

# Wie weit ist die Digitalisierung im Medikationsprozess?

*Erhebung in deutschen  
Krankenhäusern im Rahmen des  
Aktionsplans AMTS 2021-2024  
(Maßnahme 26)*

Dr. Petra Steffen (DKI)

Dr. Sabine Löffert (DKI)

Dr. Kerstin Boldt (DKG)

---

Steffen P, Löffert S, Boldt K (2023). Wie weit ist die Digitalisierung im Medikationsprozess? – Erhebung in deutschen Krankenhäusern im Rahmen des Aktionsplans AMTS 2021-2024 (Maßnahme 26). Düsseldorf, DKI; Berlin, DKG ([www.dki.de](http://www.dki.de))

**Ansprechpartnerinnen:**

Dr. Sabine Löffert / Dr. Petra Steffen  
Deutsches Krankenhausinstitut  
Hansaallee 201  
40549 Düsseldorf  
Telefon: 0211 / 47051 – 56/55  
E-Mail: [sabine.loeffert@dki.de](mailto:sabine.loeffert@dki.de)/[petra.steffen@dki.de](mailto:petra.steffen@dki.de)

Dr. Kerstin Boldt – DIP Clin Pharm  
Deutsche Krankenhausgesellschaft  
Wegelystr. 3  
10623 Berlin  
Tel: 030 39801-1631  
E-Mail: [k.boldt@dkgev.de](mailto:k.boldt@dkgev.de)

Datum: zuletzt geändert September, 2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>5</b>
2.1	HINTERGRUND .....	5
2.2	MEDIKATIONSPROZESS IM KRANKENHAUS .....	6
<b>3</b>	<b>ERGEBNISSE ZU ALLGEMEINEN ASPEKTEN</b> .....	<b>9</b>
3.1	METHODIK .....	9
3.2	BESCHREIBUNG DER STICHPROBE .....	9
3.3	ORGANISATION UND STELLENWERT DER ARZNEIMITTELVERSORGUNG .....	12
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE ZU VERFÜGBAREN RESSOURCEN</b> .....	<b>16</b>
4.1	GESETZLICHE INVESTITIONSFINANZIERUNG .....	16
4.2	KHZG-FÖRDERANTRÄGE .....	16
4.3	DIGITALES MEDIKATIONSMANAGEMENT .....	18
4.4	IT-AUSSTATTUNG ZUR UMSETZUNG DES DIGITALEN MEDIKATIONSMANAGEMENTS .....	22
4.5	INTEGRATION DER MEDIKATIONSPROZESSE INS KIS .....	24
4.6	VERBESSERUNGSOPTIONEN ZUR DIGITALISIERUNG DES MEDIKATIONSPROZESSES .....	27
<b>5</b>	<b>ERGEBNISSE ZUR PROZESSORGANISATION</b> .....	<b>31</b>
5.1	STANDARDISIERTE ARBEITSANWEISUNGEN .....	31
5.2	VERFÜGBARKEIT VON AMTS-PRÜFUNG UND MEDIKATIONSPLAN .....	34
5.3	EINBINDUNG VON APOTHEKER:INNEN .....	35
5.4	ERFASSUNG DES BUNDESEINHEITLICHEN MEDIKATIONSPLANS BEI AUFNAHME .....	37
5.5	BESTELLSYSTEME UND GENUTZTE SOFTWARE IM MEDIKATIONSPROZESS .....	38
<b>6</b>	<b>ERGEBNISSE ZUR ELEKTRONISCHEN VERORDNUNG</b> .....	<b>44</b>
6.1	ANFORDERUNGEN UND EINBEZOGENE PERSONENGRUPPEN .....	44
6.2	DOKUMENTATION DER THERAPIEPLANUNG .....	45
6.3	VOLLSTÄNDIGES VERORDNEN IM VERORDNUNGSSYSTEM .....	48
6.4	PROBLEME BEI ARZNEIMITTELVERORDNUNGEN .....	49
6.5	BEREICHE MIT VERBESSERUNGSPOTENZIAL FÜR DEN MEDIKATIONSPROZESS .....	50
6.6	FEHLENDE DIGITALE INFORMATIONEN BEI AUFNAHME UND -ENTLASSUNG .....	51
6.7	ZUSAMMENHANGSANALYSEN .....	53
<b>7</b>	<b>FAZIT</b> .....	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>ANHANG: METHODISCHES VORGEHEN</b> .....	<b>60</b>

## 1 Zusammenfassung

Das Bundesministerium für Gesundheit hat im Jahr 2008 einen „Aktionsplan zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit“ (Aktionsplan AMTS) ins Leben gerufen und seitdem alle 3 Jahre fortgeführt. Der mittlerweile 5. Aktionsplan AMTS für 2021-2024 umfasst 42 Maßnahmen zur Förderung der AMTS. Bei der Maßnahmen 26 wurde in einer repräsentative Umfrage in den deutschen Krankenhäusern (Oktober bis Dezember 2022) die Digitalisierung im Medikationsprozess beleuchtet. Die Maßnahme wurde federführend durch den Bundesverband deutscher Krankenhausapotheker (ADKA e.V.) und die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG e.V.) umgesetzt. Die Erhebung zum Stand der Digitalisierung im Medikationsprozess wurde dabei mit Unterstützung der DKG durch den Deutsches Krankenhausinstitut e. V. (DKI) durchgeführt.

Als zentrale Ergebnisse der Umfrage unter den Krankenhäusern zeigen sich ein Ressourcenmangel bei der Digitalisierung im Medikationsprozess, sowie ein Optimierungspotenzial bei der Prozessorganisation und der Gestaltung insbesondere von Verordnungssoftware. So sieht etwa ein Viertel der Kliniken den digitalen Medikationsprozesses insgesamt als nahezu vollständig umgesetzt, während die übrigen sich auf einem niedrigen Niveau bewegen (etwa 50%) oder noch gar nicht begonnen haben (etwa 20%). Obwohl zwei Drittel der Kliniken angeben, dass Ihnen die nötigen Finanzmittel und IT-Ausstattung fehlen und mehr Fachpersonal helfen würde, setzten sich 70% der Klinikleitungen Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) zum Ziel. Im Medikationsprozess spielen für die Förderung der AMTS insbesondere das Schnittstellenmanagement, die elektronische Verordnung und die AMTS-Prüfung eine besonderer Rolle: Bei geplanter Aufnahme ins Krankenhaus liegt den Kliniken jedoch in zwei Drittel der Fälle nicht standardmäßig ein elektronischer Medikationsplan vor (16 % gar nicht, 50 % eher nicht) und es fehlen wichtige Informationen (z. B. Therapieziel 86 %, Arzneiform 50 %, Stärke und Einheit 26 %). Die elektronische Validierung durch Apotheker:innen haben zwei Drittel noch nicht umzusetzen begonnen. In Kliniken, die ihren Digitalisierungsgrad höher einschätzten, wurden die Apotheker:innen signifikant häufiger in die Teilschritte im Medikationsprozess involviert. Etwa die Hälfte der Kliniken hat die elektronische Verordnung als nahezu vollständig umgesetzt eingestuft. Da, wo elektronisch verordnet wird, können aber zwei Drittel komplexer Arzneimitteltherapien bzw. Rezepturen und Kombinationsarzneimittel nicht abgebildet werden. Etwa jedes dritte Krankenhaus (29 %) gibt jedoch an, eine regelmäßige patientenindividuelle standardisierte AMTS-Prüfung in der Klinik durchzuführen.

## 2 Einleitung

### 2.1 Hintergrund

Um Risiken im Medikationsprozess zu reduzieren, hat das Bundesministerium für Gesundheit seit 2008 einen „Aktionsplan zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit“ (Aktionsplan AMTS) ins Leben gerufen und seitdem alle 3 Jahre fortgeführt (BMG, 2021). Der 5. Aktionsplan AMTS für 2021-2024 umfasst 42 Maßnahmen zur Förderung der AMTS, d. h. der optimalen Organisation des Medikationsprozesses (Aly et. al., 2015) unter den sich verändernden Rahmenbedingungen, wie Überalterung, steigende Arzneimittelausgaben, Polymedikation und Digitalisierung. Mit dem vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse einer Erhebung im Rahmen der Maßnahme 26 aus dem 5. Aktionsplan vorgestellt, die den Umsetzungsgrad in den deutschen Krankenhäusern bei der Digitalisierung im Medikationsprozess beleuchtet. Die Maßnahme wurde federführend durch den Bundesverband deutscher Krankenhausapotheker (ADKA e.V.) und die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG e.V.) umgesetzt. Die Erhebung zum Stand der Digitalisierung im Medikationsprozess wurde dabei mit Unterstützung der DKG durch den Deutschen Krankenhausinstitut e. V. (DKI) durchgeführt. Die Befragung stellt den ersten Teil der Maßnahme 26 dar, deren Ergebnisse in einem zweiten Teil für die Ableitung von Empfehlungen zur Beschleunigung der Digitalisierung im Medikationsprozess verwendet werden sollen.

Die Digitalisierung schreitet in allen Lebensbereichen voran. Auch in Krankenhäusern soll die Arbeitseffizienz von Versorgungsprozessen durch eine umfangreichere IT-Unterstützung verbessert werden. Der Digitalisierungsgrad in deutschen Krankenhäusern hat einen deutlichen Nachholbedarf (Deutscher Bundestag, 2020), auch wenn dieser im internationalen Vergleich nach EMRAM-Indikator zunächst solide erscheint. Als ausbaufähig werden Interoperabilität und die strukturierte Weitergabe von Daten erachtet (Digitalradar, 2022). Der für Deutschland entwickelte Digitalradar-Score zeigt zudem an, dass klinische Prozesse (39 %) und der Informationsaustausch (25 %) noch stärker digitalisiert werden könnten (Digitalradar, 2022; Deutscher Bundestag, 2020: KHZG).

Eine zentrale Voraussetzung für den Ausbau der Digitalisierung in den Krankenhäusern ist die Verfügbarkeit von Finanzmitteln. Die Bereitstellung solcher, auch gesetzlich vorgesehener Investitionsmittel der Länder, sind für die Digitalisierung und die entsprechende technische Ausstattung der Krankenhäuser in den letzten Jahren nicht in ausreichendem Maße erfolgt (Deutscher Bundestag, 2020). Die Investitionsquote bei Krankenhäusern liegt mit 3 % weit unter dem Niveau anderer Branchen und das Investitionsdefizit wird auf über 3 Mrd. Euro pro Jahr geschätzt (Gass, 2022). Trotz zweier aufgesetzter Strukturfonds (KHZG 2016; PpSG 2018) bestehen Bedenken, ob alle Bundesländer die Mittel bis Ende 2022 parallel

beantragen und ausschöpfen konnten (ÄB, 2020). Kleinere Krankenhäuser könnten zudem bei den Förderanträgen nach KHZG ggf. später berücksichtigt und damit benachteiligt worden sein (Gass, 2022).

Bei der Gesundheitsversorgung von Patient:innen<sup>1</sup> im Krankenhaus spielen Arzneimittel eine große Rolle. Der Einsatz von Arzneimitteln kann jedoch neben Linderung und Heilung von Krankheiten auch mit Risiken verbunden sein. Zur Gewährleistung einer bestmöglichen Patientensicherheit im Medikationsprozess (d. h. Arzneimitteltherapiesicherheit: AMTS) sollten daher die verschiedenen Teilprozesse durch Maßnahmen systematisch qualitätsgesichert werden. Dazu kann die Digitalisierung einen Beitrag leisten, z. B. durch eine gute Dokumentation. Neben der technischen Ausstattung bedarf es dafür aber auch qualifizierten Personals zur Implementierung und Pflege der digitalisierten Arbeitsprozesse sowie einer ausreichenden Arbeitszeit zum Erlernen und professionellem Nutzen der digitalen Hilfsmittel in der Patientenversorgung. Ziel ist die bestmögliche Prozesskoordination, um einen möglichst hohen Grad an Arzneimitteltherapiesicherheit zu erreichen. Das kann darüber hinaus helfen, auch Arbeitsaufwände, Kosten (vgl. oben) sowie unnötige Patientenbeschwerden durch Anwendungsfehler oder Komplikationen bei Arzneimitteltherapien zu vermeiden.

Die nachfolgend dargestellte Erhebung zur Maßnahme 26 sollte Details zu strukturellen Aspekten, wie Finanzmittel, Personal und IT-Ausstattung ebenso beleuchten, wie Details zu prozessualen Abläufen in den jeweiligen Teilprozessen im Medikationsprozess (Abb. 1). Die Ergebnisse sollen in einem ersten Schritt der Maßnahme 26 dazu beitragen, Hemmnisse der Digitalisierung und nötige Ressourcen zu identifizieren, um eine Diskussionsgrundlage für den Dialog mit der Gesundheitspolitik, der Selbstverwaltung und allen Beteiligten in einem nach der Erhebung fortzuführenden zweiten Schritt zu schaffen.

## 2.2 Medikationsprozess im Krankenhaus

Die Durchführung einer Arzneimitteltherapie ist ein komplexer Prozess (Medikationsprozess), an dem viele verschiedene Berufsgruppen beteiligt sind. Bei der Arzneimitteltherapie wirken insbesondere Ärzt:innen, Apotheker:innen und Pflegendе gemeinsam daran mit, die Gesundheitsbeschwerden von Patient:innen zu lindern. Dabei sollen Patient:innen als mitverantwortliche Akteur:innen optimaler Weise angemessen und kontinuierlich in den Prozess eingebunden werden. Ist die Wahl für ein Arzneimittel getroffen, beginnt eine Kaskade von Arbeitsschritten, in der die Arzneimitteltherapie umgesetzt wird und dabei durch

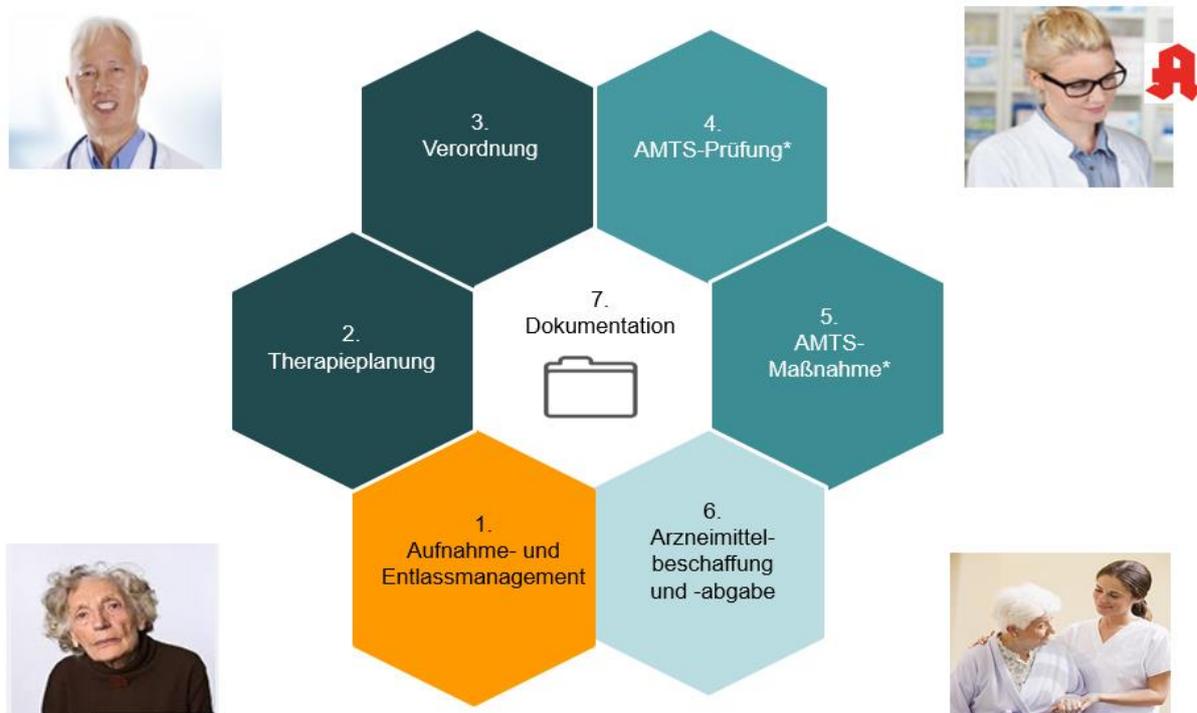
---

<sup>1</sup> In dem vorliegenden Bericht wird in den Grafiken vom barrierefreien Gender-Doppelpunkt abgewichen, da es sich hierbei um den Originalwortlaut des Fragebogens handelt. In dem Fragebogen wurde aus Platzgründen auf eine geschlechterneutrale Sprache verzichtet und das generische Maskulinum verwendet. Ebenso wird in zusammengesetzten Wörtern auf den Gender-Doppelpunkt verzichtet, da es die Lesbarkeit der Wörter verbessert.

unterschiedliche Hände geht. Welche der beteiligten Berufsgruppen dabei in welcher Abfolge welche Arbeitsschritte übernehmen, kann dabei je nach den lokalen Gegebenheiten ganz unterschiedlich sein. Vermeidbare Risiken im Medikationsprozess gilt es dabei weitestgehend zu reduzieren und ergeben sich nicht nur durch Arzneimittel, z. B. Nebenwirkungen, sondern auch durch Medikationsfehler von Anwendern.

Aktuelle Zahlen zeigen, dass die Ursache für Beschwerden bei etwa 2 Mio. Patient:innen in Deutschland arzneimittelbedingte Probleme (ABP) sein könnten, ebenso wie bei etwa 1 Mio. Hospitalisierungen pro Jahr (OECD, 2022).

Für den optimalen Ablauf eines Medikationsprozesses finden sich verschiedene Varianten (Koordinierungsgruppe zum Aktionsplan AMTS, 2015; BMG, 2021: Aktionsplan AMTS 2021-2024; Digitalradar, 2022). Nachfolgend ist ein Arbeitsmodell für den Medikationsprozess aus der Krankenhausperspektive dargestellt. Zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus werden als relevante Teilprozesse im Medikationsprozess erachtet: das Aufnahme – und Entlassmanagement (1.), die Therapieplanung (2.), die Verordnung von Arzneimitteln (3.), die AMTS-Prüfung der Arzneimitteltherapie (4.), die sich daraus ergebenden AMTS-Maßnahmen (5.), die Arzneimittelbeschaffung und -abgabe (6.), sowie als zentrales Element, die Dokumentation (7.) der Arbeitsschritte durch die Beteiligten (Abb. 1).



**Abb. 1: Medikationsprozess aus Krankenhausperspektive (DKG, 2023),**

\* AMTS= Arzneimitteltherapiesicherheit

Eine gute Dokumentation ist für den Informationsaustausch zwischen den Beteiligten im Medikationsprozess im Krankenhaus umso wichtiger, da es besonders viele Schnittstellen gibt: bei Aufnahme, Entlassung, aber auch bei Schichtwechsel oder der Verlegung von Patient:innen. Die Digitalisierung kann dazu beitragen, die Dokumentation zu verbessern. Dadurch würden nicht nur Patient:innen besser vor arzneimittelbedingten Problemen geschützt, sondern auch Krankenhäuser durch weniger Aufnahmen und kürzere Liegezeiten entlastet. Jüngste Schätzungen gehen in Deutschland von Einsparpotenzialen um die 816 Mio. Euro jährlich aus (OECD, 2022; Stark & Leidl, 2011). Allgemeine Positionen der DKG zur Sicherung und Verbesserung der Gesundheitsversorgung, die auch für die Patientensicherheit bzw. die AMTS relevante Aspekte darstellen, sind (DKG 2021):

- Nachhaltige Investitionsfinanzierungen & Weiterentwicklung der Vergütungssysteme
- Bedarfsgerechte Personalausstattung und attraktive Arbeitsplätze
- Beschleunigte Digitalisierung
- Höchste Priorität für Qualität und Patientensicherheit

Aktivitäten des Gesetzgebers zur Beschleunigung der Digitalisierung und Verbesserung der Finanzierung gehen mit dem KHZG und dem darin geförderten Medikationsmanagement bereits in diese Richtung. Die DKG engagiert sich zudem bei der Entwicklung einheitlicher, systematischer Ansätze für die Verbesserung der AMTS (DKG, 2018: Umsetzungsempfehlung zur Arzneimitteldokumentation) (DKG, Ausfüllhinweise und Umsetzungsempfehlungen für das Entlassmanagement, 2019; APS, 2020).

Ob diese Finanzmittel und Implementierungshilfen in der Praxis ankommen und zu welchem Grad die weiteren genannten Forderungen bereits erfüllt sind, gilt es im Rahmen der Maßnahme 26 aus dem Aktionsplan AMTS 2021-2024 zu erheben und zu bewerten. Es wird vermutet, dass es Hemmnisse gibt, die die Digitalisierung bremsen und, dass dringend benötigte Ressourcen fehlen. Das Ziel des zweiten Teils der Maßnahme 26 ist daher, mit Hilfe der Erhebungsergebnisse aus dem ersten Teil sowohl geeignete Empfehlungen an den Gesetzgeber zur Beschleunigung der Digitalisierung abzuleiten als auch Umsetzungshinweise an Krankenhäuser und andere Akteur:innen wie beispielsweise IT-Hersteller.

## 3 Ergebnisse zu allgemeinen Aspekten

### 3.1 Methodik

Für die Umfrage im Rahmen des Aktionsplans AMTS 2021-2024 wurde der Fragebogen zur Maßnahme 26 federführend von der DKG in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker e. V. (ADKA) entwickelt. Das DKI begleitete den Entwicklungsprozess wissenschaftlich mit methodischer Unterstützung und setzte danach die Umfrage sowie die Datenanalyse und Ergebnisdarstellung um. Die DKG nahm im Anschluss eine erste fachliche Einschätzung der Ergebnisse vor.

Wir bedanken uns herzlich bei allen Pretest-Teilnehmenden sowie allen Krankenhäusern, die an der Befragung mitgewirkt haben. Die Befragung wurde im Oktober bis Dezember 2022 in Allgemeinkrankenhäusern ab 80 Betten ( $n = 1250$ ) und allen Einrichtungspsychiatrien ( $n = 275$ ) in Deutschland durchgeführt. Teilgenommen haben  $n = 412$  Allgemeinkrankenhäuser und  $n = 73$  Psychiatrien. Der Rücklauf der Fragebögen entspricht damit einer Responsequote von 33 % bzw. 27 %. Insgesamt stellt die Rücklaufstichprobe ein repräsentatives Bild der Grundgesamtheit deutscher Krankenhäuser und psychiatrischer Kliniken dar.

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte getrennt nach Allgemeinkrankenhäusern und psychiatrischen/psychosomatischen Kliniken. Die Berichterstellung zeigt aufgrund der hohen Übereinstimmung der Analysen im Folgenden nur die Ergebnisse der Allgemeinkrankenhäuser. Nur bei deutlichen Abweichungen in den psychiatrischen/psychosomatischen Kliniken werden diese Ergebnisse zusätzlich berichtet.

Wo im Rahmen der Erhebung Zusammenhänge zwischen den Strukturmerkmalen der Krankenhäuser (s. Kap 3.2. Stichprobenbeschreibung) und den Ergebnissen vermutet wurden, ist dies mit ergänzenden Zusammenhangsanalysen überprüft und bei Verwertbarkeit der Ergebnisse in den entsprechenden Kapiteln ergänzend dargestellt worden. Eine detailliertere Darstellung des Weiteren methodischen Vorgehens bei der Umfrage findet sich im Anhang.

### 3.2 Beschreibung der Stichprobe

Die Allgemeinkrankenhäuser, die an der Befragung teilgenommen haben, haben im Mittel 1,6 Standorte, wobei sie durchschnittlich für 1,2 Standorte geantwortet haben. Die Anzahl der Planbetten, für die der Fragebogen beantwortet wurde, liegt bei im Schnitt knapp 450 Betten. Es wurden in allen Standorten im Mittel gut 17.500 stationäre und etwa 38.000 ambulante Fälle behandelt (Tab. 1).

**Tab. 1: Allgemeine Angaben über das Krankenhaus**

	Mittelwert	5% getrimmtes Mittel*	Median	25 % Perzentil	75 % Perzentil
Anzahl Standorte (Krankenhaus gesamt)	1,8	1,6	1,0	1,0	2,0
Anzahl Standorte im Fragebogen	1,4	1,2	1,0	1,0	1,0
Anzahl Planbetten aller Standorte im Fragebogen	504,9	449,0	371,5	200,0	605,0
Anzahl stationärer Fälle 2021 aller Standorte im Fragebogen	19.604,1	17.449,6	14.558,0	7.454,5	25.086,0
Anzahl ambulanter Fälle 2021 aller Standorte im Fragebogen	53.643,1	38.095,3	26.316,0	11.406,3	51.265,3

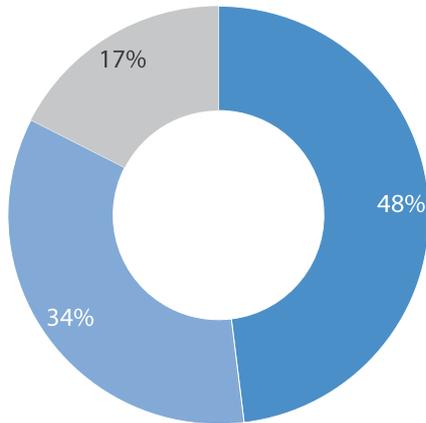
Die psychiatrischen Einrichtungen, die an der Befragung mitgewirkt haben, haben dagegen im Mittel 3,3 Standorte und durchschnittlich für 2,4 Standorte geantwortet. Aufgrund der in der Regel geringeren Größe psychiatrischer Einrichtungen, liegt hier im Durchschnitt die Bettenanzahl, für die der Fragebogen beantwortet wurde, bei 289 Betten (Daten nicht abgebildet).

Betrachtet man die Anzahl der Betten in den Allgemeinkrankenhäusern nach Größenklassen, so zeigt sich, dass knapp die Hälfte der antwortenden Krankenhäuser 80 bis 299 Betten und etwa ein Drittel zwischen 300 und 599 Betten vorhalten (Abb. 2).

Die Bettenzahl der Klinik und die siedlungsstrukturelle Verortung hängen leicht zusammen: Krankenhäuser mit bis zu 299 Betten sind am häufigsten in ländlichen Kreisen verortet, während die größten Häuser meistens in kreisfreien Großstädten angesiedelt sind (Tab. 2).

Bettengrößenklassen der Allgemeinkrankenhäuser ab 80 Betten  
(Krankenhäuser in %)

- KH 80 bis 299 Betten
- KH ab 600 Betten
- KH mit 300 bis 599 Betten



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 2: Bettengrößenklassen**

**Tab. 2: Bettengrößenklassen und siedlungsstrukturelle Kreistypen**

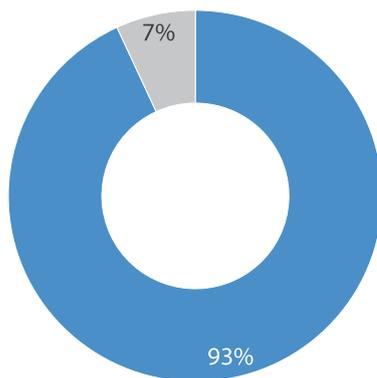
	KH 80 bis 299 Betten	KH mit 300 bis 599 Betten	KH ab 600 Betten	Gesamt
Kreisfreie Großstädte	18 %	31 %	67 %	31 %
Städtische Kreise	38 %	38 %	19 %	35 %
Ländliche Kreise	44 %	31 %	14 %	34 %

### 3.3 Organisation und Stellenwert der Arzneimittelversorgung

Alle befragten Krankenhäuser setzen Krankenhausinformationssysteme (KIS) ein, wobei der größte Teil der Kliniken ein KIS im gesamten Krankenhaus einsetzt. Bei den Angaben zur Frage, welches das führende Krankenhausinformationssystem im Krankenhaus ist, zeigt sich, dass es sehr viele unterschiedliche Systeme gibt, die Nutzung sich aber für die meisten Kliniken insgesamt auf nur einige wenige Systeme konzentriert. Das KIS Orbis (Dedalus) wird von den Häusern am häufigsten genannt: 37 % setzen es ein. 15 % nennen das Medico (CGM), 11 % i.s.h. med (Cerner) (Abb. 3).

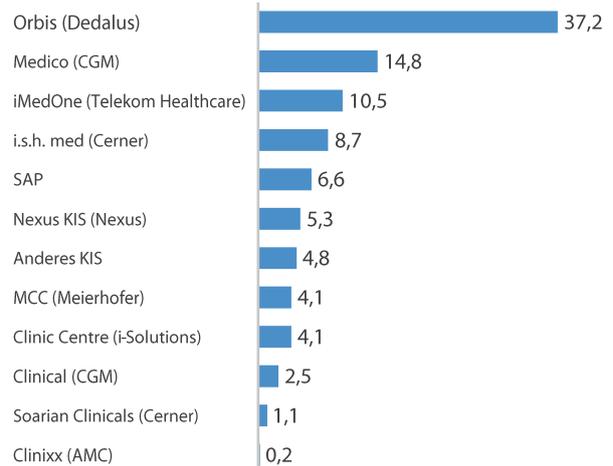
Nutzen Sie in Ihrem Krankenhaus Krankenhausinformationssysteme (KIS)?  
Und wenn ja, eins oder mehrere? (Krankenhäuser in %)

- Ja, wir nutzen ein KIS im gesamten Krankenhaus
- Ja, wir nutzen mehrere KIS in unserem Krankenhaus



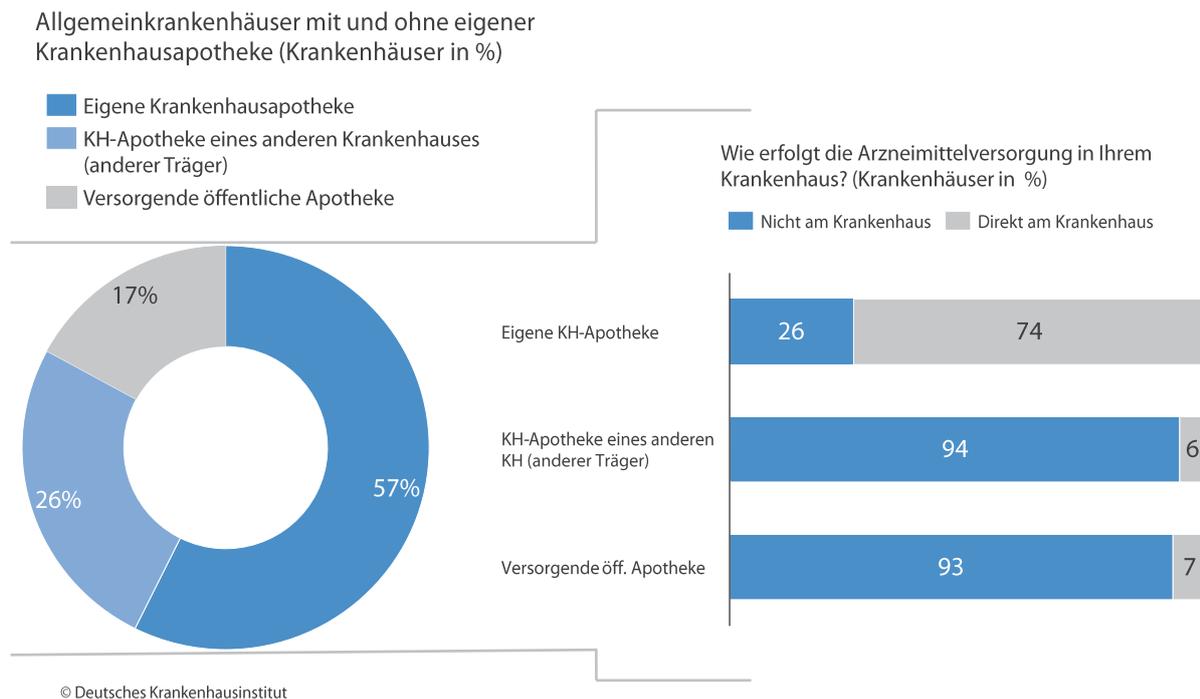
© Deutsches Krankenhausinstitut

Welches ist das führende Krankenhausinformationssystem (KIS) in Ihrem Krankenhaus? (Antworten in %)



**Abb. 3: Krankenhausinformationssysteme (KIS)**

Gefragt nach der Arzneimittelversorgung im Krankenhaus, geben 57 % der Kliniken an, dass diese über eine Träger-eigene Krankenhausapotheke erfolgt, die überwiegend direkt am Krankenhaus angesiedelt ist. 26 % der Häuser werden durch eine Krankenhausapotheke eines anderen Krankenhauses und Trägers mit Arzneimitteln versorgt, 17 % erhalten die Arzneien von einer krankenhausesversorgenden öffentlichen Apotheke. Die letztgenannten Apotheken befinden sich in der Regel nicht am Krankenhaus (Abb. 4).

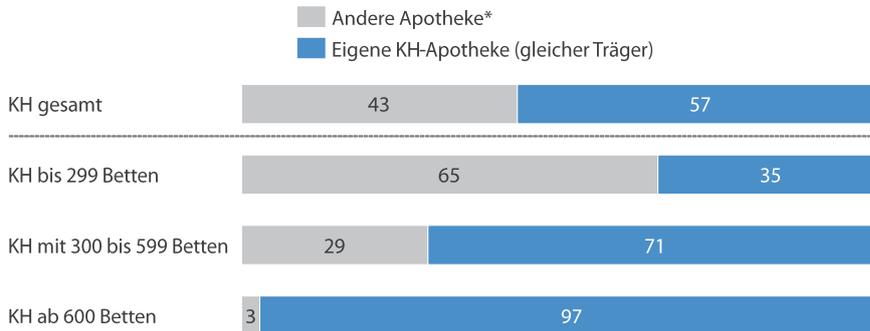


**Abb. 4: Apothekenversorgung**

Die Arzneimittelversorgung durch eine eigene Krankenhausapotheke<sup>2</sup> nimmt mit steigender Bettenzahl der Häuser zu: Während gut ein Drittel der Häuser mit bis zu 299 Betten durch eine eigene Krankenhausapotheke versorgt wird, sind es nahezu alle Kliniken ab 600 Betten (Abb. 5).

<sup>2</sup> Die Kategorie „versorgende öffentliche Apotheke“ wurde in der Abbildung aufgrund zu geringer Fallzahlen in Häusern ab 300 Betten nicht dargestellt.

Allgemeinkrankenhäuser mit und ohne eigener Krankenhausapotheke  
nach Bettengrößenklassen (Krankenhäuser in %)



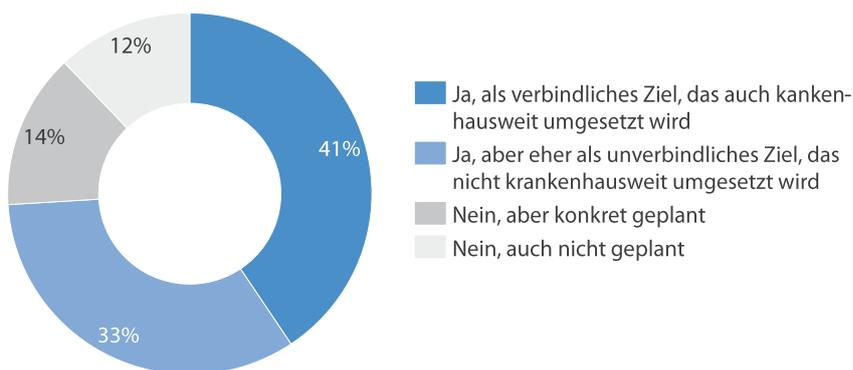
\*Andere Apotheke: KH-Apotheke eines anderen Krankenhauses (anderer Träger) und versorgende öffentliche Apotheke. Aufgrund zu geringer Anzahlen keine weitere Differenzierung möglich.

© Deutsches Krankenhausinstitut

### Abb. 5: Apothekenversorgung nach Bettengrößenklassen

Die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) ist in dem überwiegenden Teil der Kliniken durch die Krankenhausleitung als Ziel verankert worden, beispielsweise im Leitbild. 41 % der Häuser geben an, dass die AMTS als verbindliches Ziel krankenhausesweit umgesetzt wird, in 33 % der Kliniken ist die AMTS bisher eher unverbindlich und nicht krankenhausesweit realisiert (Abb. 6).

Ist Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in Ihrem Haus durch die Krankenhausleitung  
als Ziel verankert (z. B. Leitbild)? (Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

### Abb. 6: Verankerung der Arzneimitteltherapiesicherheit als Krankenhausziel

Die Ergebnisse zur Organisation und zum Stellenwert der Arzneimittelversorgung können wie folgt eingeordnet werden: Für die Organisation und zentrale Dokumentation der Arzneimittelversorgung ist, wie in der Einleitung dargelegt, eine elektronische Unterstützung förderlich. In der Regel müssen viele hunderte bis tausende Patient:innen täglich mit

Arzneimitteln versorgt und bei der Arzneimittelbeschaffung auf Änderungen der Medikation innerhalb von wenigen Stunden reagiert werden. Dass die Krankenhäuser vermutlich auch über mehrere Standorte hinweg überwiegend ein einheitliches KIS zur Verfügung haben, ist daher grundsätzlich für die Digitalisierung im Medikationsprozess als positiv einzuschätzen. Ob die Arbeitsorganisation und Dokumentation jedoch bereits flächendeckend in Krankenhäusern über das KIS zentral erfolgen und von allen Beteiligten mitverfolgt werden können, lässt sich zwar aus den Ergebnissen nicht ablesen, die grundsätzliche Möglichkeit besteht damit aber und liegt in der Hand weniger Softwareanbieter.

Die Verantwortung für die Versorgungsqualität liegt neben den Mitarbeiter:innen auch in der Verantwortung der Krankenhausleitung. Ihr obliegt die Priorisierung, Festlegung und Kommunikation von Qualitätszielen, welche z. B. im Rahmen eines internen Leitbildes erfolgen kann. Während in jedem Krankenhaus für die AMTS eine Risikomanagement gesetzlich verpflichtend ist (vgl. Qualitätsmanagement-Richtlinie (G-BA, 2023)) steht die Art der Umsetzung der Krankenhausleitung frei. Die Umfrage zeigt, dass die Festlegung von AMTS als Ziel bereits auf freiwilliger Basis hoch ist und damit die Arzneimittelversorgung bei den Verantwortlichen eine große Rolle spielt. Beim Grad der verbindlichen Umsetzung zeigen sich mit 41% gegenüber 33% (Abb. 6) Unterschiede und damit noch Verbesserungspotenziale.

Für die Organisation der Arzneimittelversorgung ist in jedem Krankenhaus die Einbindung einer Apotheke nötig. Die Verantwortung für die Arzneimittelversorgung wird dabei vom Krankenhaus-Träger an die Apothekenleitung persönlich übertragen. Die Umfrageergebnisse zeigen, dass die Träger-eigene Krankenhausapotheke, die am weitesten verbreitete von allen drei Apothekenarten und in der Regel am Standort angesiedelt ist. Mit sinkender Bettenzahl nimmt jedoch der Anteil der Fremdversorgung, d. h. durch nicht Träger-eigene Apotheken, zu und damit auch die Entfernung der Apotheke vom Standort. Inwiefern letzteres einen Einfluss auf die pharmazeutischen Dienstleistungen für ein Krankenhaus hat, lässt sich aus den Umfrageergebnissen nicht ablesen oder abschätzen.

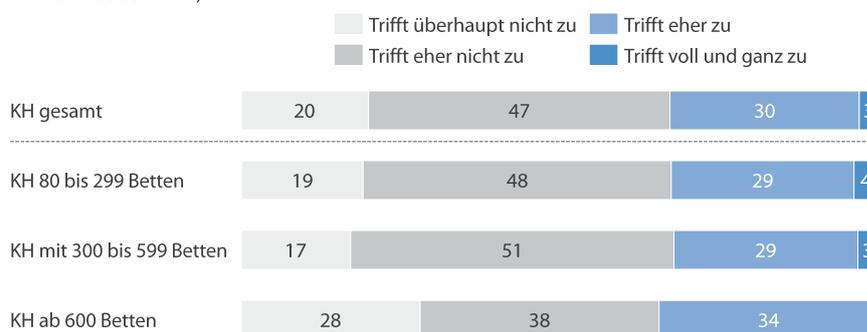
## 4 Ergebnisse zu verfügbaren Ressourcen

Im Sinne der Fragestellung der Maßnahme 26 sollen Hemmnisse und nötige Ressourcen für die Digitalisierung im Medikationsprozess erhoben werden. Wichtige Ressourcen stellen insbesondere Finanzmittel und IT-Ausstattung dar. Um Hemmnisse zu überwinden, ist zu eruieren, welche Verbesserungsmöglichkeiten die Digitalisierung beschleunigen könnten. Dazu hat die Umfrage die nachfolgend beschriebenen Ergebnisse hervorgebracht.

### 4.1 Gesetzliche Investitionsfinanzierung

Den meisten Krankenhäusern stehen, nach eigener Einschätzung, aus der gesetzlichen Investitionsfinanzierung der Bundesländer keine ausreichenden Mittel für die Digitalisierung im Medikationsprozess zur Verfügung (vgl. § 6 Abs. 1 KHG). Für etwa zwei Drittel der Kliniken waren die gesetzlichen Investitionsmittel zum Befragungszeitpunkt eher nicht oder überhaupt nicht ausreichend, wobei dies unabhängig von der Krankenhausgröße zutraf (Abb. 7).

Aus der gesetzlichen Investitionsfinanzierung Ihres Bundeslandes stehen Ihnen ausreichende Mittel für die Digitalisierung des Medikationsprozesses zur Verfügung (vgl. § 6 Abs. 1 KHG):  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 7: Gesetzliche Investitionsfinanzierung der Digitalisierung des Medikationsprozesses**

### 4.2 KHZG-Förderanträge

Im Oktober 2020 hat die Bundesregierung die Digitalisierung im Gesundheitswesen mit dem Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) befördert und die Möglichkeit für das Abrufen von Finanzmitteln zur Umsetzung von Digitalisierungsprojekten für Krankenhaus-Träger geschaffen. Im sogenannten Fördertatbestand 5 ist das „digitale Medikationsmanagement“ mit befristeten Fördermöglichkeiten für verschiedenen Muss- und Kann-Anforderungen aufgeführt. In der Umfrage sollte der aktuelle Stand zur Nutzung der Fördermittel durch Kliniken erhoben werden, da hierzu bislang keine Auswertungen öffentlich verfügbar waren. Fokussiert wurde in

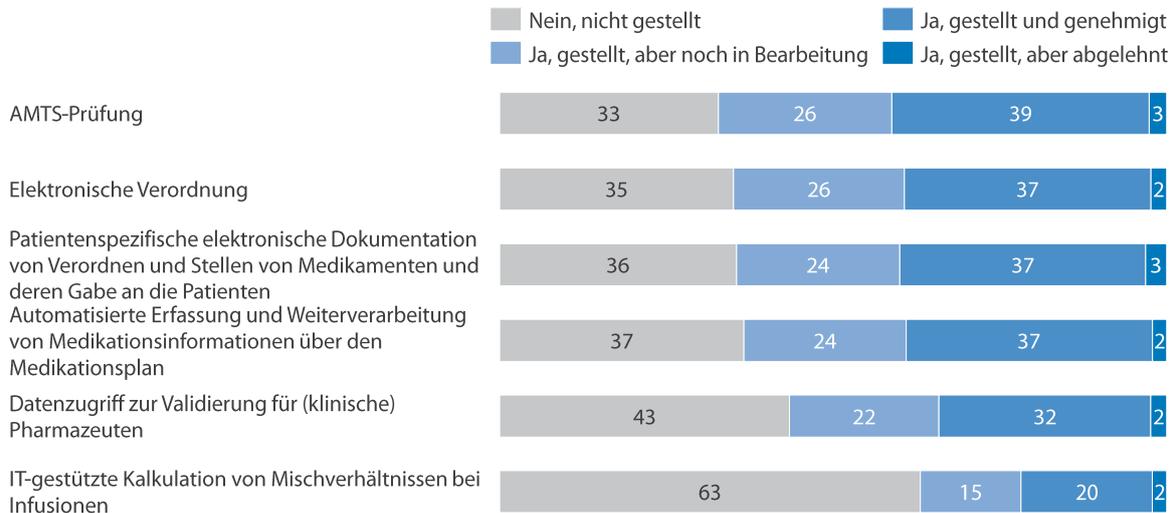
der Umfrage auf die Muss-Anforderungen des KHZG, die nahezu deckungsgleich mit den für dieses Projekt als besonders relevant betrachteten Teilprozessen im Medikationsprozess sind.

73 % der Häuser haben zum Befragungszeitpunkt im Rahmen des Krankenhauszukunftsgesetzes einen oder mehrere Förderungsanträge nach Fördertatbestand 5: Digitales Medikationsmanagement (§ 19 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 KHSFV) gestellt, 21 % hatten in keinem der erfragten Fördertatbestände einen Antrag eingereicht, 6 % haben bei allen erfragten Aspekten keine Angabe gemacht. Die Kliniken hatten im Schnitt Anträge bei 4 (Median: 5) der 6 erfragten Fördertatbestände gestellt (ohne Abbildung).

Die Krankenhäuser haben am häufigsten und etwa gleich oft Förderungsanträge bei der AMTS-Prüfung, der elektronischen Verordnung, der patientenspezifischen elektronischen Dokumentation (Scannen) von Verordnen und Stellen von Medikamenten und deren Gabe an die Patient:innen sowie der automatisierten Erfassung und Weiterverarbeitung von Medikationsinformationen über den Medikationsplan gestellt. In gut jedem dritten Haus waren die Anträge zum Befragungszeitpunkt genehmigt, jede vierte Klinik wartete bei den genannten Förderungsanträgen auf eine Rückmeldung zum gestellten Antrag und damit auf die Freigabe der Fördergelder.

Etwas mehr als die Hälfte der Kliniken haben einen Förderungsantrag zum Datenzugriff zur Validierung für (klinische) Pharmazeuten gestellt, wobei knapp ein Drittel bereits bewilligt wurde und damit Fördergelder verfügbar sind. Am seltensten wurden Anträge zur IT-gestützten Kalkulation von Mischverhältnissen bei Infusionen eingereicht (37 %), wobei ein Fünftel zum Befragungszeitpunkt bereits genehmigt waren (Abb. 8).

Wurden für Ihr Krankenhaus im Rahmen des Krankenhauszukunftsgesetzes (KHZG) Förderanträge nach Fördertatbestand 5: Digitales Medikationsmanagement (§ 19 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 KHSFV) für folgenden Aspekte gestellt und/oder genehmigt? (Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 8: KHZG-Förderanträge nach Fördertatbestand 5**

Im Gegensatz zu den Allgemeinkrankenhäusern hat lediglich jede zweite psychiatrische Klinik Förderanträge bei der AMTS-Prüfung, der elektronischen Verordnung, der automatisierten Erfassung und Weiterverarbeitung von Medikationsinformationen über den Medikationsplan sowie der patientenspezifischen elektronischen Dokumentation (Scannen) von Verordnen und Stellen von Medikamenten und deren Gabe an die Patient:innen gestellt. Auch hat nur jede vierte psychiatrische Einrichtung einen Förderantrag zum Datenzugriff zur Validierung für (klinische) Pharmazeuten gestellt, wovon nur ca. 14 % bereits bewilligt wurden. Anträge zur IT-gestützten Kalkulation von Mischverhältnissen bei Infusionen wurden sogar nur in einem Fünftel der Psychiatrien gestellt (Daten nicht abgebildet).

### 4.3 Digitales Medikationsmanagement

Wie in der Einleitung (Kap. 2.2.) dargestellt, ist die Durchführung einer Arzneimitteltherapie ein komplexer Prozess (Medikationsprozess), für den behelfsweise in der Umfrage auf 7 für die AMTS im Krankenhaus besonders relevante Teilprozesse fokussiert wurde: das Aufnahme – und Entlassmanagement (1.), die Therapieplanung (2.), die Verordnung von Arzneimitteln (3.), die AMTS-Prüfung der Arzneimitteltherapie (4.), die sich daraus ergebenden AMTS-Maßnahmen (5.), die Arzneimittelbeschaffung und -abgabe (6.), sowie als zentrales Element, die Dokumentation (7.) der Arbeitsschritte durch die Beteiligten (vgl. Abb. 1).

Die Krankenhäuser wurden gebeten, das digitale Medikationsmanagement ihres Krankenhauses, d. h. die Digitalisierung im Medikationsprozess, mit allen integrierten Bestandteilen zum Befragungszeitpunkt zu betrachten und sich insgesamt sowie bezüglich der sieben vorgegebenen (Teil-)Prozessschritte einzustufen. Zur Erleichterung der Beantwortung wurden die vorgegebenen Antwortkategorien nahezu analog den sog. KHZG-Musskriterien formuliert (Deutscher Bundestag, 2020: KHZG). Abb. 9 und Abb. 10 stellen die Ergebnisse dieser Selbsteinschätzung mit Mittelwert bzw. anhand der verschiedenen Antwortkategorien für die Allgemeinkliniken dar.

Die Digitalisierung des Medikationsprozesses insgesamt haben die Befragten für ihr Haus im Schnitt mit 1,6 eingestuft, wobei etwa ein Viertel der Kliniken die Umsetzung als (nahezu) vollständig (Wert 4) und knapp ein Fünftel als noch nicht begonnen (Wert 0) eingeordnet hat.

Die Umsetzung der elektronischen Unterstützung bei Entlassung und der elektronischen Verordnung bewerteten die Häuser von allen betrachteten Prozessschritten des digitalen Medikationsmanagements mit im Schnitt 2,2 bzw. 2,0 am besten. Etwa die Hälfte der Kliniken haben den jeweiligen Umsetzungsstand mit „(nahezu) vollständig“ eingestuft. Etwas weniger als ein Fünftel der Kliniken hatte noch nicht mit der elektronischen Unterstützung bei Entlassung begonnen, knapp ein Drittel hatte nicht angefangen, elektronisch zu verordnen.

35 % der Kliniken verfügten bereits über eine elektronische Unterstützung bei Aufnahme, während bei 26 % der Häuser dieser Prozess noch nicht begonnen wurde (Mittelwert: 1,8). Eine elektronische AMTS-Prüfung, z. B. auf Wechselwirkung und Kontraindikationen, erfolgte bereits in 29 % (nahezu) umfassend, während 33 % der Krankenhäuser noch nicht begonnen haben, die AMTS elektronisch zu überprüfen (Mittelwert: 1,6).

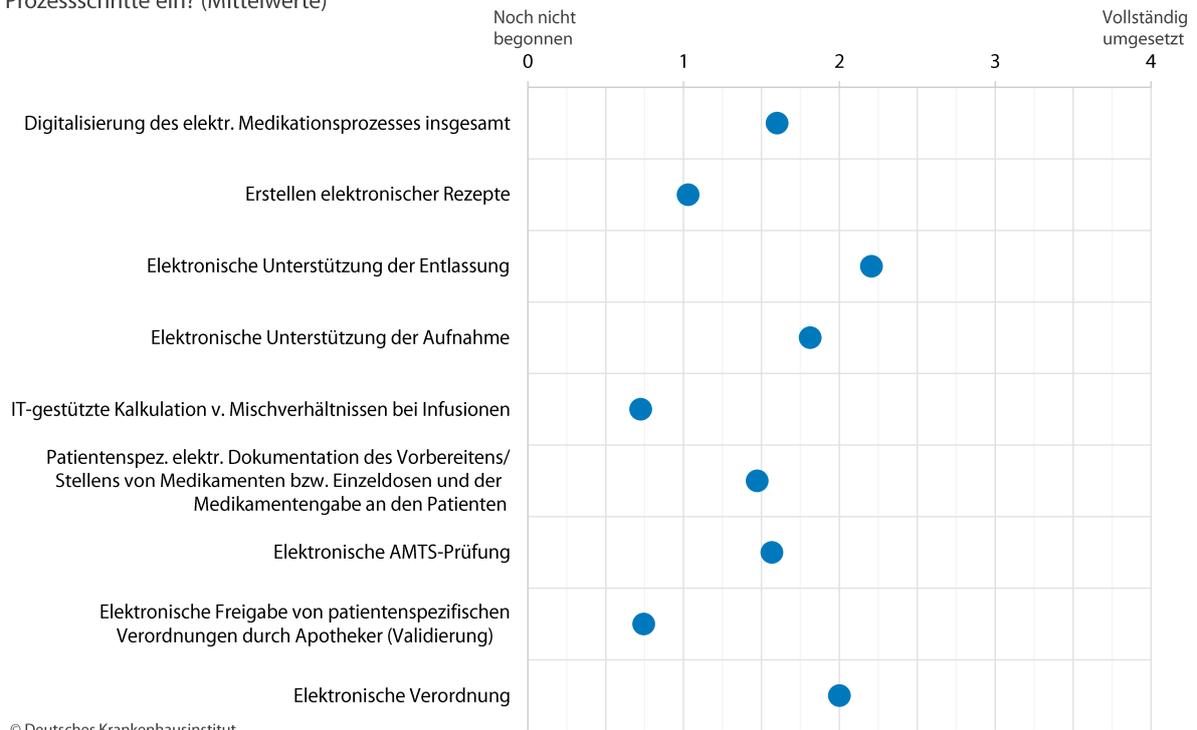
Die patientenspezifische elektronische Dokumentation des Vorbereitens/Stellens von Medikamenten bzw. Einzeldosen und der Medikamentengabe an die Patient:innen war in 32 % der Häuser bereits annähernd (vollständig) realisiert, während 43 % der Kliniken mit der Umsetzung zum Befragungszeitpunkt noch nicht begonnen hatten (Mittelwert: 1,5).

Das Erstellen von elektronischen Rezepten war in 14 % der Häuser bereits (vollständig) umgesetzt, während 47 % der Kliniken noch keine elektronischen Rezepte ausgestellt hatten (Mittelwert: 1,0).

Je knapp zwei Drittel der Kliniken hatten zum Befragungszeitpunkt keine elektronische Freigabe von patientenspezifischen Verordnungen durch Apotheker:innen (Validierung) umgesetzt (Mittelwert: 0,8).

Ebenfalls knapp zwei Drittel der Kliniken hatten zum Befragungszeitpunkt keine IT-gestützte Kalkulation von Mischverhältnissen bei Infusionen (Mittelwert: 0,7).

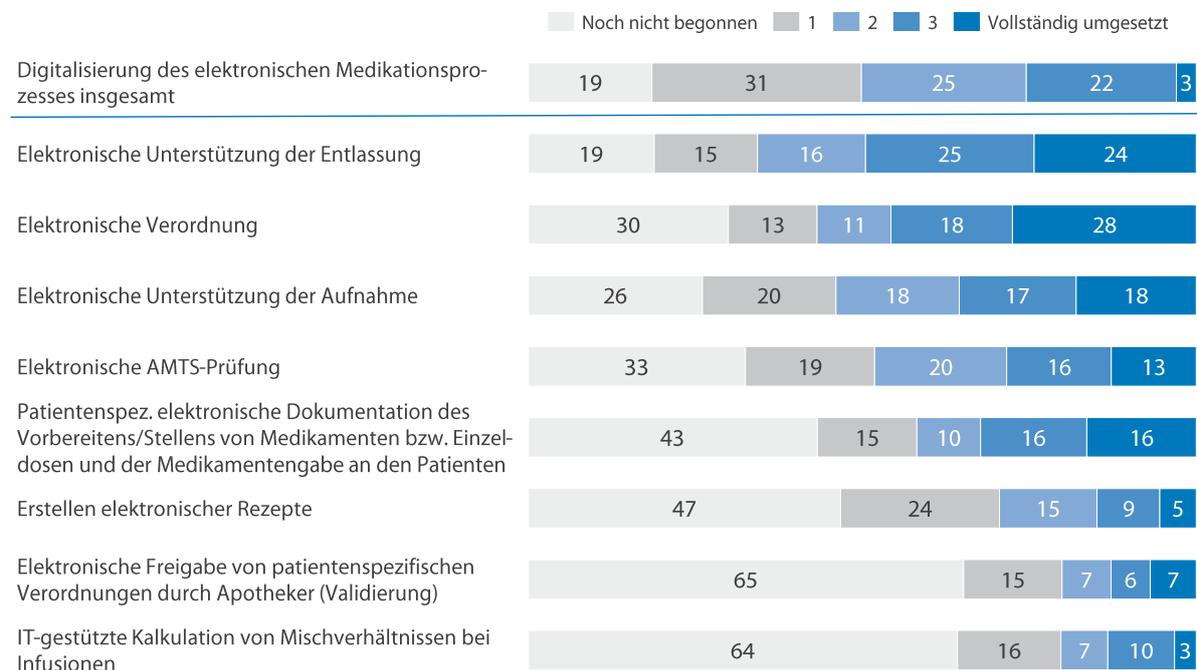
Wenn Sie das digitale Medikationsmanagement Ihres Krankenhauses mit allen integrierten Bestandteilen zum jetzigen Zeitpunkt betrachten: Wo stufen Sie Ihr Krankenhaus derzeit insgesamt innerhalb der nachfolgenden Prozessschritte ein? (Mittelwerte)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 9: Einstufung der Umsetzung verschiedener Prozessschritte des digitalen Medikationsmanagements – Mittelwerte**

Wenn Sie das digitale Medikationsmanagement Ihres Krankenhauses mit allen integrierten Bestandteilen zum jetzigen Zeitpunkt betrachten: Wo stufen Sie Ihr Krankenhaus derzeit insgesamt innerhalb der nachfolgenden Prozessschritte ein? (Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 10: Einstufung der Umsetzung verschiedener Prozessschritte des digitalen Medikationsmanagements**

Um mögliche Unterschiede zwischen Krankenhäusern im Digitalisierungsgrad nach Strukturmerkmalen (s. Kap. 3.2.) erkennen zu können, wurden Zusatzauswertungen durchgeführt und für die Frage nach der Gesamteinschätzung der Digitalisierung im Medikationsprozess zwei Ausprägungen „Digitalisierung gering“ und „Digitalisierung hoch“ gebildet. Kliniken, die sich bei 0 oder 1 eingestuft haben, wurden der Gruppe „Digitalisierung gering“, alle anderen der Gruppe „Digitalisierung hoch“ zugeordnet.

Betrachtet man folgend den Digitalisierungsgrad nach Bettengrößenklassen, so zeigt sich, dass die Häuser ihren Digitalisierungsgrad mit zunehmender Bettenzahl höher eingestuft haben. Während 46 % der Kliniken mit bis zu 299 Betten die Digitalisierung des elektronischen Medikationsprozesses als hoch eingeschätzt haben, waren es 59 % der Krankenhäuser ab 600 Betten (Tab. 3).

In ähnlicher Weise zeigt sich bei Zusatzauswertungen ein Zusammenhang mit den siedlungsstrukturellen Kreistypen. Krankenhäuser in kreisfreien Großstädten oder städtischen Kreisen bewerteten ihren Digitalisierungsgrad höher als Kliniken, die sich in ländlichen Kreisen befinden (Tab. 4).

Die Verankerung der Arzneimitteltherapiesicherheit als Ziel im Leitbild des Hauses (Abb. 6) und der Digitalisierungsgrad (Abb. 10) hängen ebenfalls zusammen: Unter den Häusern, die die Arzneimitteltherapiesicherheit als verbindliches, krankenhausesweites Ziel umgesetzt haben, sind signifikant häufiger Kliniken mit höherem Digitalisierungsgrad vertreten (Tab. 5).

**Tab. 3: Digitalisierungsgrad nach Bettengrößenklassen**

	KH bis 299 Betten	KH mit 300 bis 599 Betten	KH ab 600 Betten
Digitalisierungsgrad gering	54,1 %	48,6 %	40,8 %
Digitalisierungsgrad hoch	45,9 %	51,4 %	59,2 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %

**Tab. 4: Digitalisierungsgrad nach siedlungsstrukturellen Typen**

	Kreisfreie Großstädte	Städtische Kreise	Ländliche Kreise mit Verdichtungsansätzen	Dünn besiedelte ländliche Kreise
Digitalisierungsgrad gering	45,6 %	50,4 %	52,7 %	53,8 %
Digitalisierungsgrad hoch	54,4 %	49,6 %	47,3 %	46,2 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

**Tab. 5: Digitalisierungsgrad nach Umsetzung der Arzneimitteltherapiesicherheit als Krankenhausziel**

	Ja, als verbindliches Ziel, das auch krankenhausesweit umgesetzt wird	Ja, aber eher als unverbindliches Ziel, das nicht krankenhausesweit umgesetzt wird	Nein, aber konkret geplant	Nein, auch nicht geplant
Digitalisierungsgrad gering	38,7 %	55,9 %	63,0 %	59,6 %
Digitalisierungsgrad hoch	61,3 %	44,1 %	37,0 %	40,4 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

#### 4.4 IT-Ausstattung zur Umsetzung des digitalen Medikationsmanagements

Die Krankenhäuser wurden in der Befragung nicht nur um ihre Einschätzung des digitalen Medikationsmanagements ihres Krankenhauses mit allen integrierten Bestandteilen zum Befragungszeitpunkt gebeten. Sie sollten zudem angeben, inwieweit das eigene Krankenhaus zum Zeitpunkt der Befragung über eine ausreichende IT-Ausstattung zur vollständigen Umsetzung verfügt.

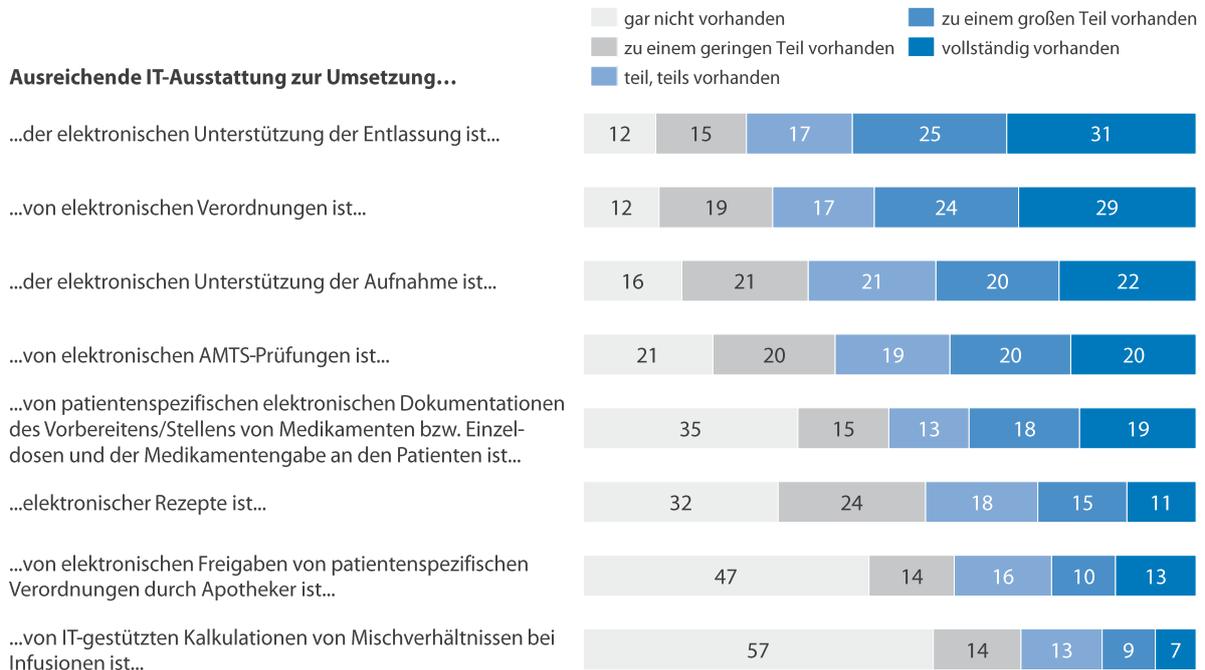
Insgesamt zeigt sich, dass die IT-Ausstattung zur Umsetzung der verschiedenen Teilprozesse zum Befragungszeitpunkt in den Kliniken in nicht ausreichendem Maß zur Verfügung steht. Die Ergebnisse, die bei dieser Frage für die einzelnen Teilprozesse erzielt wurden, hängen eng mit der Einschätzung der Umsetzung der verschiedenen Prozess-Bestandteile des digitalen Medikationsmanagements zusammen (Abb. 9 und Abb. 10). So wurde die IT-Ausstattung in den Bereichen, die auch bei der Digitalisierung am fortschrittlichsten eingestuft wurden, am besten bewertet.

Etwas mehr als die Hälfte der Kliniken gab an, eine ausreichende IT-Ausstattung zur Umsetzung der elektronischen Unterstützung der Entlassung (56 % zu einem großen Teil vorhanden bzw. vollständig vorhanden) und von elektronischen Verordnungen (53 % zu einem großen Teil vorhanden bzw. vollständig vorhanden) zu haben.

Die IT-Ausstattung zur Realisierung der elektronischen Unterstützung bei Aufnahme, von elektronischen AMTS-Prüfungen bzw. von patientenspezifischen elektronischen Dokumentationen des Vorbereitens/Stellens von Medikamenten bzw. Einzeldosen und der Medikamentengabe an den Patient:innen bewerteten 37 % bzw. 42 % als zu einem großen Teil oder vollständig vorhanden.

Etwa je ein Viertel der Kliniken stufte die IT-Ausstattung zur Realisierung von elektronischen Rezepten bzw. von elektronischen Freigaben von patientenspezifischen Verordnungen durch Apotheker:innen als ausreichend ein. 16 % der Krankenhäuser standen zum Befragungszeitpunkt eine ausreichende IT-Ausstattung zur Verfügung, um IT-gestützte Kalkulationen von Mischverhältnissen bei Infusionen umsetzen zu können (Abb. 11).

Inwieweit ist aktuell in Ihrem Krankenhaus eine ausreichende IT-Ausstattung zur vollständigen Umsetzung der nachfolgenden Teilprozesse vorhanden?  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 11: IT-Ausstattung zur Umsetzung der digitalen Medikationsprozesse**

#### 4.5 Integration der Medikationsprozesse ins KIS

Die Integration verschiedener Medikationsprozesse (d. h. der jeweiligen Teilprozesse) in das zentrale Krankenhausinformationssystem (KIS) in der Form, dass diese ohne Arbeitsunterbrechung, z. B. wegen einer erneuten Anmeldung im KIS, durchführbar sind, wurde ebenfalls als wichtiges Element einer guten Kommunikation erfragt. Die Teilnehmenden sollten diese mit den Noten „sehr gut“ bis „mangelhaft“ bewerten. Die Ergebnisse sind in den Abb. 12 anhand von Mittelwerten und Abb. 13 mit den differenzierten Antwortkategorien dargestellt.

Es zeigt sich in Zusatzauswertungen ein Zusammenhang der bewerteten Teilprozesse und Einschätzung des digitalen Medikationsmanagements des Krankenhauses mit allen integrierten Bestandteilen. Die Bereiche, die von den Kliniken als am höchsten digitalisiert eingestuft wurden, waren demnach auch am besten ins KIS integriert.

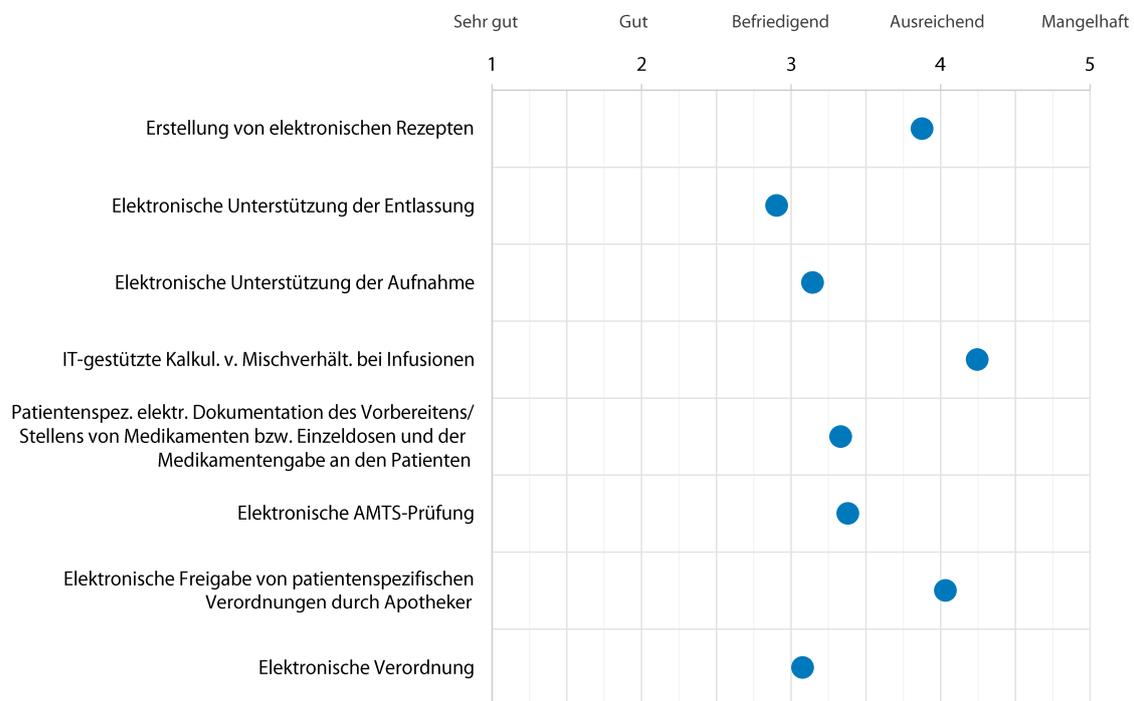
Insgesamt wurden die verschiedenen betrachteten Teilprozesse maximal als befriedigend, in Einzelfällen auch nur als ausreichend ins KIS integriert bewertet (Mittelwert über alle Prozesse: 3,5).

Etwas weniger als die Hälfte der Kliniken beurteilte die Einbindung der elektronischen Unterstützung bei Entlassung und die elektronische Verordnung ins KIS jeweils als (sehr) gut. Dagegen stufen knapp ein Viertel bis gut ein Drittel der Häuser diese als mangelhaft ein.

Die elektronische Unterstützung bei Aufnahme, die patientenspezifische elektronische Dokumentation des Vorbereitens/Stellens von Medikamenten bzw. Einzeldosen und der Medikamentenabgabe an den Patienten sowie die elektronische AMTS-Prüfung waren nach Meinung von 36 % bis 41 % der Häuser (sehr) gut ins KIS integriert. Etwa der gleiche Anteil der Kliniken bewertete die KIS-Einbindung dieser Prozesse dagegen als mangelhaft.

Die Erstellung von elektronischen Rezepten, die elektronische Freigabe von patientenspezifischen Verordnungen durch Apotheker:innen sowie die IT-gestützte Kalkulation von Mischverhältnissen bei Infusionen waren in 14 % bis 22 % der Krankenhäuser zum Befragungszeitpunkt (sehr) gut ins KIS integriert. 51 % bis 67 % der Kliniken bewerteten diese Medikationsprozesse als mangelhaft ins KIS integriert.

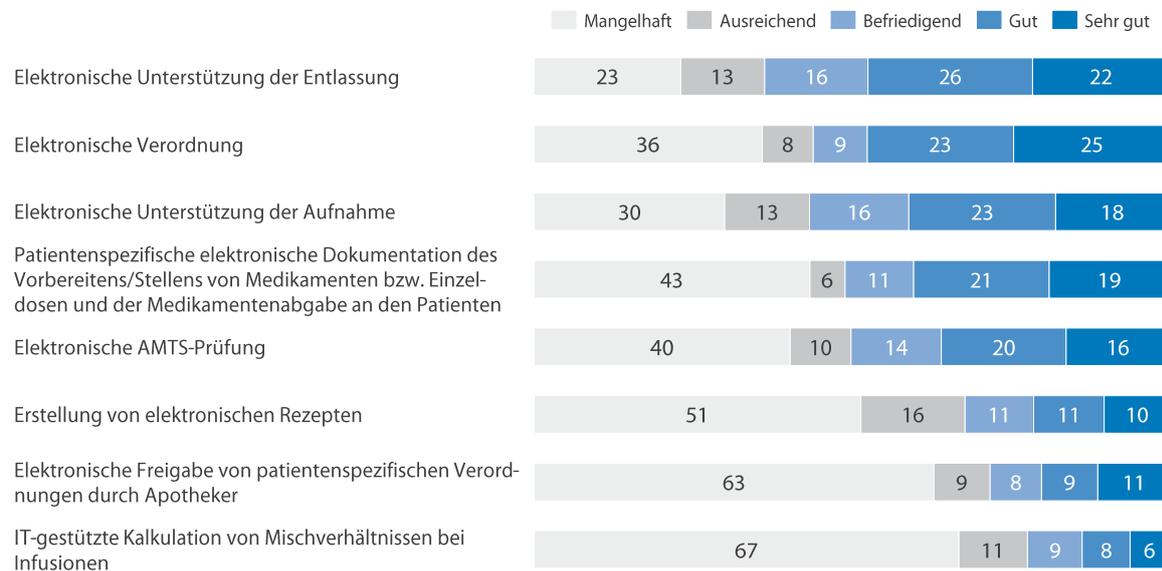
Wie gut sind die Medikationsprozesse in Ihrem Haus in das zentrale Krankenhausinformationssystem (KIS) integriert, d. h. der genannte Prozess ist ohne Arbeitsunterbrechung, z. B. wegen einer erneuten Anmeldung, im KIS durchführbar? (Mittelwerte)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 12: Integration der digitalen Medikationsprozesse ins KIS – Mittelwerte**

Wie gut sind die Medikationsprozesse in Ihrem Haus in das zentrale Krankenhausinformationssystem (KIS) integriert, d. h. der genannte Prozess ist ohne Arbeitsunterbrechung, z. B. wegen einer erneuten Anmeldung, im KIS durchführbar?  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 13: Integration der digitalen Medikationsprozesse ins KIS**

Darüber hinaus wurde das leichte, d. h. über eine vorhandene technische Schnittstelle mögliche, Abrufen verschiedener patientenbezogener Informationen im zentralen KIS-System während der stationären Verordnung erfragt.

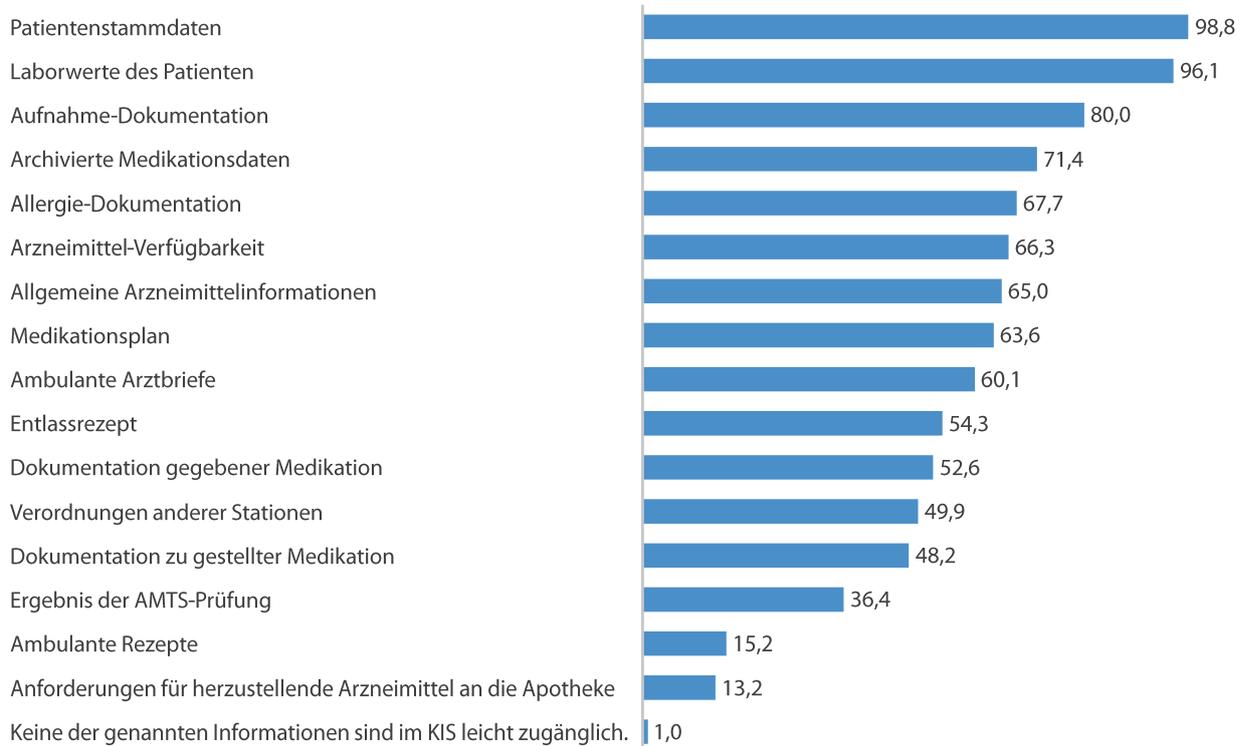
In nahezu allen Kliniken waren wichtige Patienteninformationen leicht aus dem KIS abrufbar. Im Schnitt bewerteten die Häuser 9 der 16 erfragten Aspekte als gut aus dem KIS abrufbar (Median: 10).

Patientenstammdaten und Laborwerte des Patienten waren in fast allen Krankenhäusern leicht aus dem KIS abrufbar. In 8 von 10 Kliniken traf dies auch auf die Aufnahme-Dokumentation zu.

Folgende Informationen waren ebenfalls recht häufig derart ins KIS integriert, dass sie leicht abrufbar sind: archivierte Medikationsdaten, Allergie-Dokumentation, Arzneimittel-Verfügbarkeit, allgemeine Arzneimittelinformationen sowie Medikationspläne (64 % - 71 %).

Vergleichsweise selten waren ambulante Rezepte und Anforderungen für herzustellende Arzneimittel an die Apotheke leicht aus dem KIS abzurufen (13 % - 15 %) (Abb. 14).

Leicht abrufbare Informationen für Patienten im KIS-System während der stationären Verordnung:  
(Antworten in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 14: Aus dem KIS-System leicht abrufbare Informationen**

#### 4.6 Verbesserungsoptionen zur Digitalisierung des Medikationsprozesses

Es gibt grundsätzlich verschiedene Ansatzpunkte, die Digitalisierung des Medikationsprozesses im Krankenhaus zu verbessern. Hierzu können einerseits differenzierte bundesweite Maßnahmen in Betracht gezogen werden. Andererseits kann es hilfreich sein, krankenhausspezifische Ansätze zu identifizieren. Beide Betrachtungspunkte wurden in der Befragung reflektiert.

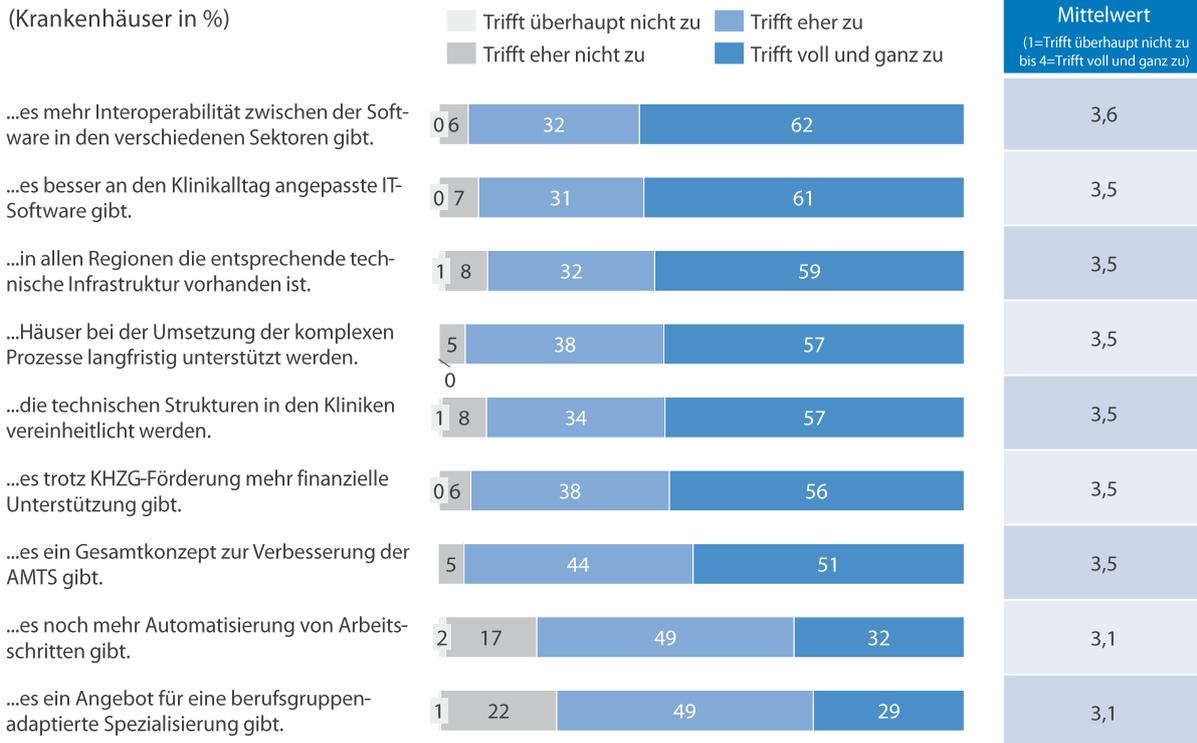
Aus Sicht der Kliniken könnten alle 9 abgefragten bundesweiten Maßnahmen dazu beitragen, die Umsetzung eines elektronischen Medikationsprozesses in Deutschland zu verbessern (Abb. 15). Hierbei sahen die Kliniken vor allem bei sieben der neun Aspekte sehr großes Potenzial die digitalen Medikationsprozesse zu optimieren. Zudem zeigten weiterführende Zusatzauswertungen, dass die Verbesserungsoptionen unabhängig davon gesehen wurden, ob sich die Häuser einen geringen oder hohen Digitalisierungsgrad zuschreiben.

Die Digitalisierung des Medikationsprozesses im Krankenhaus könnte nach Auffassung der befragten Kliniken in Deutschland insbesondere durch eine erhöhte sektorenübergreifende Interoperabilität der eingesetzten Software, einer besser an den Klinikalltag angepassten IT-

Software, einer optimierten regionalen technischen Infrastruktur, einer langfristigen Unterstützung der Häuser bei der Umsetzung der komplexen Prozesse, durch mehr finanzielle Unterstützung sowie ein Gesamtkonzept zur Optimierung der AMTS verbessert werden.

Die Digitalisierung des Medikationsprozesses im Krankenhaus wird in Deutschland verbessert, wenn...

(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

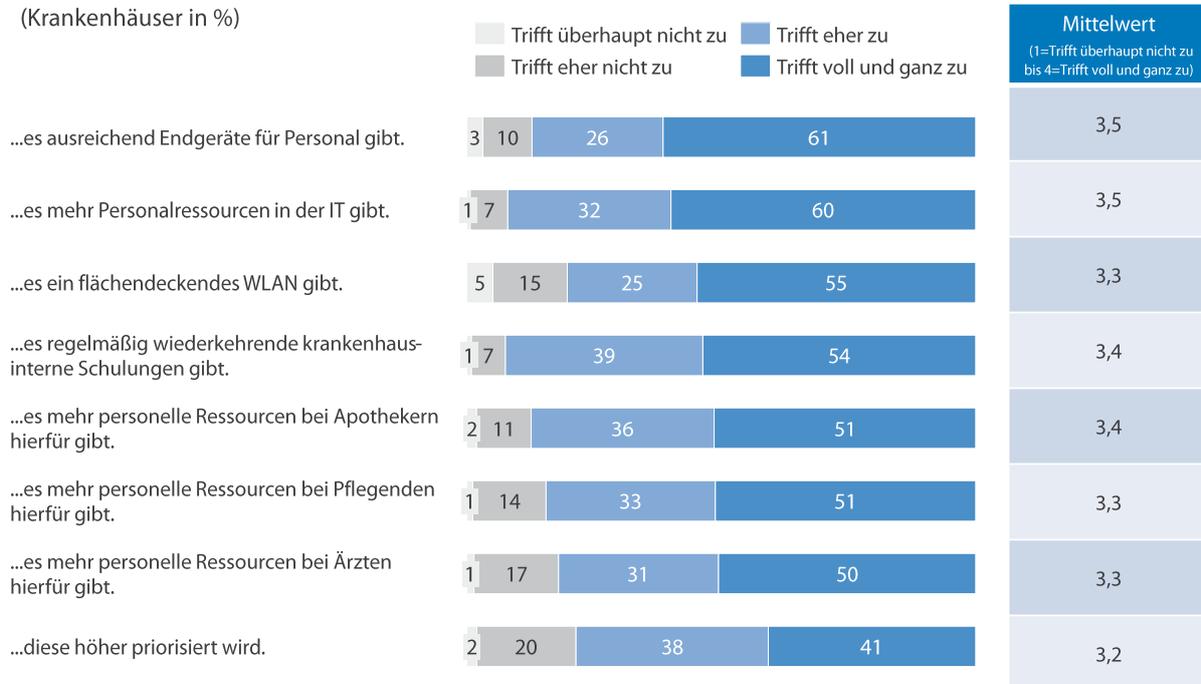
**Abb. 15: Bundesweite Verbesserungsoptionen der Digitalisierung des Medikationsprozesses im Krankenhaus**

Bezogen auf das eigene Krankenhaus bescheinigten die Kliniken allen 8 erfragten Maßnahmen ein großes Potenzial, um die Digitalisierung des Medikationsprozesses zu verbessern. Diese Einschätzung vertraten die Häuser unabhängig davon, ob sie sich selbst einen eher hohen oder eher geringen Digitalisierungsgrad bescheinigten (Abb. 16, Daten nicht abgebildet). Das Verbesserungspotenzial wird allerdings bei den lokalen Maßnahmen im Schnitt marginal geringer eingestuft als bei den bundesweiten Maßnahmen.

Die Digitalisierung des Medikationsprozesses im eigenen Krankenhaus könnte nach Meinung der Befragten vor allem verbessert werden, wenn es ausreichend Endgeräte für das Personal und es mehr Personalressourcen in der IT geben würde. Aber auch regelmäßig wiederkehrende krankenhausesinterne Schulungen (z. B. zur AMTS und zur Nutzung der IT), mehr personelle Ressourcen bei Apotheker:innen, Pflegende und Ärzt:innen sowie ein

flächendeckendes WLAN hätten aus Sicht der Kliniken den Effekt, dass die digitalen Medikationsprozesse im eigenen Haus optimiert werden.

Die Digitalisierung des Medikationsprozesses wird im eigenen Krankenhaus verbessert, wenn...  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 16: Krankenhausweite Verbesserungsoptionen der Digitalisierung des Medikationsprozesses im Krankenhaus**

Die in Kapitel 4 dargestellten Umfrageergebnisse zu verfügbaren Ressourcen lassen sich zusammenfassend wie folgt einordnen:

Die Finanzmittel, die für die Digitalisierung im Medikationsprozess nötig wären, standen den Kliniken zum Befragungszeitpunkt offenbar weder aus der gesetzlichen Investitionsfinanzierung der Länder (Kap. 4.1.) noch aus den Fördermitteln nach dem KHZG (Kap. 4.2.) in einem ausreichenden Maße zur Verfügung. Die Aussagen sind aber auf den Zeitpunkt der Umfrage beschränkt. Sie lassen zudem keinen Rückschluss darauf zu, ob nicht getätigte Anträge bedeuten, dass Teilprozesse in den Kliniken bereits digitalisiert sind oder nicht. Anträge könnten im letzteren Fall möglicherweise aus bestimmten anderen Gründen nicht gestellt worden sein, beispielsweise aus Kapazitätsgründen bei Kliniken und/oder die Projekte umsetzenden Softwareherstellern. Andersherum erlaubt der Anteil an genehmigten Förderanträgen jedoch Einschätzungen zu verfügbaren Finanzmitteln aus dem KHZG in Kliniken.

Bei der Selbsteinschätzung des eigenen Digitalisierungsgrads im Medikationsprozess (Kap. 4.3.) zeigt sich im Schnitt mit 1,6 auf einer Skala von 0 bis Stufe 4 ein niedriger Wert vor dem Hintergrund einer anzustrebenden vollständigen Umsetzung.

Die Ergebnisse zur vorhandenen IT-Ausstattung (Kap. 4.4.) und auch zu den im KIS zentral dokumentierten und verfügbaren Informationen (Kap. 4.5.) zeigen, ähnlich wie der Digitalisierungsgrad insgesamt, eine hohe Heterogenität und damit deutliche Lücken. Die Integration von Spezialanwendungen in das KIS kann als ein Hinweis für den Grad der Implementierung von IT-Ausstattung verwendet werden.

Die Ergebnisse zu den abgefragten möglichen Optionen, die Verbesserungen für die Digitalisierung im Medikationsprozess auf Bundes- oder Krankenhausebene bewirken könnten (Kap. 4.6), bescheinigen allen Möglichkeiten ein hohes Verbesserungspotenzial. Sie geben jedoch keine klaren Hinweise für eine mögliche geeignete Priorisierung von Maßnahmen.

## 5 Ergebnisse zur Prozessorganisation

Die Durchführung einer Arzneimitteltherapie ist ein komplexer Prozess (Medikationsprozess), an dem viele verschiedene Berufsgruppen beteiligt sind. Für die Digitalisierung im Medikationsprozess bedeutet dies, dass Arbeitsprozesse verschiedener Beteiligter technisch abgebildet und verwendete Werkzeuge und Spezialsoftware eingebunden werden müssen. Im Rahmen der Umfrage wurden daher die Standardisierung von Arbeitsanweisungen, insbesondere für die AMTS-Prüfung, die Nutzung des Medikationsplans und die Einbindung von Apotheker:innen, sowie Spezialsoftware beleuchtet.

### 5.1 Standardisierte Arbeitsanweisungen

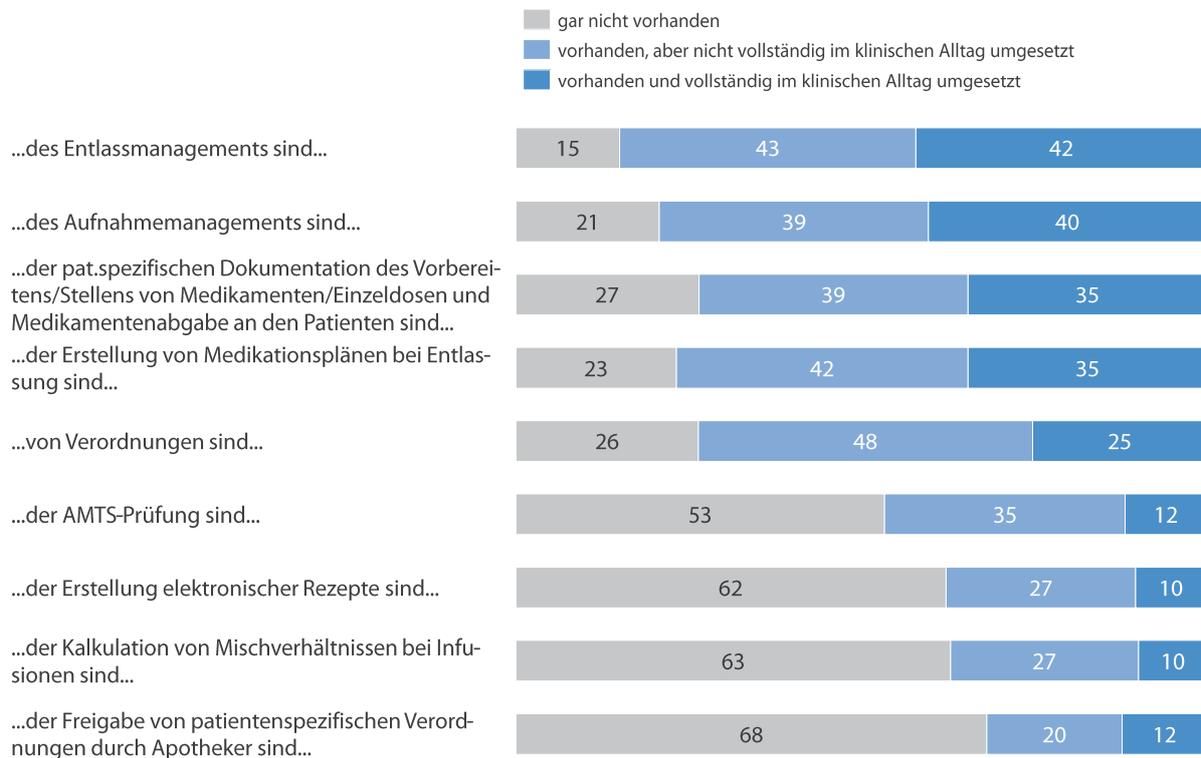
In den Krankenhäusern waren zum Befragungszeitpunkt eine Reihe von standardisierten Arbeitsanweisungen (engl.: Standard Operation Procedures - SOPs) zur einheitlichen Umsetzung verschiedener Teilprozesse vorhanden. Für 5 der 9 erfragten Teilprozesse im Medikationsprozess lagen in 74 % bis 85 % der Kliniken SOPs vor. Gleichwohl wurden diese zum Zeitpunkt der Befragung nur jeweils in weniger als der Hälfte (zwischen 25 % und 42 %) vollständig im klinischen Alltag umgesetzt (Abb. 17).

SOPs zur einheitlichen Umsetzung des Entlassmanagements, des Aufnahmemanagements zur Erstellung von Medikationsplänen bei Entlassung, von Verordnungen sowie der patientenspezifischen Dokumentation des Vorbereitens/Stellens von Medikamenten bzw. Einzeldosen und der Medikamentenabgabe an den Patienten waren am häufigsten vorhanden und umgesetzt.

Rund zwei Drittel der Kliniken hatten keine SOP für die Erstellung elektronischer Rezepte, der Kalkulation von Mischverhältnissen bei Infusionen oder der Freigabe von patientenspezifischen Anordnungen durch Apotheker:innen. Diese sind in etwa jeder 10. Klinik vollständig im klinischen Alltag etabliert.

Knapp die Hälfte der Krankenhäuser hatte eine SOP zur einheitlichen Umsetzung der AMTS-Prüfung. Diese wurde in etwa jeder 10. Klinik vollständig im klinischen Alltag genutzt (Abb. 17).

Standardisierte Arbeitsanweisungen (SOPs) zur einheitlichen Umsetzung...  
(Krankenhäuser in %)

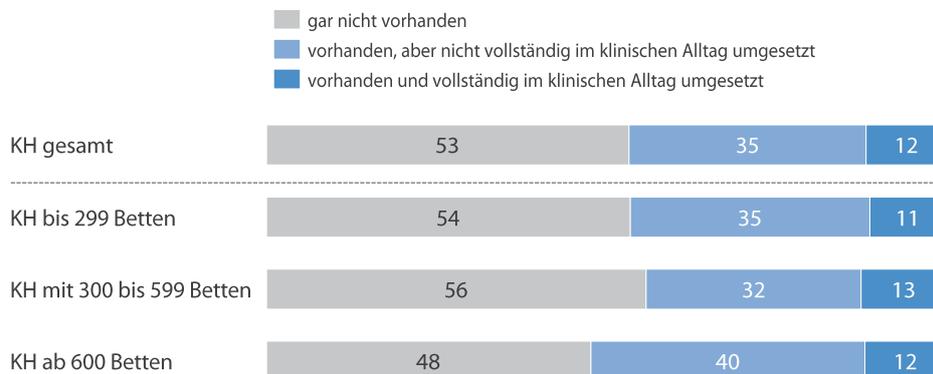


© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 17: Standardisierte Arbeitsanweisungen**

Weiterführende Zusatzauswertungen zeigen, dass die Etablierung einer AMTS-SOP unabhängig von der Bettenzahl eines Krankenhauses ist (Abb. 18). Es zeigen sich aber Unterschiede nach dem Digitalisierungsgrad der Klinik: So gaben signifikant mehr Kliniken mit hohem Digitalisierungsgrad an, eine AMTS-SOP vollständig im klinischen Alltag umzusetzen als Krankenhäuser mit geringem Digitalisierungsgrad (Tab. 6).

Standardisierte Arbeitsanweisungen (SOPs) zur einheitlichen Umsetzung der AMTS-Prüfung sind... (Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

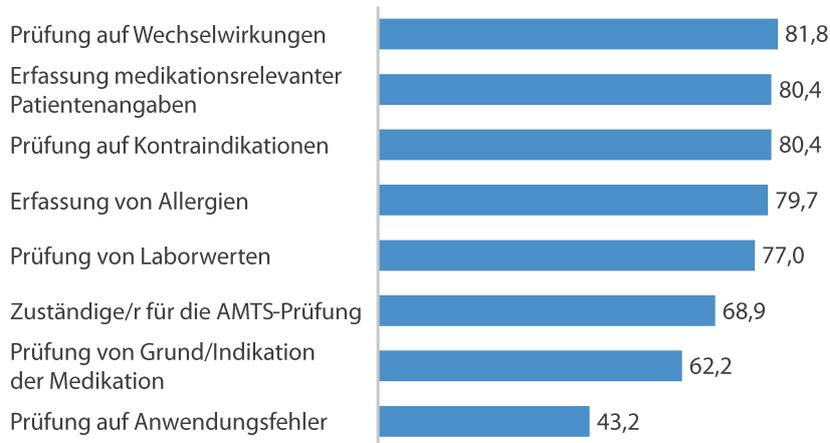
**Abb. 18: Standardisierte Arbeitsanweisungen zur AMTS-Prüfung nach Bettengrößenklassen**

**Tab. 6: Standardisierte Arbeitsanweisungen zur AMTS-Prüfung nach Digitalisierungsgrad**

SOP zur AMTS-Prüfung	Vorhanden und vollständig im klinischen Alltag umgesetzt	Vorhanden, aber nicht vollständig im klinischen Alltag umgesetzt	Gar nicht vorhanden
Digitalisierungsgrad gering	23,4 %	48,9 %	56,4 %
Digitalisierungsgrad hoch	76,6 %	51,1 %	43,6 %
Gesamt	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Gefragt nach den in der SOP geregelten Aspekten der AMTS-Prüfung gab jeweils ein Großteil der Kliniken an, dass die Prüfung auf Wechselwirkungen, die Erfassung medikationsrelevanter Patientenangaben, die Prüfung auf Kontraindikationen, die Erfassung von Allergien und/oder die Prüfung von Laborwerten explizit geregelt sind (zwischen 77 % und 82 %). Am seltensten war die Prüfung auf Anwendungsfehler in den AMTS-SOP festgeschrieben (43 % der Kliniken) (Abb. 19). Die Krankenhäuser hatten im Schnitt in den SOP 4,3 der erfragten Aspekte der AMTS-Prüfung geregelt (Median: 5).

In der SOP geregelte Aspekte der AMTS-Prüfung  
(Antworten in %, Krankenhäuser mit AMTS-SOP)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 19: In der SOP geregelte Aspekte der AMTS-Prüfung**

## 5.2 Verfügbarkeit von AMTS-Prüfung und Medikationsplan

29 % der Häuser führten in der Regel mindestens einmal während des Krankenhausaufenthaltes eine patientenindividuelle AMTS-Prüfung der Medikation durch, während dies auf 49 % der Kliniken (eher) nicht zutraf.

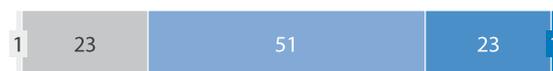
24 % der Krankenhäuser gaben an, dass alle Patient:innen mit einem geplanten Aufenthalt bei Aufnahme einen schriftlichen Medikationsplan dabei haben, in 51 % der Häuser war dies „teils, teils“ der Fall. In 5 % der Kliniken hatte jede Patient:in mit geplantem Aufenthalt bei Aufnahme in das Krankenhaus einen elektronisch einlesbaren Medikationsplan dabei, in 66 % der Häuser traf dies jedoch (eher) nicht zu (Abb. 20).

Bitte beurteilen Sie:  
(Krankenhäuser in %)

Es wird in der Regel in Ihrem Krankenhaus eine patientenindividuelle standardisierte AMTS-Prüfung der Medikation mindestens einmal während des Krankenhausaufenthaltes durchgeführt



Jeder Patient mit geplantem Aufenthalt hat bei Aufnahme in das Krankenhaus einen schriftlichen Medikationsplan dabei



Jeder Patient mit geplantem Aufenthalt hat bei Aufnahme in das Krankenhaus einen elektronisch einlesbaren Medikationsplan dabei



© Deutsches Krankenhausinstitut

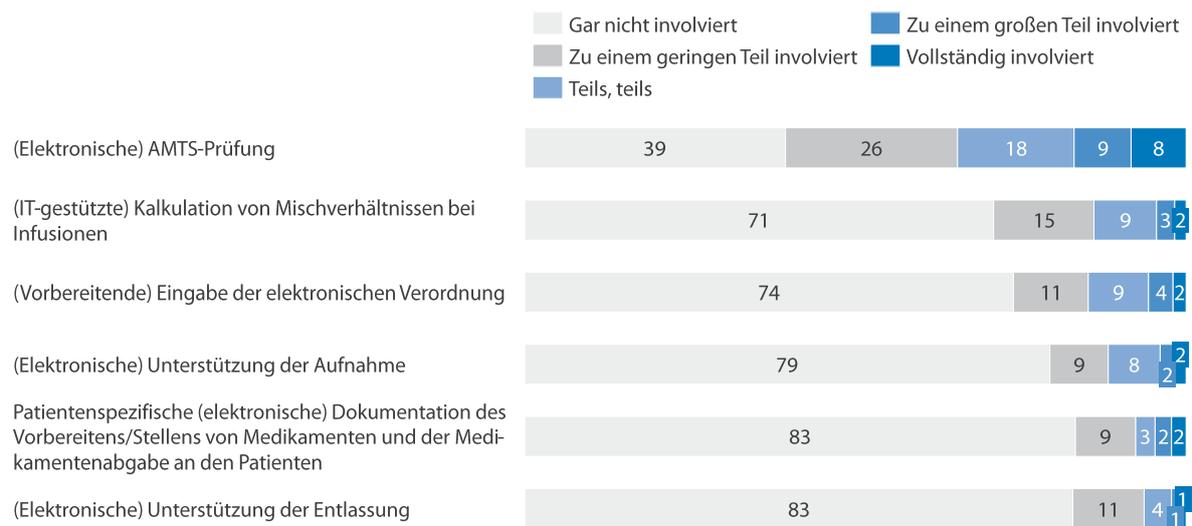
**Abb. 20: Medikationsplan**

### 5.3 Einbindung von Apotheker:innen

Betrachtet man verschiedene Prozessschritte der Krankenhaus-Medikation, so zeigt sich, dass Apotheker:innen in die meisten davon nicht oder nur zu einem geringen Teil involviert waren. Am häufigsten wurden Apotheker:innen in den Krankenhäusern bei der (elektronischen) AMTS-Prüfung einbezogen: in 17 % der Kliniken waren Pharmazeut:innen zu einem großen Teil bzw. vollständig involviert.

Apotheker:innen waren in dem größten Teil der Häuser nicht bei der (elektronischen) Unterstützung bei der Entlassung oder Aufnahme, bei der patientenspezifischen (elektronischen) Dokumentation des Vorbereitens/Stellens von Medikamenten und der Medikamentenabgabe an die Patient:innen, bei der (vorbereitenden) Eingabe der elektronischen Verordnung oder bei der (IT-gestützten) Kalkulation von Mischverhältnissen bei Infusionen beteiligt (zwischen 71 % und 84 %) (Abb. 21).

Sind in Ihrem Krankenhaus aktuell Apotheker in folgende Prozessschritte involviert?  
(Krankenhäuser in %)

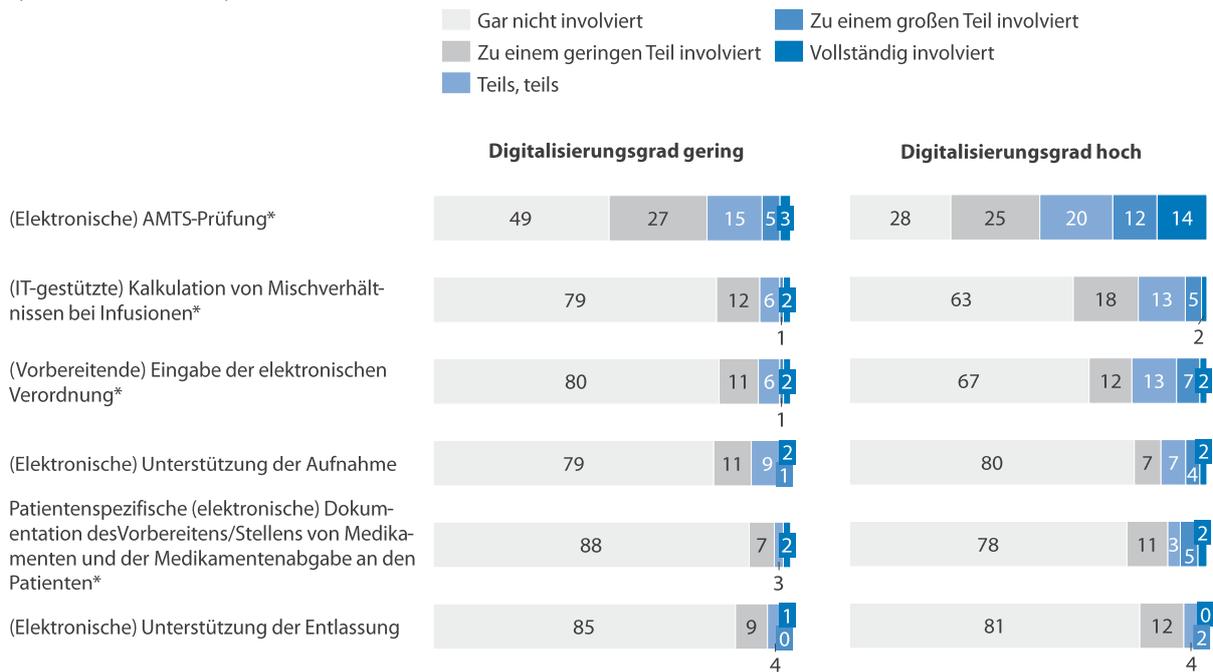


© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 21: Einbeziehung von Apotheker:innen in Prozessschritte**

Unterscheidet man die Krankenhäuser nach Digitalisierungsgrad, so zeigt sich in Zusatzauswertungen ein differenziertes Bild der Einbindung von Apotheker:innen. In Kliniken, die ihren Digitalisierungsgrad höher einschätzten, wurden die Apotheker:innen signifikant häufiger bei der (elektronischen) AMTS-Prüfung, bei der (IT-gestützten) Kalkulation von Mischverhältnissen bei Infusionen, bei der (vorbereitenden) Eingabe der elektronischen Verordnung oder bei der patientenspezifischen (elektronischen) Dokumentation des Vorbereitens/Stellens von Medikamenten und der Medikamentenabgabe an die Patient:innen involviert als in den Häusern mit geringerem Digitalisierungsgrad (Abb. 22).

Sind in Ihrem Krankenhaus aktuell Apotheker in folgende Prozessschritte involviert?  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

### Abb. 22: Einbeziehung von Apotheker:innen in Prozessschritte – nach Digitalisierungsgrad

(\*bei den markierten Aspekten unterscheiden sich die Gruppen (statistisch) signifikant)

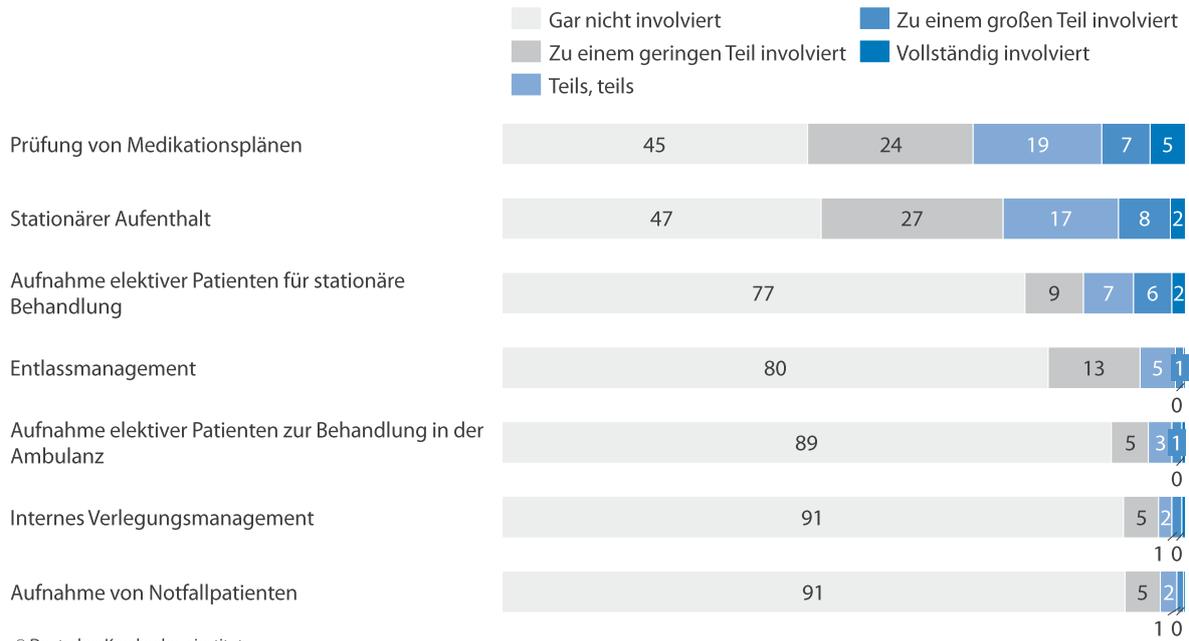
Betrachtet man ferner, inwieweit Apotheker:innen in die Versorgung und Betreuung der Patient:innen in verschiedenen Krankenhausbereichen involviert waren, so zeigt sich, dass sie zum Teil bei 2 der 7 erfragten Aspekte beteiligt waren. In etwa jeder 10. Klinik waren Apotheker:innen bei der Prüfung von Medikationsplänen bzw. dem stationären Aufenthalt zu einem großen Teil bzw. vollständig involviert. Weitere gut 40 % der Krankenhäuser setzten sie teilweise oder zu einem geringen Teil ein. Jeweils etwas weniger als die Hälfte der Häuser gab an, dass Apotheker:innen in diesen Bereichen gar nicht integriert sind.

Apotheker:innen waren in 20 % - 23 % der Krankenhäuser bei der Aufnahme elektiver Patient:innen für die stationäre Behandlung oder das Entlassmanagement beteiligt, wobei dies eher in geringem Maße erfolgte.

Der Großteil der Kliniken setzte keine Pharmazeut:innen bei der Aufnahme von Notfallpatienten oder elektiven Patient:innen zur Behandlung in der Ambulanz sowie dem internen Verlegungsmanagement ein (Abb. 23).

Tendenziell waren in den psychiatrischen Kliniken Apotheker:innen noch seltener in die Versorgung und Betreuung der Patient:innen involviert (Daten nicht abgebildet).

Inwieweit sind Apotheker in Versorgung und Betreuung der Patienten in den nachfolgenden Bereichen in Ihrem Krankenhaus involviert?  
(Krankenhäuser in %)



**Abb. 23: Einbeziehung von Apothekern in verschiedene Bereiche**

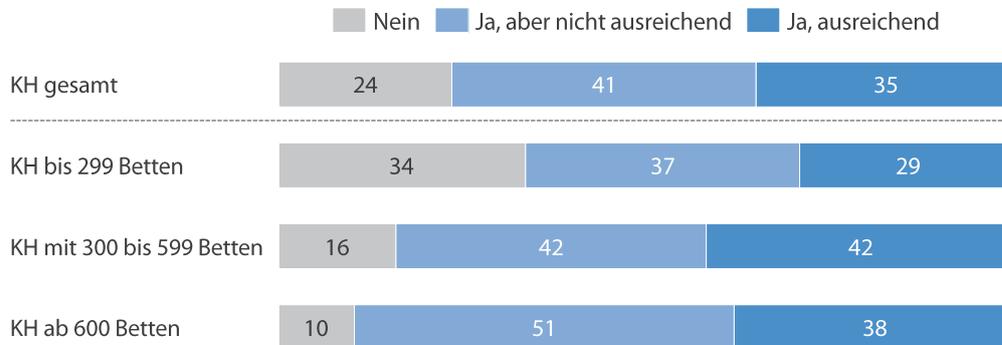
### 5.4 Erfassung des bundeseinheitlichen Medikationsplans bei Aufnahme

In gut drei Viertel der Krankenhäuser (Allgemeinkrankenhäuser) waren zum Befragungszeitpunkt technische Möglichkeiten verfügbar, um den bundeseinheitlichen Medikationsplan bei Aufnahme elektronisch zu erfassen. 35 % der Kliniken bewerteten die zur Verfügung stehenden technischen Optionen als ausreichend, 41 % als nicht ausreichend (Abb. 24).

In den psychiatrischen Einrichtungen berichteten dagegen 50 % von technischen Möglichkeiten, um den bundeseinheitlichen Medikationsplan bei Aufnahme elektronisch zu erfassen. 25 % der Psychiatrien bewerteten ihre Möglichkeiten dabei als ausreichend und 25 % als nicht ausreichend. Rund die Hälfte der Einrichtungspsychiatrien hat keine Möglichkeiten zur elektronischen Erfassung des Medikationsplans (Daten nicht abgebildet).

Zusatzauswertungen zeigen, die technischen Möglichkeiten, den bundeseinheitlichen Medikationsplan bei Aufnahme elektronisch zu erfassen, variieren bei den Allgemeinkrankenhäusern nach der Größe und dem Digitalisierungsgrad: Krankenhäuser ab 300 Betten bzw. mit höherem selbst eingeschätzten Digitalisierungsgrad beurteilten die technischen Optionen signifikant besser als die Kliniken der kleinsten Bettengrößenklasse bzw. mit geringerem Digitalisierungsgrad (Abb. 24, Abb. 25).

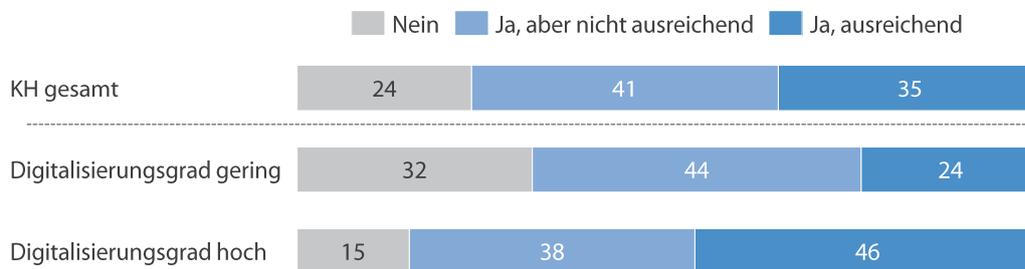
Sind in Ihrem Haus in den folgenden Bereichen (ausreichend) technische Möglichkeiten verfügbar, um den bundeseinheitlichen Medikationsplan bei Aufnahme elektronisch zu erfassen?  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 24: Technische Möglichkeiten bundeseinheitlichen Medikationsplan bei Aufnahme – gesamt und nach Bettengrößenklassen**

Sind in Ihrem Haus in den folgenden Bereichen (ausreichend) technische Möglichkeiten verfügbar, um den bundeseinheitlichen Medikationsplan bei Aufnahme elektronisch zu erfassen?  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

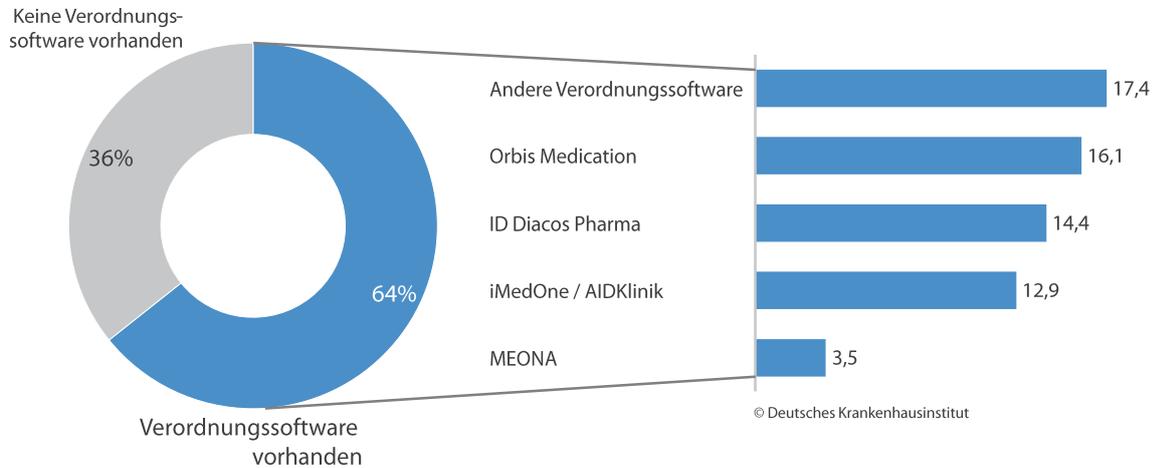
**Abb. 25: Technische Möglichkeiten bundeseinheitlichen Medikationsplan bei Aufnahme – gesamt und nach Digitalisierungsgrad**

## 5.5 Bestellsysteme und genutzte Software im Medikationsprozess

Knapp zwei Drittel der Kliniken nutzten eine Software zur elektronischen Verordnung von Arzneimitteln, wobei Orbis Medication (16 %), ID Diacos Pharma (14 %) und iMedOne / AIDKlinik (13 %) ähnlich häufig verbreitet sind. 17 % der Häuser setzten eine andere als die erfragten Software-Optionen ein (Abb. 26). Hier wurden am häufigsten Nexus, Meierhofer, MMI und VMobil/Advanova genannt (Daten nicht abgebildet).

Welche Verordnungs-Software nutzt Ihr Krankenhaus standardmäßig bzw. überwiegend auf den Stationen?  
(Krankenhäuser in %)

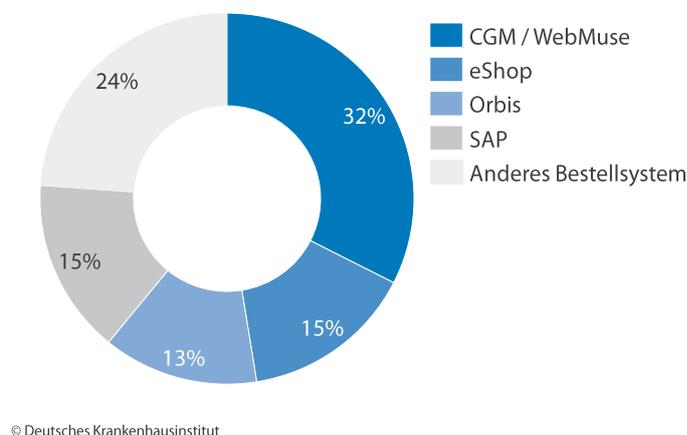
Welche Verordnungs-Software nutzen Sie?  
(Krankenhäuser in %)



**Abb. 26: Verordnungs-Software**

Die (beliefernde) Apotheke nutzte nach Angabe der Krankenhäuser bei der Belieferung am häufigsten das Bestellsystem CGM/WebMuse (32 %). Die Bestellsysteme eShop, Orbis und SAP wurden etwas seltener und in ähnlicher Weise genannt (13 % - 15 % der Kliniken). 24 % der Kliniken hatten ein anderes Bestellsystem (Abb. 27). Hier wurden am häufigsten MobiDik, Amondis, Webshop und e-Pharmacy genannt (Daten nicht abgebildet).

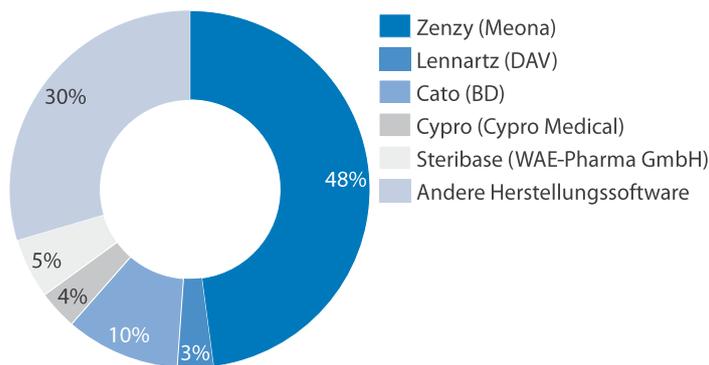
Welches Bestellsystem nutzt die (beliefernde) Apotheke bei der Belieferung Ihres Krankenhauses standardmäßig?  
(Krankenhäuser in %)



**Abb. 27: Bestellsystem der Apotheke**

Die (beliefernden) Apotheken nutzten nach Angaben der Kliniken bei der Herstellung patientenindividueller Arzneimittel oder Substanzen<sup>3</sup>, insbesondere Zytostatika, am häufigsten die Software Zenzy (Meona) (48 %). In 30 % der Häuser wurde eine andere, als die erfragte Herstellungs-Software genutzt (Abb. 28). Hier wurden vor allem Visite, SAP und Aescudata genannt (Daten nicht abgebildet).

Welche Herstellungs-Software nutzt die Apotheke, die Ihr Krankenhaus beliefert standardmäßig?  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

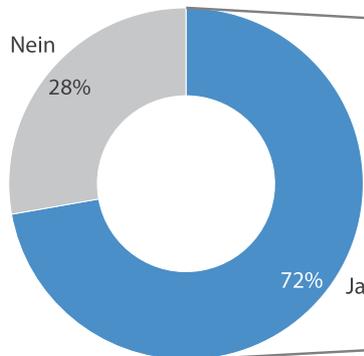
**Abb. 28: Herstellungs-Software der Apotheke**

Knapp drei Viertel der Kliniken nutzten für die Erstellung ambulanter Rezepte standardmäßig eine oder mehrere Rezepterstellung-Softwares, wobei in den Häusern insbesondere andere als die erfragten Hersteller bzw. Softwares im Einsatz waren (Abb. 29). Im offenen Freitext wurden vor allem die häufig vertretenen KIS-Systeme (vgl. Abb. 3) und MMI Pharmindex genannt (Daten nicht abgebildet). Der Hintergrund könnte sein, dass Rezepterstellungsoftware vornehmlich für den ambulanten Bereich konzipiert wird, meist als Teil von Praxissoftwaresystemen, von denen es ca. über 300 verschiedene Produkte gibt.

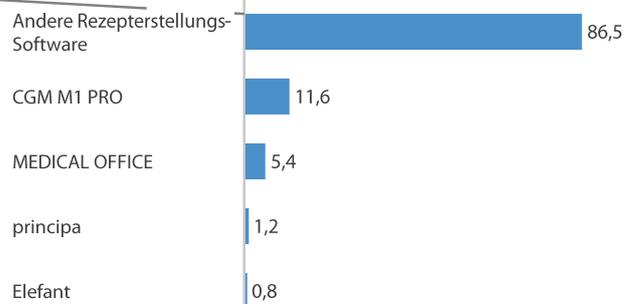
<sup>3</sup> Die Anzahl fehlender Werte ist bei dieser Frage überproportional hoch. Dies ist ein Hinweis darauf, dass hier die Information nicht vorgelegen haben könnte oder die Frage nicht richtig verstanden wurde.

Gibt es eine Rezeptstellungs-Software in Ihrem Krankenhaus für die Erstellung ambulanter Rezepte?

**Mehrfachantworten möglich**  
(Krankenhäuser in %)



Welche Rezeptstellungs-Software nutzen Sie?  
(Antworten in %)

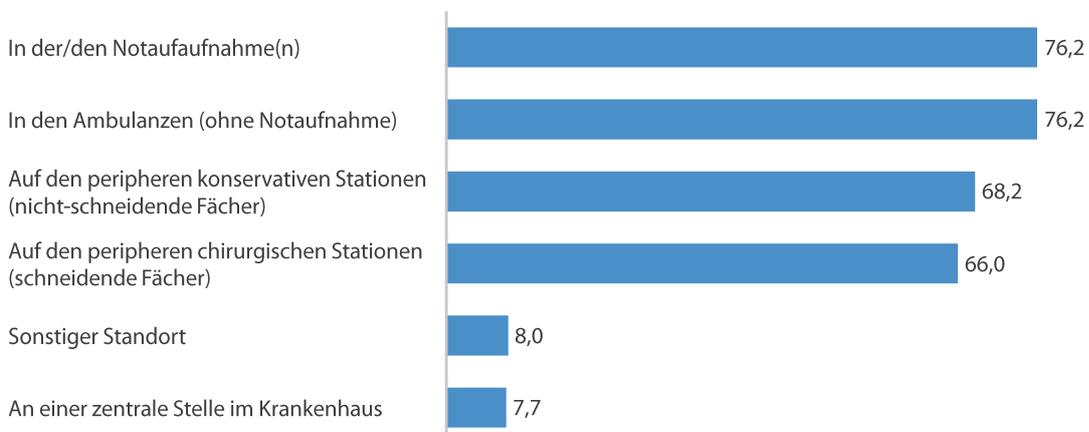


© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 29: Rezeptstellungs-Software**

In den Kliniken steht die Software für die Rezeptschreibung zum Befragungszeitpunkt im Durchschnitt an 3 Stellen (Mittelwert und Median) zur Verfügung. In je gut drei Vierteln der Häuser konnten die Notaufnahmen und Ambulanzen die Rezeptschreibungs-Softwares nutzen. Eine entsprechende Software stellten je rund zwei Drittel der Kliniken den Mitarbeiter:innen auf den peripheren chirurgischen bzw. konservativen Stationen bereit (Abb. 30).

Wo steht in Ihrem Haus die Software für die Rezeptschreibung standardmäßig zur Verfügung?  
(Antworten in %)

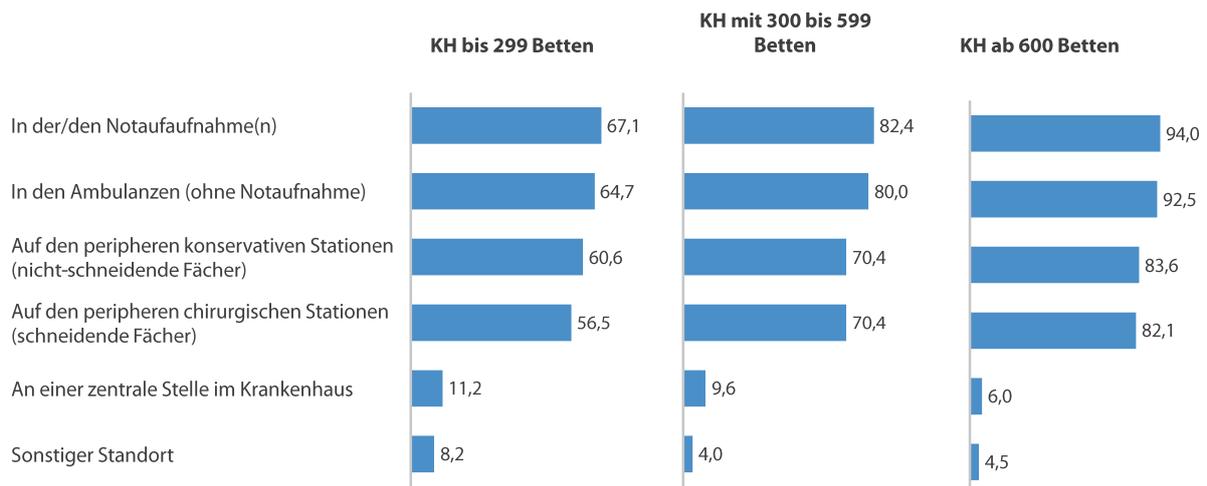


© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 30: Verortung Rezeptschreibungs-Software**

Die differenzierte Betrachtung in Zusatzauswertungen zeigt, dass die Verfügbarkeit der Software für Rezeptschreibung an allen Stellen mit zunehmender Krankenhausgröße deutlich zunimmt (Abb. 31).

Wo steht in Ihrem Haus die Software für die Rezeptschreibung standardmäßig zur Verfügung?  
(Antworten in %)

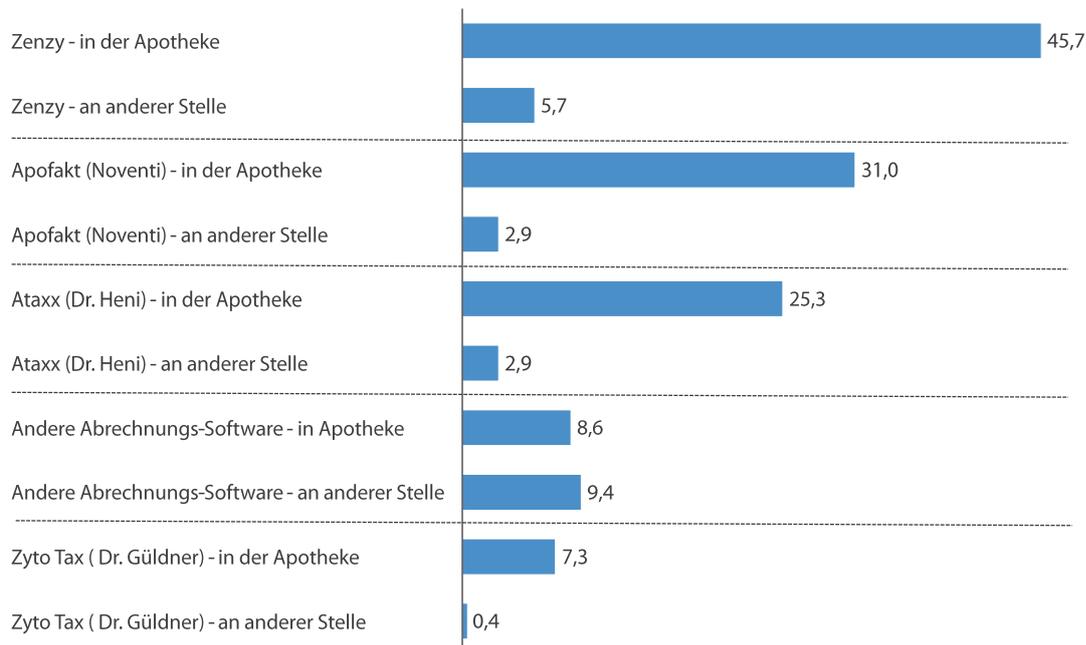


© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 31: Verortung Rezeptschreibungs-Software nach Bettengrößenklassen**

Die Abrechnungs-Softwares für die Abrechnung ambulanter Rezepte stehen zum Befragungszeitpunkt in den Krankenhäusern überwiegend in den Apotheken und seltener an anderer Stelle (z. B. Ambulanz, zentraler Einkauf) zur Verfügung. Knapp die Hälfte der Kliniken nutzte für die Abrechnung ambulanter Rezepte Zenzy, etwa ein Drittel setzt ApoFakt (Noventi) und rund ein Viertel Ataxx (Dr Heni) ein (Abb. 32). Unter der Rubrik andere Abrechnungs-Software wurden verschiedene KIS-Systeme genannt (Daten nicht abgebildet).

Welche Abrechnungs-Software steht in Ihrem Krankenhaus für die Abrechnung ambulanter Rezepte zur Verfügung?  
(Krankenhäuser in % / Mehrfachantworten möglich)



© Deutsches Krankenhausinstitut

### Abb. 32: Abrechnungs-Software

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass die digitale Unterstützung der Prozessorganisation sehr unterschiedlich umgesetzt ist. Zur technischen Abbildung der Arbeitsprozesse scheint für relevante Teilprozesse teilweise die nötige Standardisierung von Arbeitsabläufen (Kap. 5.1) zu fehlen. Verwendete Werkzeuge, wie der Medikationsplan, sind bei Aufnahme häufig noch nicht verfügbar, können insofern nicht digital eingebunden werden und fehlen dann auch als Grundlage für AMTS-Prüfungen (Kap. 5.2). Bei den beteiligten Fachkräften im Medikationsprozess sind neben Ärzt:innen auch Apotheker:innen zu nennen. Deren teilweise geringe Einbindung wirft Fragen auf, wie Personalressourcen insgesamt im Medikationsprozess eingesetzt werden oder werden könnten. Bei der technischen Einbindung von Spezialsoftware sind zwar je Teilprozess zahlenmäßig offenbar nur wenige Produkte im Einsatz (Kap. 5.4), die verschiedenen Anwendungsarten in den Teilprozessen und insbesondere die unüberschaubare Zahl an Systemen zur Rezepterstellung können aber ein Hemmnis bei der Umsetzung darstellen.

## 6 Ergebnisse zur elektronischen Verordnung

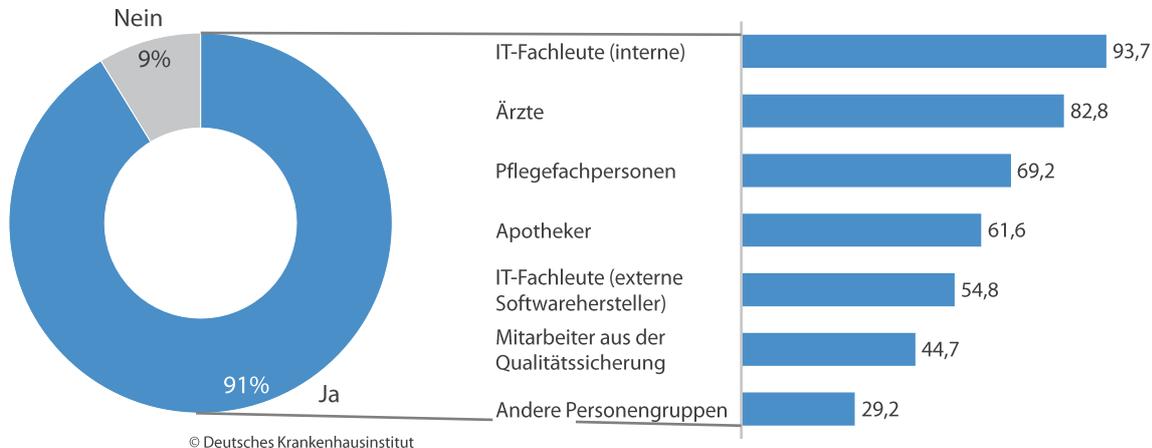
### 6.1 Anforderungen und einbezogene Personengruppen

Die meisten Kliniken hatten zum Befragungszeitpunkt die technischen und strukturellen Anforderungen für die Gestaltung der elektronischen Verordnung festgelegt. Im Schnitt waren hierbei auf der Arbeitsebene 4 verschiedene Personengruppen beteiligt (Mittelwert und Median).

In fast allen Häusern waren (interne) IT-Fachleute bei der Ausgestaltung der technischen und strukturellen Anforderungen involviert (94 %). Die am zweitstärksten integrierte Berufsgruppe waren Ärzt:innen, die in einem Großteil der Kliniken integriert waren (83 %). Knapp 70 % der Kliniken hat Pflegefachpersonen bei der Festlegung der technischen und strukturellen Anforderungen einbezogen, 62 % haben Apotheker:innen eingebunden. Etwas mehr als die Hälfte der Häuser involvierte externe IT-Fachleute von Softwareherstellern (Abb. 33).

Wurden in Ihrem Krankenhaus für die Gestaltung der elektronischen Verordnung technische und strukturelle Anforderungen festgelegt? (Krankenhäuser in %)

Welche Personengruppen waren oder sind auf Arbeitsebene einbezogen? (Antworten in %)

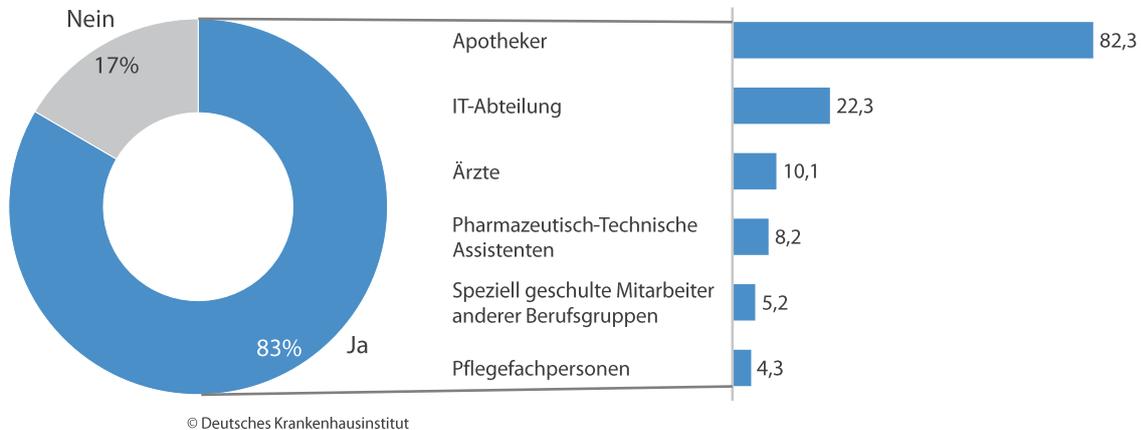


**Abb. 33: Eingebundene Personengruppen bei der Gestaltung der elektronischen Verordnung**

Die meisten Krankenhäuser hatten des Weiteren die Datenpflege der elektronischen Arzneimittelliste als Grundlage für die elektronische Verordnung personell zugeordnet (83 %). Am häufigsten führten Apotheker:innen die Datenpflege durch, damit diese tagesaktuell ist. Alle anderen Personalgruppen wurden vergleichsweise selten genannt (Abb. 34).

Gibt es in Ihrem Haus eine Zuordnung für die Datenpflege der elektronischen Arzneimittelliste als Grundlage für die elektronische Verordnung? (Krankenhäuser in %)

Wer führt derzeit in Ihrem Haus die Datenpflege der elektronischen Arzneimittelliste durch, damit diese tagesaktuell ist? (Antworten in %)

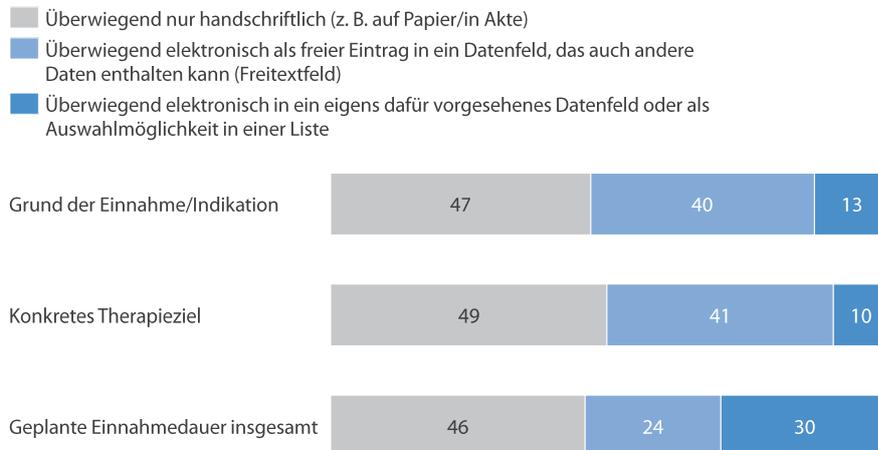


**Abb. 34: Involvierte Personalgruppen der Datenpflege**

## 6.2 Dokumentation der Therapieplanung

Die Krankenhäuser (Allgemeinkrankenhäuser) nutzten bei der Therapieplanung zunehmend elektronische Möglichkeiten: Etwas mehr als die Hälfte aller Häuser erfasste den Grund der Einnahme oder Indikation, das konkrete Therapieziel bzw. die geplante Gesamt-Einnahmedauer, überwiegend elektronisch. Während die geplante Gesamt-Einnahmedauer elektronisch mehrheitlich über ein eigens dafür vorgesehenes Datenfeld oder als Auswahlmöglichkeit in einer Liste (strukturierte Eingabe) erfolgte, wurden die anderen beiden Informationen elektronisch vor allem als freier Eintrag in ein Datenfeld, das auch andere Daten enthalten kann, dokumentiert (Abb. 35).

Wie werden die folgenden Informationen zur Therapieplanung im Krankenhaus aktuell erfasst?  
(Krankenhäuser in %)

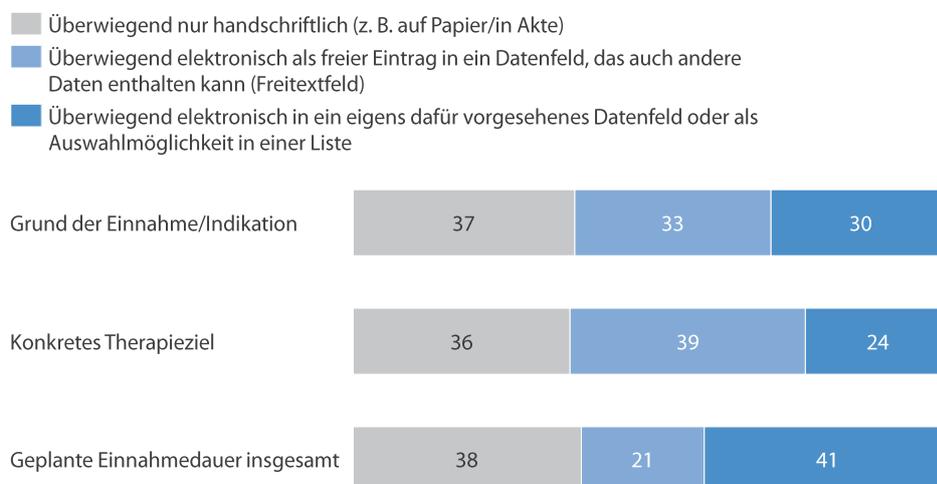


© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 35: Erfassung der Informationen zur Therapieplanung in Allgemeinkrankenhäusern**

Die psychiatrischen Kliniken nutzten bei der Therapieplanung deutlich mehr elektronische Möglichkeiten: Fast zwei Drittel aller Häuser erfassten den Grund der Einnahme oder Indikation, das konkrete Therapieziel bzw. die geplante Gesamt-Einnahmedauer, überwiegend elektronisch. Dabei wurde die geplante Einnahmedauer elektronisch deutlich häufiger (41 %) über ein eigens dafür vorgesehenes Datenfeld oder als Auswahlmöglichkeit in einer Liste (strukturierte Eingabe) dokumentiert (Abb. 36).

Wie werden die folgenden Informationen zur Therapieplanung im psychiatrischen Krankenhaus aktuell erfasst?  
(Psychiatrische Krankenhäuser in %)



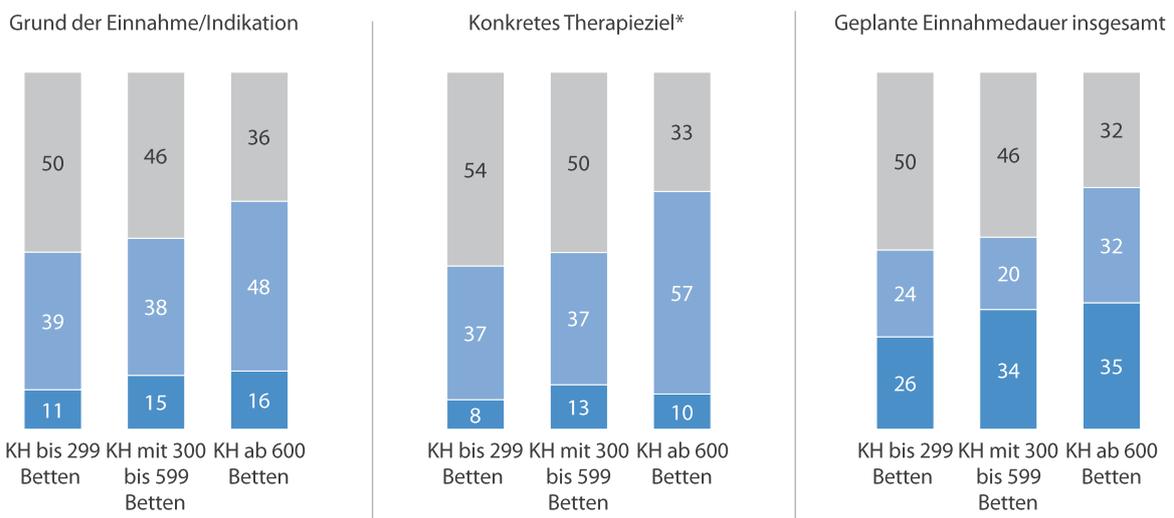
© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 36: Erfassung der Informationen zur Therapieplanung in Psychiatrischen Krankenhäusern**

Die elektronische Erfassung verschiedener Informationen zur Therapieplanung hängt ferner bei den Allgemeinkrankenhäusern stark mit dem Digitalisierungsgrad sowie der Größe der Einrichtungen zusammen. So setzen Kliniken, die ihren Digitalisierungsgrad als höher einschätzen, signifikant häufiger elektronische Dokumentationsoptionen ein als Häuser mit geringerem Digitalisierungsgrad (Abb. 38). Krankenhäuser ab 600 Betten erfassten die verschiedenen Informationen zur Therapieplanung ebenfalls deutlich häufiger elektronisch als Kliniken der beiden anderen Bettengrößenklassen (Abb. 37).

Wie werden die folgenden Informationen zur Therapieplanung im Krankenhaus aktuell erfasst? (Krankenhäuser in %)

- Überwiegend nur handschriftlich (z. B. auf Papier/in Akte)
- Überwiegend elektronisch als freier Eintrag in ein Datenfeld, das auch andere Daten enthalten kann (Freitextfeld)
- Überwiegend elektronisch in ein eigens dafür vorgesehenes Datenfeld oder als Auswahlmöglichkeit in einer Liste



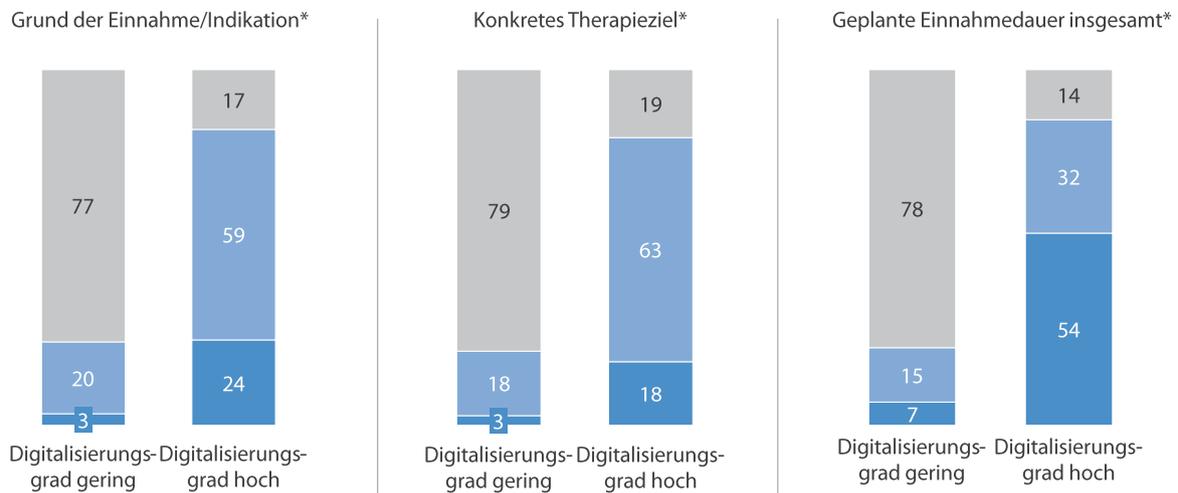
© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 37: Erfassung der Informationen zur Therapieplanung – nach Bettengrößenklassen**

(\*bei dem markierten Aspekt unterscheiden sich die Gruppen (statistisch) signifikant)

Wie werden die folgenden Informationen zur Therapieplanung im Krankenhaus aktuell erfasst?  
(Krankenhäuser in %)

- Überwiegend nur handschriftlich (z. B. auf Papier/in Akte)
- Überwiegend elektronisch als freier Eintrag in ein Datenfeld, das auch andere Daten enthalten kann (Freitextfeld)
- Überwiegend elektronisch in ein eigens dafür vorgesehenes Datenfeld oder als Auswahlmöglichkeit in einer Liste



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 38: Erfassung der Informationen zur Therapieplanung – nach Digitalisierungsgrad**

(\*bei den markierten Aspekten unterscheiden sich die Gruppen (statistisch) signifikant)

### 6.3 Vollständiges Verordnen im Verordnungssystem

Die Krankenhäuser wurden weiter befragt, ob 6 verschiedene Arzneimittel auf den überwiegenden Stationen über ein elektronisches Verordnungssystem vollständig und verständlich verordnet werden können. Dies trifft zum Befragungszeitpunkt bei 4 der 6 erfragten Optionen zu.

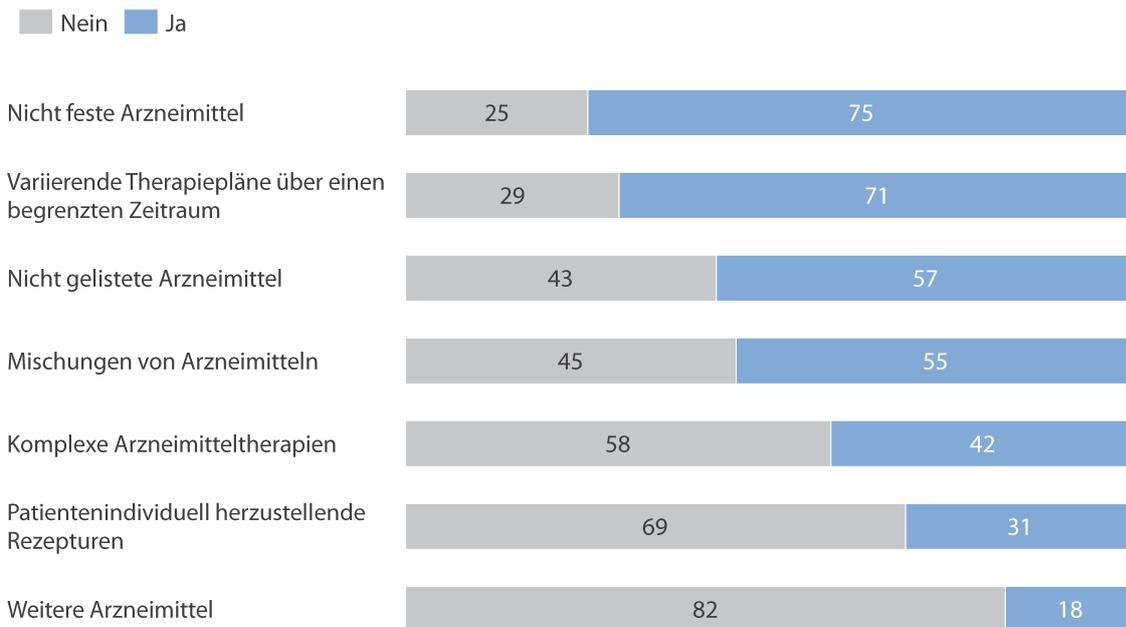
In je rund drei Vierteln der Kliniken konnten nicht feste Arzneimittel (z. B. Tropfen, Säfte mit besonderen Dosiseinheiten wie Tropfen, Messlöffel) bzw. variierende Therapiepläne über einen begrenzten Zeitraum (z. B. Antibiotika, Steroide mit definiertem Start- und Stoppdatum) über ein elektronisches Verordnungssystem vollständig und verständlich verordnet werden.

Etwas mehr als die Hälfte der Häuser gab an, dass nicht gelistete Arzneimittel (außerhalb der Datenbank bzw. der elektronischen Arzneimittelliste des Krankenhauses, z. B. Importe, Innovationen, Studienmedikation) und Mischungen von Arzneimitteln (insbesondere mit bis zu 3 Inhaltsstoffen) über ein entsprechendes System verordnet werden können.

In 42 % der Krankenhäuser konnten komplexe Arzneimitteltherapien (z. B. Zytostatika-Therapien mit umfangreicher zugehöriger Begleitmedikation) und in 31 % der Kliniken

patientenindividuell herzustellende Rezepturen (z. B. Salben, parenterale Ernährungslösungen mit umfangreichem Inhalt und Herstellungshinweisen) elektronisch verordnet werden (Abb. 39).

Können die folgenden Arzneimittel auf den überwiegenden Stationen über ein elektronisches Verordnungssystem vollständig und verständlich verordnet werden? (Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 39: Elektronisches Verordnungssystem**

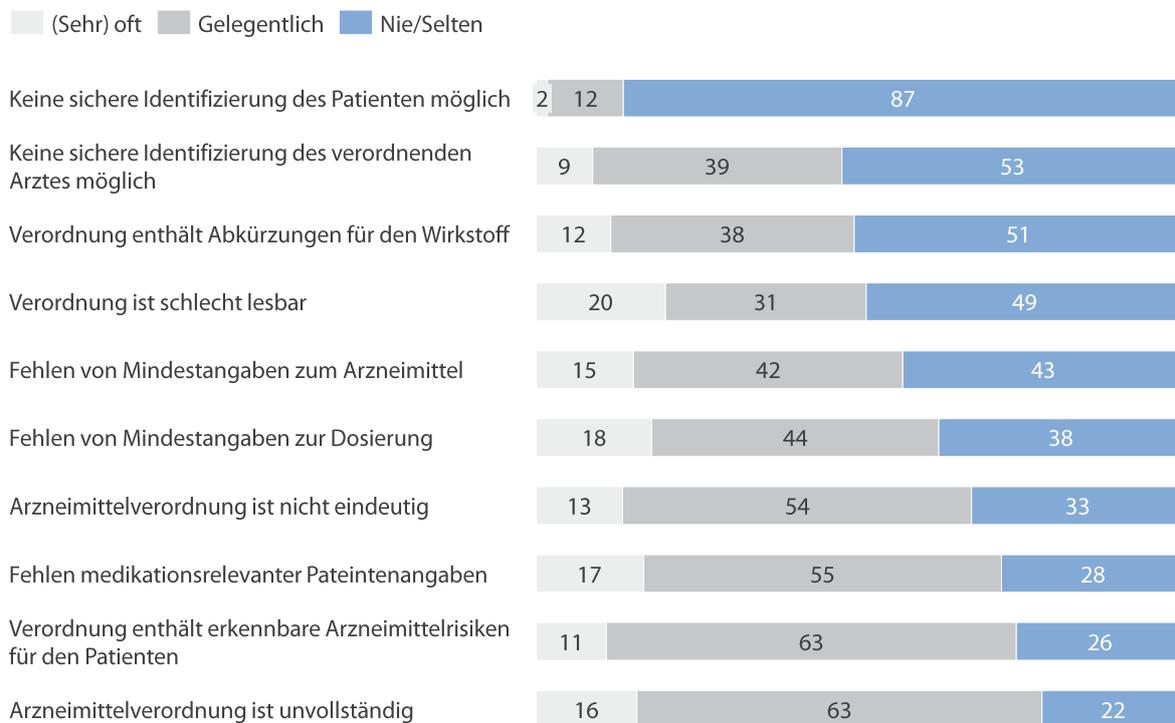
## 6.4 Probleme bei Arzneimittelverordnungen

Die Kliniken wurden danach gefragt, wie häufig 10 verschiedene mögliche Probleme bei der Arzneimittelverordnung auftreten. Etwa zwei Drittel der erfragten Probleme kamen in den Kliniken gelegentlich vor.

Am seltensten wurden keine sichere Identifizierung der Patient:innen bzw. der verordnenden Ärzt:innen oder enthaltene Abkürzungen für den Wirkstoff benannt.

Je etwas mehr als die Hälfte der Häuser gab folgende, gelegentlich auftretende Probleme an: unvollständige Arzneimittelverordnung, Verordnung enthält erkennbare Arzneimittelrisiken für die Patient:innen (die z. B. Rückfragen an den Verordner auslösen), Fehlen medikationsrelevanter Patientenangaben (z. B. Alter, Gewicht, Allergien, Leber- und Nierenfunktion), Arzneimittelverordnung ist nicht eindeutig (Abb. 40).

Wie häufig treten in Ihrem Krankenhaus schätzungsweise folgende Probleme bei der Arzneimittelverordnung auf?  
(Krankenhäuser in %)



© Deutsches Krankenhausinstitut

**Abb. 40: Auftretende Probleme bei Arzneimittelverordnungen**

## 6.5 Bereiche mit Verbesserungspotenzial für den Medikationsprozess

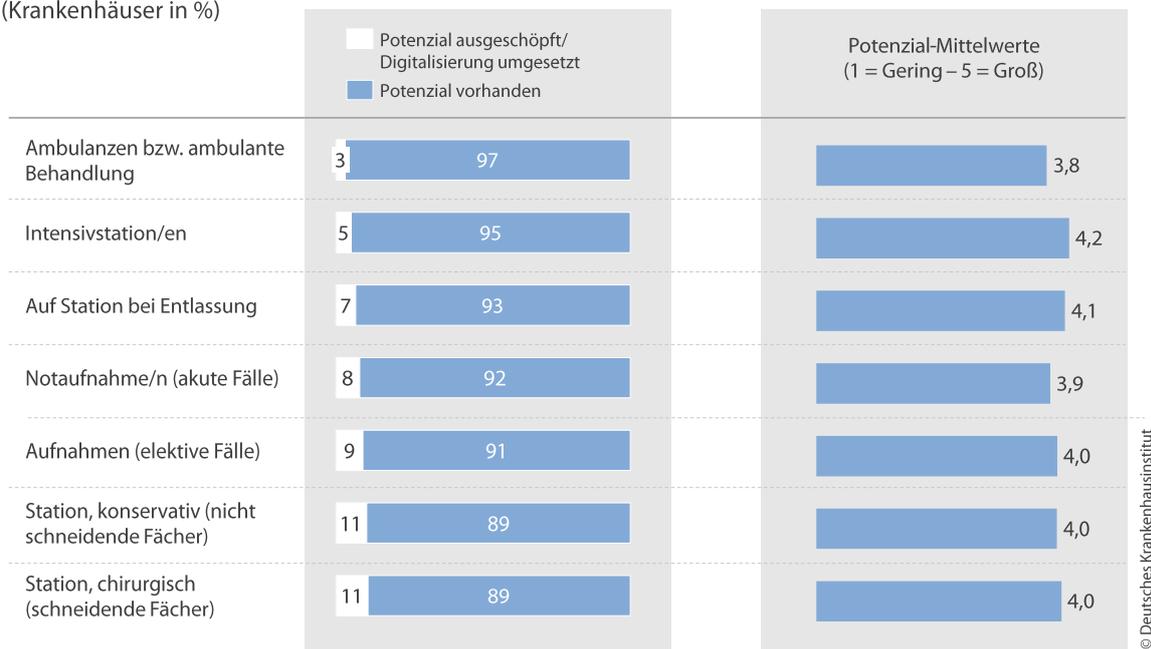
Nahezu alle Krankenhäuser sehen zum Befragungszeitpunkt für das eigene Haus Verbesserungspotenziale für den Medikationsprozess durch die Digitalisierung<sup>4</sup>. Betrachtet man die Verbesserungsoptionen nach verschiedenen Bereichen, so zeigt sich, dass in allen Bereichen das Potenzial noch nicht ausgeschöpft ist (89 % - 97 %) und als groß eingestuft wird.

Das im Vergleich größte Potenzial sahen die Kliniken auf den Intensivstationen (Mittelwert: 4,2) sowie den entlassenden Stationen (4,1). Aber auch auf den Stationen, die elektive Fälle aufnehmen sowie bei den konservativen und chirurgischen Fächern wurden große Verbesserungsmöglichkeiten gesehen (4,0). Etwas geringer, aber immer noch hoch wurde das Verbesserungspotenzial für akute Notaufnahmen (3,9) sowie ambulante Behandlungen/ Ambulanzen (3,8) gesehen (Abb. 41).

<sup>4</sup> 1% der Krankenhäuser gab an: Kein Potenzial, es werden nur Nachteile erwartet.

Verbesserungspotenzial für den Medikationsprozess durch die Digitalisierung für nachfolgende Bereiche in Ihrem Krankenhaus vorhanden?  
(Krankenhäuser in %)

Wie groß schätzen Sie das Verbesserungspotenzial in Ihrem Krankenhaus ein?



**Abb. 41: Bereiche mit Verbesserungspotenzial durch Digitalisierung**

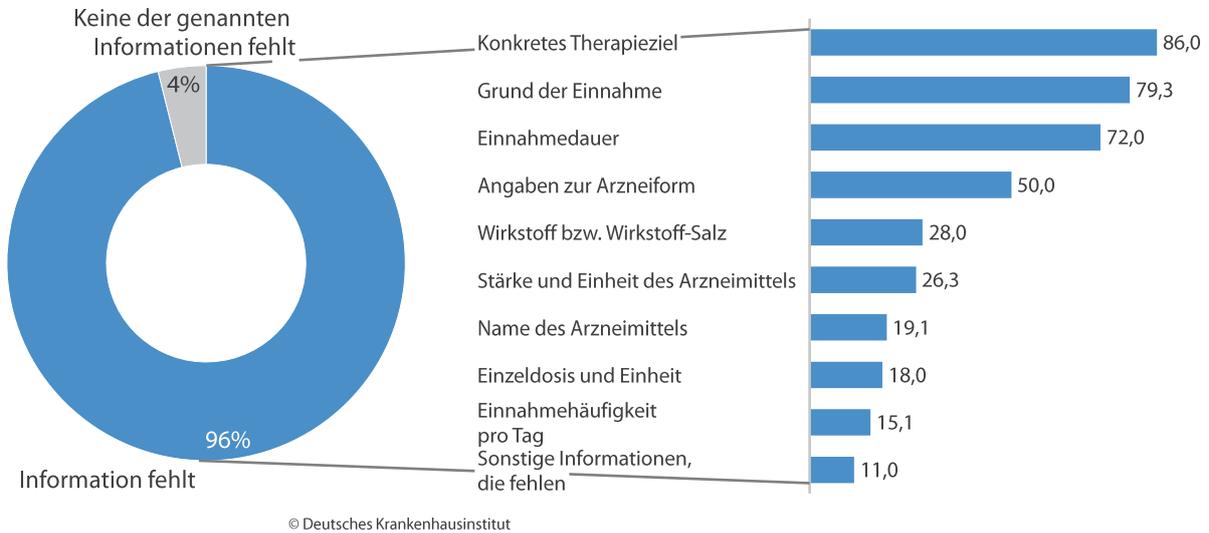
## 6.6 Fehlende digitale Informationen bei Aufnahme und -entlassung

Nahezu allen Krankenhäusern fehlten bei der Aufnahme der Patient:innen sehr häufig (96 %) verschiedene Informationen zur Medikation (z. B. durch die einweisende Ärzt:in oder die Patient:innen). Im Schnitt waren Informationen zur Medikation zu 4 der 10 erfragten Aspekte nicht vorhanden.

Folgende Informationen fehlten vor allem bei der Aufnahme der Patient:innen: 86 % der Kliniken waren nicht über das konkrete Therapieziel der Medikation (z. B. angestrebter Blutdruckwert) informiert, 79 % bemängelten das Fehlen des Grundes der Einnahme (z. B. Erkrankung). 72 % der Häuser lagen bei der Aufnahme der Patient:innen keine Informationen zur Einnahmedauer der Arzneien (z. B. unbegrenzt, 1 Woche) vor und in 50 % der Kliniken fehlten Angaben zur Arzneiform (z. B. Retardtablette, Dosierspray, Pen) (Abb. 42).

Fehlen Informationen zur Medikation in Ihrem Krankenhaus bei der Aufnahme der Patienten (z. B. durch den einweisenden Arzt oder den Patienten)? (Krankenhäuser in %)

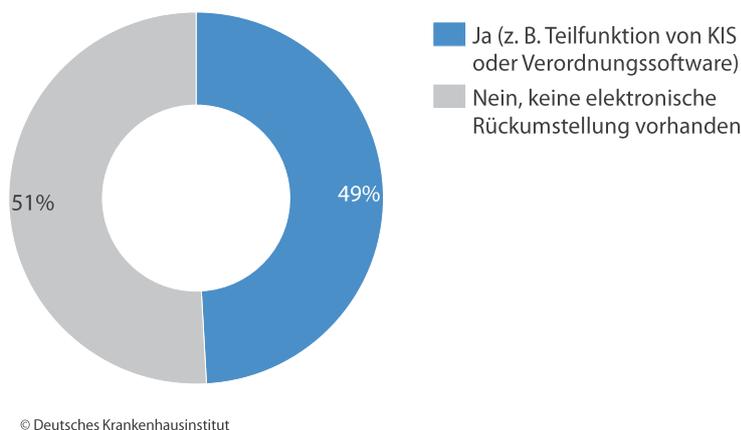
Welche Informationen zur Medikation fehlen sehr häufig? (Antworten in %)



**Abb. 42: Fehlende Informationen zur Medikation bei Krankenhausaufnahme**

Etwas weniger als die Hälfte der Krankenhäuser (Allgemeinkrankenhäuser) verfügte über eine elektronische Unterstützung bei der Entlassung für die Rückumstellung der Krankenhaus-Medikation auf die ambulante Medikation, z. B. als Teilfunktion vom KIS oder der Verordnungssoftware (Abb. 43).

Gibt es eine elektronische Unterstützung bei der Entlassung für die Rückumstellung der Krankenhaus-Medikation auf die ambulante Medikation? (Krankenhäuser in %)



**Abb. 43: Elektronische Unterstützung für Rückumstellung Medikation bei Entlassung**

Dagegen hatte ein Drittel der psychiatrischen Krankenhäuser eine elektronische Unterstützung bei der Entlassung für die Rückumstellung der Krankenhaus-Medikation auf die ambulante Medikation. Zwei Drittel der Psychiatrien verfügten nicht über ein solches Unterstützungssystem (Daten nicht abgebildet).

## 6.7 Zusammenhangsanalysen

Betrachtet man die Zusammenhänge<sup>5</sup> zwischen der Einschätzung der Digitalisierung des elektronischen Medikationsprozesses insgesamt und der Einschätzung aller integrierten Prozessschritte zeigen 5 von 8 abgefragten Prozessschritten Korrelationskoeffizienten über 0,5 ( $r > .5$ ) und damit nennenswerte Zusammenhänge (Abb. 44). Es fällt auf, dass bei der Betrachtung der Parameter des digitalen Medikationsmanagements der Aspekt mit der höchsten vollständigen Umsetzung insgesamt (Abb. 10), die elektronische Verordnung, den höchsten positiven Zusammenhang mit der Digitalisierung des elektronischen Medikationsprozesses insgesamt (Korrelationskoeffizient  $r = .79$ ) zeigt. Auch die patientenspezifische elektronische Dokumentation des Vorbereitens/Stellens von Medikamenten bzw. Einzeldosen und der Medikamentengabe an die Patient:innen sowie die elektronische AMTS-Prüfung zeigen einen deutlichen positiven Zusammenhang mit der Digitalisierung des elektronischen Medikationsprozesses insgesamt ( $r = .73$  bzw.  $.71$ ). Die elektronische Unterstützung der Entlassung und die elektronische Unterstützung der Aufnahme haben ebenfalls einen deutlichen positiven Zusammenhang mit der Digitalisierung des elektronischen Medikationsprozesses insgesamt ( $r = .63$  bzw.  $.55$ ).

Die Digitalisierung des elektronischen Medikationsprozesses insgesamt wird des Weiteren umso positiver bewertet, je positiver auch das Vorhandensein der IT-Ausstattung zur Umsetzung der integrierten Teilprozesse beurteilt wird ( $r = .66$  bis  $.47$ ).

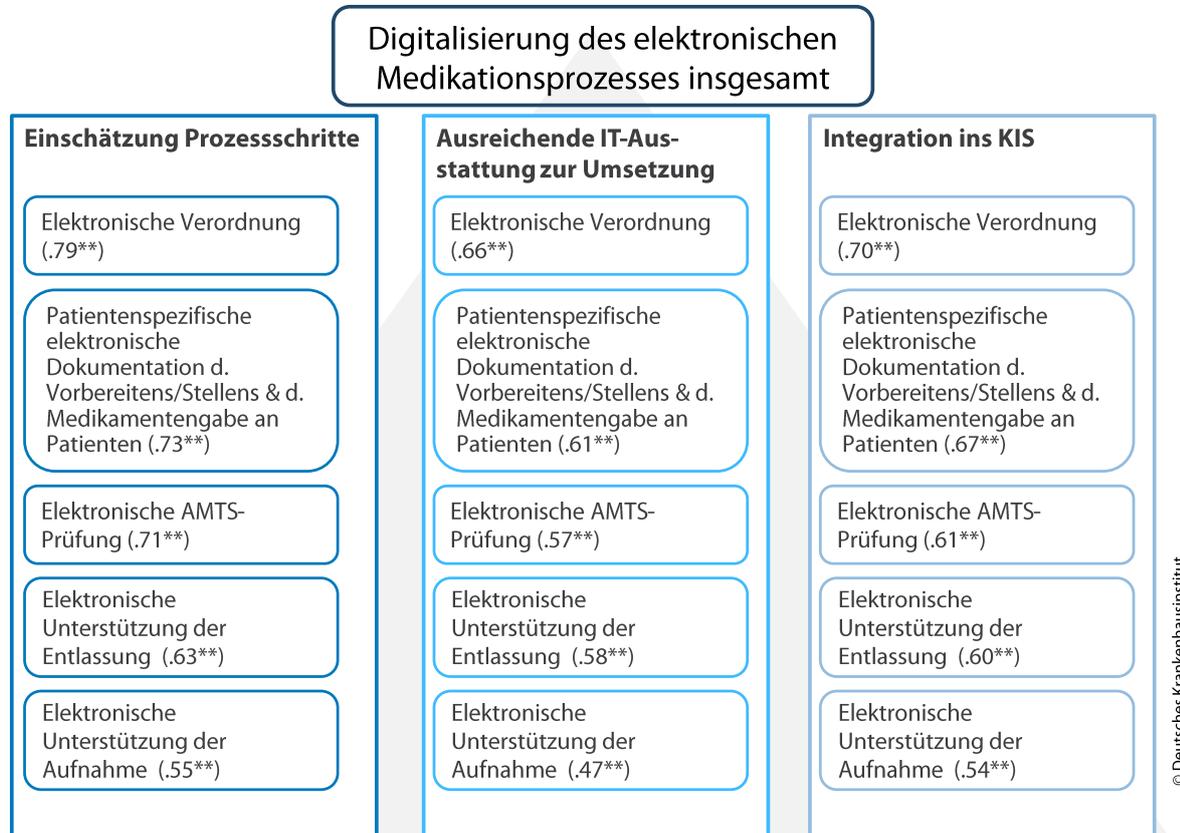
Ferner besteht ein deutlich positiver Zusammenhang zwischen der Einschätzung zur Digitalisierung des elektronischen Medikationsprozesses insgesamt und der Bewertung der erfolgreichen Integration der Medikationsprozesse ins KIS ( $r = .70$  bis  $.54$ ).

Abschließend ist auffällig bei den Zusammenhangsanalysen, dass die Reihenfolge der einzelnen Prozessschritte – sortiert nach absteigender Größe des Zusammenhangs (absteigender Korrelationskoeffizient) – bei allen Analysen identisch ist, auch wenn die Korrelationskoeffizienten sich jeweils leicht unterscheiden. Obwohl Korrelationen nicht kausal interpretiert werden dürfen, zeigt sich hier somit dennoch eine eindeutige Gewichtung der einzelnen Prozessschritte in dem Gesamtprozess der Digitalisierung des elektronischen

---

<sup>5</sup> Zur Interpretation der Zusammenhänge mittels Korrelationskoeffizienten siehe Anhang.

Medikationsprozesses in der Reihenfolge: elektronische Verordnung, patientenspezifische Dokumentation von Stellen und Gabe, AMTS-Prüfung, sowie Entlassung und Aufnahme.



**Abb. 44: Korrelationen**

## 7 Fazit

Bezugnehmend auf die in der Einleitung dargestellten Einschätzungen der Lage lässt sich feststellen, dass der Medikationsprozess ein klinischer Prozess mit Risiken, vielen Beteiligten und einem hohem Dokumentations- und Kommunikationsbedarf ist. Für solche Prozesse bietet die Digitalisierung einige Verbesserungspotenziale, weshalb der Digitalisierung im Medikationsprozess mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. Hier zeigen sich im Übrigen Übereinstimmungen in der Einschätzung von Bund und Digitalradar, sowie unter den hier befragten Krankenhäusern.

Für die Digitalisierung des Medikationsprozesses zeigt die vorliegende Befragung, dass insgesamt noch ein erheblicher Nachholbedarf in den deutschen Krankenhäusern besteht. Unter den gegebenen Umständen ist man damit an vielen Stellen beispielsweise noch weit entfernt von einem geschlossenen digitalen Medikationsprozess, wie er insbesondere im Sinne eines Closed Loop Medication Management (CLMM) beschrieben ist. Die schon von Bund und Digitalradar als ausbaufähig erachtete Interoperabilität bzw. der strukturierte Datenaustausch wird in der vorliegenden Befragung ebenfalls als ein wichtiger Aspekt hervorgehoben.

Besonders eindrücklich zeigt die Befragung, dass es an hinreichenden Finanzmitteln für die Digitalisierung des Medikationsprozesses fehlt. Die meisten Krankenhäuser haben weder Investitionsmittel der Länder noch die Mittel aus dem dritten Strukturfond, die KHZG-Fördermittel für das digitale Medikationsmanagement, zur Verfügung. Es ist daher wenig überraschend, dass damit beim Befragungszeitpunkt ein Mangel an IT-Ausstattung, sowohl bei Hardware wie auch Software wahrgenommen wird. Die jahrelange Unterfinanzierung der Investitionskosten durch die Bundesländer hat demnach bei der Digitalisierung, wie auch in anderen Bereichen, wichtige Entwicklungen in den Krankenhäusern gehemmt. Ohne eine entsprechende Aufstockung der Investitionskostenfinanzierung oder weitere gezielte finanzielle Förderprogramme wird hier absehbar keine maßgebliche Weiterentwicklung möglich sein. Weiterhin zeigt sich, dass der weitere Ausbau der Digitalisierung des Medikationsprozesses qualifiziertes Personal erfordert, welches in allen für den Medikationsprozess beteiligten Fachgruppen, insbesondere Ärzt:innen, Apotheker:innen, aber auch IT-Personal knapp ist und erst noch gewonnen bzw. aus- oder fortgebildet werden muss. Mit einer verstärkten Digitalisierung verknüpft sich die Möglichkeit eines optimaleren und ressourcenschonenderen Einsatzes von vorhandenem qualifiziertem Personal.

Hinsichtlich der Prozessgestaltung (Medikationsprozess) zeigt die Umfrage ebenfalls Verbesserungspotenziale. Dies zeigt sich beispielweise an den wichtigen Schnittstellen Aufnahme und Entlassung aus dem Krankenhaus. Obwohl hier die Digitalisierung eine wichtige und prozessvereinfachende Unterstützung sein kann, belegt die Umfrage, dass

wichtige Werkzeuge dafür, wie z. B. der bundeseinheitliche Medikationsplan bei Aufnahme, fehlen, selbst wenn die nötigen strukturellen Voraussetzungen, z. B. zum Einlesen, geschaffen worden sind. Insofern bedarf es nicht nur weiterer Überlegungen, welche Weiterentwicklungen an digitalen Anwendungen und der Software für eine leichtere Nutzung nötig sind, sondern auch, welche zusätzliche Motivation es braucht, damit die beteiligten Fachgruppen Medikationspläne umfangreicher erstellen

Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) wird neben der grundsätzlichen Sicherstellung einer guten Prozessqualität im Medikationsprozess durch Standardisierung der Arbeitsweise (SOPs), insbesondere durch die patientenindividuelle Prüfung der Medikation erreicht. Positiv ist daher anhand der Umfrageergebnisse festzustellen, dass die arbeitsaufwendigen AMTS-Prüfungen durch Ärzt:innen und Apotheker:innen in den Krankenhäusern selbst bei herrschendem Personal- und Zeitmangel eine höhere Priorität gegenüber anderen Teilprozessen eingeräumt wird. Die Standardisierung und Dokumentation von AMTS-Prüfungen lassen aber noch Spielraum für Verbesserungen erkennen. So wird u. a. das Fehlen von etablierten nationalen Standards sowie Erschwernisse bei den Dokumentationsmöglichkeiten in den Krankenhausinformationssystemen bemängelt. In diesem Zusammenhang ist daher auch hervorzuheben, dass die befragten Krankenhäuser angeben, dass ein Gesamtkonzept zur Verbesserung der AMTS die Digitalisierung des Medikationsprozesses im Krankenhaus in Deutschland verbessert würde. Ein AMTS-Gesamtkonzept könnte bei den erörterten knappen Ressourcen eine Priorisierung der einzelnen Teilprozesse im Medikationsprozess vornehmen, um die Digitalisierung zu beschleunigen, wie z. B. für die elektronische Verordnung und die AMTS-Prüfung. Hier wird weiterer Untersuchungsbedarf gesehen, um für jeden Teilprozess Relevanz und technische Möglichkeiten im Gesamtprozess einschätzen zu können.

Einige der aufgeführten Einschätzungen und weiter zu verfolgenden Aspekte werden auch durch weitere Maßnahmen des Aktionsplan AMTS 2021-2024 adressiert (vgl. Maßnahme 21, 24, 25, sowie 40).

## 8 Literaturverzeichnis

- ÄB – Ärzteblatt (20XX). Sanktionen geplant: Digitalisierung im Krankenhaus wird zum Kostenfaktor. [ärzteblatt.de](https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/115399/Sanktionen-geplant-Digitalisierung-im-Krankenhaus-wird-zum-Kostenfaktor), Donnerstag, 6. August 2020. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/115399/Sanktionen-geplant-Digitalisierung-im-Krankenhaus-wird-zum-Kostenfaktor> (Stand 05.07.2023)
- Aly et al (2015). Definitionen zur Pharmakovigilanz und Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS). *Arzneiverordnung in der Praxis* 42:99-104
- APS e.V. (Hrsg) (2020). *Gute Verordnungspraxis in der Arzneimitteltherapie*, Berlin; DOI: 10.21960/202002:K, 2. Auflage, September 2020. [HE\\_AMTS\\_Verordnungspraxis\\_Langfassung\\_02.pdf](https://www.aps-ev.de/HE_AMTS_Verordnungspraxis_Langfassung_02.pdf) (aps-ev.de)
- BMG (2021). Aktionsplan AMTS 2021-2024 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan\\_2021-2024\\_BMG\\_AMTS.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan_2021-2024_BMG_AMTS.pdf)
- BMG (2021). Maßnahme 21: Erhebung zu Hemmnissen und Ressourcenbedarf für die elektronische Unterstützung im Medikationsprozess in Krankenhäusern und Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung der AMTS in unterschiedlichen Settings, z. B. elektronische Verordnung in Krankenhäusern, interprofessionelles Medikationsmanagement in Hausarztpraxen und öffentlichen Apotheken unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Maßnahme 20. In: *Aktionsplan AMTS 2021-2024 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland*. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan\\_2021-2024\\_BMG\\_AMTS.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan_2021-2024_BMG_AMTS.pdf) abgerufen (Stand 05.07.2023)
- BMG (2021). Maßnahme 24: Workshop zur Entwicklung von Anforderungen an elektronische Systeme und deren Einsatz zur Förderung der AMTS im Krankenhaus. In: *Aktionsplan AMTS 2021-2024 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland*. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan\\_2021-2024\\_BMG\\_AMTS.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan_2021-2024_BMG_AMTS.pdf)
- BMG (2021). Maßnahme 25: Weiterentwicklung der Lösungsansätze zur Verbesserung der elektronischen Arzneimittel-dokumentation im Krankenhaus auf Grundlage der Ergebnisse von Maßnahme 24. In: *Aktionsplan AMTS 2021-2024 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland*. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan\\_2021-2024\\_BMG\\_AMTS.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan_2021-2024_BMG_AMTS.pdf)

- BMG (2021). Maßnahme 26: Erhebung zu Hemmnissen und Ressourcenbedarf für die elektronische Unterstützung im Medikationsprozess in Krankenhäusern und Ableitung von Empfehlungen, z. B. Closed Loop Medication Management (CLMM) In: *Aktionsplan AMTS 2021-2024 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland*. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan\\_2021-2024\\_BMG\\_AMTS.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan_2021-2024_BMG_AMTS.pdf)
- BMG (2021). Maßnahme 40: Workshop zu Erfahrungen bei der Nutzung bzw. Implementierung des BMP/eMP im Krankenhaus und Erstellung von Verbesserungsvorschlägen insbesondere unter Einbeziehung der Krankenhausapotheken bei Aufnahme in und Entlassung aus dem Krankenhaus (Schnittstellenmanagement). In: *Aktionsplan AMTS 2021-2024 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland*. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan\\_2021-2024\\_BMG\\_AMTS.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Aktionsplan_2021-2024_BMG_AMTS.pdf)
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Deutscher Bundestag (2016). Verordnung zur Verwaltung des Strukturfonds im Krankenhausbereich (Krankenhausstrukturfonds-Verordnung - KHSFV) V. v. 17.12.2015 BGBl. I S. 2350 (Nr. 53)
- Deutscher Bundestag (2018). Gesetz zur Stärkung des Pflegepersonals (Pflegepersonal-Stärkungsgesetz – PpSG) vom 11. Dezember 2018. Bundesgesetzblatt BGBl. Online-Archiv 1949 - 2022 | Bundesanzeiger Verlag
- Deutscher Bundestag (2020). Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und SPD. Entwurf eines Gesetzes für ein Zukunftsprogramm Krankenhäuser (Krankenhauszukunftsgesetz – KHZG). Deutscher Bundestag, 19. Wahlperiode. Drucksache 19/22126 vom 08.09.2020. Drucksache 19/22126 (bundesgesundheitsministerium.de)
- Deutscher Bundestag (2020). Gesetz für ein Zukunftsprogramm Krankenhäuser (Krankenhauszukunftsgesetz – KHZG). Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 48 vom 28. Oktober 2020, Bonn. Bundesgesetzblatt BGBl. Online-Archiv 1949 - 2022 | Bundesanzeiger Verlag
- Digitalradar (2022 Feb). DigitalRadar Krankenhaus - Erste Ergebnisse. Webinar Folien vom 11.02.2022. [https://www.digitalradar-krankenhaus.de/wp-content/uploads/2022/02/220211\\_DigitalRadar\\_Webinar\\_Folien.pdf](https://www.digitalradar-krankenhaus.de/wp-content/uploads/2022/02/220211_DigitalRadar_Webinar_Folien.pdf)
- DKG (2018). Lösungsansätze zur Verbesserung der Dokumentation der Arzneimitteltherapie im Krankenhaus auf Grundlage der Maßnahme [19] des Aktionsplans AMTS 2016-19 erarbeitet unter Federführung der Deutschen

- Krankenhausgesellschaft. Stand: 12. Juni 2018. [https://www.akdae.de/fileadmin/user\\_upload/akdae/AMTS/Aktionsplan/Aktionsplan-2016-2020/docs/M20-Loesungsansaeetze.pdf](https://www.akdae.de/fileadmin/user_upload/akdae/AMTS/Aktionsplan/Aktionsplan-2016-2020/docs/M20-Loesungsansaeetze.pdf).
- DKG (2019). Hinweise der Deutschen Krankenhausgesellschaft zum Verordnungswesen im Entlassmanagement. Stand: 5. September 2019. [https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2\\_Themen/2.3\\_Versorgung-Struktur/2.3.3\\_Entlassmanagement/Hinweise\\_zum\\_Verordnungswesen\\_im\\_Entlassmanagement\\_Endfassung\\_05\\_September.2019.pdf](https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2_Themen/2.3_Versorgung-Struktur/2.3.3_Entlassmanagement/Hinweise_zum_Verordnungswesen_im_Entlassmanagement_Endfassung_05_September.2019.pdf).
- Gass, G (2020). KHZG – Theorie und Wirklichkeit. 47. Wissenschaftlicher ADKA-Jahreskongress. Keynote lecture. Nürnberg, 5. Mai 2022
- G-BA - Gemeinsamer Bundesausschusses (2023). Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über grundsätzliche Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement (Qualitätsmanagement-Richtlinie/QM-RL), zuletzt geändert am 20. April 2023, veröffentlicht im Bundesanzeiger (BAnz AT 20.07.2023 B1), in Kraft getreten am 21. Juli 2023
- Lenzner, T, Neuert, C und Otto, W (2015). Kognitives Pretesting. Mannheim, GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (GESIS Survey Guidelines ). DOI: 10.15465/gesis-sg\_010
- OECD (2022): The Economics of Medication Safety: Improving medication safety through collective, real-time learning. OECD Health Working Papers No. 147 (S.35) <https://dx.doi.org/10.1787/9a933261-en>
- Stark RG, John J, Leidl R (2011). Health care use and costs of adverse drug events emerging from outpatient treatment in Germany: a modelling approach. BMC Health Serv Res 11 (1):9. doi: 10.1186/1472-6963-11-9.
- Statistisches Bundesamt (2022): Grunddaten der Krankenhäuser. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/ Publikationen/\\_publikationen-innen-grunddaten-krankenhaus.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/_publikationen-innen-grunddaten-krankenhaus.html)

## 9 Anhang: methodisches Vorgehen

Der für die Umfrage federführend von der DKG und ADKA entwickelte Fragebogen wurde vor finalem Einsatz im August 2022 vom DKI in einem kognitiven Pretest (Lenzner et al. 2015) auf psychometrische Qualität, Praktikabilität und Durchführungsökonomie geprüft. Die teilnehmenden Personen sollten dabei mit Blick auf die Inhaltsvalidität des Fragebogens sowie die Durchführungsökonomie insbesondere die folgenden Aspekte bewerten:

- Verständlichkeit/Nachvollziehbarkeit der Fragen und Antwortformate,
- Korrektheit der Terminologie,
- Fragen/Aspekte, die im Fragebogen nicht erhoben werden sollten,
- Fragen/Aspekte, die im Fragebogen zusätzlich erhoben werden sollten,
- Fragen- und Filterführung,
- Beantwortungszeit/Länge des Fragebogens,
- Attraktivität von Design und Layout.

4 ausgewählten Personen (Krankenhausapothekerinnen) aus insgesamt 3 Einrichtungen wurde der Fragebogen per E-Mail mit der Bitte zugeschickt, diesen probeweise während einer Interviewsituation auszufüllen und insbesondere auf die genannten Aspekte zu prüfen. Die Ergebnisse wurden gemeinsam mit der DKG und ADKA besprochen und in den Fragebogen integriert.

Der finale Fragebogen wurde als Papierbogen jeweils direkt an „die verantwortliche/zuständige Person für Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)“ der Einrichtungen geschickt. Zwei Wochen vor der Fragebogenversendung wurden die Geschäftsführungen der Einrichtungen über die Befragung in ihren Häusern informiert. Ihnen wurde dabei die Möglichkeit geboten, sich gegen eine Teilnahme auszusprechen.

Die erhaltenen Ergebnisse wurden mit der IBM® SPSS Statistics-Software ausgewertet. Dabei werden deskriptive Statistiken wie z. B. Prozentwerte, Mittelwerte oder Mediane berichtet. Des Weiteren werden Gruppenvergleiche (z. B. varianzanalytische Berechnungen) dargestellt. Im Kapitel „Zusammenhangsanalysen“ (Kap. 6.7) werden Korrelationskoeffizienten gezeigt.

Mit einer Korrelation bzw. einem Korrelationskoeffizienten misst man die Stärke des (linearen) Zusammenhangs zwischen zwei Merkmalen bzw. Variablen. Der Korrelationskoeffizient kann dabei Werte zwischen -1 und 1 annehmen. Werte kleiner als 0 stehen für einen negativen Zusammenhang zwischen den Variablen, Werte größer als 0 für einen positiven. Je näher der Korrelationskoeffizient bei 1 (bzw. bei -1) liegt, desto stärker ist der Zusammenhang der Variablen. Liegt der Korrelationskoeffizient hingegen nahe 0, besteht kein linearer Zusammenhang zwischen den Variablen. Spricht man von einer positiven Korrelation (Korrelationskoeffizient größer 0), gilt in diesem Fall: „je mehr desto mehr“. Das heißt, je höher

die Werte der einen Variablen sind, desto höher sind auch die Werte der anderen Variable. Dabei kann man im Allgemeinen ab einer Größe des Korrelationskoeffizienten von 0.50 bzw. .50 laut Cohen (1988, S. 83) von einem deutlichen bzw. großen Zusammenhang ausgehen.