslogistik. Diese Überlegungen führen zu einem Bewertungsmaßstab für Gesundheits-IT, der als „Reifegrad der Digitalisierung“ bezeichnet werden kann. Mit dieser Vorstellung hat man ein Modell vor Augen, wie eine gelungene Implementierung eines IT-Systems ablaufen und wie es wirken soll, wenn es reif ist. Der Begriff enthält auch den Gedanken der evolutionären Reifung (eines Prozesses), der Zeit benötigt, um einen nächst höheren und besseren Grad zu erlangen. Um den Reifegrad möglichst genau abzubilden, benötigt man eine kontinuierliche Größe, deren Wertebereich ein Kontinuum von geringerer Reife bis zu einer hohen Reife wiedergibt.

Seit einigen Jahren wird daher aus den Daten des IT-Reports Gesundheitswesen der Workflow Composite Score als Spitzenkennzahl eines Reifegrades gebildet. Diese kann einerseits für die Prozesse „Aufnahme“, „Visite“, „OP-Vorbereitung“, „OP-Nachbereitung“ und „Entlassung“ auf der nächst unteren Ebene ausgewiesen werden. Hiermit wird der Reifegrad als Ausmaß der Prozessunterstützung interpretiert. Der Workflow Composite Score kann aber auch andererseits nach Score-Werten für die Deskriptoren „Daten und Information“, „IT-Funktion“, „Integration“ und „Distribution“ aufgefächert werden. Darüber spiegelt sich ein Reifegrad wider, der stärker der technisch-informatischen Entwicklung Ausdruck verleiht.

Mittels solcher kompakter Kennzahlen kann sich eine Einrichtung mit anderen ähnlichen Einrichtungen vergleichen und Schlüsse über wünschenswerte Veränderungen ziehen. Aus diesem Grund bietet die Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen allen beteiligten Einrichtungen einen IT-Benchmark an, der auch in diesem Jahr erfolgte. Neu sind dabei die Entwicklungen zur sachgerechten und flexiblen Präsentation der Ergebnisse, die nunmehr nicht nur allein als PDF-Dokument distribuiert werden können, sondern auch als Dashboard über ein Webportal zur Verfügung stehen [1].

Neben dem Ziel der Deskription des IST-Zustandes liefert der IT-Report Gesundheitswesen mit seinen weiterführenden Analysen ein Verständnis über potenzielle Wirkzusammenhänge. So konnte festgestellt werden, dass eine Innovationskultur in einer Einrichtung noch nicht ausreicht, um die Anzahl der implementierten IT-Funktionen zu erklären. Ein wichtiger und wesentlicher Mediator sind das strategische und operative Informationsmanagement, die einerseits von einer Innovationskultur

profitieren, aber andererseits die IT-Funktionen erst ermöglichen. Dies ist bereits lange vorher vermutet worden, jetzt liegen Werkzeuge vor, diesen Zusammenhang reliabel und valide zu erheben [2]. In ähnlicher Weise konnte überprüft werden, ob die gewünschte klinische Informationslogistik während der Visite vorrangig durch mobile IT selbst zustande kommt oder ob andere Kräfte wie Partizipation der Endanwender und Innovationskultur der Einrichtung wirken müssen.

Je nach Evidenzlage können sich die Gesundheitseinrichtungen in dem IT-Benchmarking danach ausrichten und wesentliche Stellschrauben bedienen, die zu einem Erfolg von IT führen, d. h. den IT-Reifegrad nach oben justieren. Diese und ähnliche Auskünfte liefern Studien rund um den IT-Report Gesundheitswesen, auf die in dem Report selbst und auf der Webseite hingewiesen werden. Damit bietet der IT-Report Gesundheitswesen eine Fülle von wissenswerten Fakten zur freien Verfügung.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Prof. Dr. Ursula Hübner

Literatur

[1] Weiß JP, Thye J, Rauch J, Tissen M, Esdar M, Teuteberg F, Hübner U. IT-Benchmarking als Zusammenspiel von Wissenschaft und Praxis - ein Web-Portal zur Dissemination individueller Ergebnisse für Krankenhäuser. *Proceedings Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2018)*, Lüneburg, Deutschland, 2018, S. 659-670.

[2] Liebe JD, Esdar M, Thye J, Hübner U. Auf dem Weg zum digitalen Krankenhaus: Eine empirische Analyse über die gemeinsame Wirkung von Intrapreneurship und Informationsmanagement. *Proceedings Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2018)*, Lüneburg, Deutschland, 2018, S. 708-719.

EXTERNE BEITRÄGE

WERTEBEITRAG VON EINRICHTUNGSÜBERGREIFENDEN ELEKTRONISCHEN PATIENTENAKTEN



Prof. Dr. Peter Haas

Professor für Medizinische Informatik
Fachhochschule Dortmund

In fast allen Einrichtungen des Gesundheitswesens wird heute digital dokumentiert, viele Arztpraxen führen heute schon keine Papierakte mehr bzw. archivieren in Papier eingegangene Originaldokumente, die aber vorher eingescannt und in die institutionelle elektronische Akte des Patienten eingefügt worden sind. In Krankenhäusern existieren noch beide Medientypen (Papier und digital), aber wesentliche Informationen und Befunde sind auch integriert digital im Krankenhausinformationssystem (KIS) vorhanden. Damit wäre doch alles gut!? Innerinstitutionell ja – aber bezogen auf eine sektorenübergreifende integrierte multiprofessionelle Versorgung nicht. Digital vorhandene Informationen werden heute zumeist ausgedruckt und dann konventionell an den Mitbehandler als Brief versandt – oder als Fax. Und so verfügt jede Institution genau über jene Informationen zum Patienten, die sie selbst erhoben hat oder warum auch immer von anderen zugesandt bekommen hat. Wer hat also wirklich einen medizinischen Überblick über die Situation eines Patienten? Nur er selbst – sofern er das überhaupt umsetzen kann. In unserer sogenannten Informationsgesellschaft ist es bisher nicht gelungen, die Informationstechnologie professionell und flächendeckend für mehr Transparenz und Kooperation bezogen auf einzelne Patientenbehandlungen einzusetzen. Wir können zwar heute komplexe Weltreisen im Detail mittels dem Internet vorausplanen mit allen Buchungen und notwendigen Detailinformationen, aber wenn z. B. ein alter Mensch nach einem Sturz im Park in eine Notaufnahme eingeliefert wird, weiß der

diensthabende Arzt nichts von ihm und bekommt nur schwerlich etwas heraus. Oder hören Sie sich einmal in Praxisanmeldungen an wie das da zugeht, wenn ein neuer Patient kommt: Nehmen Sie Medikamente? – Ja – Welche – Gegen Bluthochdruck und Knieschmerzen. – Welche genau? – Das weiß ich jetzt auch nicht usw.

Kernaussage 2 aus Studie [1]:

Für die Qualität und Wirtschaftlichkeit der Versorgung z. B. von Langzeitkranken, Schwerkranken oder multimorbiden Patienten ist eine für die aktuelle Entscheidungs- und Behandlungssituation ausreichende Informationstransparenz der individuellen Situation des Patienten unabdingbar. Viele Betroffene können eben nicht die eigene „Akte im Kopf“ haben, also bei (Zwischen-) Anamnesen ausreichend detailliert und fachlich korrekt Auskunft über alle wichtigen Aspekte ihrer Vorbehandlungen und Erkrankungen und aktuellen Medikationen geben. Fragen Sie einmal nur auf der Straße die Menschen, welche Medikamente sie nehmen. Aber im Grunde ist das auch nicht Aufgabe eines Patienten, eine wandelnde Akte zu sein, um in unserem System dann optimal versorgt zu werden. Und gerade für jene Betroffenen, die unserer Fürsorge besonders bedürfen, trifft diese Nichtauskunftsfähigkeit besonders zu: Demenzpatienten, multimorbide geriatrische Patienten, viele Krebspatienten, schwer chronisch Kranke. Und bei diesen bestehen oftmals mehrere parallele Behandlungsstränge, die aber nicht verzahnt sind. Der Anspruch einer optimalen Versorgung – **einer multiinstitutionellen und multiprofessionellen „continuity of care“** – kann durch das heute fraktionierte Gesundheitssystem mit vielen Spezialisten und Spezialinstitutionen nur wirklich dann auch eingelöst werden, wenn alle Mitglieder des Behandlungsteams eines Patienten zeitnah und sachgerecht wissen bzw. in Erfahrungen bringen können: Was war, was ist, was soll sein?

Kernaussage 9 aus Studie [1]:

Alle Ansätze einer integrierten sektorenübergreifenden Versorgung können ohne den Einsatz gemeinsamer IT-gestützte einrichtungsübergreifender elektronischer Patientenakten (EPA)-Systeme nicht effektiv funktionieren. Eine **Teledokumentation** in Form einer einrichtungsübergreifenden EPA ist hier, das Mittel der Wahl, um zu einer patientenzentrierten sektorenübergreifenden integrierten Versorgung zu kommen. Die Informatik hat heute alle Methoden und Werkzeuge zur Hand, um dafür sichere und

sachgerechte Lösungen umzusetzen. Aber im Grunde geht es nicht nur um Systeme, in denen man irgendwie Dokumente hinterlegt also Daten verwaltet.

Kernaussage 14 aus Studie [1]:

EPA-Systeme, die nur Informationen verwalten, zielen zu kurz, sie müssen eine gesamtheitliche Unterstützung von Patienten und Behandlern ermöglichen – ggf. indikationsspezifisch ausgeprägt. Es geht also vielmehr darum, EPAs als Basis für patientenzentrierte Behandlungsmanagementplattformen (siehe Abb. 1) anzusehen und die Entwicklungen dahingehend frühzeitig einzuleiten. Natürlich müssen dabei alle datenschutzrechtlichen Aspekte und die informationelle Selbstbestimmung berücksichtigt werden.

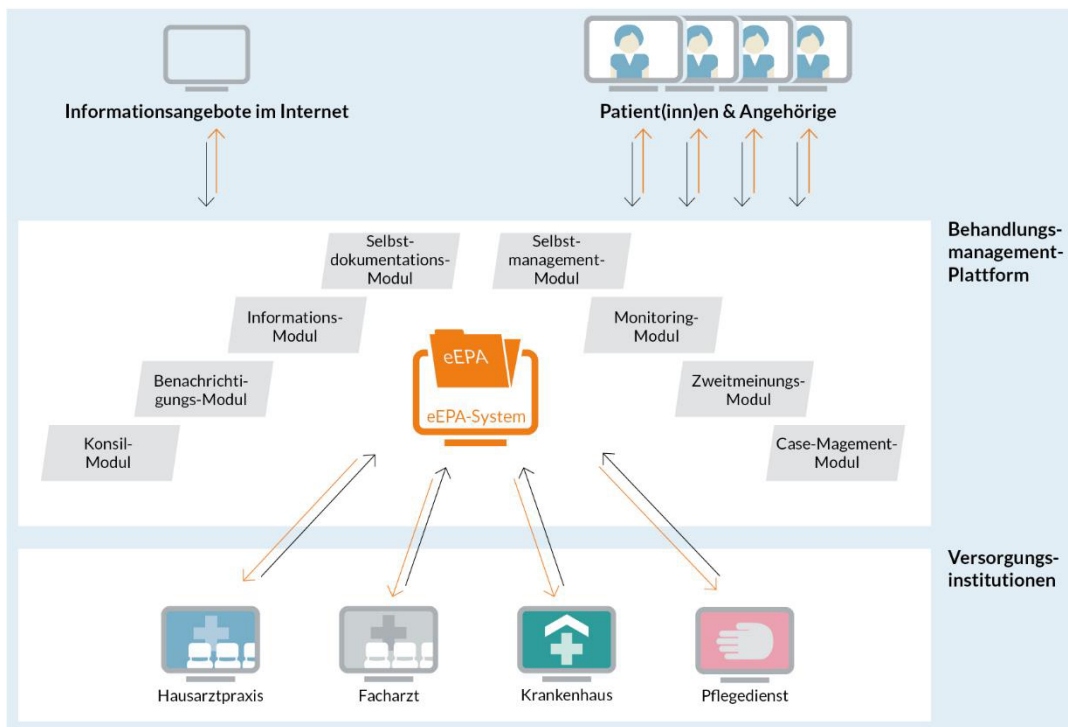


Abbildung 1: EPA als Kern einer integrativen Behandlungsmanagement-Plattform [nach 1]

Kernaussage 40 aus Studie [1]:

Nutzungsfestlegungen als Basis für Einwilligungen und Nutzung von EPAs bedürfen einer nationalen Konsentierung und Konkretisierung. Gegebenenfalls ist eine strenge Regulierung zielführend, um Patientenschutz und -sicherheit zu gewährleisten. Der Wertebeitrag wird dann schnell offensichtlich, einige Aspekte sind:

- Jedes Mitglied des Behandlungsteams eines Patienten hat zeitnah und vollständig alle für seine Entscheidungen und sein Handeln notwendigen Informationen zur Hand.
- Die multiprofessionelle Zusammenarbeit wird gefördert.
- Die Patientensicherheit bei einrichtungsübergreifenden Versorgungsprozessen wird wesentlich verbessert – Beispiel Arzneimitteltherapiesicherheit.
- Doppeluntersuchungen und unnötige Folgekosten werden vermieden, was die Effektivität der Versorgung verbessert.
- Moderne Ansätze wie individualisierte klinische Pfade können einrichtungsübergreifend eingesetzt werden bis hin zu einem Behandlungsmanagement, bei dem auch Behandlungsziele und Outcomes eine Rolle spielen.
- Patientenpartizipation und Patientensouveränität können gestärkt werden, indem Patienten einerseits Einblick in ihre Befunde bekommen, aber auch selbst ihre Eigendokumentation – sofern sie dies wollen - zum Teil ihrer Versorgung machen und so einen wesentlichen Beitrag leisten können.
- Kontextsensitiv vermittelte Patienteninformationen und -aufklärung verbessern Verständnis und Compliance.
- Telemedizinverfahren können bruchlos in die Regelversorgung passgenau für die individuelle Patientensituation integriert werden.
- Die Rechtzeitigkeit und Angemessenheit von Interventionen kann gesteigert werden.
- Zweitmeinungseinholungen werden wesentlich erleichtert – für den Patienten, aber auch für die ihn behandelnden Ärzte.
- Je nach gesellschaftlichem Konsens und Patientenzustimmung können EPA-Inhalte anonymisiert für Forschung und neuen Wissensgewinn genutzt werden.

Zum Teil sind ja inzwischen auch Umsetzungen von EPA-Systemen erfolgt und werden in der Fläche betrieben - man denke an die Palliativnetze, einige Ärztenetze, die Gesundheitsakten der Kassen etc. Es fehlen aber eine gesamtheitliche nationale Strategie und ein verbindlicher Rahmen (ökonomisch, rechtlich, organisatorisch und technisch), damit jeder Betroffene seinen Anspruch auf den Einsatz einer EPA für seine optimale Versorgung realisieren kann und die Heilberufler weniger aufwändig und nutzbringend damit arbeiten können. So entstanden und entstehen weiterhin

informatische Inseln, deren Zusammenspiel nicht funktioniert. Schema- und Semantik-Mismatches, die konstruktionsbedingt durch isolierte Implementierungen ohne formgebenden Rahmen entstanden sind, verhindern, dass die EPA-Systeme einfach und gleichartig mit den Informationssystemen der Gesundheitseinrichtungen interoperabel gemacht werden können.

Am Ende sei gesagt, dass es eine ethische Verpflichtung der Gesellschaft ist, im Gesundheitswesen solche Instrumente der Teledokumentation und darauf basierenden Kooperationsverfahren sachgerecht und sicher für eine bessere und sicherere Versorgung um- und einzusetzen. Denn wir kaufen immer teurere Medizintechnik und können in jedes Molekül des Patienten hineinschauen oder sein Genom analysieren. Aber über ihn selbst, über den Menschen in seiner Gesamtheit bezogen auf seinen Gesundheitszustand und die damit verbundenen Behandlungen, weiß der einzelne Arzt immer weniger – das darf nicht wahr sein und auch nicht so bleiben!

Literatur

[1] Mehr zum Thema in der Studie der Bertelsmann Stiftung unter <http://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/elektronische-patientenakten/>, hier auch umfangreiche Literaturliste.

DIE QUALITÄT VON IT-SERVICES UND APPLIKATIONEN IM KRANKENHAUS



Prof. Dr. Anke Simon

Studiendekanin, Studiengangsleiterin BWL-
Gesundheitsmanagement und Angewandte
Gesundheitswissenschaften für Pflege und
Geburtshilfe

Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart

Auf Initiative des Bundesverbandes der Krankenhaus-IT-LeiterInnen wurde eine Studie zur Messung der Anwenderzufriedenheit mit IT-Services und klinischen Systemen im Krankenhaus durchgeführt. An der Querschnittsstudie nahmen Anwender in 28 Krankenhäuser [n=2.318] teil. Im Rahmen des Forschungsprojekts konnte die statistische Güte und Aussagekraft der entwickelten Messinstrumente signifikant bestätigt werden.

Der vorliegende Beitrag ab Seite 85 gibt einen Überblick über ausgewählte Ergebnisse mit hoher Relevanz für die Krankenhauspraxis. Die Mehrheit der Anwender aus Medizin und Pflege ist mit den IT-Services und Supportleistungen im Krankenhaus, wie der IT-Hotline oder dem Vorort-Service, zufrieden. Die Beurteilung der Benutzerfreundlichkeit der klinischen Systeme ergibt dem gegenüber ein ernüchterndes Bild. Auch wenn der Pflegedienst etwas freundlicher gestimmt scheint, ist die Sichtweise der Mediziner ausgesprochen kritisch zu werten. 34 % des Ärztlichen Dienstes sind mit dem hauptsächlich genutzten System unzufrieden – davon schätzen es fast 20 % als unakzeptabel ein (ein sehr seltenes Resultat bei Zufriedenheitsmessungen - branchenübergreifend).

Deutliche Unterschiede im Krankenhausvergleich weisen auf hohe Verbesserungspotenziale hin.

Lesen Sie mehr zu dieser Studie ab Seite 85.

PUBLIKATIONEN

ÜBERSICHT BISHERIGER AUSGABEN DES IT-REPORTS GESUNDHEITSWESEN

Jahr der Publikation	Jahr der Befragung	Fokus	Adressaten	Land
2004	2002	Pflegeinformationssystem	Kaufmännische, ärztliche und pflegerische Direktoren	Deutschland
2007	2005 2006	Integrierte Versorgung	Kaufmännische, ärztliche und pflegerische Direktoren	Deutschland
2008	2007	eBusiness im Gesundheitswesen und Pflegeinformationssystem	Kaufmännische und pflegerische Direktoren	Deutschland und Österreich
2010	2009	Vernetzte Versorgung	Kaufmännische Direktoren	Deutschland
2012	2011	Informationstechnologie im Krankenhaus	IT-Leitungen	Deutschland und die Niederlande
2013	2013	IT-Unterstützung klinischer Prozesse	IT-Leitungen	Deutschland
2015	2013 2014	Pflegeinformationssystem	Pflegerische Direktoren	Deutschland und Österreich
2018	2016 2017	Wie reif ist die IT in deutschen Krankenhäusern?	IT-Leitungen	Deutschland

Tabelle 1: Übersicht bisheriger Ausgaben des IT-Reports Gesundheitswesen

Die bisherigen Ausgaben sind im Internet als PDF unter der Internetadresse www.it-report-gesundheitswesen.de verfügbar.

AKTUELLE PUBLIKATIONEN

Thye J, Hübner U, Hüasers J, Babitsch B. IT Decision Making in German Hospitals – Do CEOs Open the Black Box? *Stud Health Tech Inform* 2017;243:112-6.

Liebe JD, Esdar M, Thye J, Hübner U. Antecedents of CIOs' Innovation Capability in Hospitals: Results of an Empirical Study. *Stud Health Tech Inform* 2017;243:142-6.

Esdar M, Liebe JD, Weiß JP, Hübner U. Exploring Innovation Capabilities of Hospital CIOs: An Empirical Assessment. *Stud Health Technol Inform.* 2017;235:383-387.

Hüasers J, Hübner U, Esdar M, Ammenwerth E, Hackl WO, Naumann L, Liebe JD. Innovative Power of Health Care Organisations Affects IT Adoption: A bi-National Health IT Benchmark Comparing Austrian and Germany. *J Med Syst* 2017;41(2)33.

Esdar M, Hübner U, Liebe JD, Hüasers J, Thye J. Understanding Latent Structures of Clinical Information Logistics: A Bottom-up Approach for Model Building and Validating the Workflow Composite Score. *Int J Med Inform* 2017;97:210-20.

Thye J, Hübner U, Straede MC, Liebe JD. Development and evaluation of a three-dimensional multi-level model for visualising the workflow composite score in a health IT benchmark. *Journal of Biomedical Engineering and Informatics* 2016;2(2):83-98.

Liebe JD, Hüasers J, Hübner U. Investigating the roots of successful IT adoption processes - an empirical study exploring the shared awareness-knowledge of Directors of Nursing and Chief Information Officers. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2016;16(1):10.

Liebe JD, Hübner U, Straede MC, Thye J. Developing a Workflow Composite Score to Measure Clinical Information Logistics. A Top-down Approach. *Methods Inf Med* 2015;54(5):424-33.

Thye J, Straede MC, Liebe JD, Hübner U. IT-Benchmarking of Clinical Workflows: Concept, Implementation, and Evaluation. *Stud Health Technol Inform* 2014;198:116-24.

Liebe JD, Hübner U. Developing and Trialling an Independent, Scalable and Repeatable IT-benchmarking Procedure for Healthcare Organisations. *Methods Inf Med* 2013;52(4):360-9.

BEFRAGUNG DER IT-LEITUNGEN IN DEUTSCHEN KRANKENHÄUSERN

WORKFLOW COMPOSITE SCORE UND KLINISCHE INFORMATIONSLOGISTIK

Klinische Informationslogistik wird durch eine Hierarchie von Indikatoren und Scores abgebildet, an deren Spitze der Workflow Composite Score steht. Er beschreibt den Reifegrad der Digitalisierung anhand von vier Deskriptoren und gibt über die Kernfrage der klinischen Prozessunterstützung Auskunft. Die Deskriptoren bilden unterschiedliche Sichten auf die IT ab und umfassen Aspekte von „Daten und Informationen“ und „IT-Funktionen“ (bzw. Anwendungen) sowie Fragen der „Integration“ einzelner IT-Funktionen und der „Distribution“ der Funktionen, Daten und Informationen innerhalb einer Einrichtung und hin zum ambulanten Bereich (Abbildung 2).

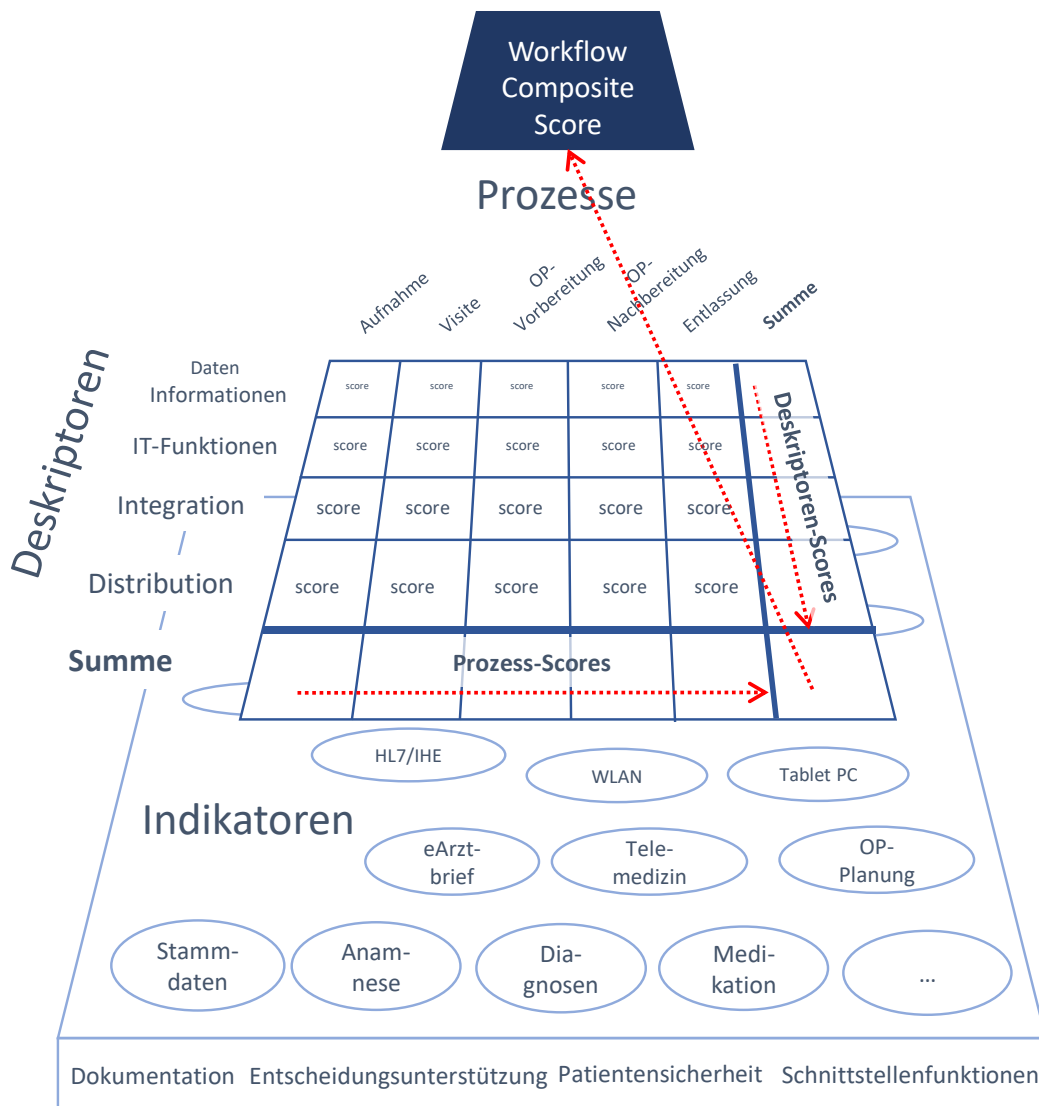


Abbildung 2: Hierarchie des Workflow Composite Scores

Der Workflow Composite Score ist zwar nicht identisch mit der EPA, mit seinen Deskriptoren „Daten und Informationen“ sowie „IT-Funktionen“ kommt er jedoch dem sehr nahe, was man unter einer EPA versteht. Betrachtet werden dabei die fünf Prozesse „Aufnahme“, „Visite“, „OP-Vorbereitung“ und „OP-Nachbereitung“ sowie „Entlassung“. Für Krankenhäuser ohne OP werden entsprechend nur drei Prozesse untersucht. Das Kennzahlensystem wurde hinsichtlich der Reliabilität und Validität auf seine Güte mehrfach untersucht und auf seine Verständlichkeit und Visualisierung hin evaluiert. Alle Kenngrößen wiesen dabei zufriedenstellende Werte auf [1,2].

Tabelle 2: Übersicht zum Workflow Composite Score und dessen Sub-Scores*

Scores und Sub-Scores	\bar{x}	SD	x_{\min}	x_{\max}
Workflow Composite Score [n=205]	55,2	13,6	20,5	82,9
Sub-Scores für die Prozessebene				
Aufnahme [n=205]	44,0	14,9	13,2	83,1
Visite [n=205]	56,9	17,1	19,2	88,4
OP-Vorbereitung [n=169]	64,0	11,6	23,5	85,1
OP-Nachbereitung [n=169]	61,7	12,8	28,2	86,6
Entlassung [n=205]	55,8	12,6	22,7	88,3
Sub-Scores für die Deskriptorebene				
IT-Funktion [n=169]	61,8	14,3	25,3	89,6
Daten und Information [n=169]	59,5	18,7	17,3	100,0
Integration [n=169]	56,1	12,6	13,5	90,8
Distribution [n=169]	52,4	17,8	22,7	88,6

*Der Wertebereich der Scores liegt jeweils zwischen 0 und 100 Punkten.

Literatur

[1] Esdar M, Hübner U, Liebe JD, Hüsters J, Thye J. Understanding latent structures of clinical information logistics: A bottom-up approach for model building and validating the workflow composite score. *International Journal of Medical Informatics*. 2017;97:210–220.

[2] Liebe JD, Hübner U, Straede MC, Thye J. Developing a Workflow Composite Score to Measure Clinical Information Logistics. A Top-down Approach. *Methods Inf Med*. 2015 Oct 12;54(5):424-33.

UMGESETZTE IT-FUNKTIONEN

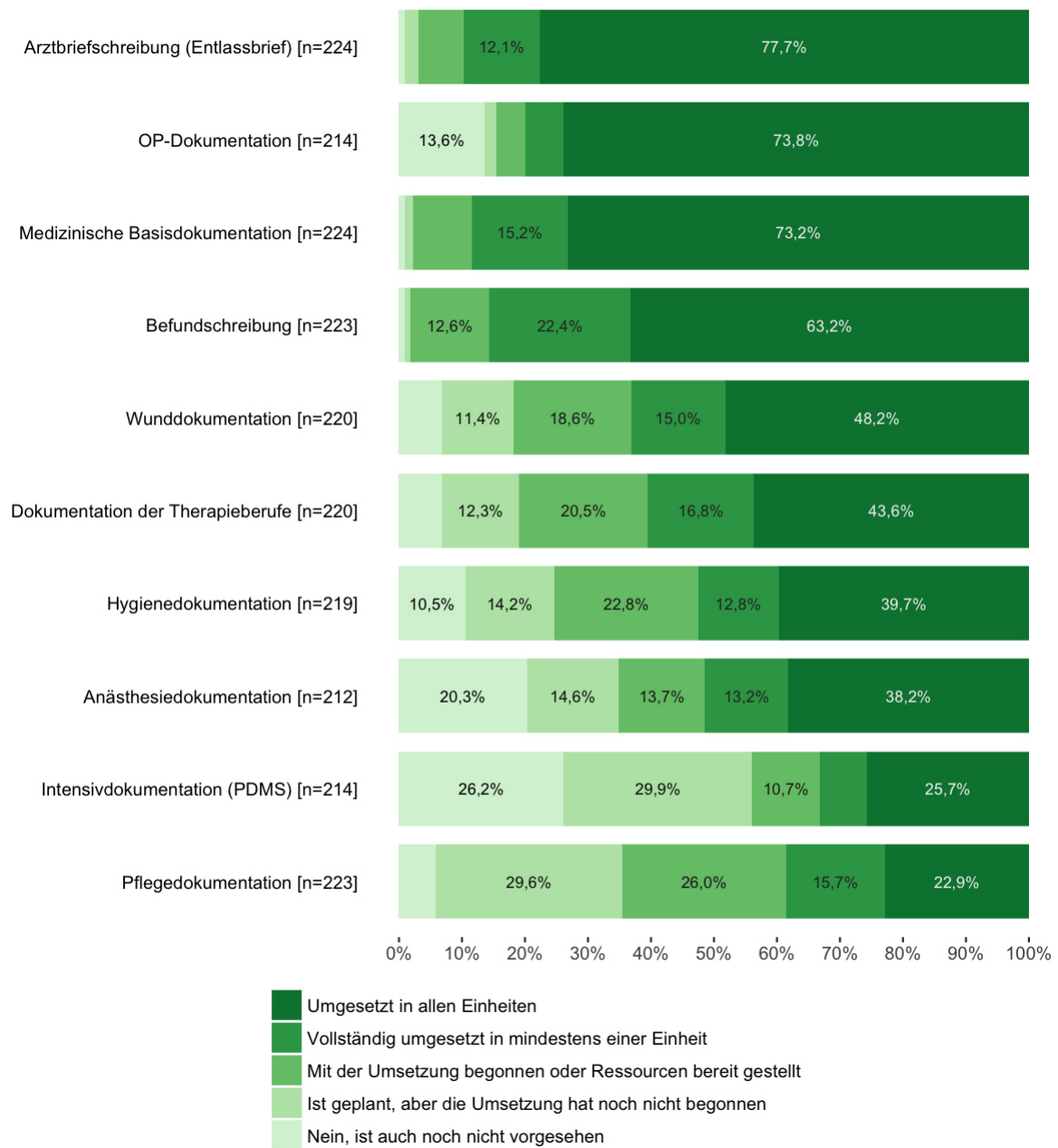
Informationssysteme in Krankenhäusern sollen das klinische Personal bei ihren klinischen und administrativen Aufgaben unterstützen. Die Bedeutung der Informationssysteme nimmt dabei stetig zu, wie in vergangenen IT-Reports Gesundheitswesen deutlich wurde. Administrative Anwendungen zeigten eine höhere Umsetzung als klinische IT-Funktionen. Die administrativen Funktionen umfassen beispielsweise die pflegerische Dienstplanung oder das stationäre Patientenmanagement. Um ein Verständnis über die Entwicklung und den aktuellen Einsatz von IT-Systemen zu erlangen, wird der Durchdringungsgrad von klinischen und administrativen IT-Funktionen im vorliegenden IT-Report Gesundheitswesen ermittelt.

Es wurde die Durchdringung von 49 IT-Funktionen ermittelt. Die IT-Funktionen waren in folgende Themenkomplexe eingeteilt:

Tabelle 3: Abgefragte IT-Funktionen

Funktionen	Anzahl
Klinische Dokumentationsfunktionen	10
Funktionen zu Leistungsanforderungen und Befundrückmeldung	6
Funktionen zur Entscheidungsunterstützung	6
Funktionen zur Patientensicherheit	7
Versorgungsfunktionen	4
Schnittstellenfunktionen	4
Telemedizin und -monitoring-Funktionen	2
Funktionen zur Unterstützung Patientenaufnahme <i>(siehe Kapitel Prozess 1 Aufnahme)</i>	3
Funktionen der OP-Planung <i>(siehe Kapitel Prozess 3 OP-Vorbereitung)</i>	3
Funktionen zur Unterstützung Patientenentlassung <i>(siehe Kapitel Prozess 5 Entlassung)</i>	4

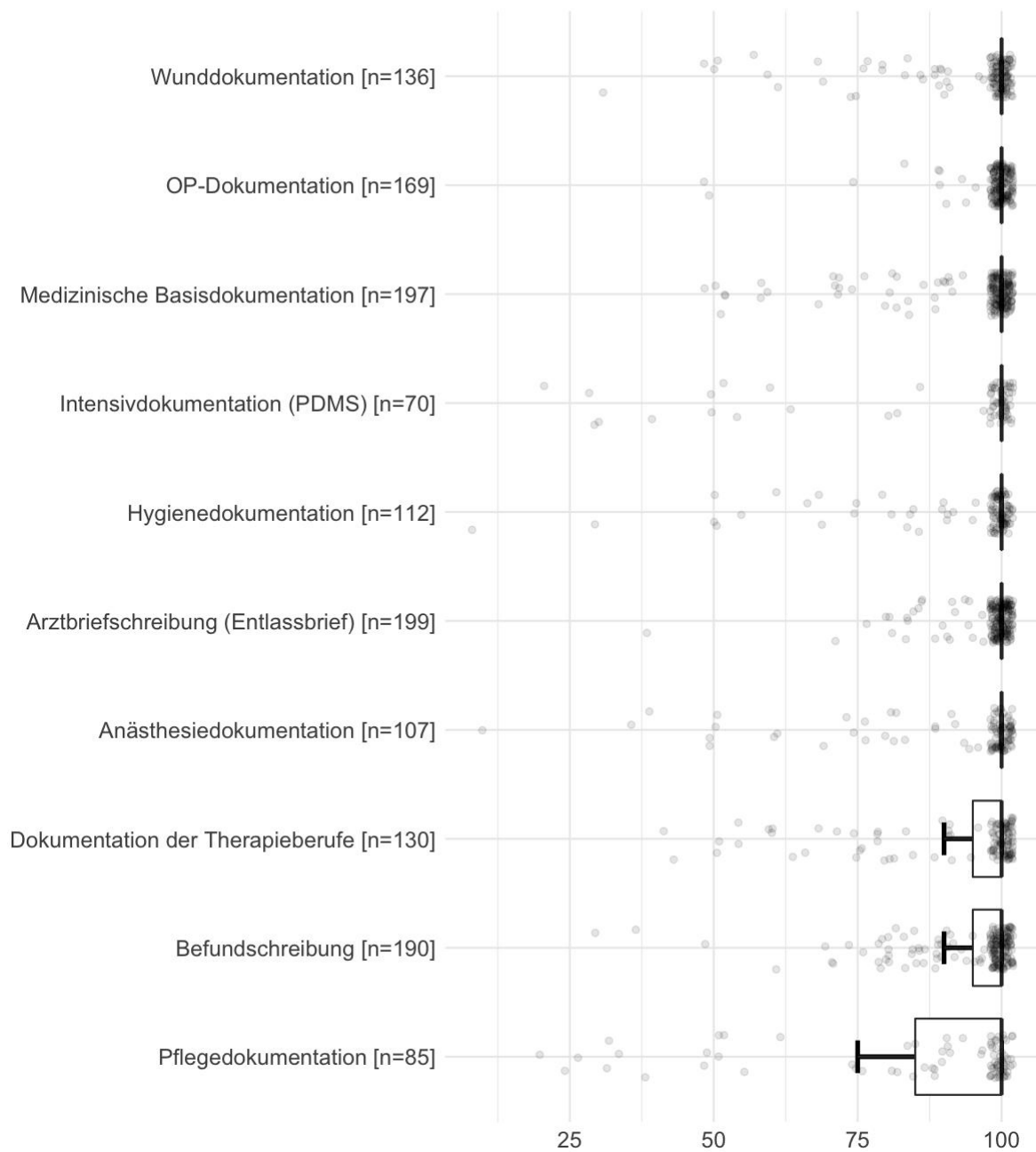
Klinische Dokumentationsfunktionen*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 3: Implementationsstatus der Klinischen Dokumentationsfunktionen

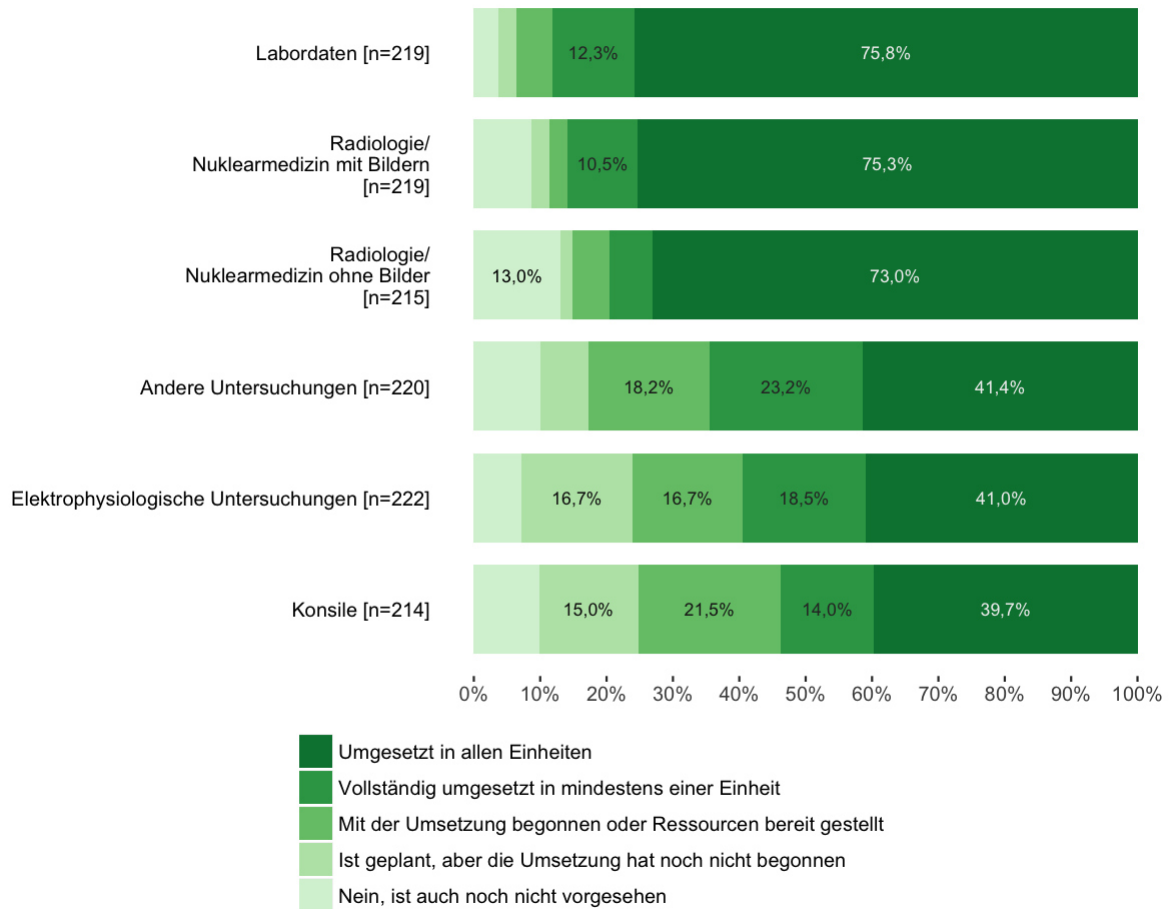
In wie viel Prozent der relevanten Einheiten (z. B. Stationen) sind die bereits umgesetzten Dokumentationsfunktionen verfügbar?*



*Weitere Erläuterungen zur Darstellungsform des Boxplots siehe Methodik

Abbildung 4: Verbreitungsgrad der Klinische Dokumentationsfunktionen

Funktionen zu Leistungsanforderungen und Befundrückmeldung*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 5: Implementationsstatus der Funktionen für Leistungsanforderungen und Befundrückmeldung

In wie viel Prozent der relevanten Einheiten (z. B. Stationen) sind die bereits umgesetzten Funktionen zur Leistungsanforderung und Befundrückmeldung verfügbar?

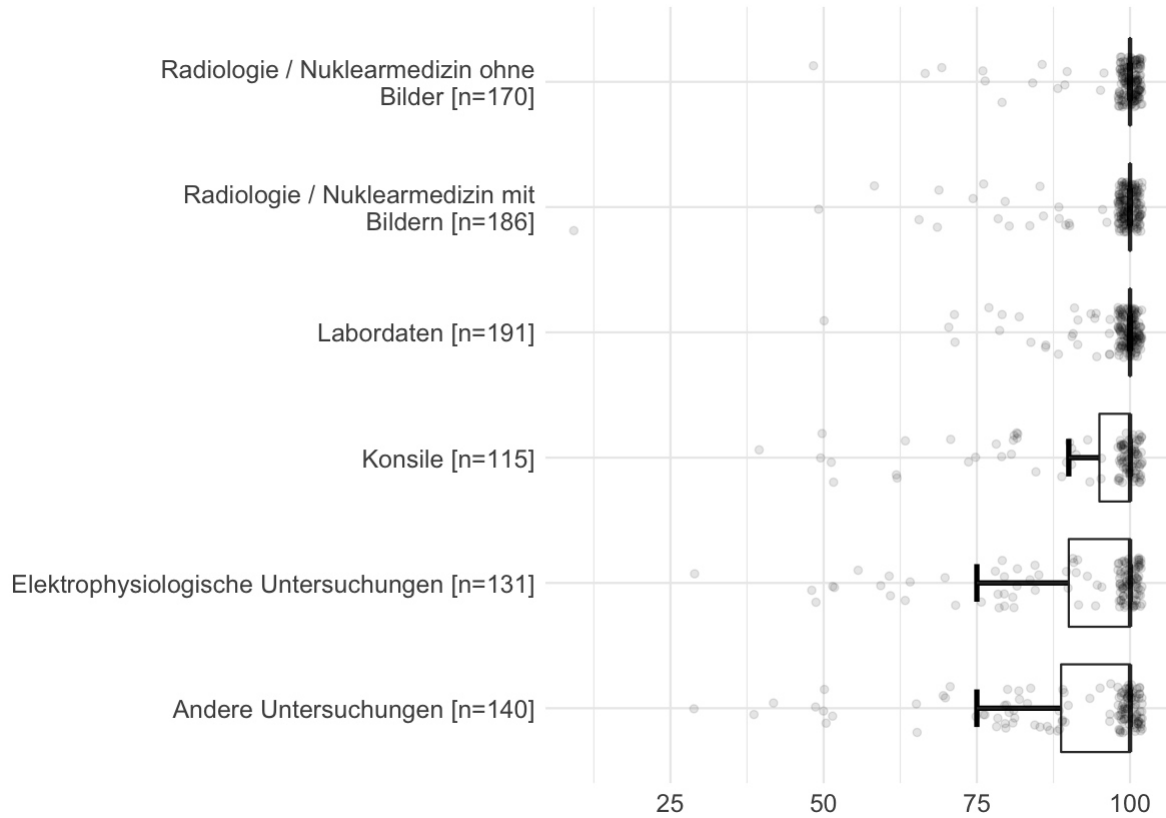
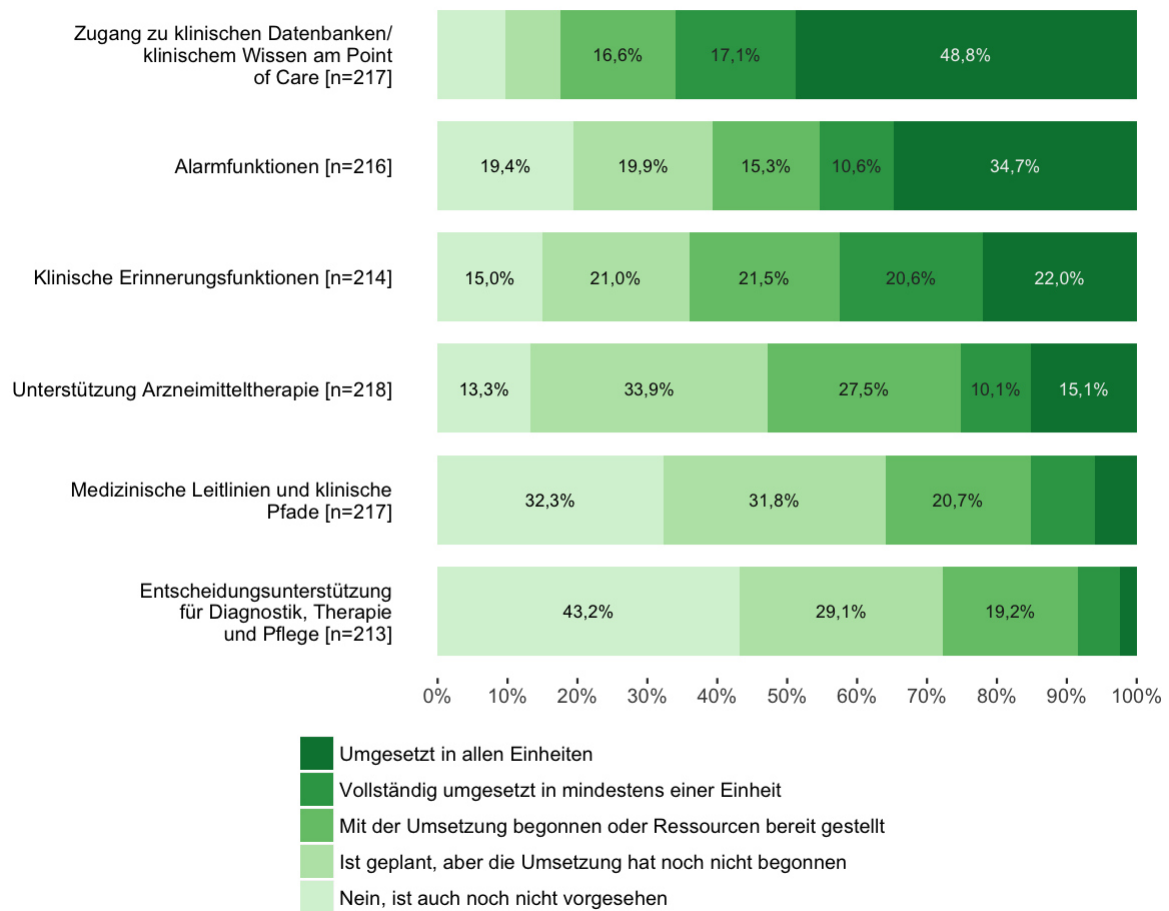


Abbildung 6: Verbreitungsgrad der Funktionen für Leistungsanforderungen und Befundrückmeldung

Funktionen zur Entscheidungsunterstützung*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 7: Implementationsstatus der Funktionen zur Entscheidungsunterstützung

In wie viel Prozent der relevanten Einheiten (z. B. Stationen) sind die bereits umgesetzten Funktionen zur Entscheidungsunterstützung verfügbar?

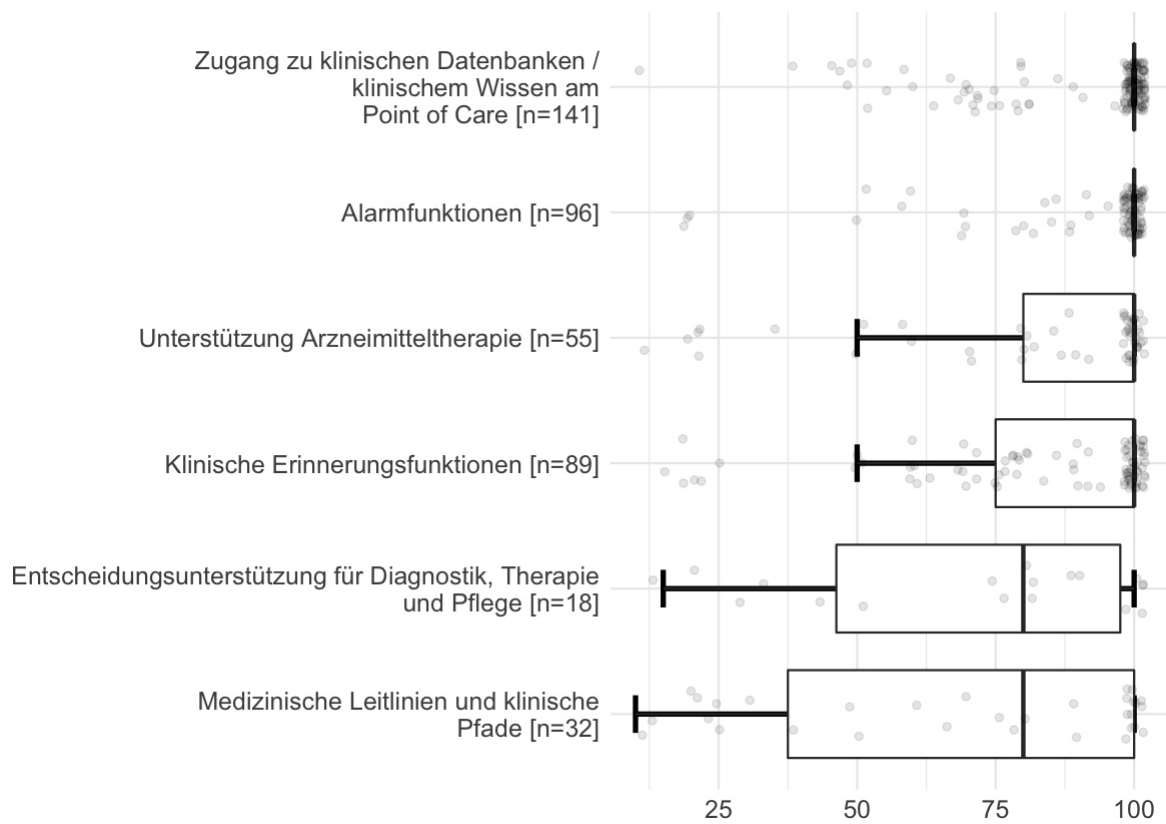
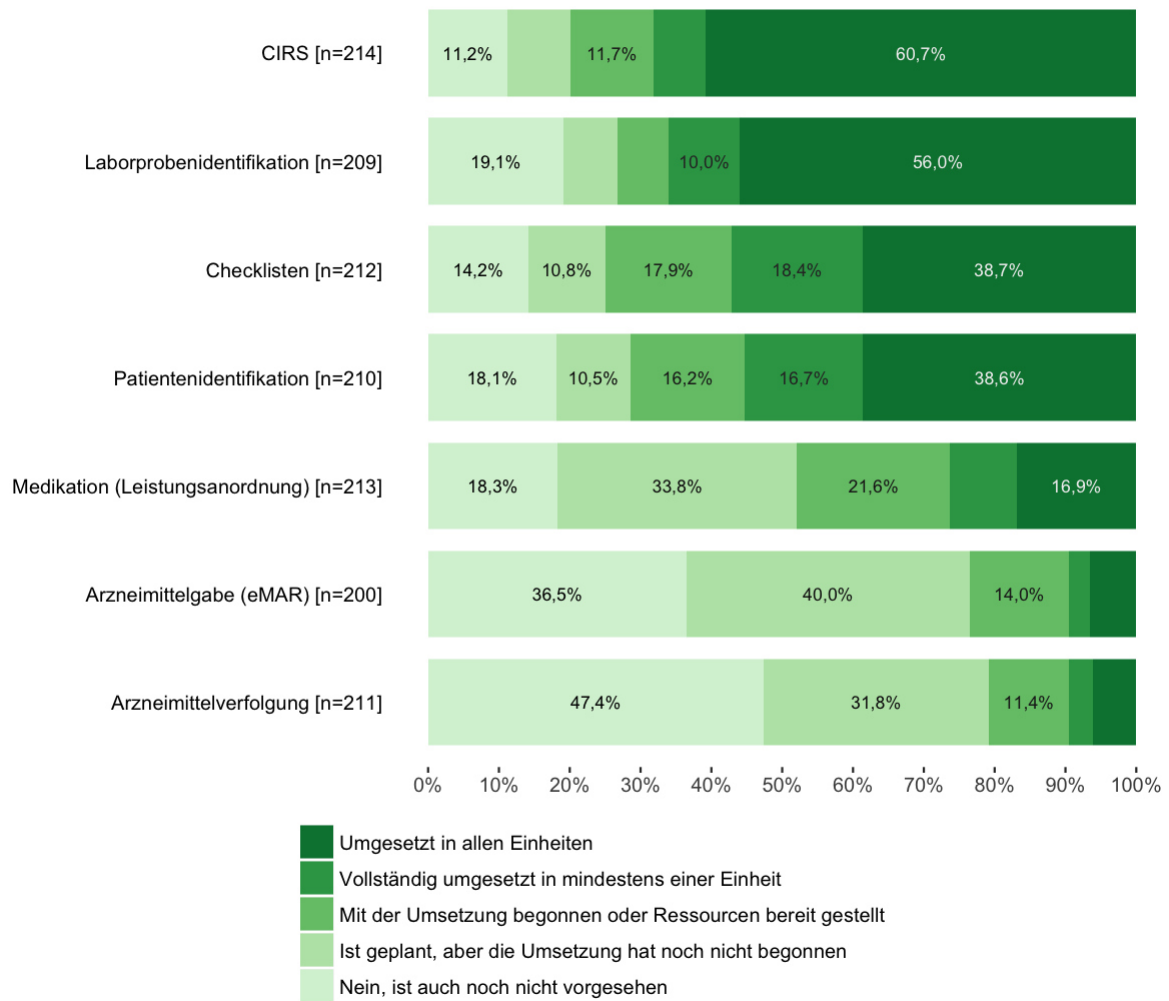


Abbildung 8: Verbreitungsgrad der Funktionen zur Entscheidungsunterstützung

Funktionen zur Patientensicherheit*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 9: Implementationsstatus der Funktionen zur Patientensicherheit

In wie viel Prozent der relevanten Einheiten (z. B. Stationen) sind die bereits umgesetzten Funktionen zur Patientensicherheit verfügbar?

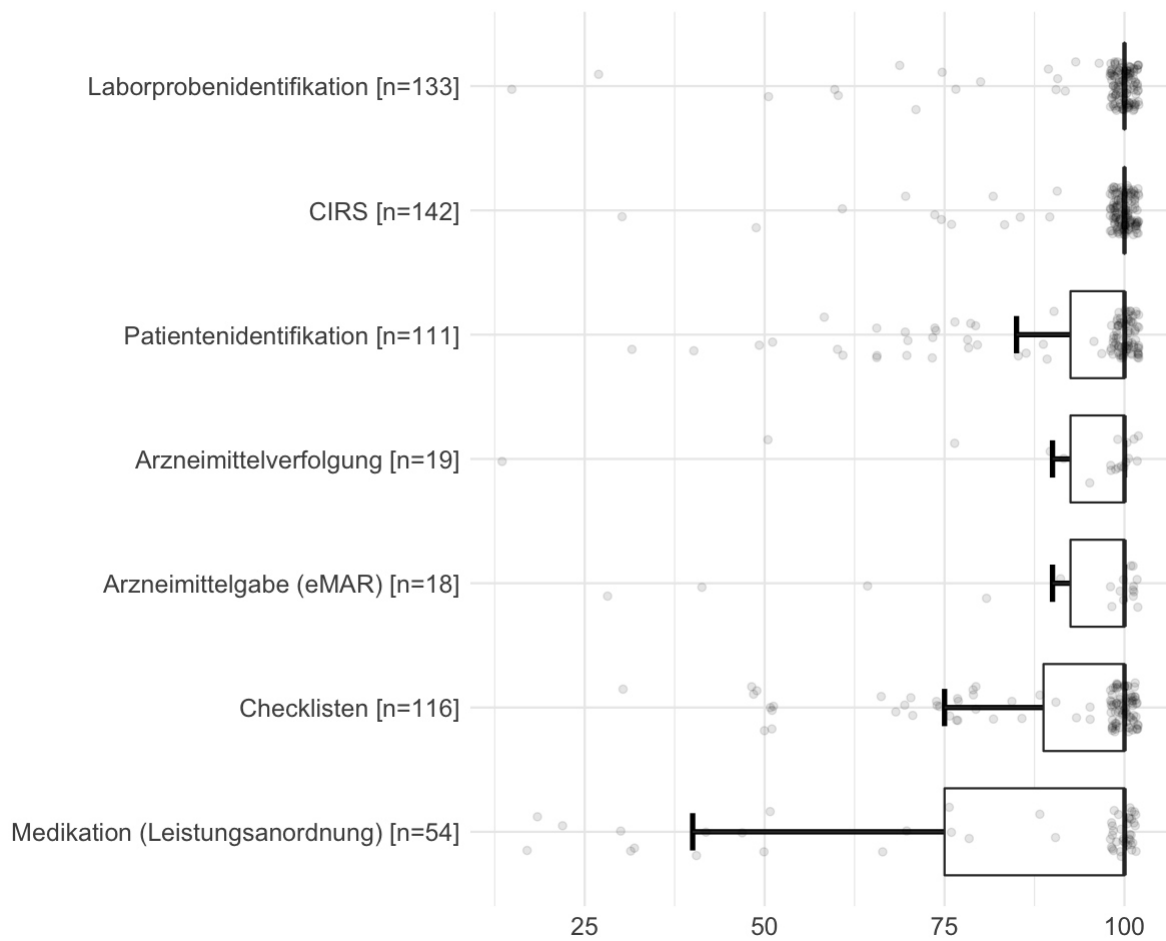
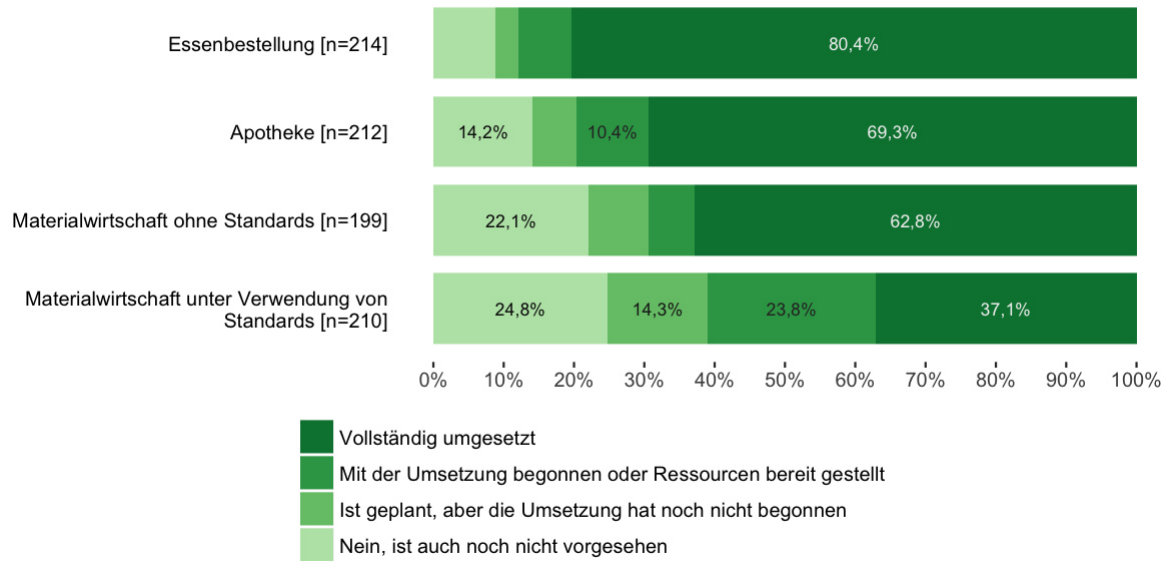


Abbildung 10: Verbreitungsgrad der Funktionen zur Patientensicherheit

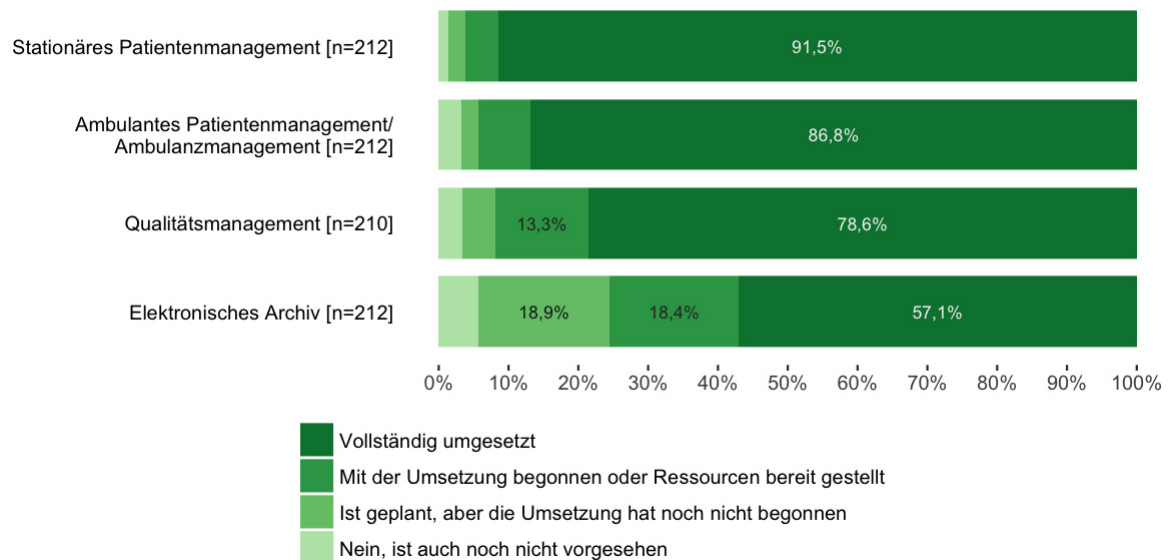
Versorgungsfunktionen*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 11: Implementationsstatus der Versorgungsfunktionen

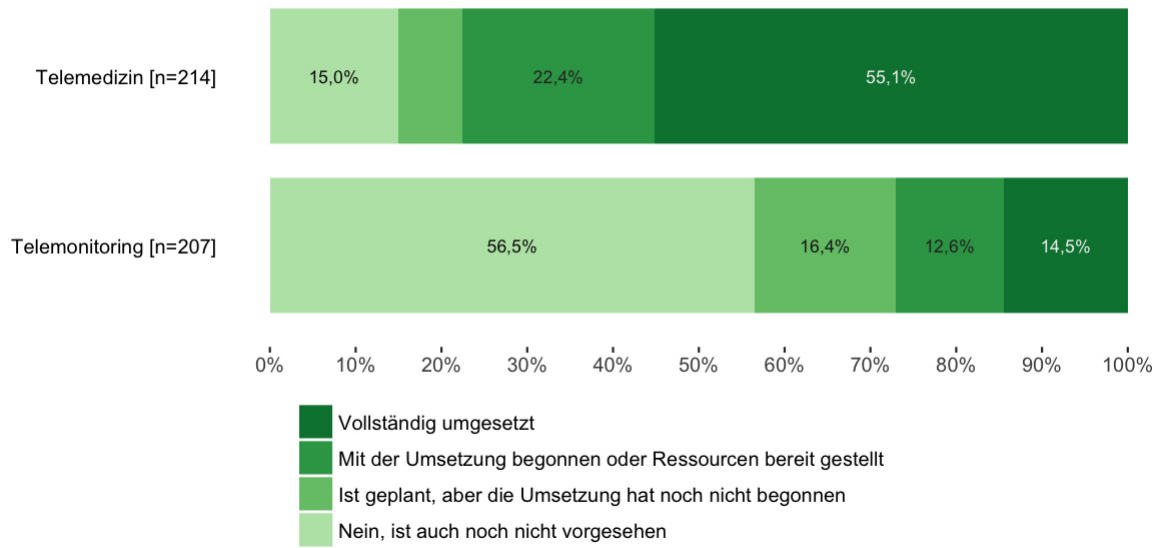
Schnittstellenfunktionen*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 12: Implementationsstatus der Schnittstellenfunktionen

Telemedizin und –monitoring-Funktionen*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 13: Implementationsstatus der Funktionen für Telemedizin (z. B. Teleradiologie für Zweitmeinungen oder Fallkonferenzen) und -monitoring (z. B. von Herzschrittmacher-Patienten)

ELEKTRONISCHE PATIENTENAKTE

Mit der Frage zur Patientenakte wird eine globale Einschätzung der IT-Leitung zum Implementierungsstatus der elektronischen Akte erhoben. Der Frage ist folgende Definition beigefügt:

Unter einer elektronischen Patientenakte (EPA) wird eine elektronisch generierte und basierte einrichtungsgebundene Sammlung von Patienteninformationen über den aktuellen Einrichtungsaufenthalt und vorausgegangene Aufenthalte verstanden. Die EPA wird durch klinische Entscheidungssysteme unterstützt und ersetzt die medizinisch-pflegerische Papierdokumentation als primäre Informationsquelle.

Umsetzungsgrade der elektronischen Patientenakte (EPA)

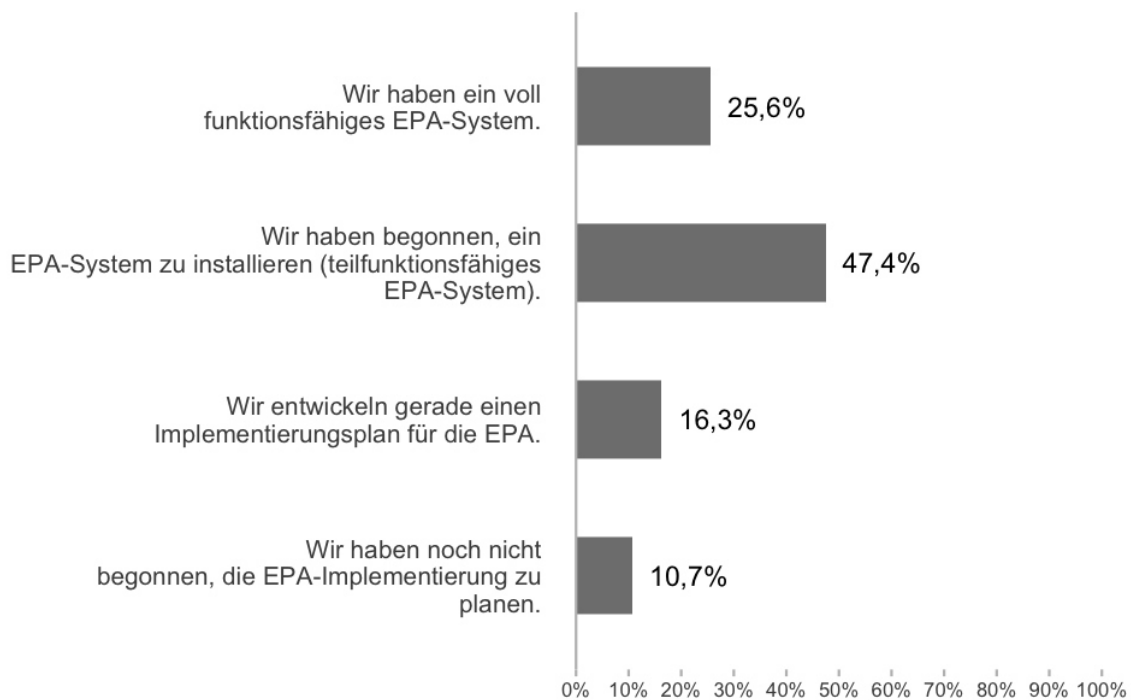


Abbildung 14: Implementationsstatus der EPA [n=215]

In wie viel Prozent der relevanten Einheiten steht Ihr EPA-System zur Verfügung?

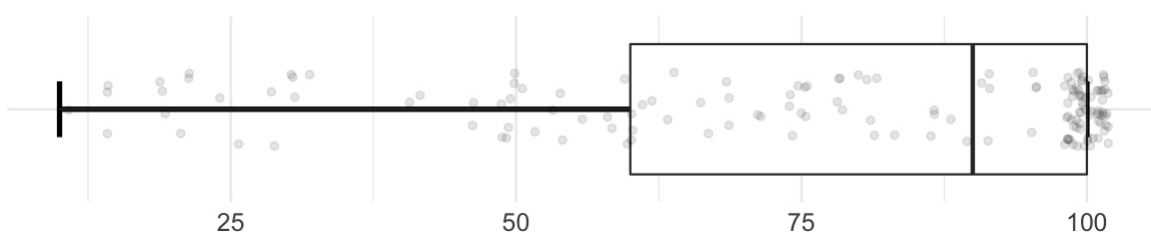


Abbildung 15: Verbreitungsgrad der EPA [n=155]

INTEGRATION UND INTEROPERABILITÄT

Integration beschreibt einen Vorgang durch den eine neue, umfassende Einheit aus sich gegenseitig ergänzenden Teilen geschaffen wird. Diese ermöglicht durch die Minimierung verschiedener Systemschnittstellen einen beschleunigten, verbesserten und störungsfreien Prozessablauf zwischen den Organisationseinheiten.

Die Fähigkeit der Zusammenarbeit zwischen Einzelsystemen (bzw. Systemkomponenten) wird bezeichnet als Interoperabilität. Interoperabilität gewährleistet somit eine abteilungs- und einrichtungsübergreifende Vernetzung und Abstimmung aller beteiligten Systeme und Anwendungen. In Kombination mit den entsprechenden strukturellen und organisatorischen Veränderungen kann dies somit die Grundlage für eine Optimierung der Arbeitsprozesse im Sinne unterschiedlicher Parameter, insbesondere Qualität, Zeit und Kosten sein. Hierbei spielt die Etablierung von Standards (insbesondere HL7, DICOM) eine zentrale Rolle, da sie eine Interpretation, Weiterverarbeitung und Speicherung von Daten gewährleisten und somit ein Begriffswirrwarr zwischen den Kommunikationspartnern verhindern können. Zusammengenommen ist Integration ein zentraler Baustein der klinischen Informationslogistik, indem sie vor allem eine reibungslose, schnittstellenfreie Kommunikation zwischen den Leistungserbringern gewährleistet.

Literatur

Guggenberger JM. *Aufbau und Ablauf einer IT-Integration*. Wiesbaden: Gabler Verlag 2010.

Haas P, Johner C und Thun S. *Interoperabilität und Standards*. In: Johner C und Haas P [Hrsg.]. *Praxishandbuch IT im Gesundheitswesen*. München: Carl Hanser Verlag, 2009. S.261-282.

Sunyaev A. *Health-Care Telematics in Germany*. Wiesbaden: Gabler Verlag, 2011.

Thun S. *Medizinische Dokumentation und Kommunikation*. In: Johner C und Haas P [Hrsg.]. *Praxishandbuch IT im Gesundheitswesen*. München: Carl Hanser Verlag, 2009. S.131-162.

Bitte klassifizieren Sie die Architektur Ihres Krankenhausinformationssystems auf einer Skala von "homogen" (0) bis "heterogen" (10).

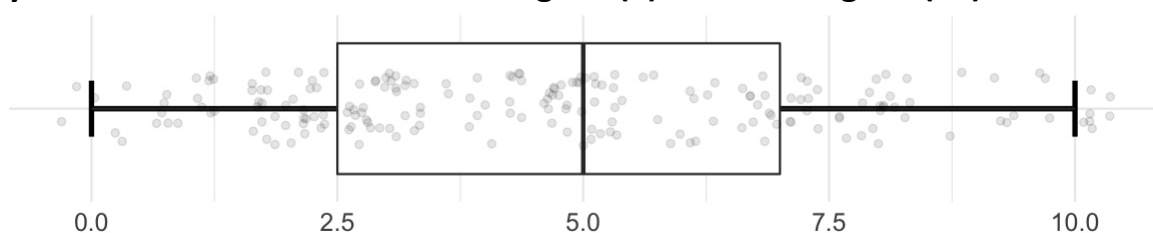


Abbildung 16: KIS-Architektur [n=203]

Wie werden heterogene Systeme integriert?

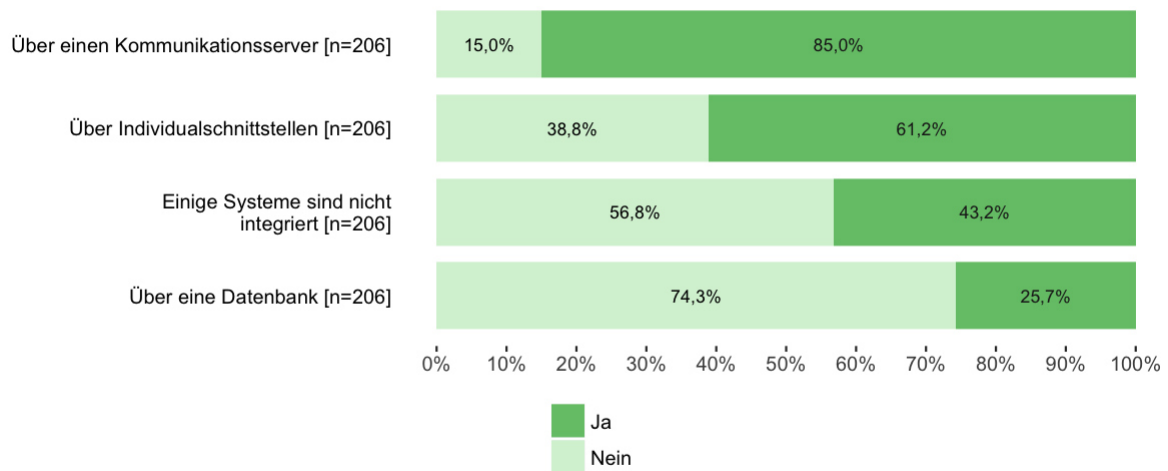


Abbildung 17: Art der Integration heterogener Systeme

Wie schätzen Sie die durchgängige Verfügbarkeit wesentlicher Daten eines Patienten (Stammdaten, Diagnosen, Therapien) über alle heterogenen Systeme hinweg ein?

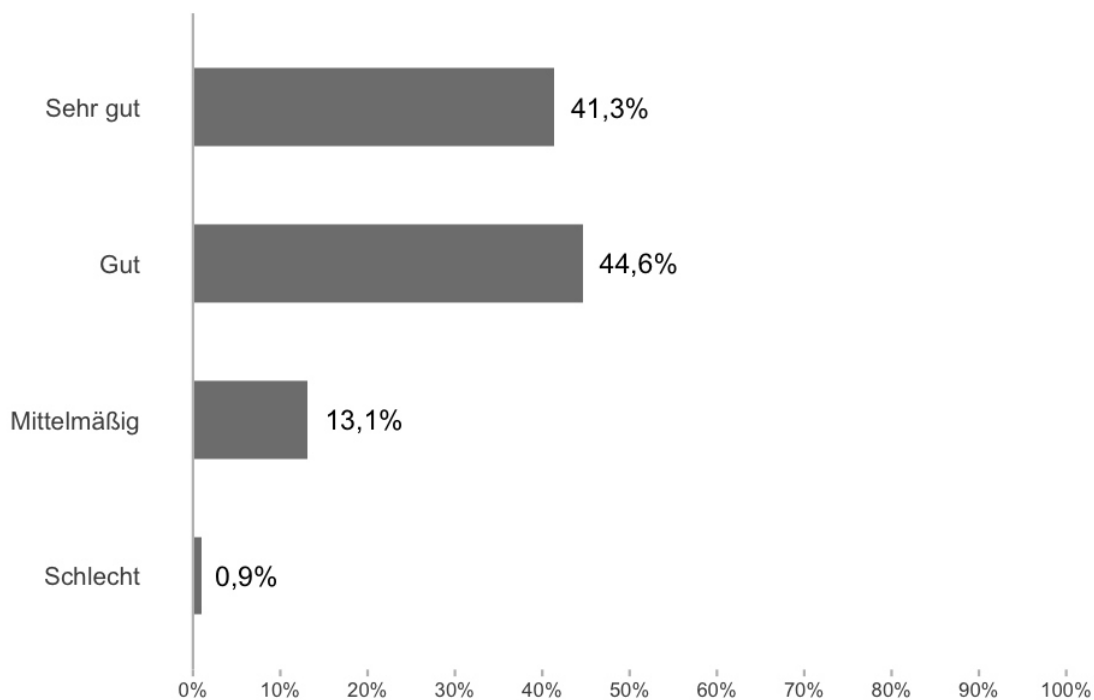
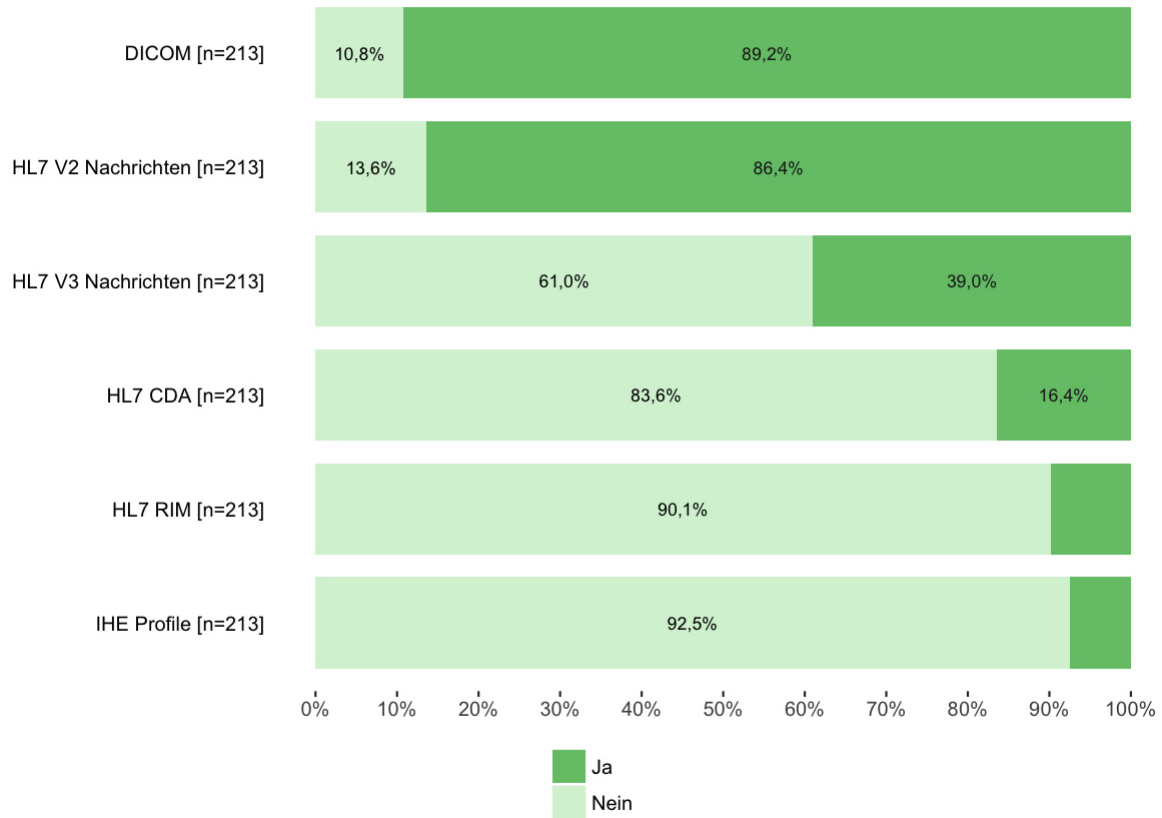


Abbildung 18: Durchgängige Verfügbarkeit von Daten [n=213]

Welche der folgenden Standards / Profile nutzen Sie in Ihrer Einrichtung?*,**



*Abkürzungen der einzelnen Standards / Profile siehe Abkürzungsverzeichnis

**Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 19: Eingesetzte Standards / Profile

In wie viel Prozent der relevanten Subsysteme / Module Ihrer IT-Landschaft sind folgende Patientendaten über die Systemgrenzen hinweg integriert, d. h. verfügbar?

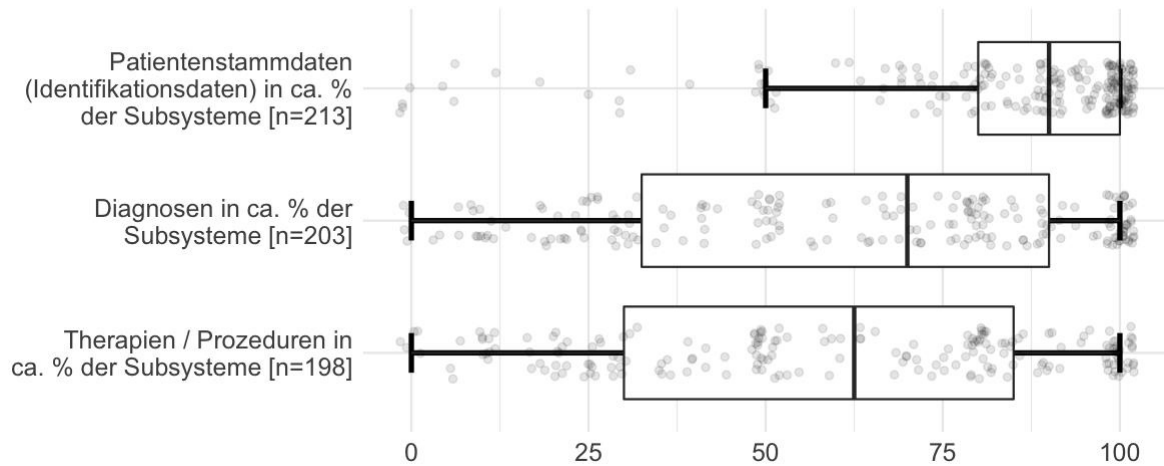
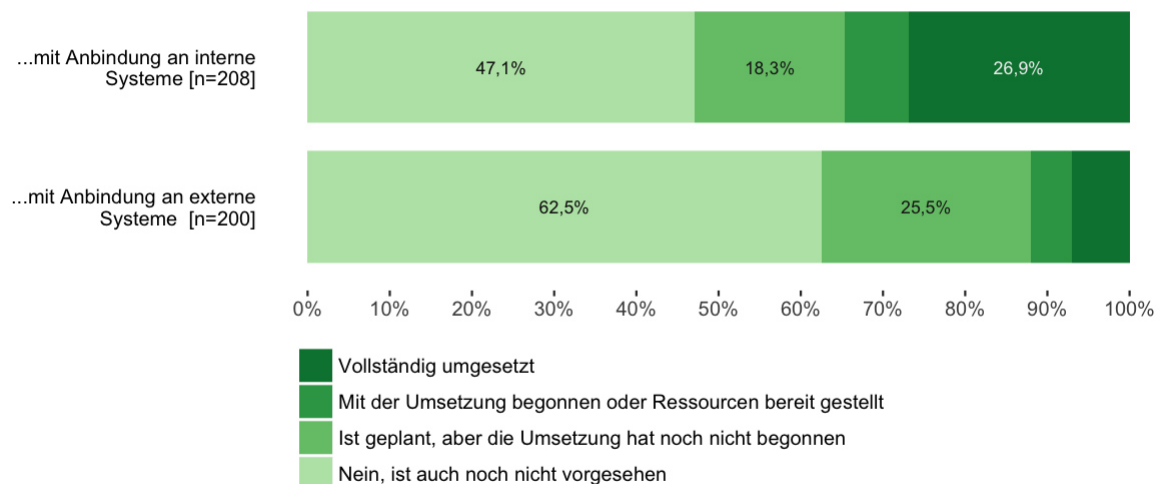


Abbildung 20: Daten und Systemgrenzen

Existiert in Ihrer Einrichtung eine IT-Funktion zur Erstellung und Steuerung eines Master Patient Index (MPI) zur eindeutigen Identifizierung von Patienten...?



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 21: Vorhandensein eines Master Patient Index

IT-UNTERSTÜTZUNG KLINISCHER PROZESSE

Um die IT-Unterstützung klinischer Prozesse in deutschen Krankenhäusern flächendeckend erfassen und darstellen zu können, betrachtet der IT-Report Gesundheitswesen regelmäßig ausgewählte klinische Kernprozesse. Gegenüber den vorangegangenen IT-Reports wurde die Aufnahme als fünfter Prozess in der aktuellen Ausgabe hinzugenommen.

- Prozess 1: Aufnahme
- Prozess 2: Visite
- Prozess 3: OP-Vorbereitung
- Prozess 4: OP-Nachbereitung
- Prozess 5: Entlassung

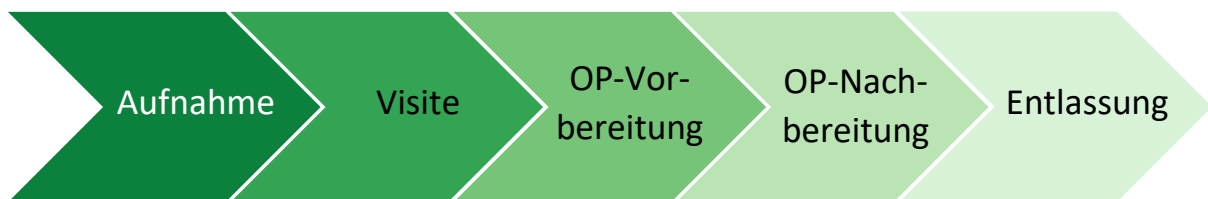


Abbildung 22: Behandlungspfad im Krankenhaus

PROZESS 1 - AUFNAHME

Werden Patientendaten (jenseits der Stammdaten auf der elektronischen Gesundheitskarte) aus vorgelagerten Versorgungsstufen (z. B. niedergelassenen Arztpraxen, Medizinische Versorgungszentren, anderen Krankenhäuser) in das IT-System Ihrer Einrichtung übernommen?

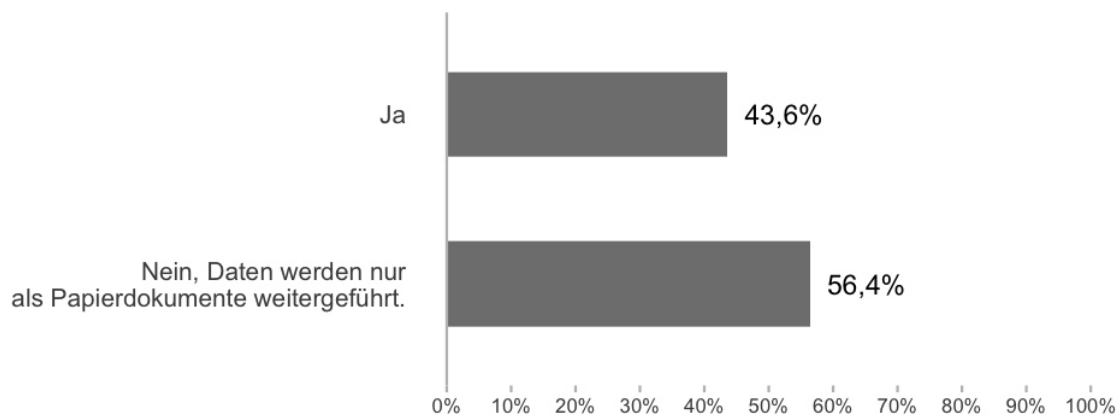


Abbildung 23: Möglichkeit der Übernahme von Patientendaten aus vorgelagerten Versorgungsstufen [n=211]

Wie werden die Daten aus vorgelagerten Versorgungsstufen in der Regel übernommen?

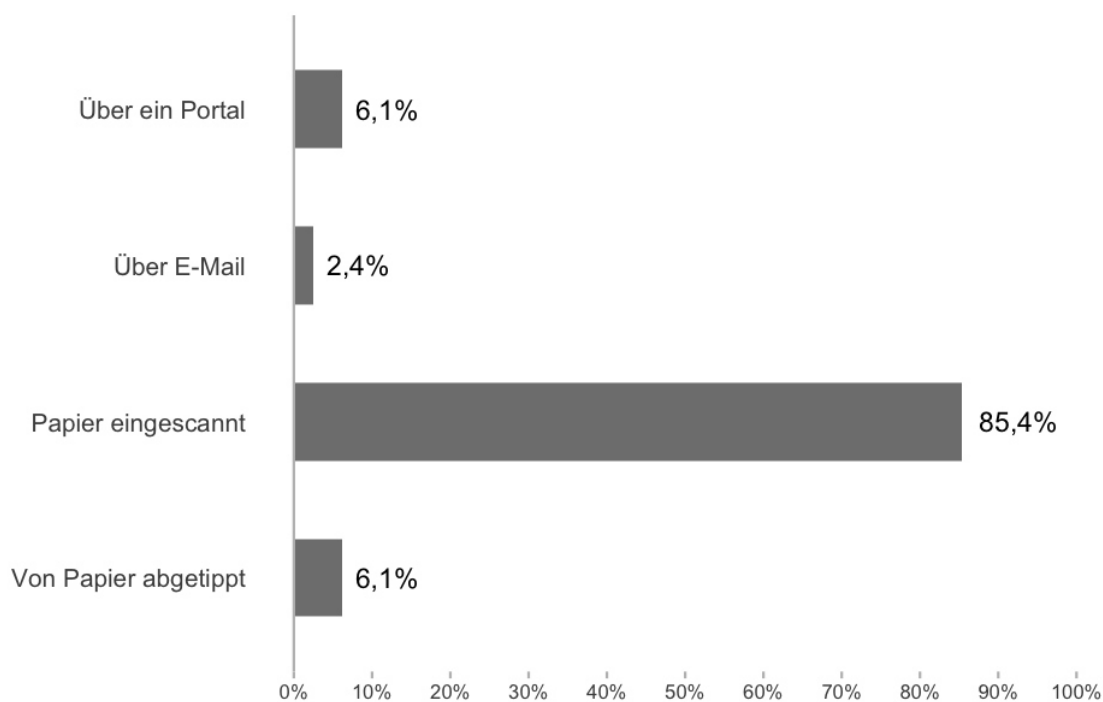


Abbildung 24: Übernahmeart von Patientendaten aus vorgelagerten Versorgungsstufen [n=91]

Welche Daten mit Ursprung aus vorgelagerten Versorgungsstufen stehen den Anwendern elektronisch zur Verfügung?

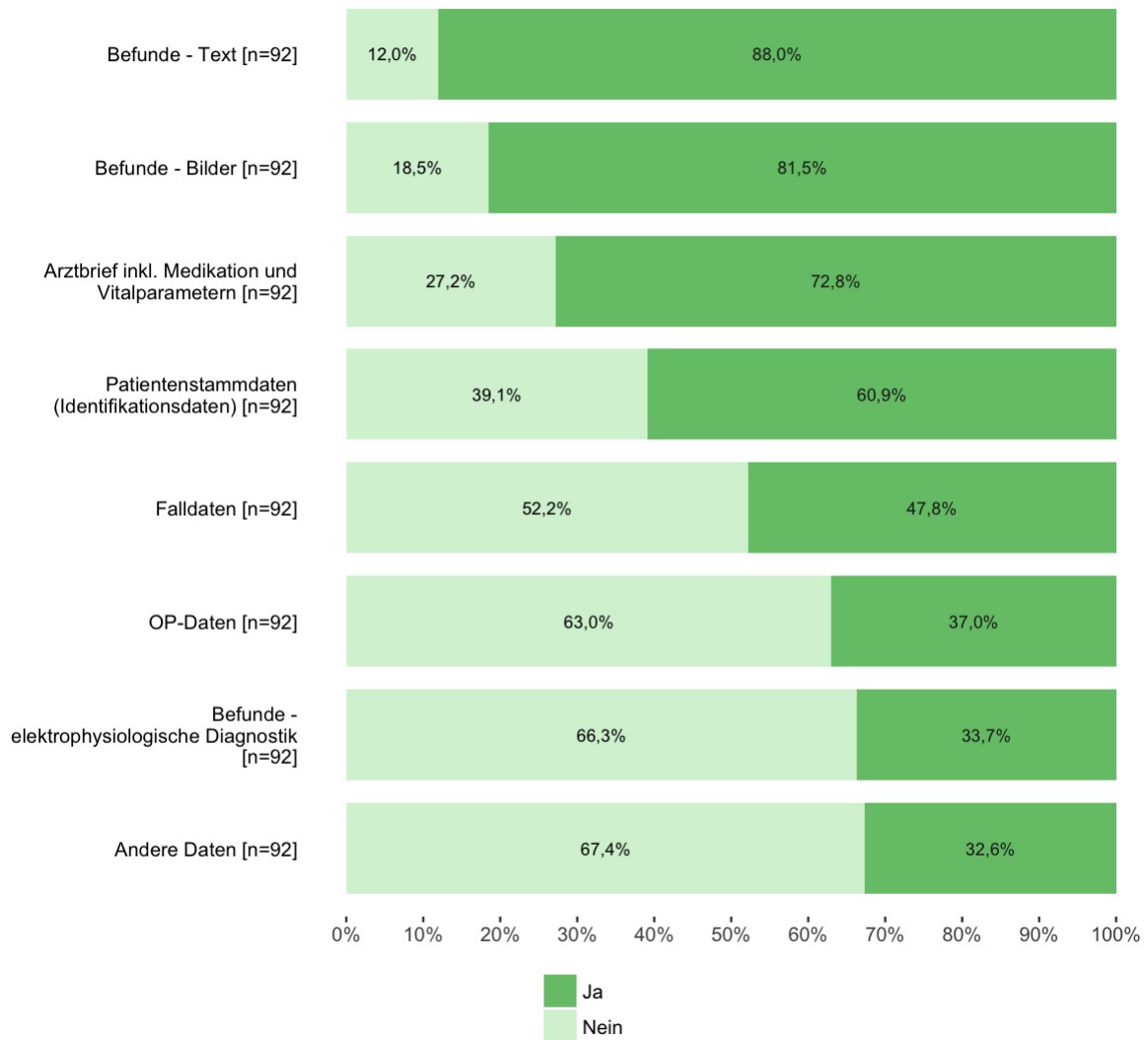
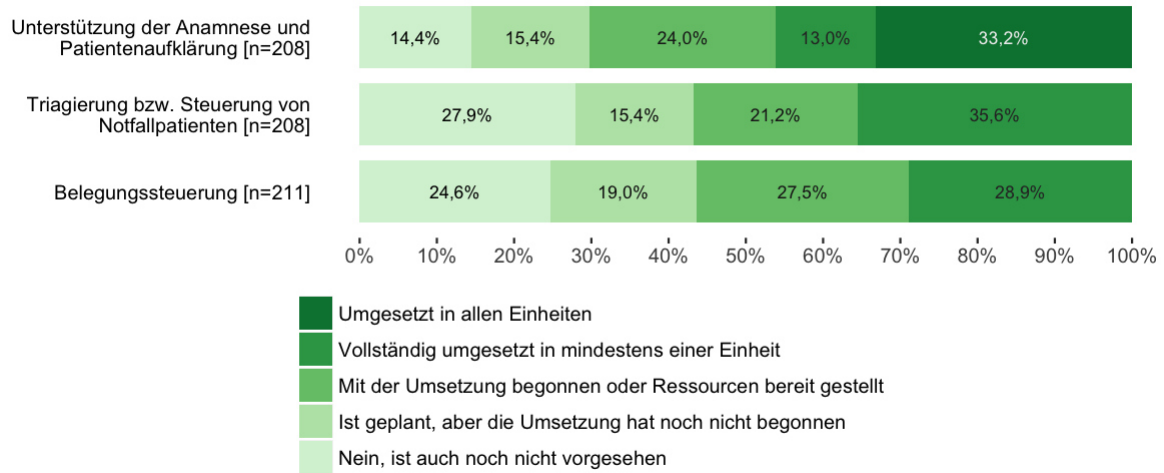


Abbildung 25: Welche Daten werden aus vorgelagerten Versorgungsstufen übernommen?

Funktionen zur Unterstützung der Patientenaufnahme*



*Bei den Fragen zur Triagierung und Belegungssteuerung gab es die Antwortkategorie „Umgesetzt in allen Einheiten“ nicht. Die höchste Ausprägung ist dort „Vollständig umgesetzt in mindestens einer Einheit“.

Abbildung 26: Implementationsstatus der Funktionen der Patientenaufnahme

In wie viel Prozent der relevanten Einheiten (z. B. Stationen) sind die Funktionen zur Unterstützung der Anamnese und Patientenaufklärung bereits umgesetzt?

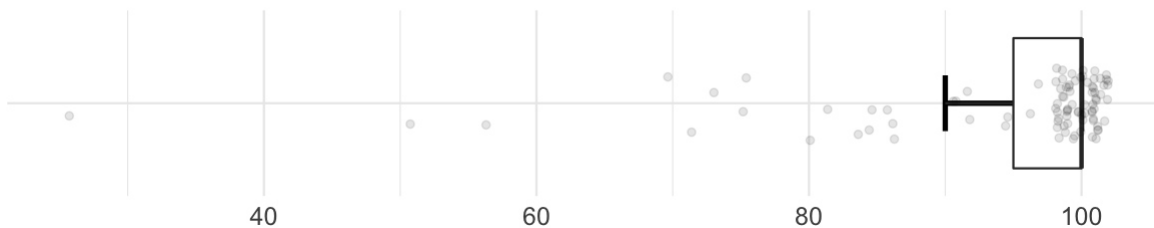


Abbildung 27: Verbreitungsgrad der Funktionen der Patientenaufnahme [n=93]

Können Patienten online Termine buchen?

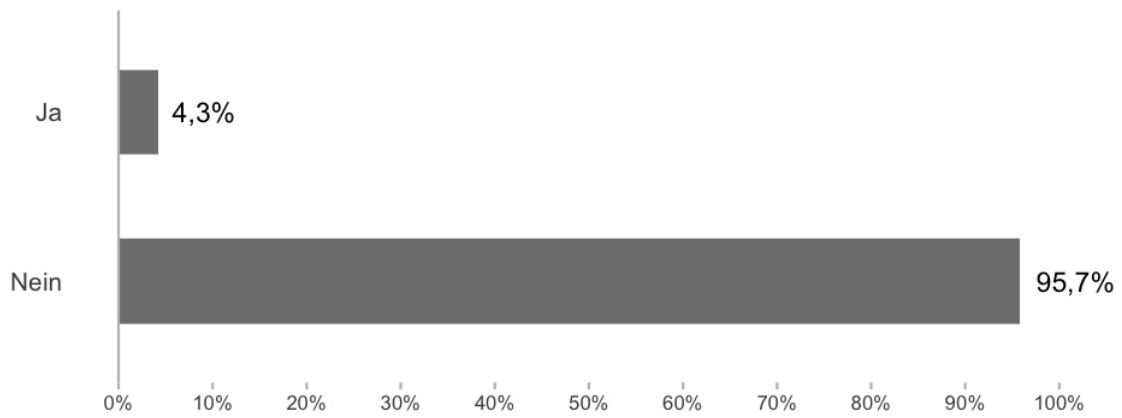


Abbildung 28: Möglichkeit der Online-Terminbuchung [n=211]

PROZESS 2 - VISITE

Welche Patientendaten werden für die Visite stationär (z. B. über den PC oder das Bedside-Terminal) und welche werden mobil (z. B. über Smartphone, Tablet-PC oder Computer on Wheels) zur Verfügung gestellt?

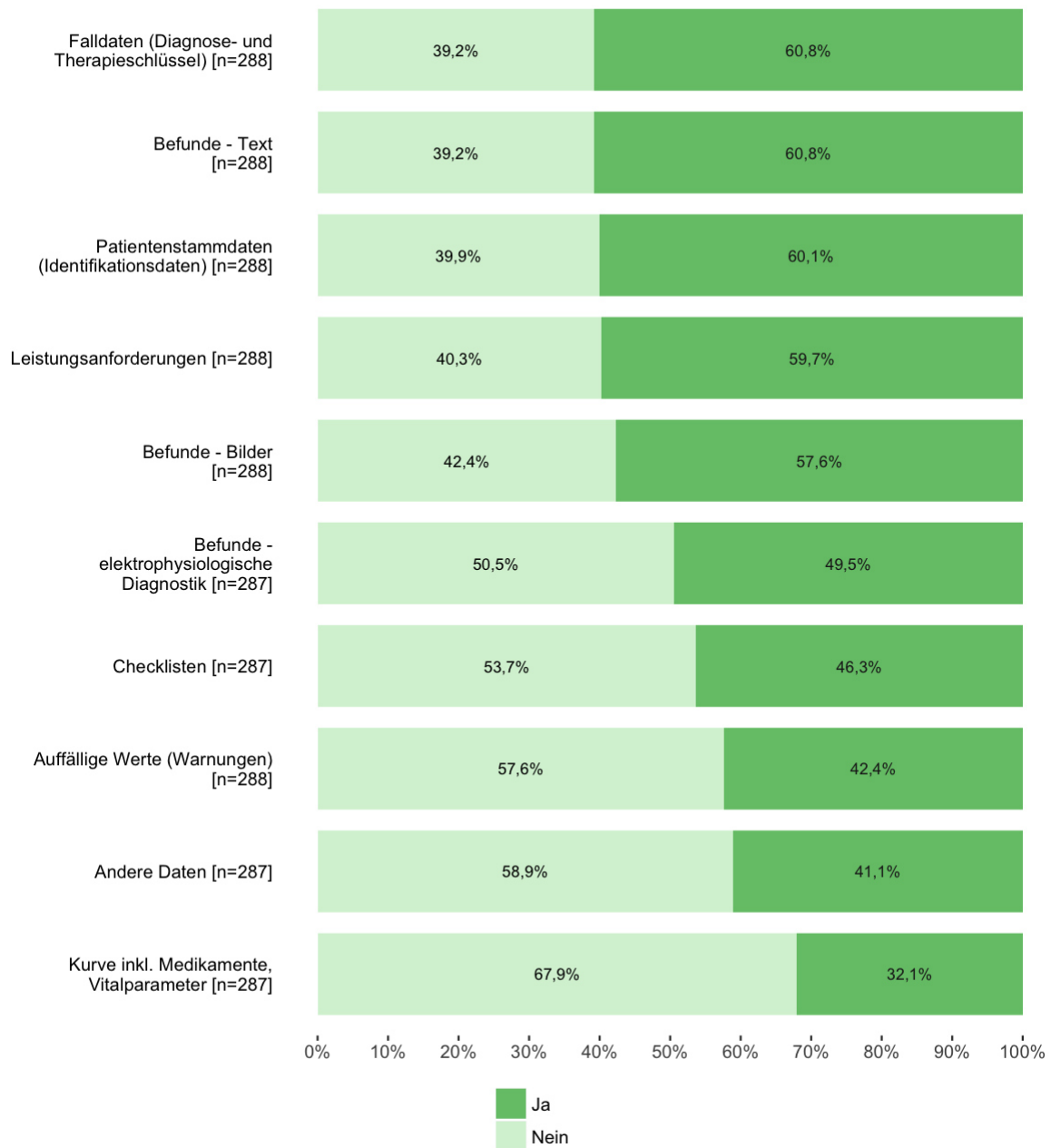


Abbildung 29: Stationär zur Verfügung gestellte Patientendaten bei der Visite [n=201]

Welche Patientendaten werden für die Visite stationär (z. B. über den PC oder das Bedside-Terminal) und welche werden mobil (z. B. über Smartphone, Tablet-PC oder Computer on Wheels) zur Verfügung gestellt?

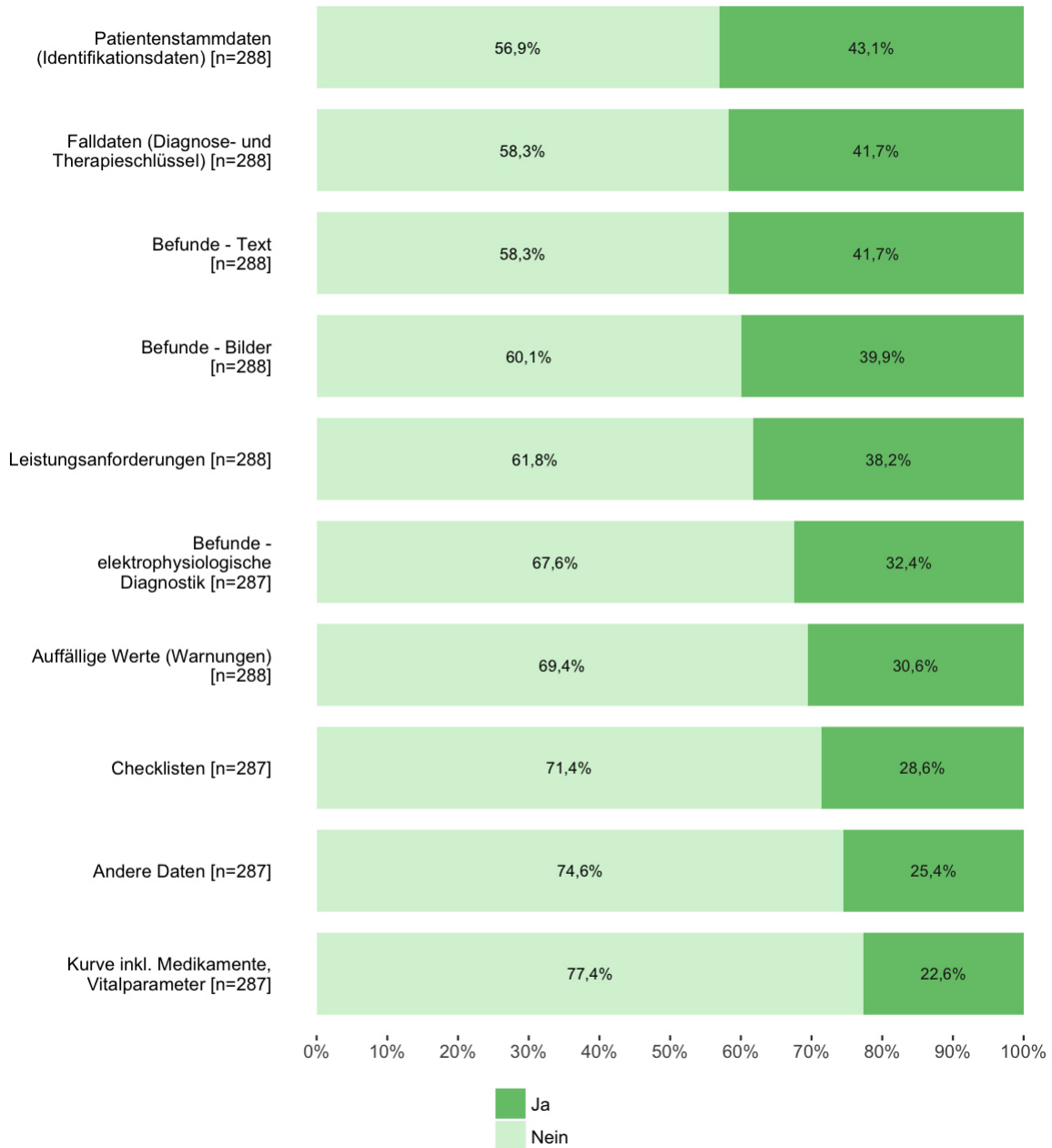


Abbildung 30: Mobil zur Verfügung gestellte Patientendaten bei der Visite [n=200]

Wie viel Prozent der Stationen haben einen stationären elektronischen Zugang (über den Arbeitsplatzrechner, z. B. im Stationszimmer oder in der Leitstelle) und wie viel einen mobilen elektronischen Zugang (z. B. über Computer on Wheels / Notebooks, Smartphone oder Tablet-PC) zu den Daten Ihrer Patienten?

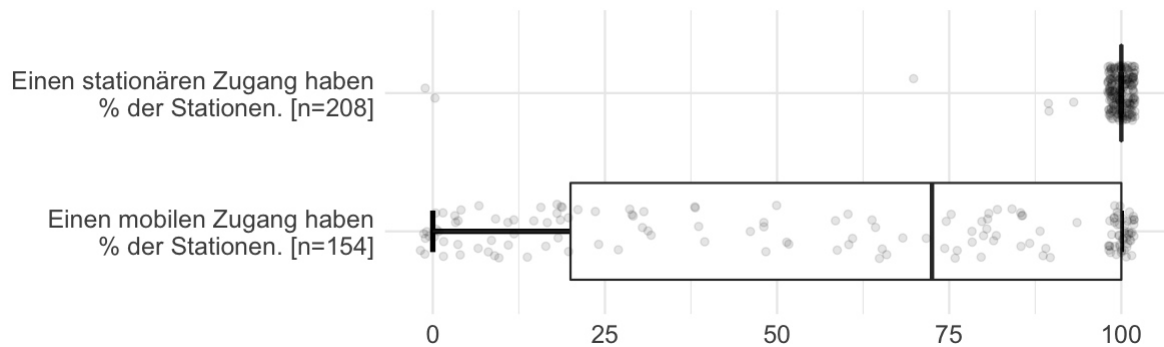


Abbildung 31: Anteil Stationen mit stationärem oder mobilem Zugang zu Patientendaten

In wie viel Prozent der Einheiten ist das drahtlose Netzwerk (WLAN) in Ihrer Einrichtung umgesetzt?

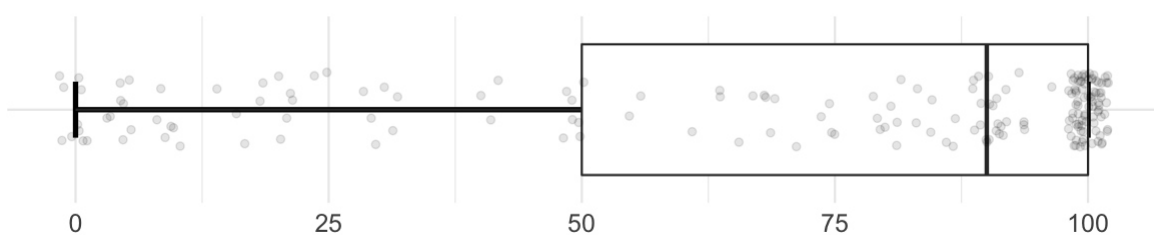


Abbildung 32: Verfügbarkeit des WLAN [n=192]

Welche Hardware steht den Anwendern zur Verarbeitung von Patientendaten zur Verfügung (in Prozent)?

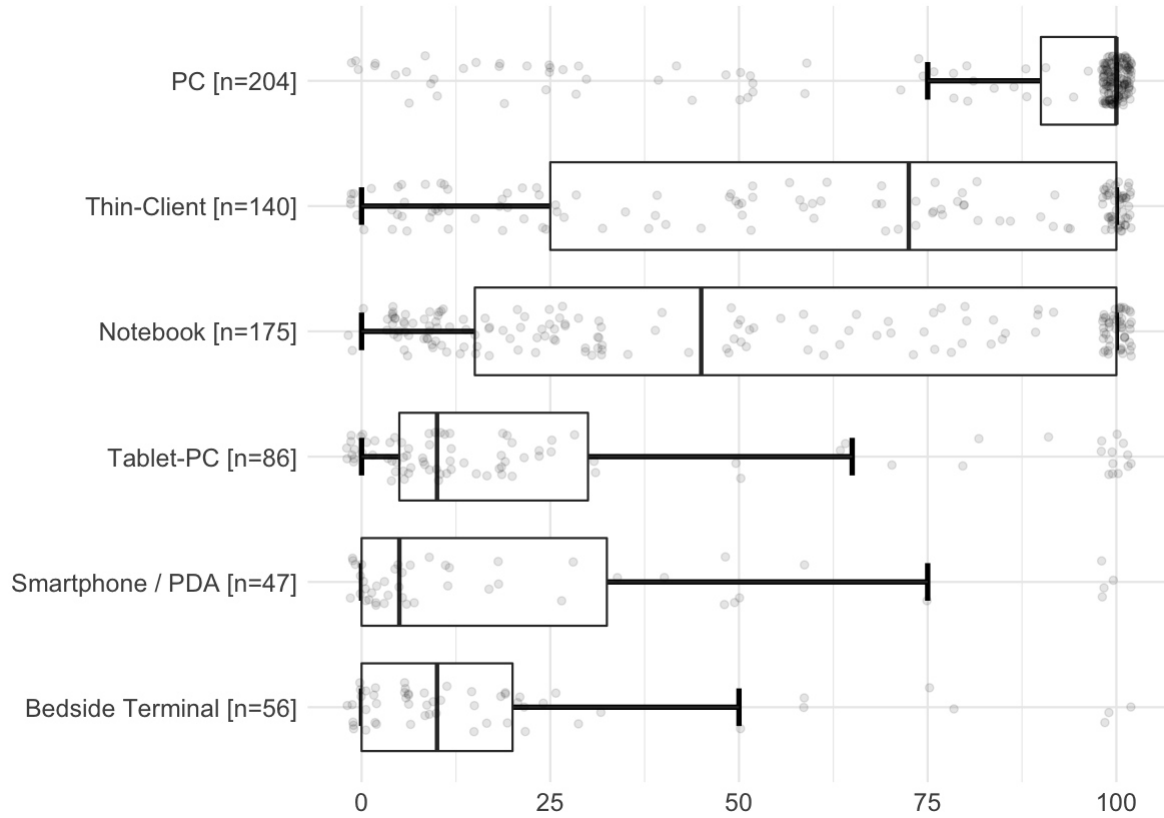


Abbildung 33: Prozentuale Hardwareverfügbarkeit für Anwender

PROZESS 3 - OP-VORBEREITUNG

Existiert in Ihrer Einrichtung eine IT-Funktion zur elektronischen OP-Planung?

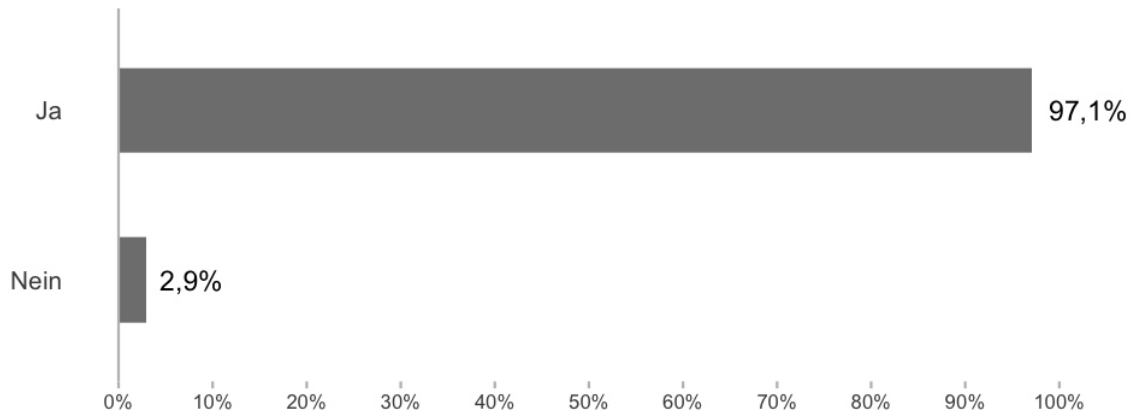
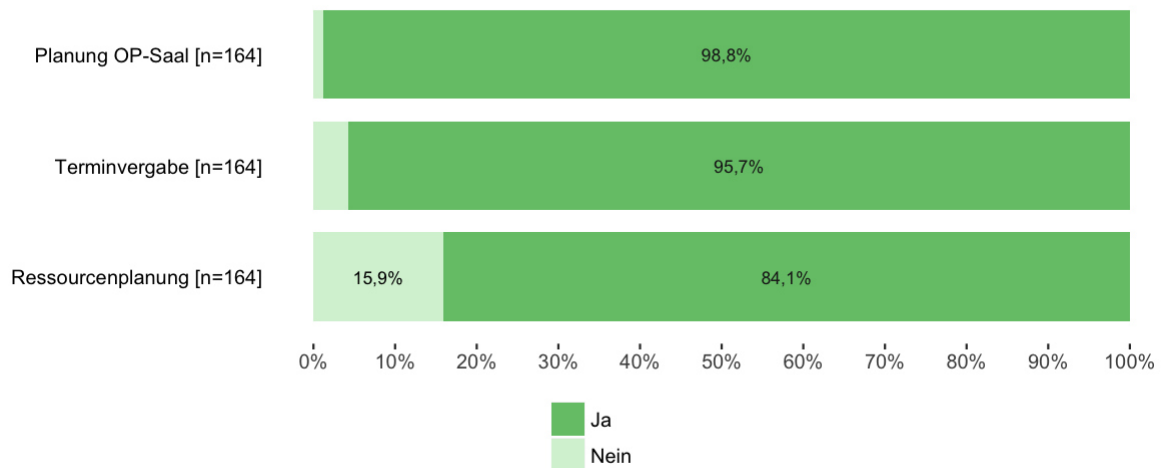


Abbildung 34: Vorhandensein einer OP-Planung [n=171]

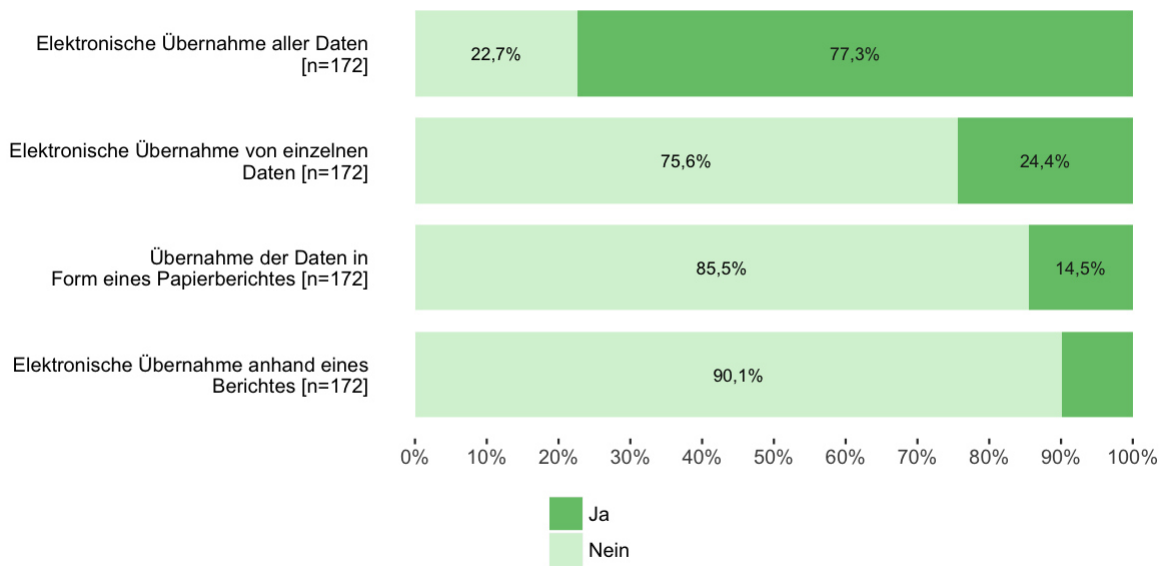
Welche Funktionen zur OP-Planung sind verfügbar?*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 35: Implementationsstatus der Funktionen der OP-Planung

Wie werden die Patientendaten von den Stationen in den OP übernommen?*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 36: Übernahmeart der Patientendaten für den OP

Bitte geben Sie die elektronische Verfügbarkeit von Daten und Anwendungen im OP-Verlauf an - Für Anästhesisten, Operateure oder OP-Pflegekräfte vor der OP verfügbar.

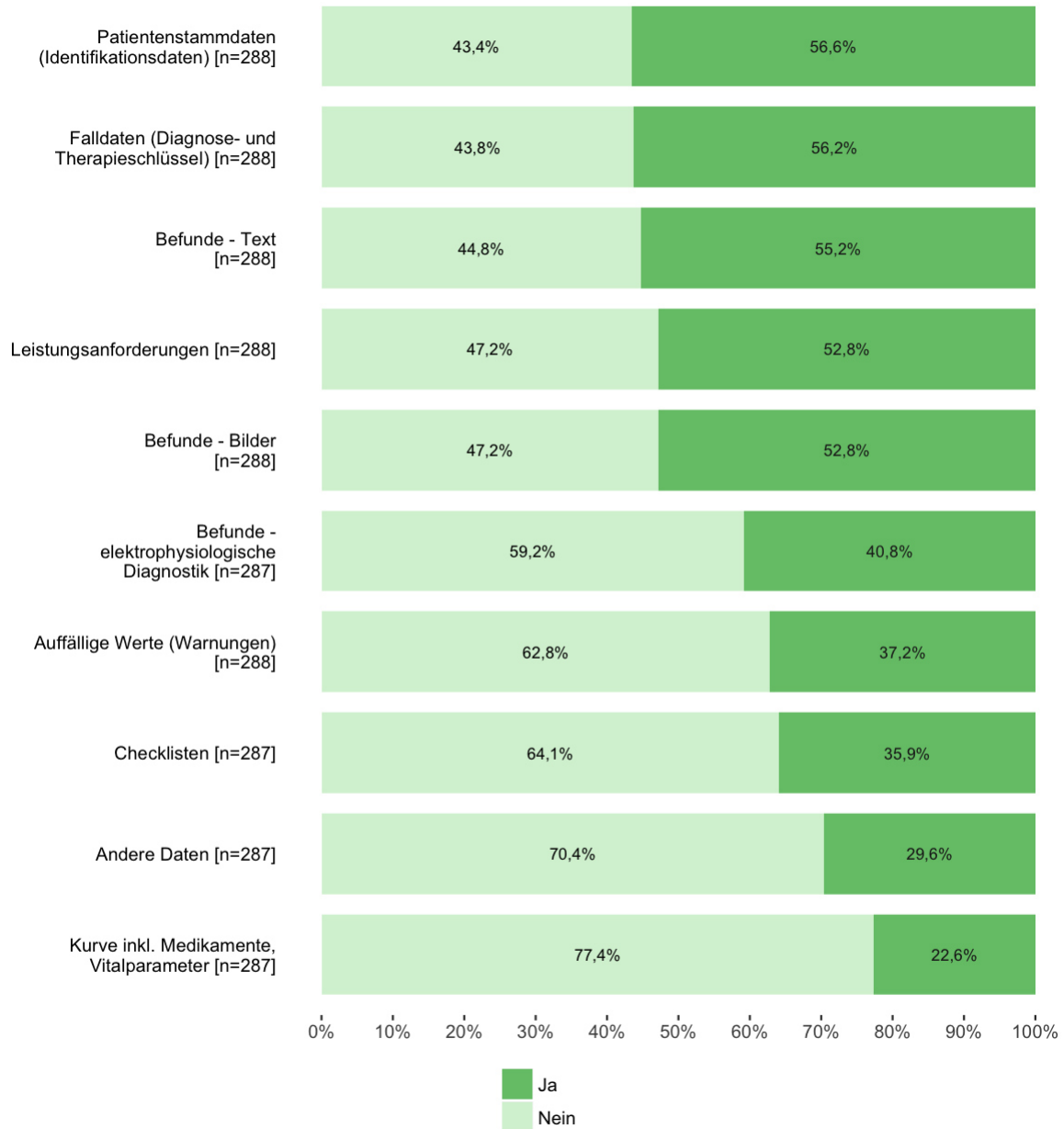


Abbildung 37: Welche Patientendaten stehen vor der OP zur Verfügung?

PROZESS 4 - OP-NACHBEREITUNG

Bitte geben Sie die elektronische Verfügbarkeit von Daten und Anwendungen im OP-Verlauf an - Daten aus dem OP im System der Normalstation verfügbar.

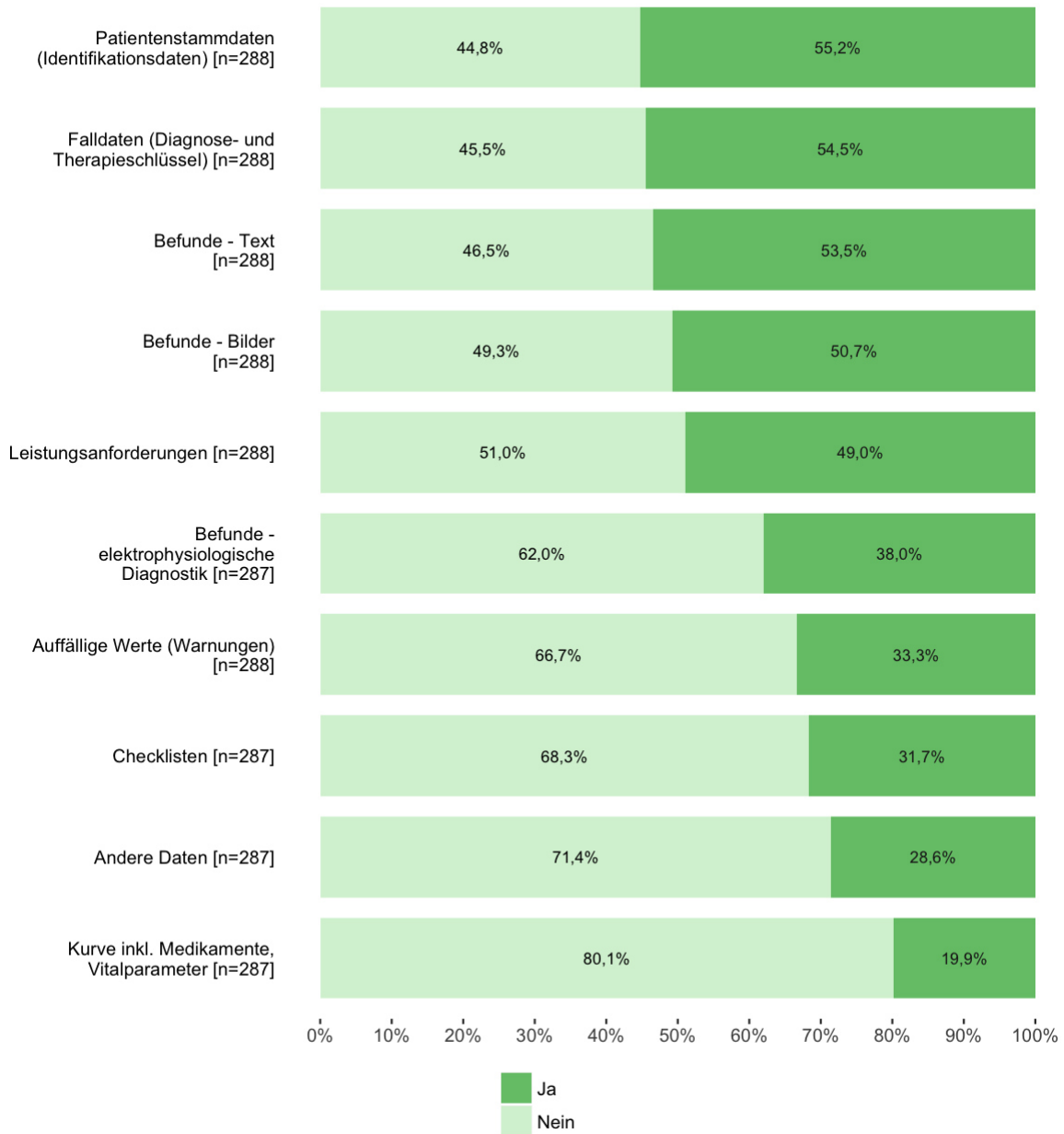


Abbildung 38: Welche Patientendaten stehen nach der OP auf der Normalstation zur Verfügung?

Bitte geben Sie die elektronische Verfügbarkeit von Daten und Anwendungen im OP-Verlauf an - Daten aus dem OP im System der Intensivstation verfügbar.

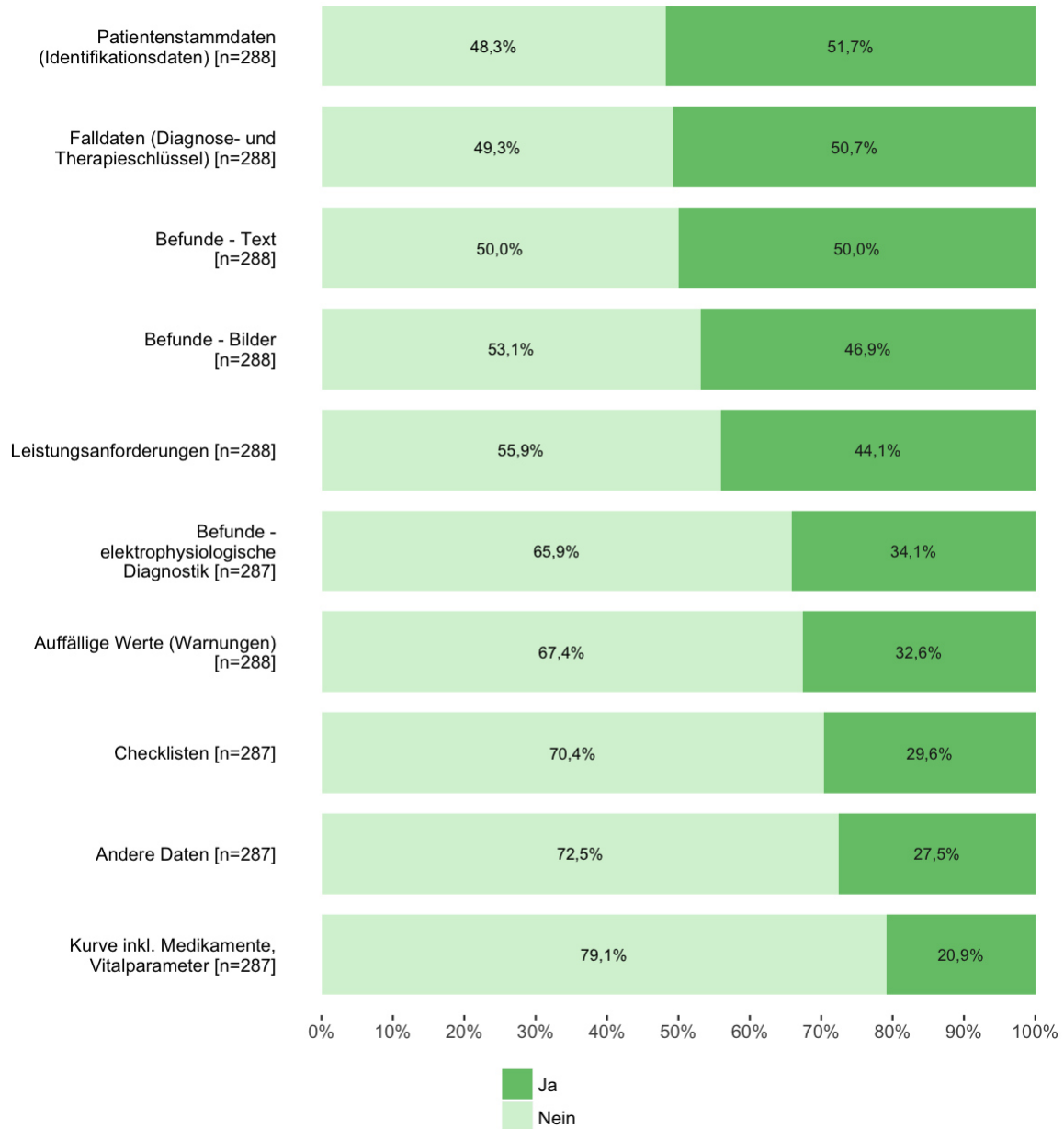


Abbildung 39: Welche Patientendaten stehen nach der OP auf der Intensivstation zur Verfügung?

Wie werden die Patientendaten aus dem OP auf die Normalstation übernommen?

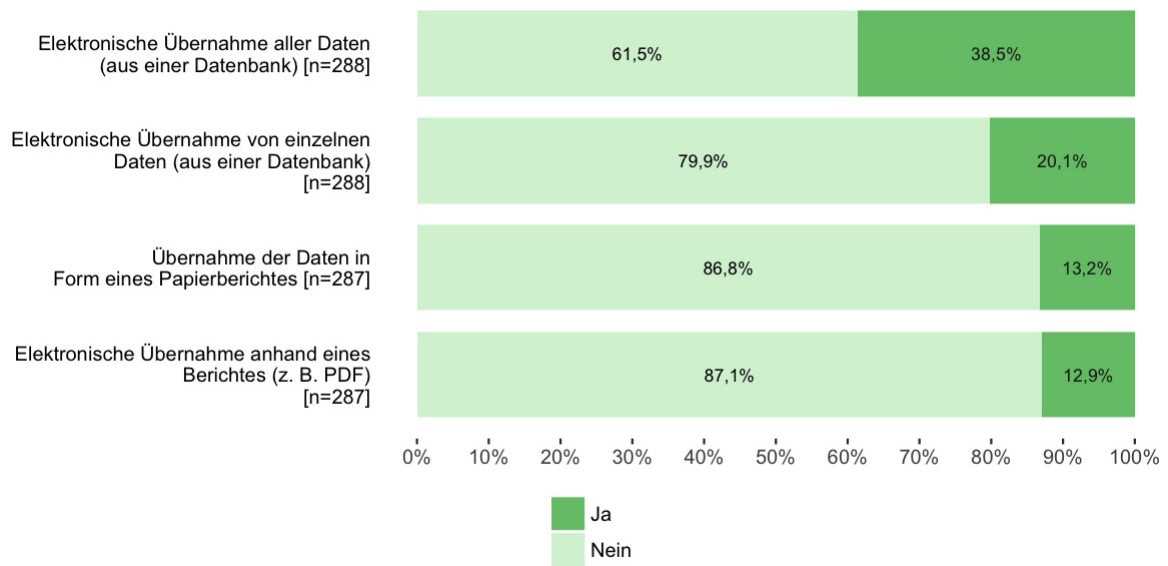


Abbildung 40: Übernahmeart von Patientendaten von OP zu Normalstation

Wie werden die Patientendaten aus dem OP auf die Intensivstation übernommen?

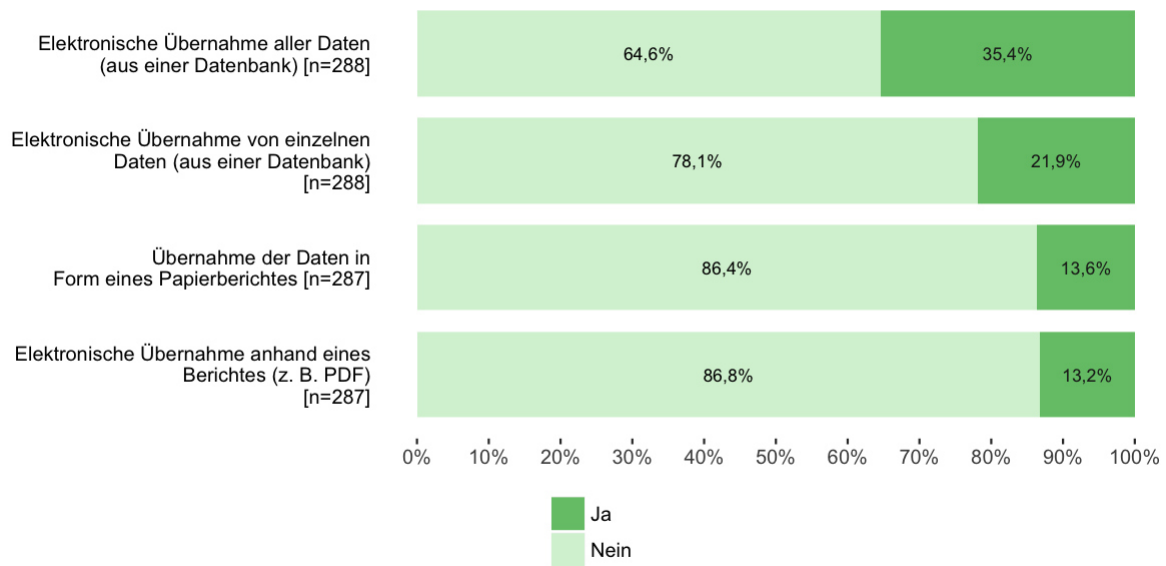


Abbildung 41: Übernahmeart von Patientendaten von OP zu Intensivstation

Können aus den im OP gewonnenen Daten automatische Auswertungen und Reports zur Verbesserung der Abläufe erstellt werden?

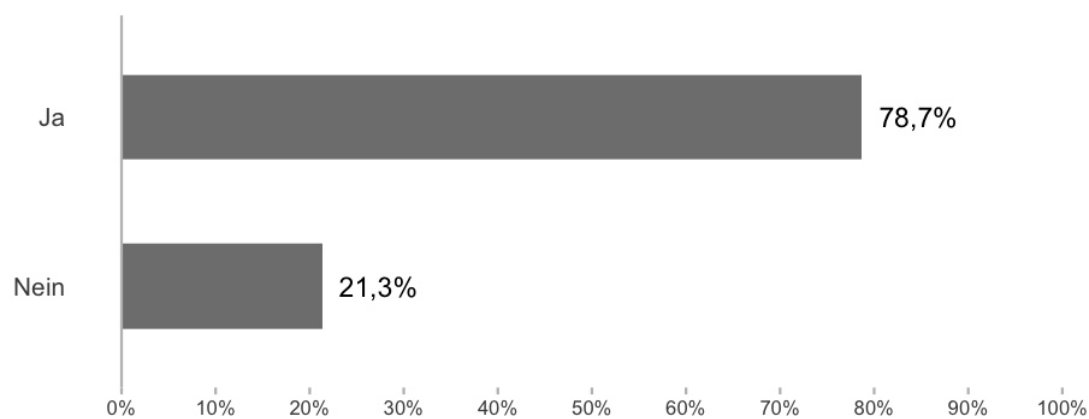


Abbildung 42: OP - Auswertung und Reports [n=169]

PROZESS 5 - ENTLASSUNG

Wird der ärztliche Entlassbrief (Arztbrief) elektronisch für niedergelassene Ärzte bereitgestellt?

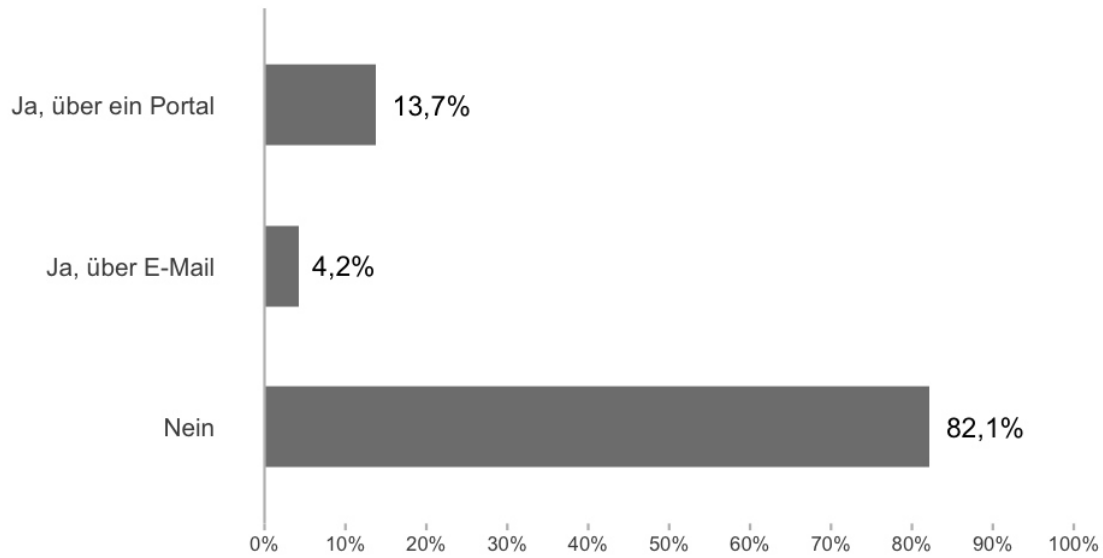
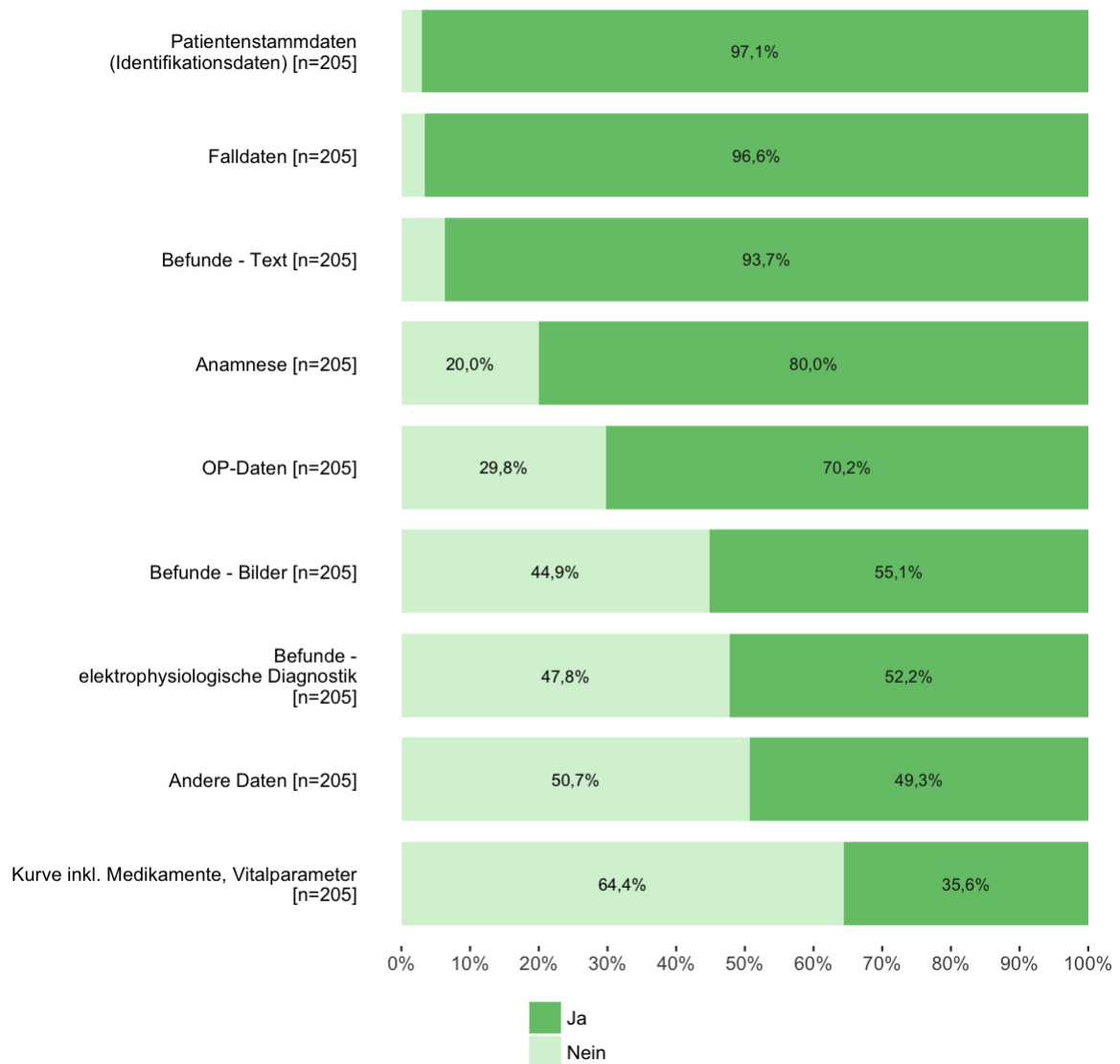


Abbildung 43: Bereitstellung des Entlassbriefs für niedergelassene Ärzte [n=204]

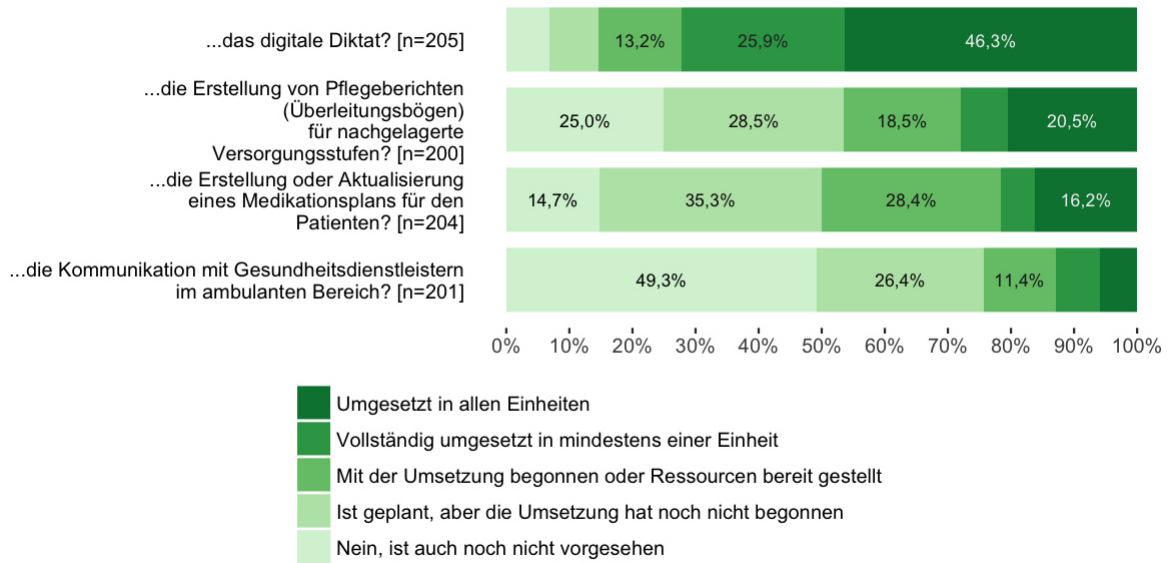
Welche Daten stellt das elektronische System automatisch für die ärztliche Entlassbriefschreibung (Arztbriefschreibung) zur Verfügung?*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 44: Automatische Bereitstellung von Daten für den Entlassbrief

Existiert in Ihrer Einrichtung eine Funktion zur Patientenentlassung für...?*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 45: Implementationsstatus Funktionen der Patientenentlassung

In wie viel Prozent der relevanten Einheiten (z. B. Stationen) stehen die bereits umgesetzten Funktionen zur Patientenentlassung zur Verfügung?

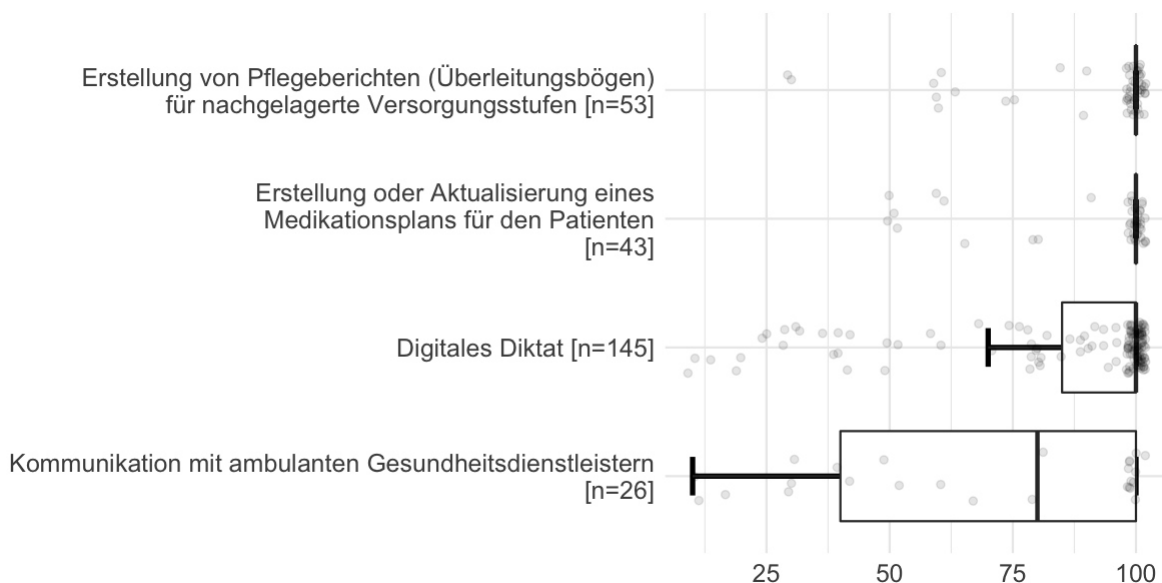


Abbildung 46: Verbreitungsgrad der Funktionen der Patientenentlassung

IT-PROZESSUNTERSTÜTZUNG ALLGEMEIN

Hat Ihr Krankenhausinformationssystem (KIS) ein Workflowmanagementsystem integriert?

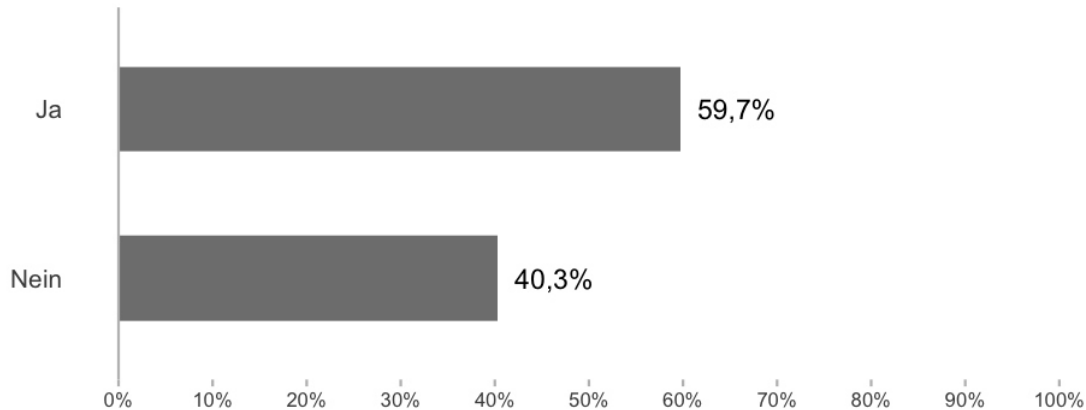
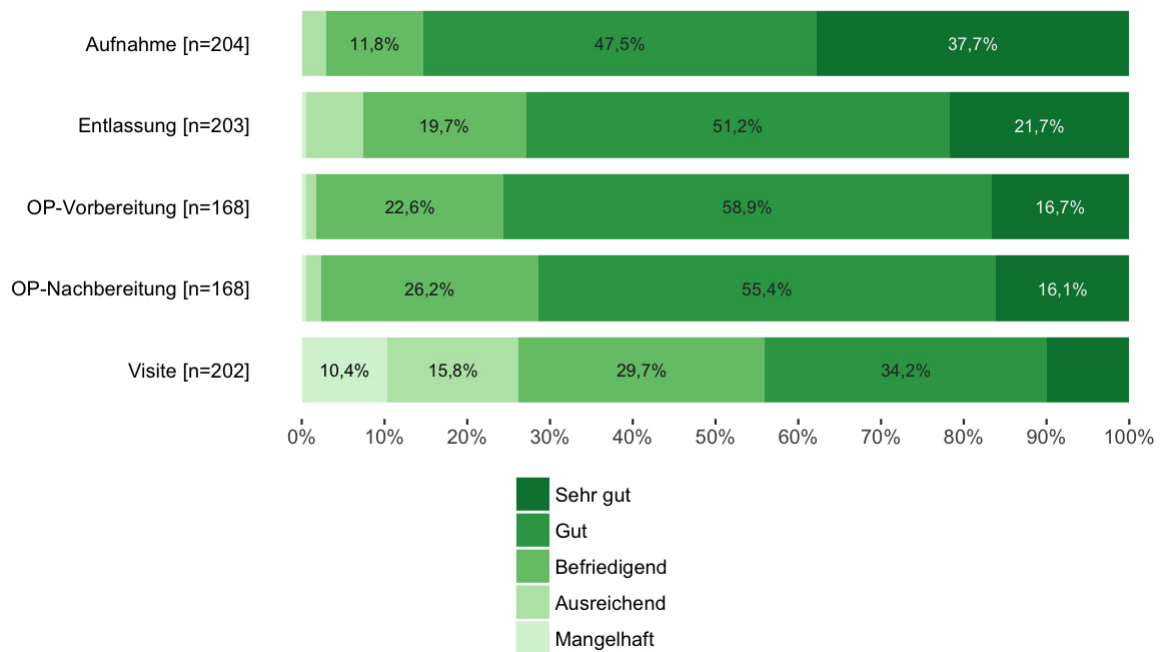


Abbildung 47: KIS-Workflowmanagement [n=201]

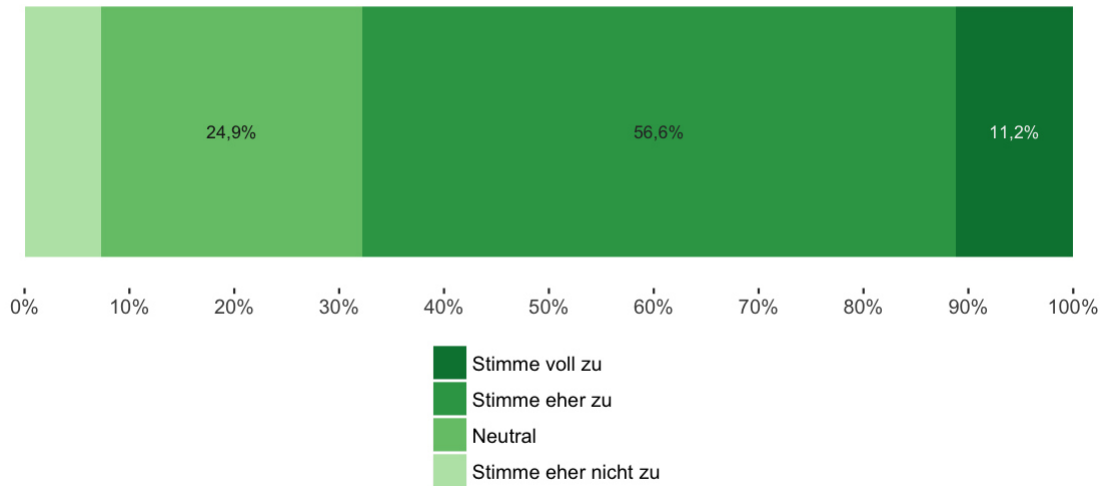
Wie schätzen Sie die IT-Unterstützung in den jeweiligen Prozessen insgesamt ein?*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 48: Einschätzung der IT-Prozessunterstützung

Bitte geben Sie Ihre Einschätzung zu folgender Aussage über die Gesamtheit Ihrer Krankenhaus-IT ab - "Unsere IT ist jederzeit in der Lage, die richtigen Informationen, zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort, für die richtigen Personen und in der richtigen Qualität zur Unterstützung der klinischen Prozesse bereitzustellen."*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 49: Einschätzung Informationslogistik [n=205]

IT-MANAGEMENT

Die vielfältigen Vorteile des IT-Einsatzes in Krankenhäusern sind bekannt. Neben dem Vorhandensein geeigneter IT-Lösungen bedarf es auch eines geeigneten IT-Managements, um die IT-Lösungen zielgerichtet einzusetzen. Im diesjährigen IT-Report Gesundheitswesen wurden hierzu Management-Indikatoren erhoben, die das Vorhandensein und den Umsetzungsgrad unterschiedlicher Management-Bestandteile beinhalteten. Im Einzelnen wurde zu folgenden Themenkomplexen befragt:

- Strategie
- Aufbauorganisation
- Ablauforganisation

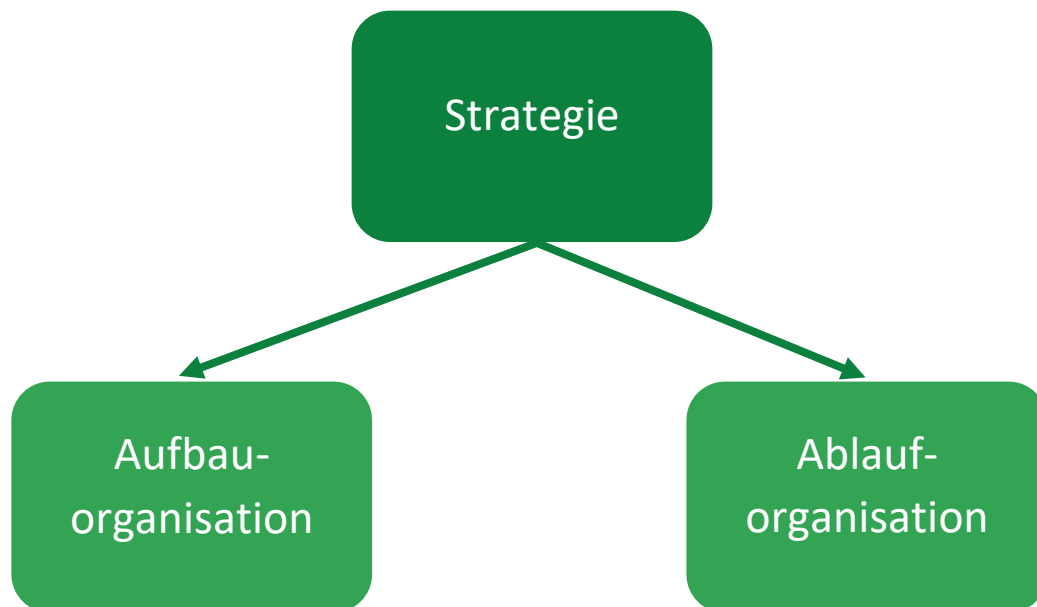


Abbildung 50: IT-Managementaufbau

STRATEGIE

Innovationen und Rahmenbedingungen (0 überhaupt nicht innovativ bis 10 überaus innovativ)

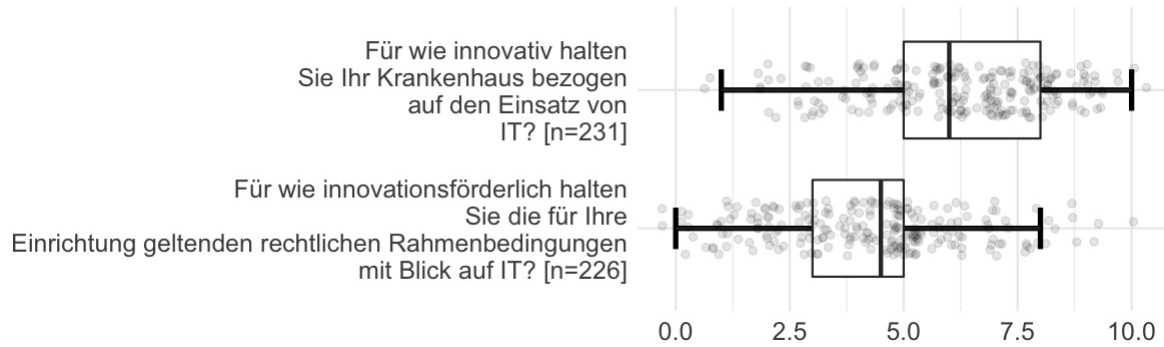
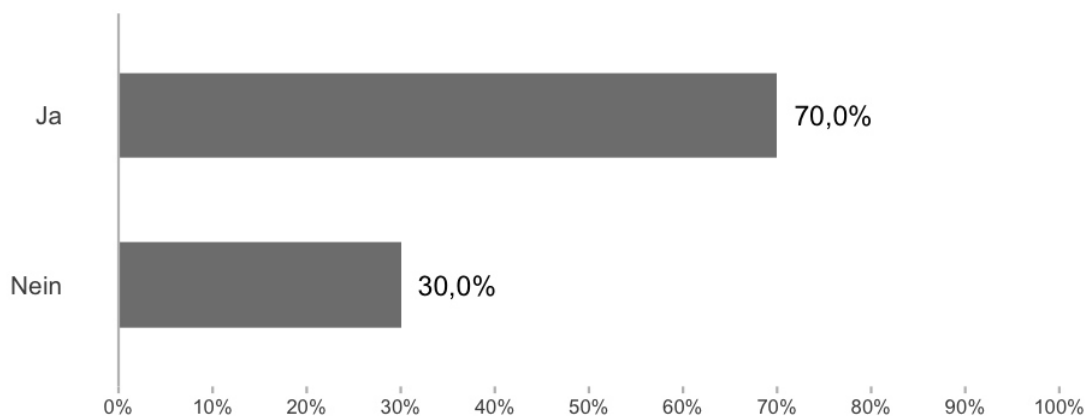


Abbildung 51: IT-Innovationen

Existiert in Ihrem Verbund eine einheitliche IT-Strategie?*



*Frage wurde nur Verbundkrankenhäusern gestellt.

Abbildung 52: Gibt es eine IT-Strategie im Verbund? [n=60]

Gibt es in Ihrer Einrichtung einen strategischen IT-Plan und inwieweit ist dieser in den strategischen Krankenhausplan integriert?

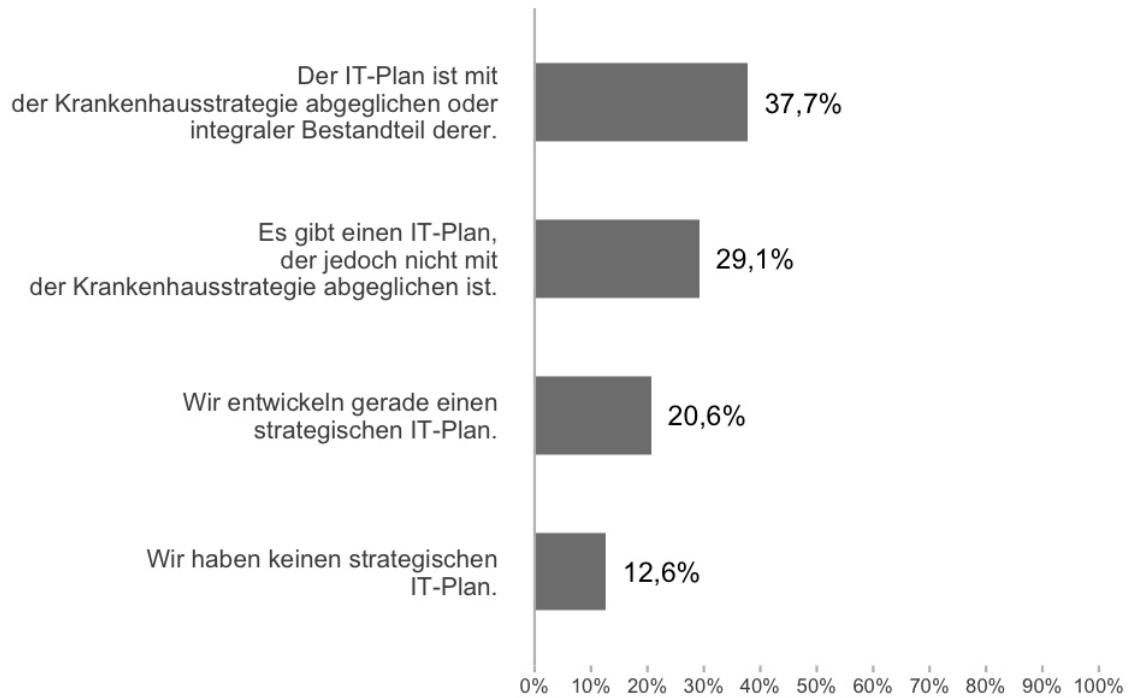


Abbildung 53: Gibt es einen strategischen IT-Plan? [n=199]

Was sind die wichtigsten IT-Ziele Ihrer Einrichtung?*



*Die Teilnehmer sollten aus 13 strategischen IT-Zielen die in Ihrer Einrichtung wichtigsten 2-5 in Reihenfolge bringen. Die Größe der Felder ergibt sich über einen gewichteten Rangreihenfolgen-Score.

Abbildung 54: IT-Ziele [n=183]

Bitte geben Sie eine Einschätzung darüber ab, wie viel Prozent aller IT-Projekte in den vergangenen 3 Jahren direkt aus der IT-Strategie (und nicht "ad hoc") hergeleitet wurden.

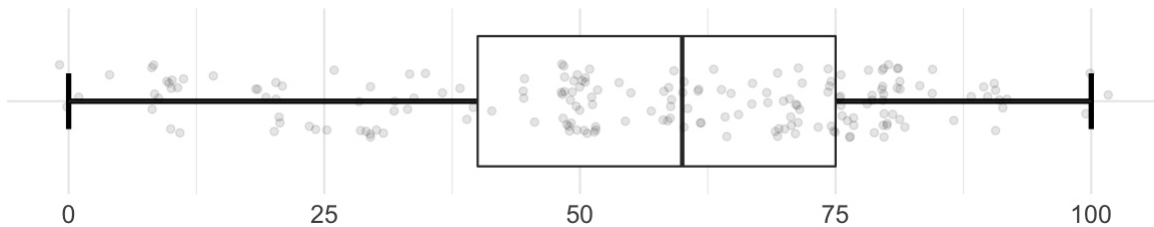


Abbildung 55: Anteil von IT-Projekten abgeleitet aus der IT-Strategie [n=190]

Gibt es in Ihrer Einrichtung ein IT-Budget?

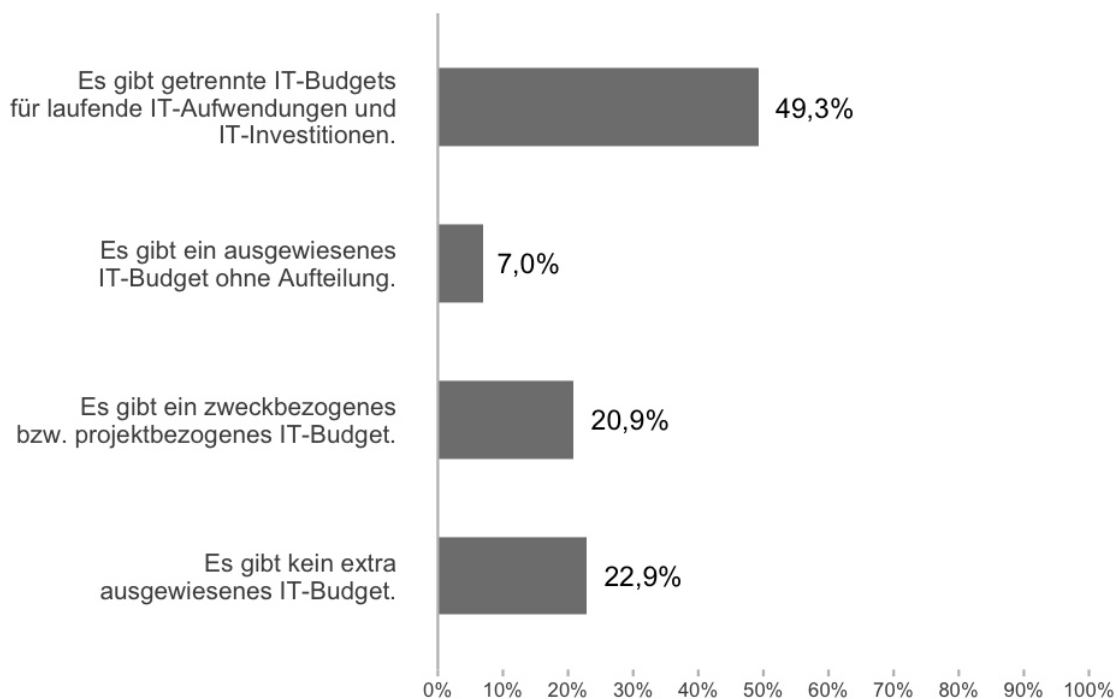


Abbildung 56: Vorhandensein eines IT-Budgets [n=201]

Ist Ihre Einrichtung Referenzhaus für einen IT-Hersteller?

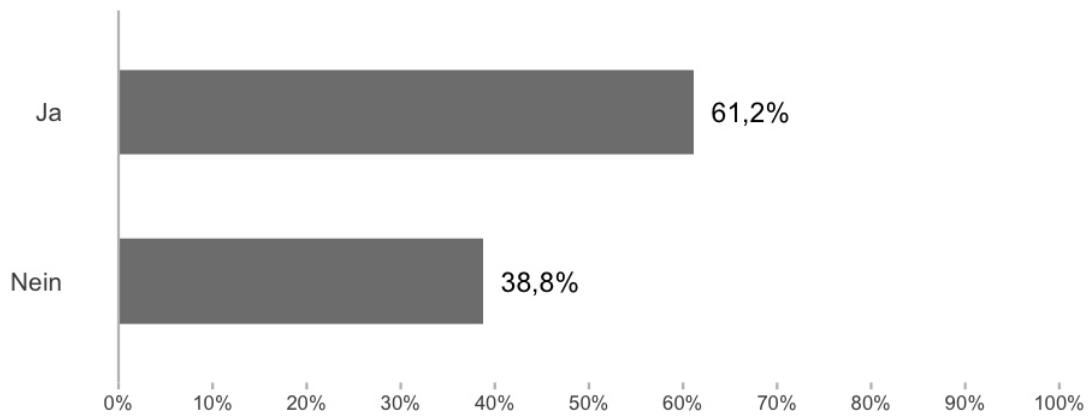


Abbildung 57: Referenzhaus für IT-Hersteller [n=201]

AUFBAUORGANISATION

Wie ist Ihre IT-Abteilung organisiert?

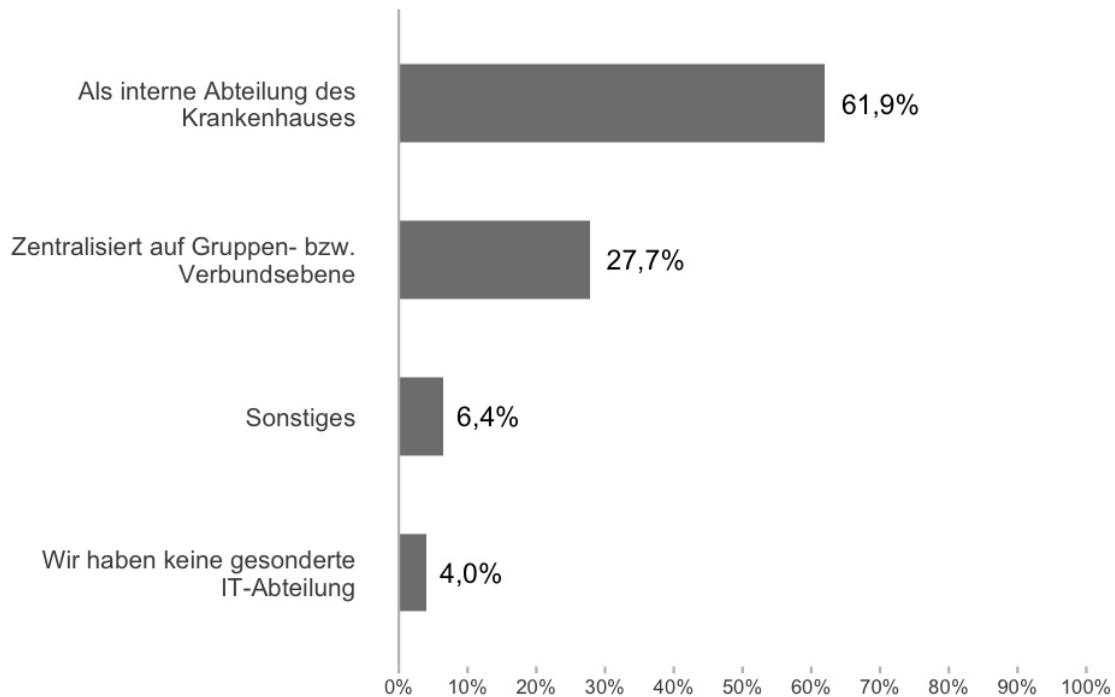


Abbildung 58: Organisation IT-Abteilung [n=202]

Ist die IT-Abteilung teilweise oder vollständig ausgelagert?

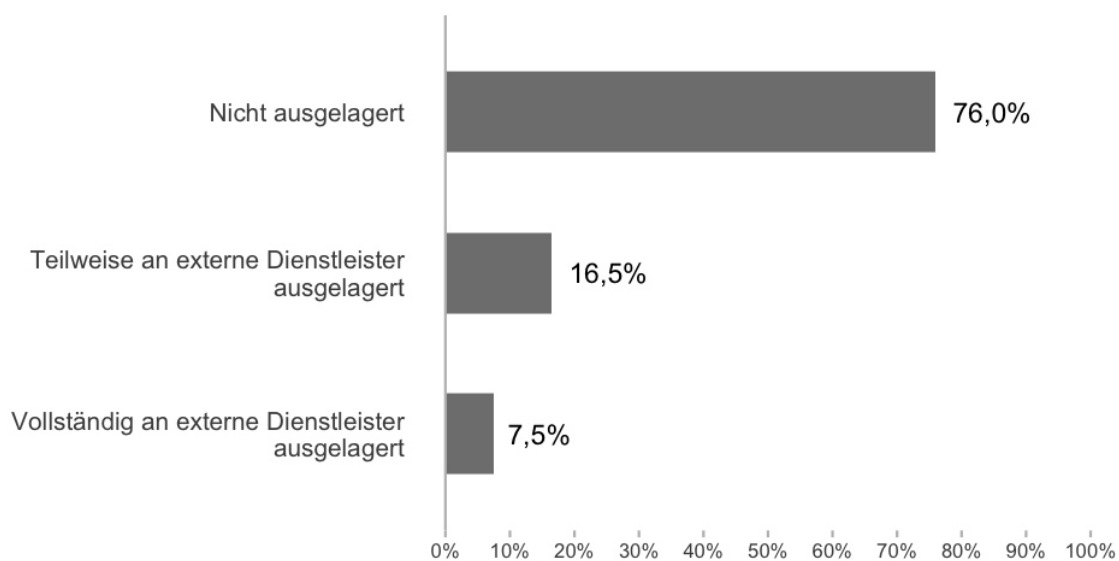


Abbildung 59: Outsourcinggrad der IT-Abteilung [n=200]

Über wie viele Mitarbeiter verfügt die IT-Abteilung? (Anzahl Köpfe)

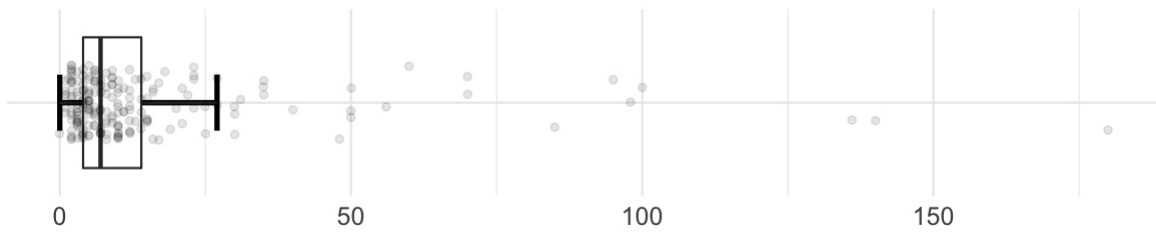


Abbildung 60: IT-Mitarbeiterzahl; Median = 7 [n=200]

Bitte geben Sie an, wie viele der Mitarbeiter (in Prozent) für Basisdienste & Netzwerkadministration bzw. für die Anwenderbetreuung & klinische Prozesse zuständig sind.

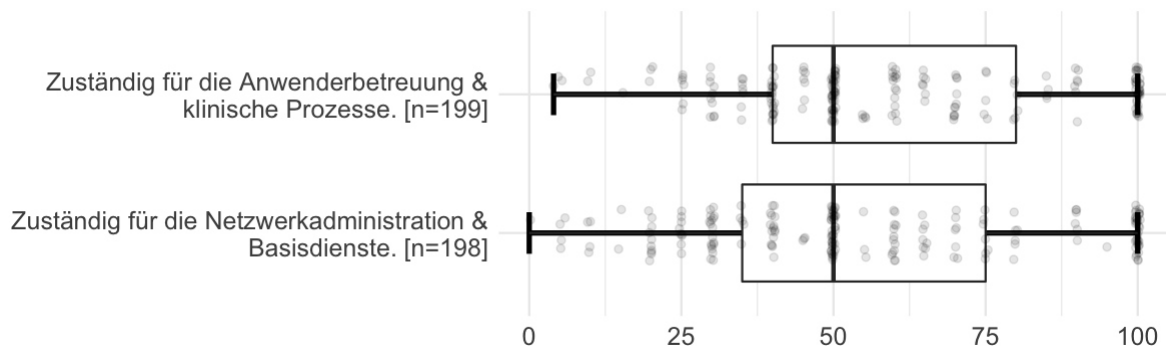


Abbildung 61: Aufgaben der IT-Mitarbeiter

Wie viele Anwender werden schätzungsweise durch die IT-Abteilung betreut? (Anzahl Köpfe)

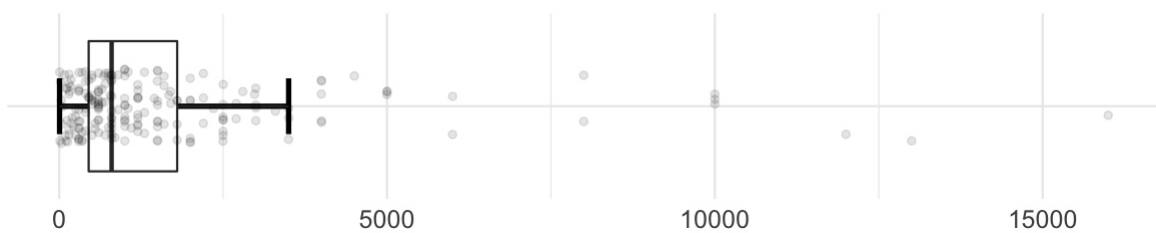


Abbildung 62: Anwenderbetreuung der IT-Mitarbeiter [n=201]

Sind Sie als IT-Leiter / IT-Verantwortlicher Mitglied der Krankenhausleitung?

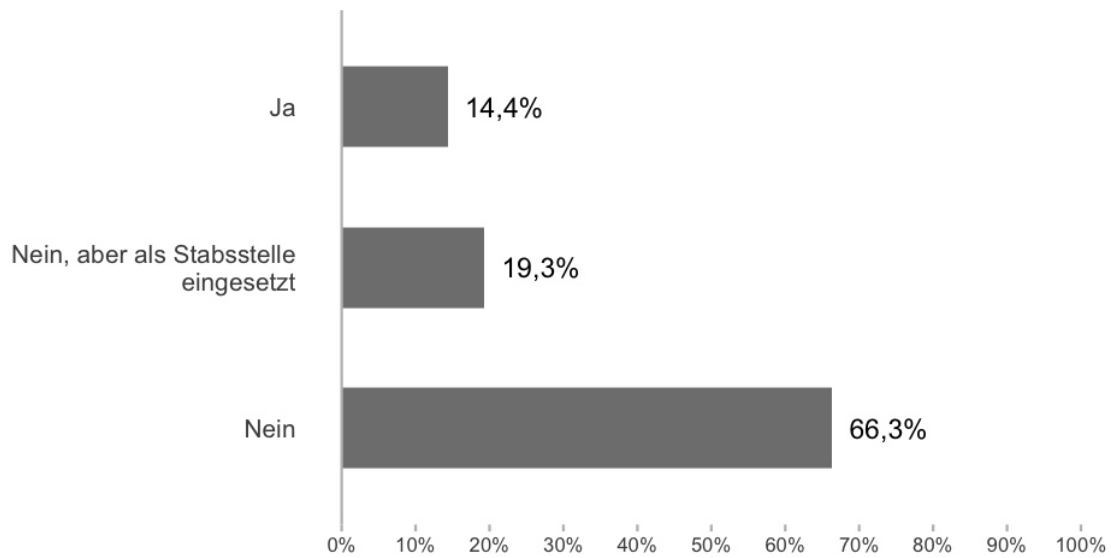


Abbildung 63: Position des IT-Leiters / -Verantwortlichen [n=202]

Wie schätzen Sie die Güte der Strukturen und Ressourcen des Projektmanagements in Ihrem Krankenhaus ein?

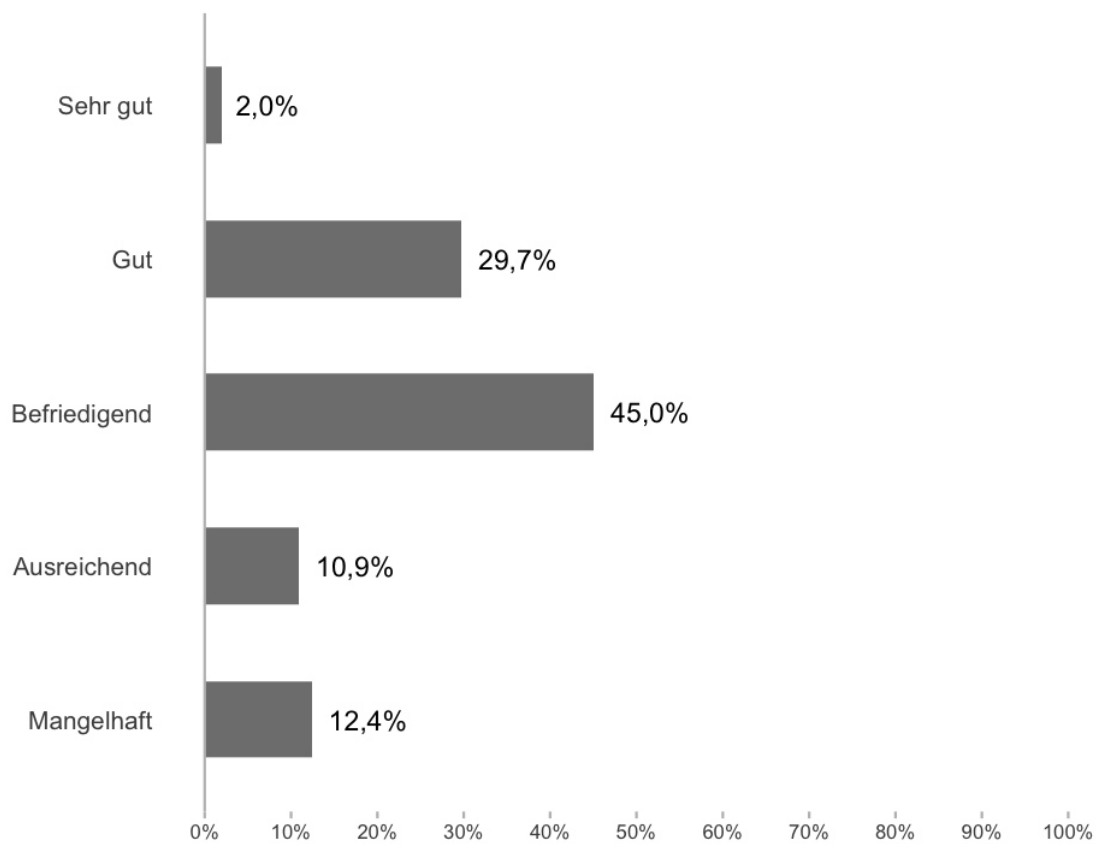


Abbildung 64: Einschätzung der Güte des Projektmanagements [n=202]

Ist in Ihrer Einrichtung ein Mediziner und / oder eine Pflegekraft offiziell zuständig für IT-Angelegenheiten?

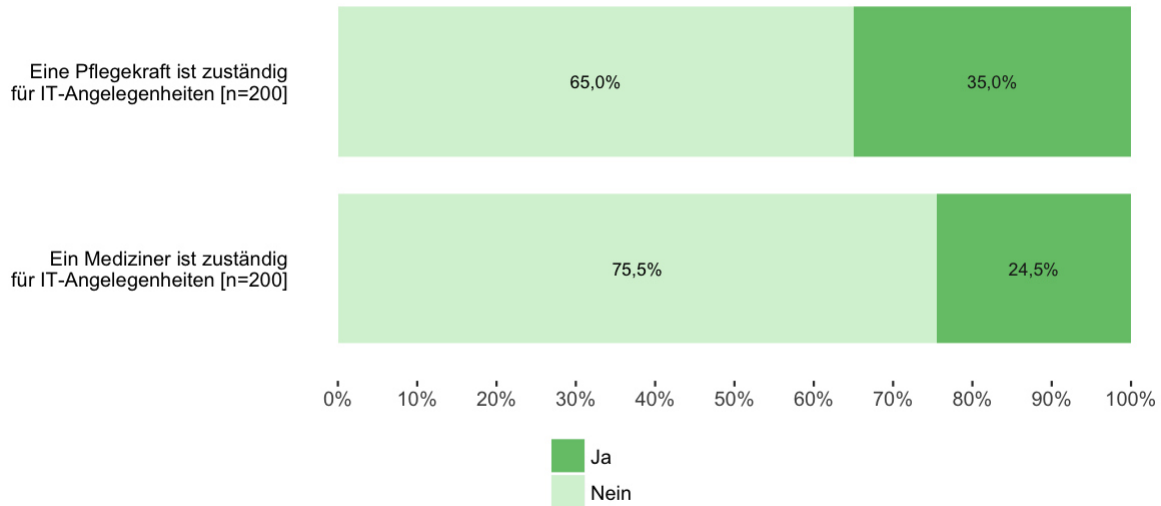


Abbildung 65: Zuständigkeit für IT-Angelegenheiten (Mediziner / Pflegekraft)

Gibt es in Ihrer Einrichtung einen oder mehrere Key-User (offiziell oder inoffiziell), der / die sich aktiv für IT-Lösungen in der klinischen Praxis einsetzen (Multiplikatoren)?

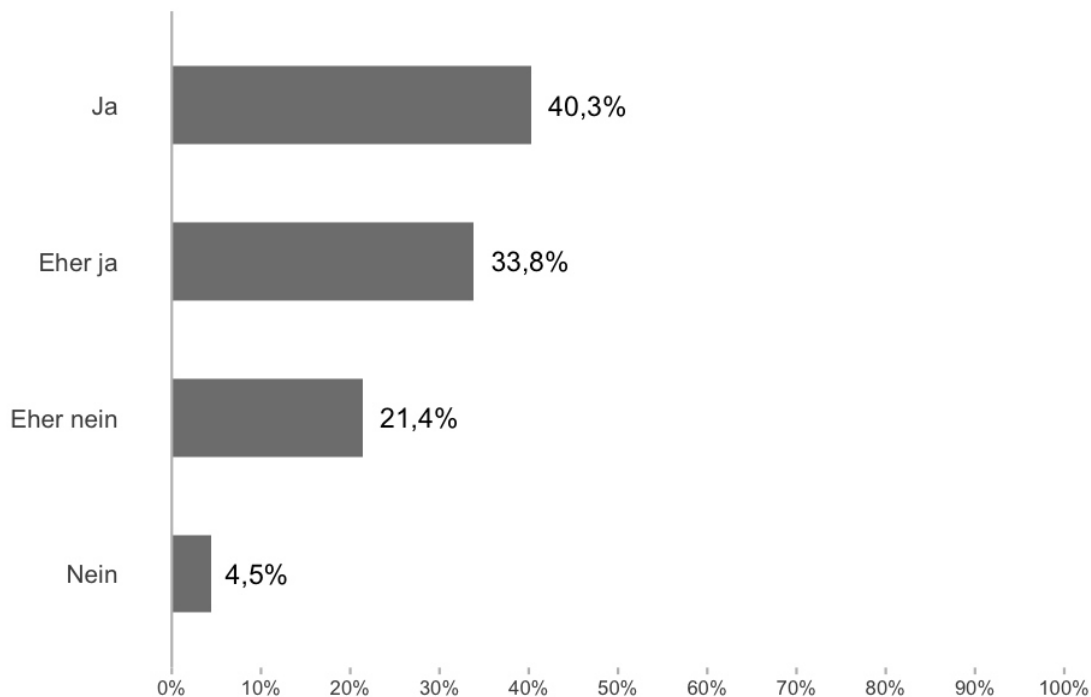
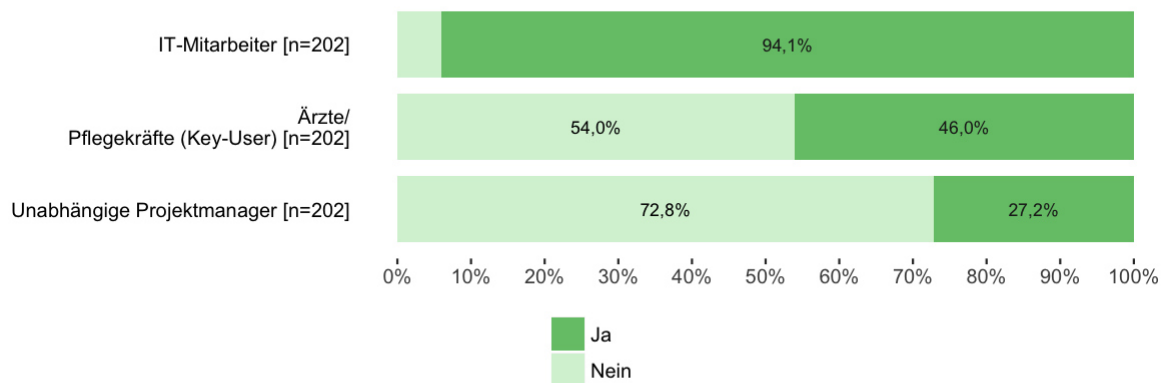


Abbildung 66: Key-User für IT-Lösungen [n=201]

Welche Personen fungieren üblicherweise als Projektleitung bei der Umsetzung von IT-Projekten in die klinische Praxis und bei Schulungen (dedizierter Projektleiter mit formeller Ausbildung im Projektmanagement)?*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 67: IT-Projektleitung bei IT-Projekten

Ist Ihre IT-Abteilung zertifiziert (nach ISO, KTQ, BSI oder sonstigem)?

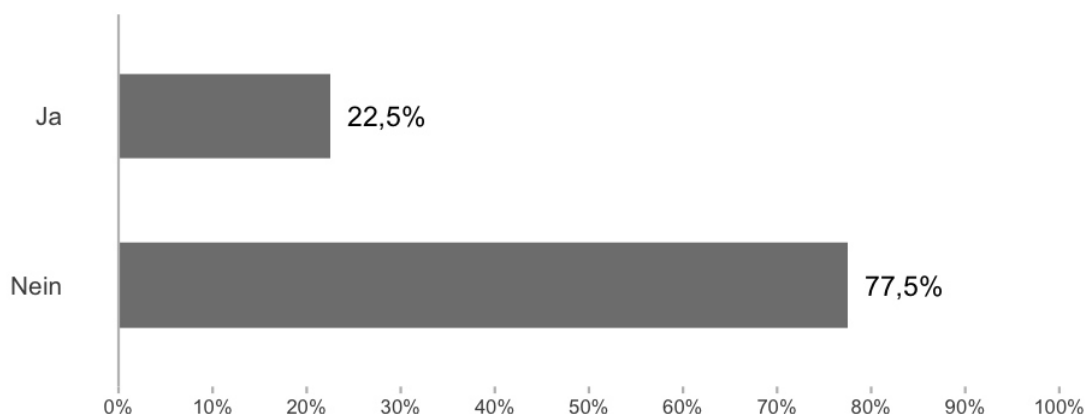


Abbildung 68: Zertifizierung der IT-Abteilung [n=200]

ABLAUFORGANISATION

Existieren in Ihrer Einrichtung festgelegte IT-Managementprozesse im Sinne einer IT-Governance (z. B. basierend auf COBIT oder ITIL)?

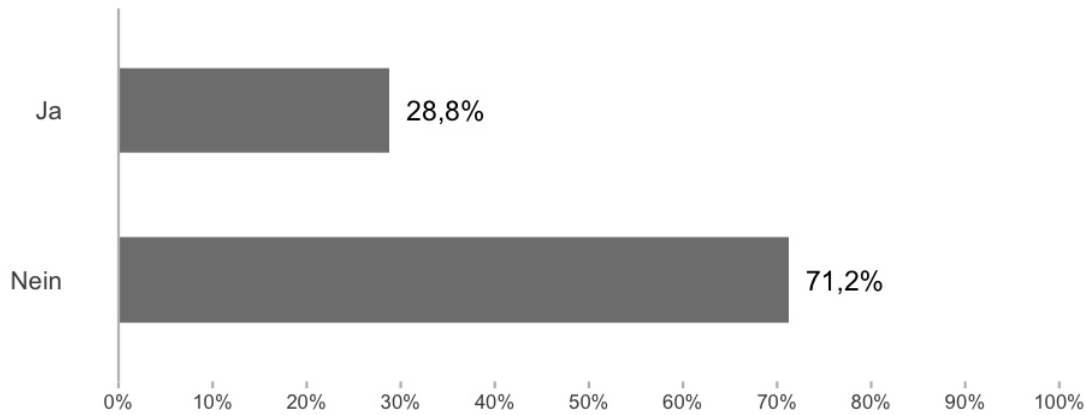
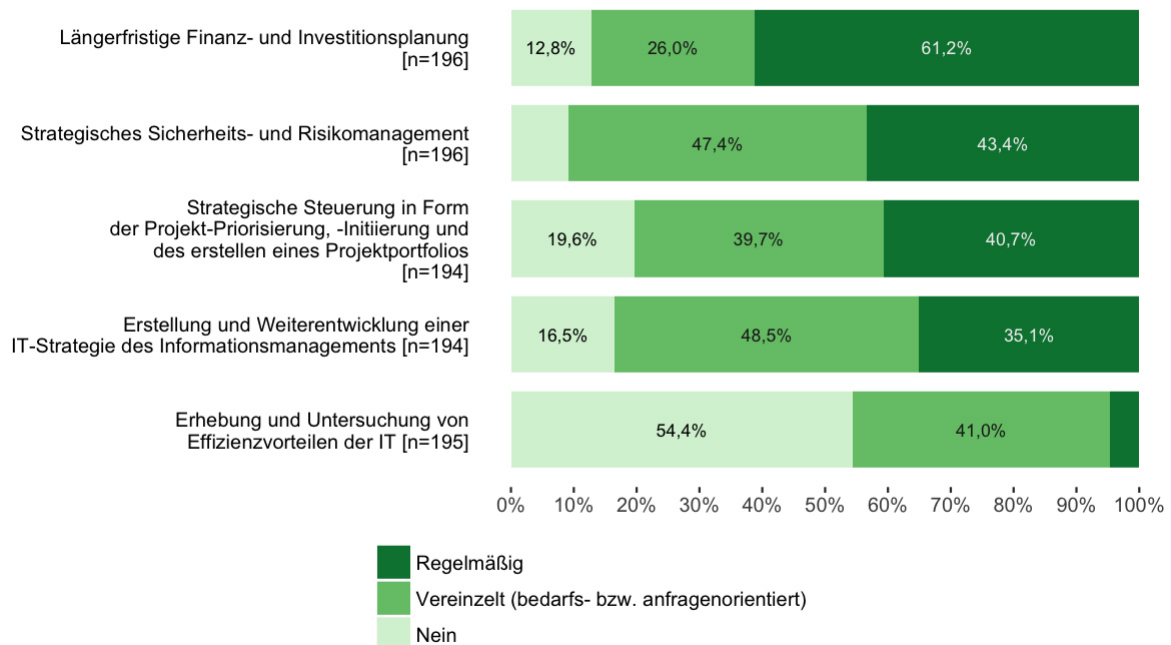


Abbildung 69: Existieren festgelegte Managementprozesse? [n=198]

Werden die folgenden IT-Management-Aufgaben bzw. -Prozesse in Ihrem Krankenhaus durchgeführt?

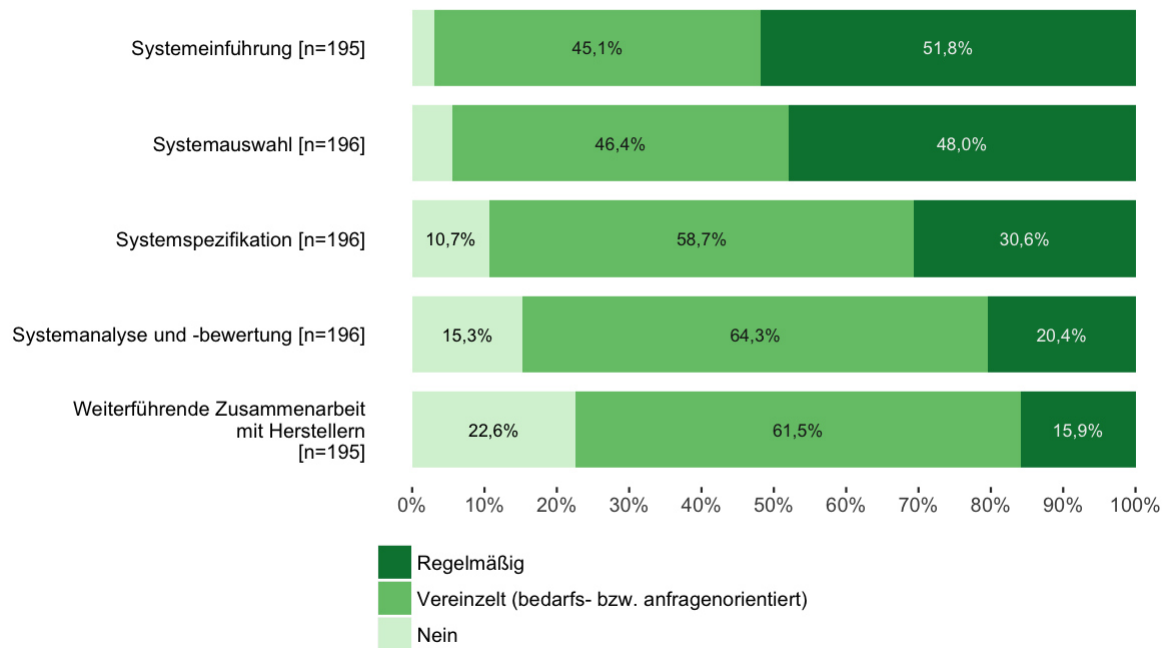
I. Strategische Aufgaben & Prozesse*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 70: Managementprozesse - Strategische Aufgaben & Prozesse

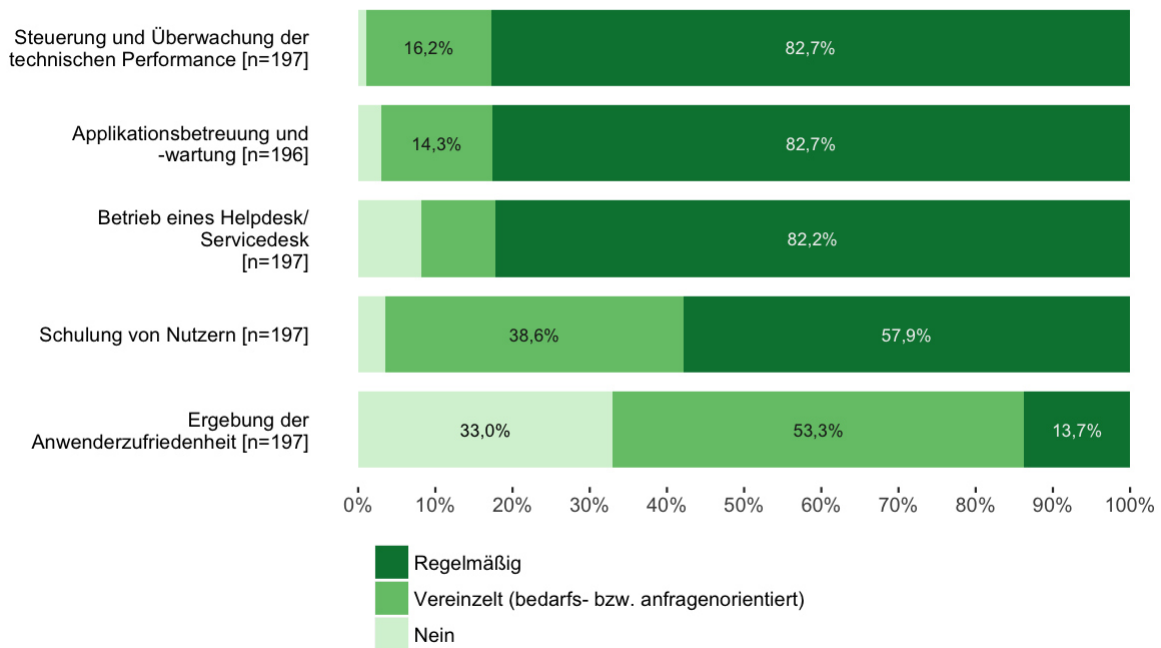
II. Beschaffung & Implementierung*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 71: Managementprozesse - Beschaffung & Implementierung

III. Operative Aufgaben & Prozesse*



*Zur besseren Lesbarkeit sind Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten sind in Form von Häufigkeitstabellen auf der Seite www.it-report-gesundheitswesen.de bereitgestellt.

Abbildung 72: Managementprozesse - Operative Aufgaben & Prozesse

Wer initiiert neue IT-Projekte in Ihrer Einrichtung zumeist?*



A=Andere Interne; B=Andere Externe; C=Krankenkassen; D=Verbundene Krankenhäuser; E=Lieferanten; F=Wissenschaft, Forschung oder Beratung; G=Andere Krankenhäuser; H=Niedergelassene Ärzte; I=Patienten

*Die Teilnehmer sollten aus Ihrer Sicht in eine Reihenfolge von 2-5 bringen, wer neue IT-Projekte zumeist initiiert (13 Auswahlmöglichkeiten). Die Größe der Felder ergibt sich über einen gewichteten Rangreihenfolgen-Score.

Abbildung 73: Initiierung von IT-Projekten [n=183]

Verfolgen Sie Bestrebungen zur Patientenpartizipation bei der Entwicklung und / oder Nutzung von IT?

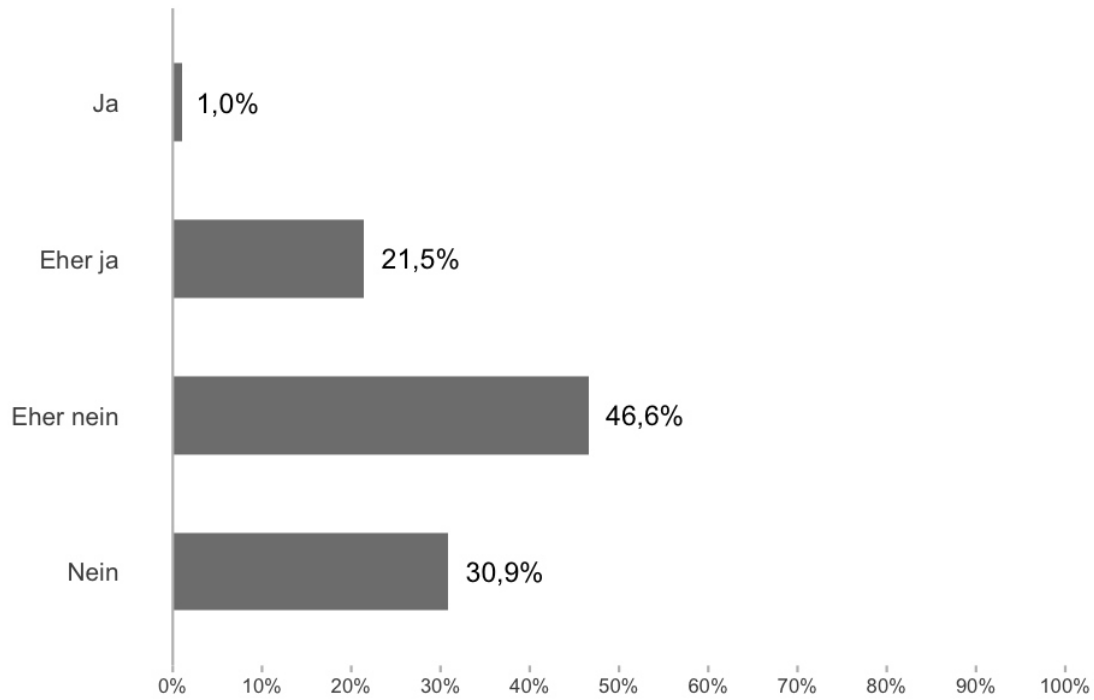


Abbildung 74: Patientenpartizipation bei der Entwicklung / Nutzung von IT [n=191]

Woran scheitern fehlgeschlagene IT-Projekte zumeist?*



*Die Teilnehmer sollten aus Ihrer Sicht in eine Reihenfolge von 2-5 bringen, woran IT-Projekte zumeist scheitern (13 Auswahlmöglichkeiten). Die Größe der Felder ergibt sich über einen gewichteten Rangreihenfolgen-Score.

Abbildung 75: Gründe für das Scheitern von IT-Projekten [n=181]

METHODIK

Grundgesamtheit der Krankenhäuser

Der IT-Report Gesundheitswesen – Wie reif ist die IT in deutschen Krankenhäusern? - basiert auf einer Online-Befragung von IT-Leitungen aller Krankenhäuser der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2016 / 2017. Die Grundgesamtheit der Krankenhäuser setzt sich aus der Anzahl der Allgemeinen Krankenhäuser (Hochschulkliniken, Plankrankenhäuser, Krankenhäuser mit einem Versorgungsvertrag nach §108 Nr. 3 SGB V, sonstige Krankenhäuser) zusammen. Von 2.071 deutschen Krankenhäusern (Grundgesamtheit laut Qualitätsbericht der Krankenhäuser 2015) konnten 1.349 IT-Verantwortliche durch eine Internet- und Telefonrecherche auf Grundlage des Krankenhausverzeichnisses für Deutschland ermittelt werden, welche insgesamt für 1950 Krankenhäuser zuständig waren. Dies entspricht 94,2 % aller Krankenhäuser in Deutschland. Diese dienten als Grundgesamtheit für die Befragung. Die IT-Leiter wurden via E-Mail ab dem 01.12.2016 angeschrieben und zur Teilnahme am IT-Report Gesundheitswesen eingeladen. In weiteren E-Mails wurden die IT-Leitungen, welche noch nicht teilgenommen hatten, erneut um eine Teilnahme am IT-Report Gesundheitswesen gebeten. Am 14.05.2017 endete die Befragung.

Stichprobe

Von den angeschriebenen 1.224 IT-Leitungen (125 E-Mails waren unzustellbar) deutscher Krankenhäuser nahmen 224 Personen teil. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 18,3 %. Es beteiligten sich in Deutschland Häuser aller Trägerschaften. Ebenfalls sind Krankenhäuser aus allen deutschen Bundesländern vertreten.

Fragebogen

Alle eingeladenen Teilnehmer erhielten einen elektronischen Zugang zu einem standardisierten Online-Fragebogen. Dieser war in vier Themengebiete gegliedert: Allgemeine demografische Angaben, IT-Struktur, IT-Prozessunterstützung und IT-Management. Der Fragebogen beinhaltete Filterfragen, um eine effiziente und zeitsparende Befragung der IT-Leiter zu ermöglichen.

Allgemeine Angaben

In diesem Fragenkomplex wurden die Basisdaten der Einrichtung erfasst, d. h. der Krankenhaustyp, die Art des Trägers, der Krankenhausstatus, die Anzahl der Betten, Einrichtung mit oder ohne OP und die Stellenbezeichnung des Teilnehmers.

IT-Struktur

Der zweite Fragenkomplex enthielt Fragen zu IT-Funktionen im Krankenhaus. Insgesamt wurde der Umsetzungsgrad von 49 IT-Funktionen aus den Kategorien Dokumentation, Leistungsanforderungen und Befundrückmeldung, Entscheidungsunterstützung, Patientensicherheit, Versorgungsfunktionen, Schnittstellenfunktionen sowie Telemedizin- und Telemonitoring-Funktionen ermittelt. Weitere Funktionen zu den klinischen Prozessen wurden in den jeweiligen Abschnitten des Fragebogens zu den einzelnen Prozessen erhoben. Diese waren Funktionen zur Unterstützung der Patientenaufnahme, Funktionen der OP-Planung und Funktionen zur Unterstützung der Patientenentlassung.

IT-Prozessunterstützung

Dieser Fragenkomplex beinhaltete Fragen zur IT-Prozessunterstützung im Krankenhaus. Zu den klinischen Prozessen Aufnahme, Visite, OP-Vorbereitung, OP-Nachbereitung und Entlassung. Hier wurde die Verfügbarkeit der Daten sowie deren Zugang zu den jeweiligen Prozessen abgefragt. Die Teilnehmer sollten die IT-Prozessunterstützung anhand der Aktualität der Daten, der Vollständigkeit der Daten sowie der Dauer der Datenzusammenstellung für jeden Prozess einschätzen. Dieses Kapitel des Fragebogens schließt mit Fragen zur allgemeinen Prozessunterstützung sowie zur Zufriedenheit mit der IT-Prozessunterstützung.

IT-Management

Der letzte Fragenkomplex beinhaltete Fragen zum IT-Management – Aufbauorganisation, Strategie und Ablauforganisation. Es wurde z. B. die Existenz einer IT-Abteilung und, darauf aufbauend, die Anzahl der IT-Mitarbeiter abgefragt. Zudem wurde erfasst, ob die IT-Leitung Mitglied der Geschäftsführung ist oder als Stabsstelle fungiert. Weitere Fragen befassten sich mit dem Partizipationsgrad der Medizin und Pflege in IT-Angelegenheiten, der Verantwortlichkeit bei IT-Projekten sowie dem Status eines Referenzhauses für einen IT-Hersteller. Das Vorhandensein eines

strategischen IT-Plans wurden ebenso erhoben, wie Angaben zum IT-Budget. Ergänzt wurden der IT-Managementkomplex durch Fragen zur Existenz von festgelegten IT-Managementprozessen.

Qualitätssicherung

Der Erstellungsprozess des IT-Reports Gesundheitswesen unterlag von der Erhebung über die Auswertung bis zur Visualisierung der Ergebnisse einer kontinuierlichen Qualitätssicherung.

Boxplots

Innerhalb der Box liegen 50 % der Kennwerte. Der mittlere Strich gibt den Median an. Durch die Antennen (Whiskers) werden die Werte dargestellt, welche außerhalb der Box des Boxplots liegen. Die Whiskers zeigen als oberen Wert $\text{Median} + 1,5 * \text{Interquartilsabstand (IQA)}$ und analog als unteren Wert $\text{Median} - 1,5 * \text{IQA}$ an. Alle Datenpunkte die außerhalb dieser Spannweite, werden als Punkt (Ausreißerwerte) dargestellt. Wenn sich die Kennwerte stark um einen Punkt zentrieren können die Kennwerte auf einander fallen.

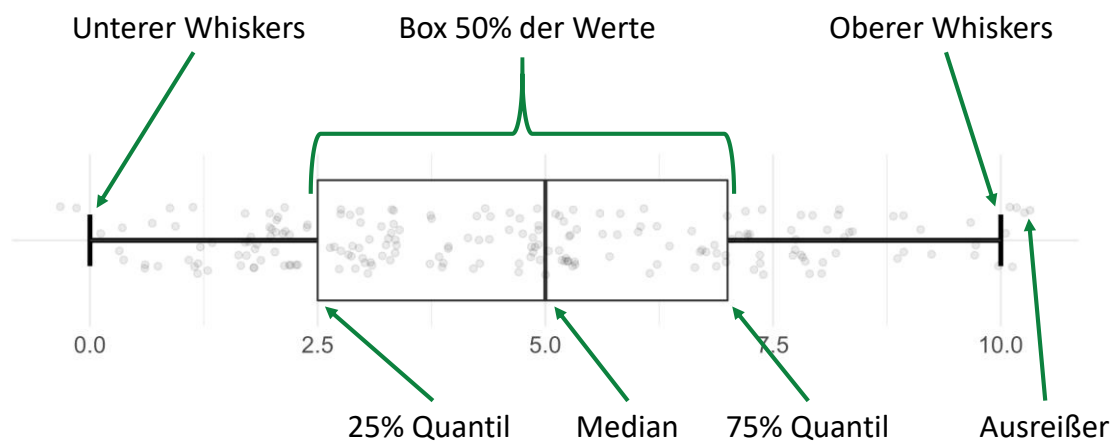


Abbildung 76: Erläuterung zum Boxplot

Weitere Erläuterungen

Die Anzahl der gültigen Werte wird durch den Buchstaben „n“ repräsentiert und enthält alle gültigen Antworten. Bei der automatisierten Erstellung der Grafiken kann es im Nachkommastellenbereich vereinzelt zu Rundungsungenauigkeiten kommen. Deswegen kann es Fälle geben, die im hundertstel Bereich nicht auf 100 % kumulieren. Bei gestapelten Balkendiagrammen wurden zur besseren Lesbarkeit Angaben unter 10% nicht als Zahl visualisiert. Alle Ergebnisdaten hierzu werden in Form von Häufigkeitstabellen auf der Homepage des IT-Reports Gesundheitswesen bereitgestellt (www.it-report-gesundheitswesen.de)

DEMOGRAPHISCHE ANGABEN

In welcher Trägerschaft befindet sich Ihr Krankenhaus?

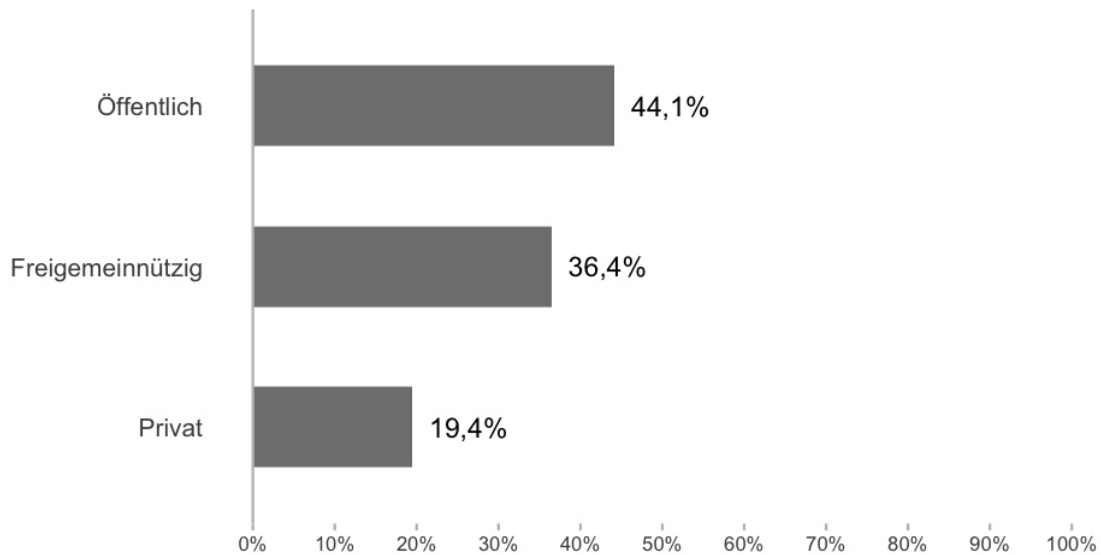


Abbildung 77: Trägerschaft [n=224]

Um welches Krankenhaus handelt es sich bei Ihrem Krankenhaus?

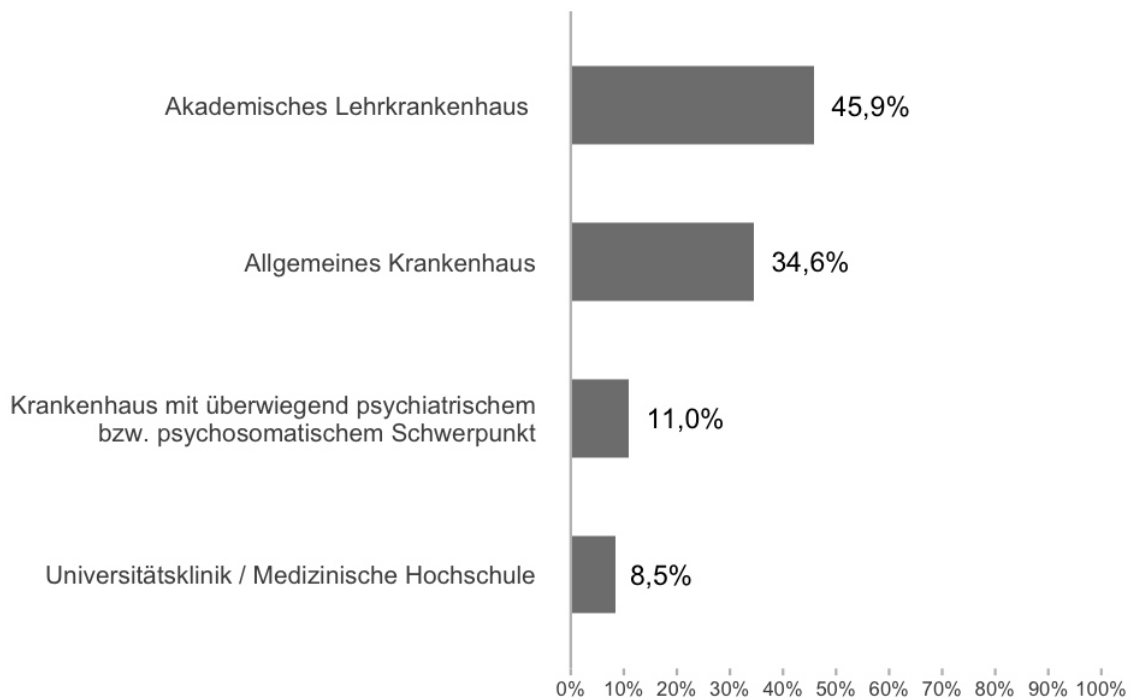


Abbildung 78: Krankenhausart [n=224]

Über wie viele Betten verfügt Ihre Einrichtung?

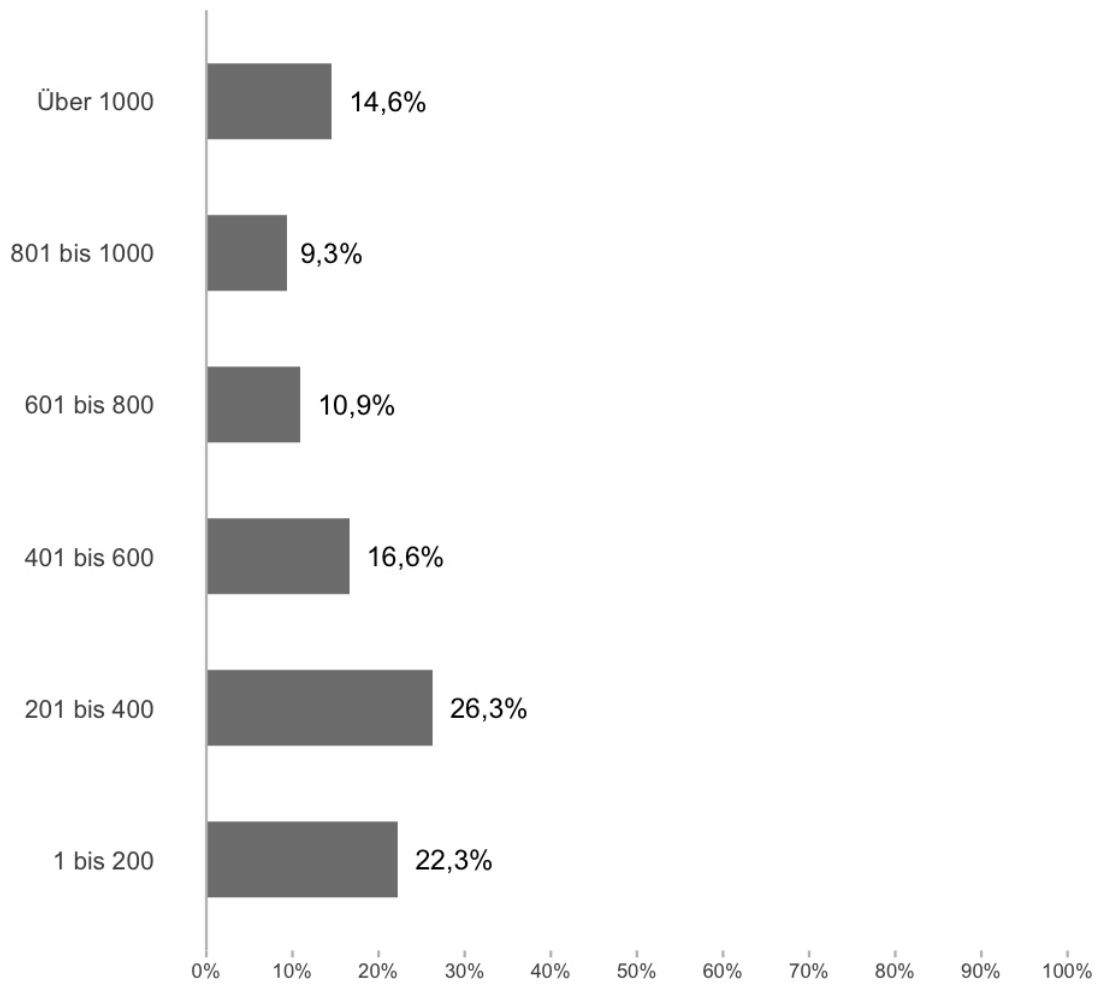


Abbildung 79: Krankenhausgröße [n=224]

Verfügt Ihr Krankenhaus über eine eigenständige OP-Abteilung?

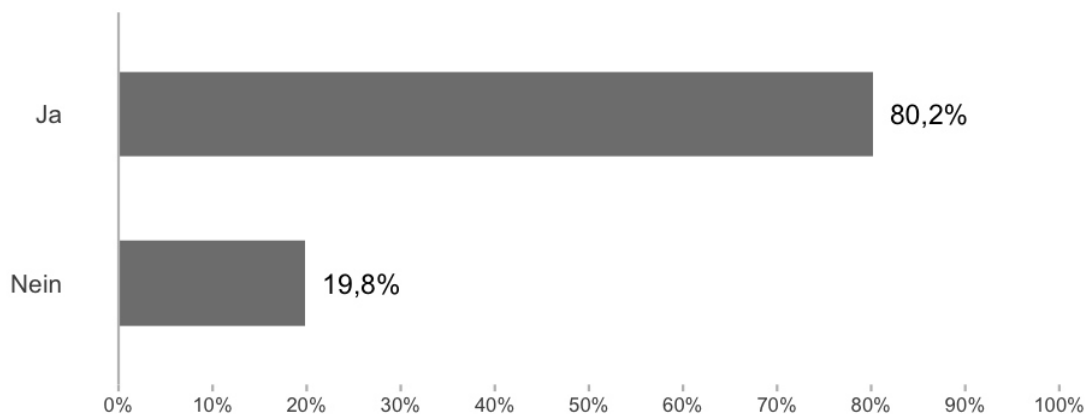


Abbildung 80: OP-Abteilung [n=224]

Gehört Ihr Krankenhaus zu einem Verbund?

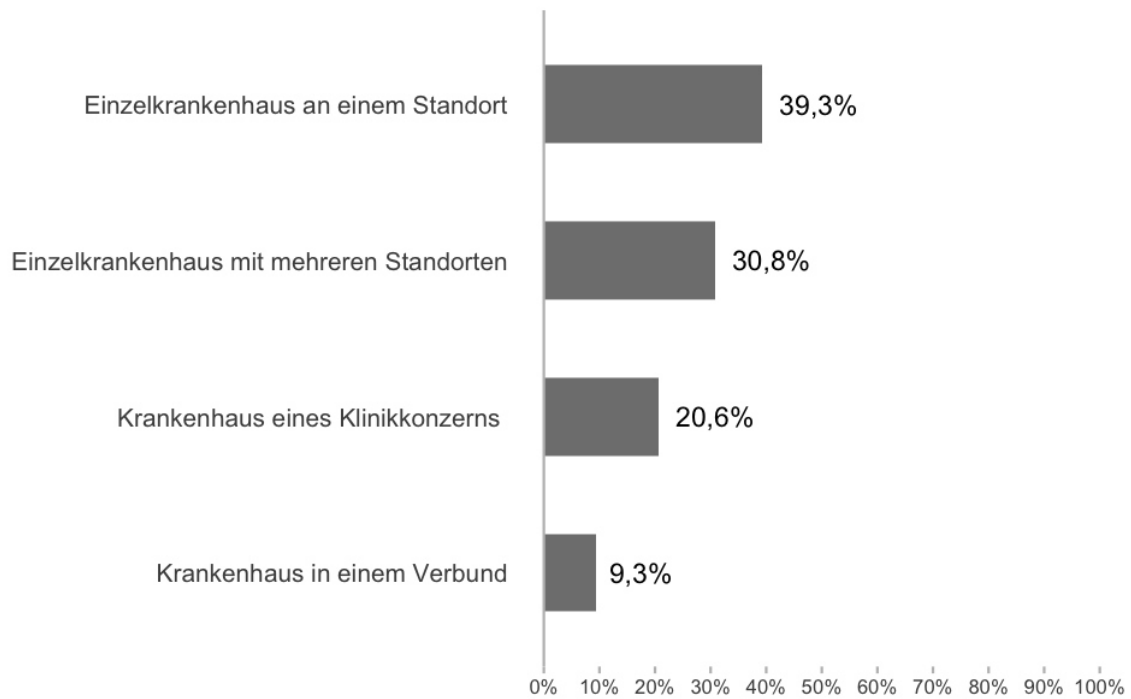


Abbildung 81: Krankenhausstatus (Verbund) [n=224]

EXTERNER BEITRAG:

DIE QUALITÄT VON IT-SERVICES UND APPLIKATIONEN IM KRANKENHAUS

Von Prof. Dr. Anke Simon

Prolog

Als ich noch als IT-Leiterin eines Großkrankenhauses der Maximalversorgung im Süden Deutschlands tätig war, sprach mich eines Tages ein neuer Oberarzt an. Er meinte ganz enthusiastisch, in den anderen Krankenhäusern, bei denen er bisher war, hätte es immer Tage oder sogar mehr als eine Woche gedauert, bis er sein Userlogin und Passwort erhielt. Er fände es ganz sensationell, dass er hier im Haus schon am ersten Arbeitstag alle Zugangsdaten bekommt. Ich freute mich natürlich sehr über solch ein nettes Anwenderfeedback. Gleichzeitig kostete mich im Gegensatz dazu gerade ein Einführungsprojekt nahezu alle Nerven. Dieses war so stark in Verzug geraten, dass ich mich fast nicht mehr in die betroffene Klinik wagte. Schon damals fragte ich mich, wie denn die Services und Leistungen einer IT-Abteilung aus Sicht der Anwender beurteilt werden. Um mit anderen Worten die Frage zu beantworten: Wie gut ist die IT-Qualität in Krankenhäusern aus Anwendersicht?

1. Die Anwenderzufriedenheit als subjektiver Qualitätsindikator

In anderen Industriesektoren werden schon seit langem Messungen zur Kundenzufriedenheit durchgeführt. Auch im Krankenhaus und anderen Gesundheitseinrichtungen ist die Erhebung der Patientenmeinung gängiges Instrument zur Qualitätssicherung. Dass die Krankenhaus-IT nicht zum Selbstzweck existiert, gilt als Binsenweisheit, aber wie zufrieden die Anwender mit den IT-Leistungen sind, bleibt meist im Dunkeln. Nur wenige Krankenhaus-IT-Leiter bzw. Chief Information Officers (CIOs) messen die Anwenderzufriedenheit in ihrem Haus, meist auch mangels geeigneter Erhebungsinstrumente. In Eigenregie zeitaufwendig, ggf. am Wochenende Fragebögen „selbst zu stricken“ ist zwar als ehrenhaftes Engagement einzustufen - bezogen auf die statistische Validität und Aussagekraft aber mehr als fraglich.

Auf Initiative des Bundesverbandes der Krankenhaus-IT-LeiterInnen e.V. (KH-IT) startetet vor vier Jahren ein Projekt mit dem Ziel valide

Erhebungsinstrumente zu entwickeln und den Ist-Stand der IT-Anwenderzufriedenheit im Krankenhaus erstmalig zu messen.

Im Folgenden werden die Kernergebnisse aus der empirischen Studie aufgeführt und diskutiert (weitere Details zu Studienergebnissen und Methodik unter [1,2]).

Insgesamt nahmen 16 Krankenhausträger mit 28 Krankenhäusern / Standorten an der Online-Erhebung teil. Über alle Häuser haben 2.944 Teilnehmer die Befragung geöffnet; 2.318 Probanden beantworteten zumindest einen Fragekomplex. Da Items zum Teil nicht relevant für einzelne Teilnehmer waren bzw. die Beantwortung nicht verpflichtend war, variiert die effektive Stichprobe bei jeder Frage / Item. Die Responsequote von 14,85 % kann für diese Art von Befragung als zufriedenstellend bewertet werden. Neben den beiden Hauptzielgruppen der Befragung (Ärztlicher Dienst [n=606], Pflegedienst [n=462]) nahmen auch Probanden aus dem Funktionsdienst, Medizin-Technischem Dienst, Schreibdienst / Sekretariat und administrativem Bereich teil.

2. Allgemeine IT-Anwenderzufriedenheit

Das Fragebogen-Modul Schnelltest dient der Zufriedenheitsmessung bezogen auf die grundlegenden Leistungen einer IT-Abteilung – misst also die Zufriedenheit der IT-Anwender im Allgemeinen. Ziel war die Entwicklung eines generischen, kurzen Instruments, welches den IT-Leitungen sowie der Krankenhausführung einen schnellen Überblick zur IT-Anwenderzufriedenheit im Allgemeinen bereitstellt, übergreifend und unabhängig von spezifischen IT-Services (verbunden mit möglichst wenig Erhebungsaufwand). Die Skala besteht aus vier Qualitätsmerkmalen (Items).

Wie Abbildung 82 zeigt, werden den IT-Mitarbeitern die höchsten Werte in Bezug auf Aufmerksamkeit, Freundlichkeit und Engagement attestiert. Ebenso zufrieden sind die Anwender mit der Fachkompetenz. Weniger gut fallen die Bearbeitungsgeschwindigkeit sowie die Nachhaltigkeit der erbrachten Leistungen nach Meinung der Anwender aus. Mit Blick auf die einzelnen teilnehmenden Krankenhäuser kann festgestellt werden, dass große Performanceunterschiede bestehen. Nach der Berechnung der Minimal- und Maximalwerte unterscheidet sich das Krankenhaus mit der niedrigsten Allgemeinen Anwenderzufriedenheit um deutlich mehr als einen Bewertungspunkt von den Werten des besten Krankenhauses.

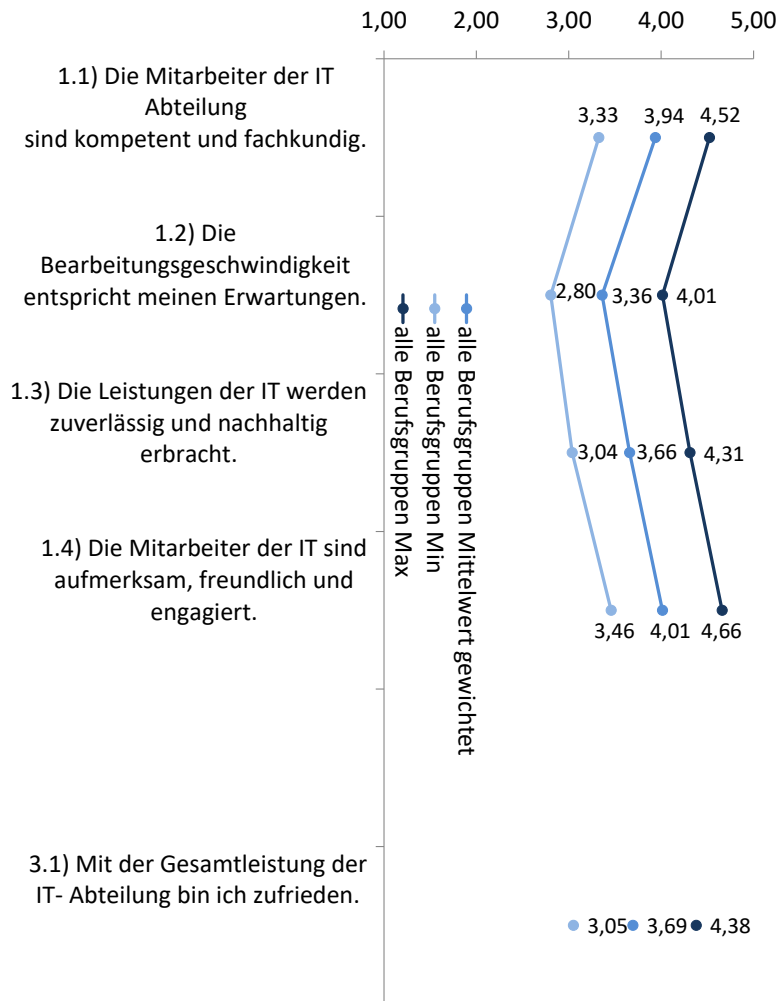


Abbildung 82: Allgemeine Anwenderzufriedenheit

Die Sichtweisen von Ärztlichem Dienst und Pflegedienst weichen zum Teil deutlich voneinander ab (siehe Abbildung 83). Der Pflegedienst ist mit den Leistungen der IT-Abteilung (bis auf das Merkmal Aufmerksamkeit, Freundlichkeit und Engagement) signifikant zufriedener als der Ärztliche Dienst.

Die Gesamtzufriedenheit der klinischen Anwender mit den IT-Leistungen fällt überdurchschnittlich aus. Wobei auch hier die Pflegekräfte positivere Wertungen abgeben als die Ärzte.

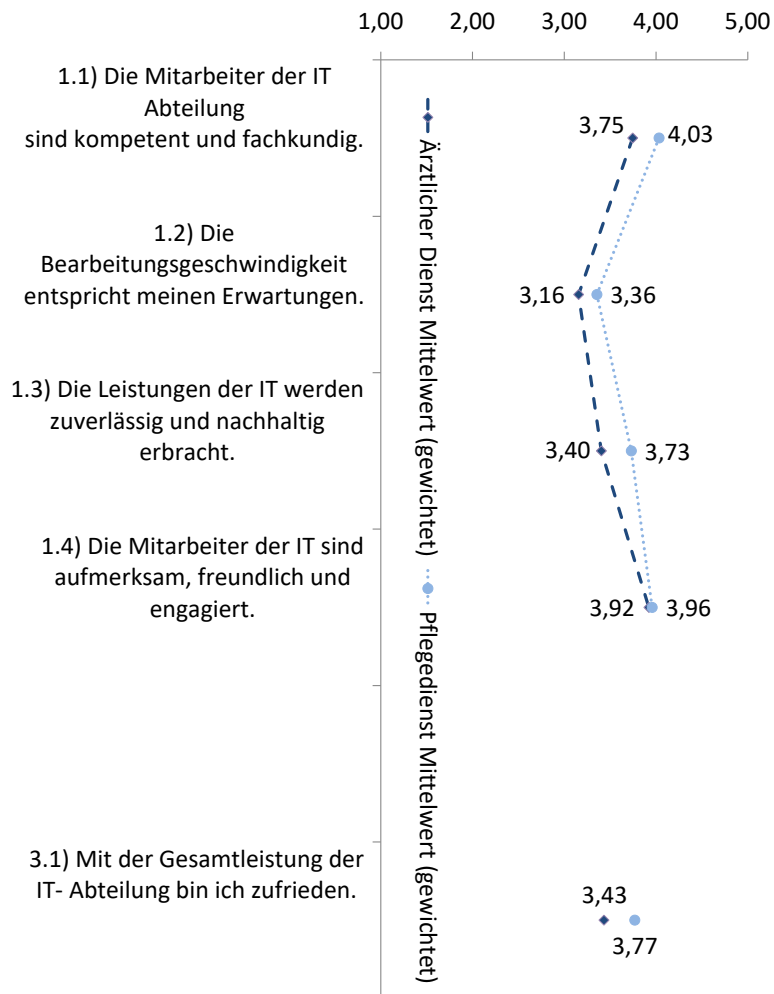


Abbildung 83: Unterschiede zwischen den Berufsgruppen Ärztlichem Dienst und Pflegedienst

3. IT-Services

Bei der Konzeptionalisierung des Fragebogens wurden ausschließlich diejenigen Service- und Supportleistungen identifiziert, welche vom Anwender als internen Kunden wahrnehmbar und damit auch beurteilbar sind (Aufgabenbereiche wie Rechenzentrums-Betrieb, Datenbank-Administration, Netzmanagement etc. wurden daher nicht einbezogen). Insgesamt deckt das Fragebogenmodul IT-Service folgende Supportbereiche ab:

- Angemessenheit der IT-Ausstattung (2 Items)
- Nutzungshäufigkeit von IT-Leistungen
- IT Hotline (10 Items)
- IT Vor-Ort Service / support (7 Items)
- IT Rufbereitschaft (nachts und an Wochenenden) (7 Items)
- IT Anwenderschulung (8 Items)

Nun nimmt die Hotline einer IT-Abteilung aus Anwendersicht eine ganz bedeutende Rolle ein: Kontaktstelle Nummer eins in der Not, heißt im Fall der Fälle bei allen Problemen und Fragen rund um Software, Hardware, Netz etc. wendet sich Arzt oder Ärztin, Pflegefachkraft sowie jegliches Krankenhauspersonal an die Hotline. Diese steht damit ganz akut an der Schnittstelle zwischen Anwender bzw. dessen Problem und der potentiellen, möglichst schnellen Lösung desselben. Nicht selten muss dabei der Hotline-Mitarbeiter aufgrund des gewachsenen Leistungsdrucks und der erheblich zugenommenen Arbeitsverdichtung im Klinikalltag neben den rationalen Informationen und Beschreibungen zum akuten Problem auch noch den Frust und die negativen Emotionen der betroffenen Kliniker „ertragen“ bzw. damit möglichst konstruktiv umgehen. Daher ist es wenig verwunderlich, dass schon seit Jahren die Arbeitsplätze in der Hotline wenig beliebt sind unter IT-Professionals – nicht wenige IT-Leitungen beklagen, vakante Stellen nur schwer oder mit langen Verzögerungen besetzen zu können. Verstärkt wird das Problem, wie Branchenkenner wissen, durch die häufig nicht sehr attraktiven Gehälter in der Hotline im Vergleich zu anderen IT-Positionen, wie Systemadministration, Applikationsbetreuung, Projektmanagement. Die Hotline wird daher häufig als „Kellerkind“ der Krankenhaus-IT wahrgenommen – zwar essentiell notwendig, aber wenig beliebt.

Die Studienergebnisse zeigen hier ein deutlich anderes Bild. Die befragten Anwender geben der Hotline im Hinblick auf die Aspekte Erreichbarkeit, Fachkompetenz, Freundlichkeit und Engagement, Zeit bis zur Problemlösung, Service- / Öffnungszeiten und Bearbeitungsstand überdurchschnittlich bis gute Bewertungen. In Bezug auf die beiden Hauptzielgruppen weist die Pflege tendenziell höhere Zufriedenheitswerte auf als der Ärztliche Dienst (ähnlich wie bei den Ergebnissen zur Allgemeinen IT-Anwenderzufriedenheit). Noch überraschender waren die Ergebnisse zur wahrgenommenen Sofortlösungsrate. Wie in Tabelle 4 zu sehen, gibt die Mehrheit der Anwender an, dass ihre Probleme zu 50 % bzw. sogar zu 75 % sofort durch die Hotline behoben werden konnten – ein Wert, der ausgesprochen hoch einzustufen ist. Bei einigen an der Studie teilgenommenen Krankenhäusern liegen die subjektiv wahrgenommenen Werte aus der Studie sogar höher als die objektive Statistik aus dem Ticketsystem.

Tabelle 4: Subjektiv wahrgenommene Sofortlösungsrate

		Ärztlicher Dienst	Pflegedienst	Andere Berufsgruppen	
Sofortlösungsrate - meine Probleme konnten telefonisch gelöst werden zu:	0%	9,7%	2,8%	2,3%	5,6%
	25%	19,9%	10,1%	10,6%	14,5%
	50%	29,6%	28,7%	19,9%	26,3%
	75%	33,4%	44,1%	53,4%	42,4%
	100%	7,3%	14,2%	13,8%	11,1%
Gesamt		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Multivariate Analysen ergeben noch weiterführende Befunde. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zeigen, dass die Hotline die wichtigste Position unter allen IT-Services einnimmt. Die Gesamtzufriedenheit der Anwender mit der Krankenhaus-IT wird zu 52 % von den Erfahrungen mit der Hotline beeinflusst. Mit anderen Worten, die Hotline ist der wichtigste Service überhaupt für eine IT-Abteilung. Weit entfernt von ihrem scheinbaren Image als Kellerkind, stellt sie das Aushängeschild und wichtigster Einflussfaktor für das Image jeder IT-Abteilung dar.

Soweit so gut! Nur wie kann die Hotline den Kunden- sprich Anwendererwartungen möglichst gerecht werden, d. h. möglichst hohe Zufriedenheitswerte erreichen? In einer der Studie gewidmeten Session, nebst Podiumsdiskussion, auf der ConhIT (Fachmesse für Gesundheits-IT) in Berlin kommentierten hochrangige Kliniker und IT-Leiter die Erhebungsergebnisse. Das Dilemma wird offenbar, wenn man das Statement eines Oberarztes und Keyuser sowie eines Ärztlichen Direktors reflektiert (beide von unterschiedlichen Krankenhäusern). Für beide war nicht nur wünschenswert, sondern ein absolutes Erfordernis, dass die Hotline eine Erstlösungsrate von 90 % (!!) erreicht. Die Reaktionen von Seiten IT-Professionals gaben, wie zu erwarten, Verblüffung und Erstaunen über solch eine hohe Erwartungshaltung wider. Ohne Zweifel wäre solch eine Erstlösungsrate ganz wunderbar. Aber ist dies überhaupt realistisch? Fragezeichen scheinen zumindest angebracht, wenn der Blick über den Tellerrand in andere jedoch ganz ähnliche Bereiche gelenkt wird. Die IT-Hotline lässt sich gut mit der Notaufnahme in einem Krankenhaus vergleichen. Akute, zeitkritische Notfälle unterschiedlichster Art, nicht selten miteinander

verkettete Ursachen, die auf Basis diverser, zum Teil unklarer Symptome mühsam herausgefunden werden müssen. Wie medizinische Leistungen sind auch IT-Leistungen als hoch komplex zu charakterisieren. Wie auch in der Krankenhaus-IT müssen in der Notaufnahme diverse Fachdisziplinen schrittweise und abgestimmt zusammenarbeiten (siehe Abbildung 84), um den Patienten zunächst zu stabilisieren, diverse Diagnostik durchzuführen und die wirksamste Behandlung einzuleiten. Es wäre schwerlich vorstellbar, dass der klinische Direktor einer Notaufnahme mit der Erwartung 90 % seiner Patienten sofort kurieren zu können, konfrontiert wird. Nehmen wir den weniger akuten Bereich einer niedergelassenen Hausarztpraxis - ebenso gut als Vergleich heranziehbar. Ein Hausarzt bzw. Arzt für Allgemeinmedizin dient dem erkrankten Patienten in ähnlicher Weise als erste Anlaufstelle. Die Bandbreite der zu adressierenden Gesundheitsprobleme, abgesehen von Lappalien wie Erkältungskrankheiten oder eine Magenverstimmung, ist enorm und muss an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden. Auch hier wäre die Erwartung an den Hausarzt, 90 % aller Patientenbeschwerden sofort beheben zu können, völlig illusorisch.

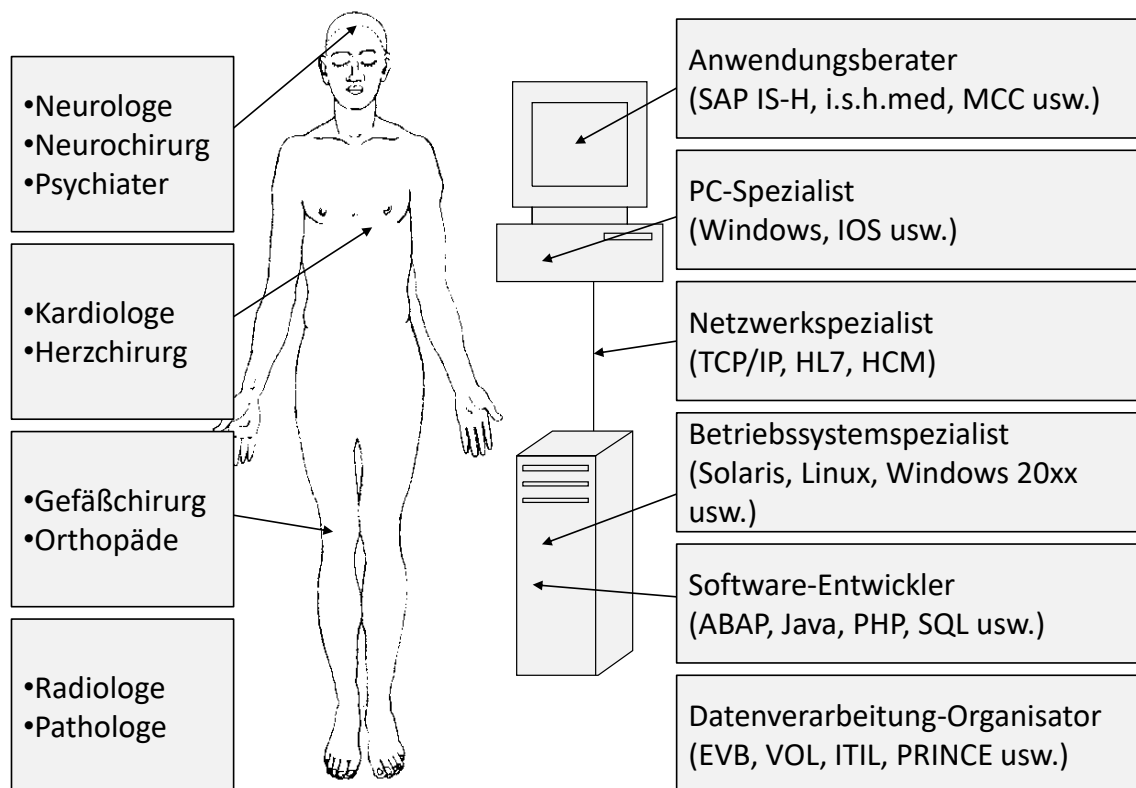


Abbildung 84: Spezialistenbedarfe in der Medizin und in der Informatik [3]

Demzufolge sind also zwei Botschaften abzuleiten: Erstens IT-Leitungen haben allen Grund ihre Hotline in einem positivem Licht zu sehen und dieses Image möglichst auszubauen und zu pflegen. In zweiter ebenso wesentlicher Hinsicht muss das Thema Erwartungsmanagement entwickelt werden. Um es auf eine simple Formel zu bringen: Zufriedenheit ergibt sich aus dem Verhältnis / Quotient zwischen der erbrachten Leistung und den Leistungserwartungen des Kunden. Es wäre fatal nur am Zähler zu arbeiten und den Nenner außer Acht zu lassen. Hier ist noch viel mehr interne PR und Überzeugungsarbeit durch die IT-Leitung gefragt.

4. Benutzerfreundlichkeit der klinischen Applikationen

In den klinischen Fachabteilungen eines Krankenhauses gibt es kaum noch Prozesse, die nicht direkt oder indirekt von IT-Systemen unterstützt werden. In aller Regel verantwortet der IT-Leiter nicht selten über einhundert Applikationen in einem Krankenhaus normaler Größenordnung. Ärzte und Pflegekräfte, als Hauptberufsgruppen, benutzen die System im klinischen Alltag und verstehen diese primär als Werkzeuge zur Unterstützung ihrer regelhaften Aufgaben und Tätigkeiten bei der Patientenversorgung. Die Anwenderzufriedenheit, sprich die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit der klinischen Applikationen, stellt daher ein wesentliches Qualitätskriterium einer professionellen Krankenhaus-IT dar - ist zugleich essentiell für das Betriebsklima und im Endeffekt entscheidend für die möglichst optimale Patientenversorgung sowie Erlössicherung im Krankenhaus.

Die Studienergebnisse enthüllen hier ein bedenkliches Bild: Die Gesamtbeurteilung der Benutzerfreundlichkeit der klinischen Systeme ergibt ernüchternde Resultate. Im Unterschied zu den überdurchschnittlichen, zum Teil sogar guten Werten zur Allgemeinen IT-Anwenderzufriedenheit sowie den diversen IT-Service- und Supportleistungen fallen die Anwendermeinungen deutlich kritischer aus (siehe Abbildung 85). Auch, wenn der Pflegedienst etwas freundlicher gestimmt scheint, ist die Sichtweise der Mediziner ausgesprochen kritisch zu werten. 34 % des Ärztlichen Dienstes sind mit dem hauptsächlich genutzten System unzufrieden – davon schätzen es fast 20 % als unakzeptabel ein (ein sehr seltenes Resultat bei Zufriedenheitsmessungen - branchenübergreifend).

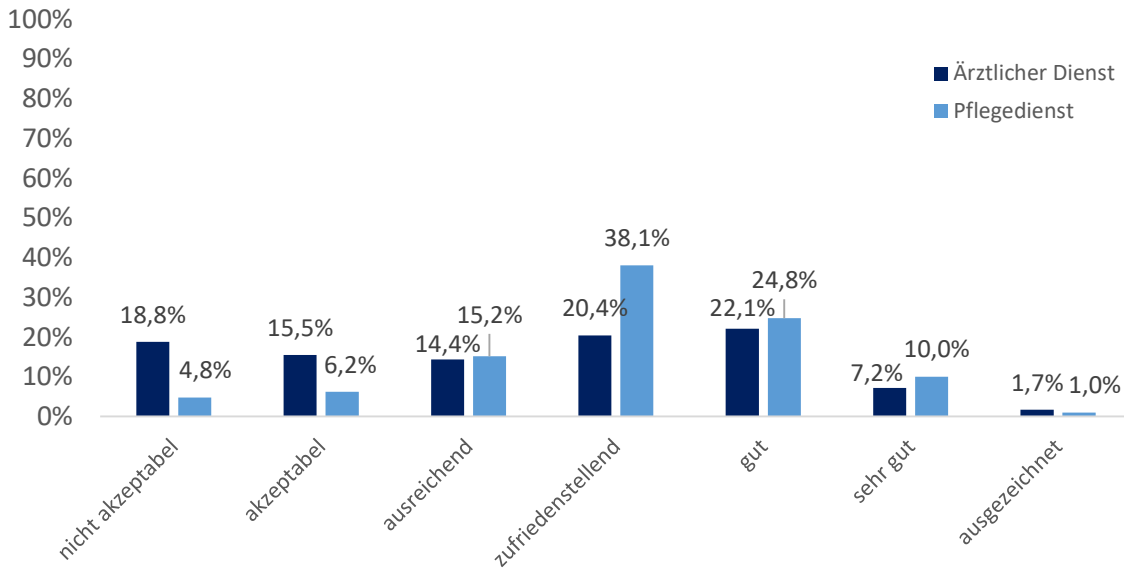


Abbildung 85: Gesamtzufriedenheit der IT-Anwender mit der hauptsächlich genutzten klinischen Applikation

Die gute Nachricht soll aber auch nicht vorenthalten werden: Schaut man auf die detaillierten Bewertungen der einzelnen Zufriedenheitsitems sowie Systemtypen, besteht mehr als Hoffnung. Zwecks differenzierter Analyse wurden die Befragungsteilnehmer zu Beginn der Erhebung aufgefordert anzugeben, mit welchem System sie im klinischen Alltag hauptsächlich arbeiten.

Nicht weiter überraschend kreuzt hier die Mehrheit der Anwender das Krankenhausinformationssystem (KIS) bzw. klinische Arbeitsplatzsystem (KAS) an. Im weiteren Befragungsverlauf stehen diverse Zufriedenheitsitems der Kategorien Aufgabenangemessenheit, Erwartungskonformität und Erlernbarkeit zur Bewertung für die Anwender an (das standardisierte und valide, so genannten IsoMetrics Inventar, adaptiert für klinische Anwendungen, [4,5]). Werden nun zwei Krankenhäuser mit den besten Bewertungen (High Performer) und jeweils unterschiedlichen namenhaften KIS / KAS-Herstellern herausgezogen (nennen wir die Systeme zum Schutz der Anonymität der Systemprovider System A und B), zeigt die Analyse in Abbildung 86 ein eindeutiges Bild. Prinzipiell ist es möglich mit beiden Systemen eine gute Anwenderzufriedenheit zu erzielen – die Zufriedenheitswerte erreichen signifikant einen nahezu gleichguten Level, hier exemplarisch in der Kategorie der Aufgabenangemessenheit. Die Daten

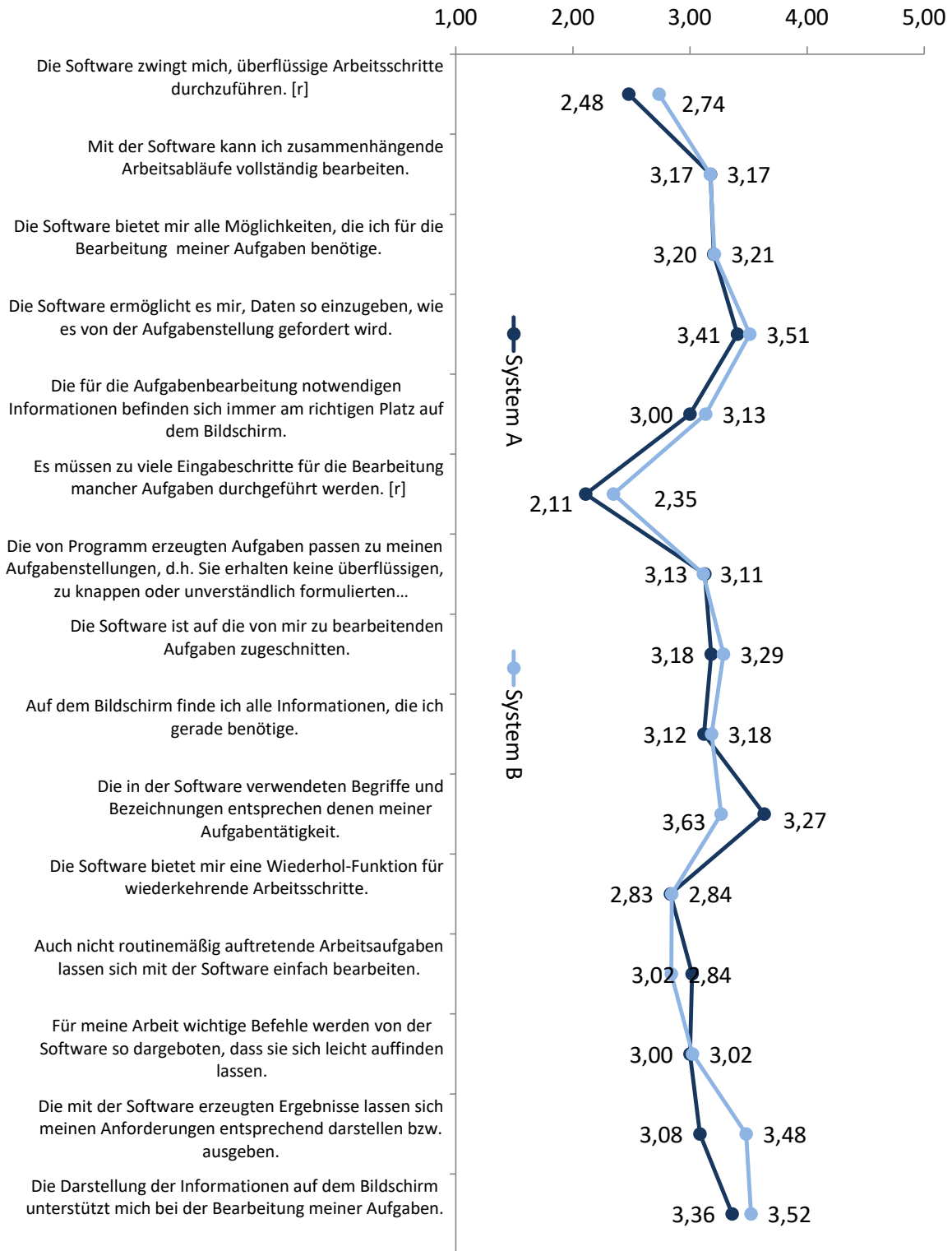
belegen hier evidenz-basiert: Es gibt kein „gutes“ oder „schlechtes“ KIS bzw. KAS per se am Markt.

Wohl aber gutes bzw. weniger gutes Customizing. Wie die weiteren Datenauswertungen unserer Studie belegen, können bei ein und demselben Systemprovider höchst unterschiedliche Bewertungen aus Anwendersicht entstehen. Einflussgrößen hierfür gibt es sicherlich diverse. Die klinikspezifische Einführung, Funktions- Prozess- und Dokumentencustomizing sowie die sorgfältige Einweisung- und Anwenderschulung dürften jedoch von wesentlicher Bedeutung sein.

In jedem Fall wären hier weiterführende Schritte der Ursachenanalyse und vor allem zielgerichtete Verbesserungsmaßnahmen angebracht. Ziel muss es sein, die Anwenderzufriedenheit zu steigern, indem die Benutzerfreundlichkeit der hauptsächlich im klinischen Alltag genutzten Systeme auf den Prüfstand gestellt und schrittweise verbessert wird. Im Krankenhaussektor besteht in Sachen Benutzerfreundlichkeit offenbar ein Rückstand. Im Vergleich mit den Kennwerten (hier Mittelwerte) für Standardsysteme wie Windows Word oder SAP R / 3 [5] besteht definitiver Nachholbedarf (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Mittelwerte der Anwenderzufriedenheit mit KIS / KAS sowie Vergleich mit Referenzwerten anderer Systeme – KH-IT

	KIS / KAS		Word	SAP R / 3
	Ärztlicher Dienst	Pflege-dienst		
Aufgabenangemessenheit	2,72	3,13	3,84	3,62
Erwartungskonformität	3,31	3,44	3,75	3,90
Erlernbarkeit	2,94	3,43	3,74	3,60



Legende: Skala von 1 - trifft gar nicht zu bis 5 - trifft völlig zu, (r) – reverse coded

Abbildung 86: Vergleich High Performer Krankenhäuser in der Bewertungskategorie Aufgabenangemessenheit – KH-IT

Fazit

Die empirische Erhebung über 28 Krankenhäuser misst in vielfältiger Weise die Anwenderzufriedenheit als wichtigen subjektiven Qualitätsindikator. Die Studienergebnisse zur IT-Anwenderzufriedenheit im Allgemeinen sowie bezogen auf die typischen Serviceleistungen einer IT-Abteilung, wie die Hotline, zeigen ein positives Bild. Ganz anderes fällt die Benutzerfreundlichkeit der klinischen Anwendungen aus. Dass es hier nicht rosig bestellt ist, dürfte in Branchenkreisen seit Jahrzehnten als bekannt vorausgesetzt werden. Nun zeigen die hier vorliegenden Studiendaten ein objektives und eindeutiges Bild. Die kritischen Wertungen sollten Anlass und Chance für wirksame Verbesserungsanstrengungen sein. Erfreulicher Weise muss hier nicht bei null begonnen werden. Auf eine breite Basis an Kompetenzen und Expertise lässt sich mit Sicherheit zurückgreifen, wenn Verbesserungspotentiale und Erfolgsversprechender Ansatzpunkte identifiziert werden sollen. Es besteht also berechtigte Hoffnung, hier einen großen Schritt vorwärts zu kommen. Der Bundesverband der KH-IT LeiterInnen setzt sich hier aktiv für seine Mitglieder und darüber hinaus für die Anwender in den Kliniken ein.

Literatur

[1] Simon A. KH-IT Anwenderfragebogen. Zentrale Ergebnisse und Referenzwerte zur Erhebung der IT-Anwenderzufriedenheit in 28 Krankenhäusern, Bundesverband der KH-IT LeiterInnen e.V.: Landau, 2016.

[2] Simon A. KH-IT Anwenderfragebogen. Methodik und Validierung, Bundesverband der KH-IT LeiterInnen e.V.: Landau, 2016.

[3] Simon A. Qualität und eHealth. Was nicht messbar ist, kann man nicht steuern. In: Fischer F, Krämer A (Hrsg.). eHealth in Deutschland: Anforderungen und Potenziale innovativer Versorgungsstrukturen. Springer, New York, 2016, S. 125-151.

[3] Bundschuh BB, Majeed RW, Buerkle T, Kuhn K, Sax U, Seggewies C, Vosseler C, Röhrig R. Quality of human-computer interaction – results of a national usability survey of hospital-IT in Germany, BMC Medical Informatics and Decision Making (2011), 11:69.

[4] Gediga G, Hamborg KC, Düntsch I. The IsoMetrics Usability Inventory. An operationalisation of ISO 9241-10 supporting summative and formative evaluation of software systems, Behaviour & Information Technology 18 (1999), 151-164.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BSI	Bundesinstitut für Sicherheit in der Informationstechnik
CDA	Clinical Document Architecture
CIO	Chief Information Officer
CIRS	Critical Incident Reporting System
COBIT®	Control Objectives for Information and Related Technology
ConhIT	Connecting Healthcare IT (Fachmesse für Gesundheits-IT)
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
eMAR	Electronic Medication Administration Record
EPA	Elektronische Patientenakte
HL7	Health Level 7
IGW	Informatik im Gesundheitswesen
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise
ITIL®	IT Infrastructure Library
ISO	International Organization for Standardization
KAS	Klinisches Arbeitsplatzsystem
KH-IT	Bundesverbandes der Krankenhaus-IT-LeiterInnen e.V.
KIS	Krankenhausinformationssystem
KTQ	Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen
MPI	Master Patient Index
PDA	Personal Digital Assistant
PR	Public Relations
RIM	Reference Information Model
SD	Standardabweichung
SGB	Sozialgesetzbuch
WLAN	Wireless Local Area Network
\bar{x}	Arithmetisches Mittel / Mittelwert

IMPRESSUM

Herausgeber

Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen (IGW)
Hochschule Osnabrück
Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Postfach 19 40
49009 Osnabrück

© Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen (IGW) 2018
Alle Rechte vorbehalten

Titelfoto

© business graph
www.fotolia.de

Weitere Informationen finden Sie auch unter
www.it-report-gesundheitswesen.de

Redaktionsschluss: 11.04.2018

ISBN 978-3-9817805-1-2

