

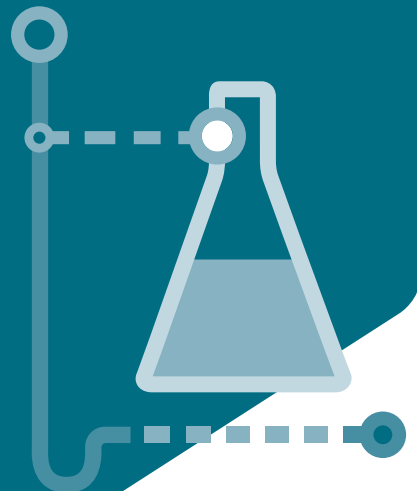
Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse – Band 23

**BARMER**

# Arzneimittelreport 2020

Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie

Daniel Grandt, Veronika Lappe  
und Ingrid Schubert





Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse – Band 23

**BARMER**

# Arzneimittelreport 2020

Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie

Daniel Grandt, Veronika Lappe  
und Ingrid Schubert

## Impressum

### Herausgeber:

BARMER

Postfach 11 07 04

10837 Berlin

### Autoren:

Daniel Grandt,

Klinikum Saarbrücken gGmbH, Klinik

für Innere Medizin I, Saarbrücken

Veronika Lappe und Ingrid Schubert,

Universität zu Köln, PMV forschungs-  
gruppe, Köln

### Durchführung und Auswertung

#### der Versichertenbefragung:

Ibrahim Demirer, Nadine Scholten,

Arno Stöcker,

IMVR der Universität zu Köln

### Allgemeine Datenanalyse:

Angela Fritsch, Daniela Stahn

### Konzeption, Redaktion und fachliche Prüfung:

Heidi Günther, Nora Hoffmann,

Ursula Marschall, Nicole Osterkamp,

Nikolaus Schmitt, Christina Wittkop

BARMER, Berlin, Bremen, Wuppertal

### Design und Realisation:

zweiband.media GmbH, Berlin

### Druck und Bindung:

Medienhaus Plump GmbH, Rheinbreitbach

Printed in Germany

ISBN: 978-3-946199-50-2 (Print)

ISBN: 978-3-946199-51-9 (PDF)

Im Sinne der besseren Lesbarkeit wurde überwiegend die grammatikalisch männliche Sprachform gewählt. Wenn im Text die männliche Sprachform genannt ist, ist damit sowohl die männliche als auch die weibliche Sprachform gemeint.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Die in diesem Buch verwendeten und nicht besonders kenntlich gemachten durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	6
Zusammenfassung .....	8
<b>1 Analysen zur Arzneimitteltherapie von Versicherten der BARMER .....</b>	<b>24</b>
1.1 Regulatorische Entwicklungen des Arzneimittelmarkts im Jahr 2019 .....	24
1.2 Datenbasis und Methodik der Analysen .....	27
1.3 Ergebnisse der Analysen .....	28
1.3.1 Kennzahlen zur Arzneimitteltherapie BARMER-Versicherter .....	28
1.3.2 Ausgabenentwicklung für Arzneimittel im Zeitverlauf .....	29
1.3.3 Arzneimittel mit den höchsten Umsätzen .....	32
1.3.4 Arzneimittel mit den höchsten Umsatzsteigerungen .....	35
1.3.5 Arzneimittelausgaben pro Versicherten im Jahr 2019 .....	38
1.3.6 Verordnungshäufigkeit von Wirkstoffen und Arzneimitteln .....	41
1.3.7 Arzneimitteltherapie nach Facharztgruppe .....	47
1.3.8 Versicherte nach Anzahl der ihnen Arzneimittel verordnenden Ärzte .....	51
1.3.9 Alters- und geschlechtsspezifische Analysen .....	53
1.3.10 Regionale Unterschiede der Arzneimitteltherapie nach KV-Regionen .....	56
1.3.11 Verordnung von Biosimilars .....	58
1.3.12 Ausgabenentwicklung bei medikamentöser Tumorthherapie .....	67
<b>2 Analysen zur sektorenübergreifenden Arzneimitteltherapie .....</b>	<b>80</b>
2.1 Entwicklungstrends stationärer Krankenhausbehandlung .....	81
2.1.1 Stationäre Krankenhausbehandlung BARMER-Versicherter in 2017 .....	82
2.2 Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie aus Patientensicht .....	86
2.2.1 Methodik und Rücklauf .....	87
2.2.2 Soziodemografische Angaben zu den Versicherten .....	87
2.2.3 Zufriedenheit mit der Krankenhausbehandlung insgesamt .....	89

2.2.4	Fragen zur Aufnahme im Krankenhaus .....	91
2.2.5	Mitführen von Unterlagen zur Information des Krankenhausarztes .....	92
2.2.6	Erklärung der Veränderung der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus .....	97
2.2.7	Hinweis auf mögliche Nebenwirkungen der neuen Arzneimittel .....	98
2.2.8	Entlassung aus dem Krankenhaus .....	99
2.2.9	Vorstellung beim Hausarzt/Facharzt nach Entlassung .....	100
2.2.10	Hinweise auf Informations- und Optimierungsbedarf durch Versicherte ....	101
2.2.11	Kontinuität der Arzneimittelversorgung .....	104
2.3	Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie aus Sicht niedergelassener Ärzte .....	105
2.4	Analyse von Routinedaten der Krankenkasse zu sektorenübergreifender Arzneimitteltherapie .....	115
2.4.1	Anzahl verordneter Wirkstoffe zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme ..	115
2.4.2	Polypharmazie vor Krankenhausbehandlung .....	117
2.4.3	Polypharmazie nach Krankenhausentlassung .....	118
2.4.4	Nach Krankenhausentlassung abgesetzte Wirkstoffe .....	119
2.4.5	Unmittelbar nach Krankenhausbehandlung neu verordnete Wirkstoffe ....	123
2.4.6	Verordnung von Arzneimitteln durch das Krankenhaus .....	127
2.4.7	Behandelnde und Arzneimittel verordnende Ärzte vor Krankenhausbehandlung .....	130
2.4.8	Neue verordnende Ärzte nach Krankenhausbehandlung .....	133
2.4.9	Potenziell ungeeignete Arzneimittel für ältere Patienten (PIM) vor und nach Krankenhausbehandlung .....	134
2.4.10	Patienten mit Triple Whammy vor und nach Krankenhausaufenthalt .....	137
2.4.11	NSAR bei Herzinsuffizienz .....	139
2.5	Zusammenfassende Bewertung und Lösungsansätze .....	140

<b>Autorenbeiträge zum Themenschwerpunkt</b> .....	152
Arzneimitteltherapiesicherheit an der Sektorengrenze: Anforderungen an Strukturen und Prozesse .....	152
Petra A. Thürmann „TOP“ – Optimierung der sektorenübergreifenden Arzneimitteltherapie(sicherheit) .....	162
Daniel Grandt, Frank Dörje, Gesine Picksak und Christoph Klaas	
<b>Anhang</b> .....	182
Methodische Hinweise zu den Arzneimittelanalysen .....	182
Veronika Lappe, Ingrid Schubert Einteilung der Facharztgruppen .....	191
<b>Verzeichnisse</b> .....	196
Abkürzungsverzeichnis .....	196
Abbildungsverzeichnis .....	198
Tabellenverzeichnis .....	202
Literaturverzeichnis .....	206
Autorenverzeichnis .....	219

## Vorwort

Die Schnittstelle zwischen Klinik und Praxis wird in den Medien immer wieder als unsichtbare Mauer bezeichnet. Nicht ganz ohne Grund. Von einer Versorgung aus einer Hand scheinen wir in Deutschland noch weit entfernt zu sein. Immer wieder wird moniert, dass es ein Koordinations- und Kommunikationsproblem zwischen dem ambulanten und stationären Bereich gibt. Grund genug, sich die Versorgung an dieser Stelle noch einmal genau anzusehen. Wir haben den Fokus in unserem Arzneimittelreport daher exakt auf diese Schnittstelle gerichtet. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind eindeutig. Problematisch ist die Versorgung vor allem bei Patientinnen und Patienten, die mehrere Medikamente gleichzeitig nehmen müssen, die sogenannte Polypharmazie. Davon spricht man, wenn fünf oder mehr Medikamente gleichzeitig angewendet werden. Besonders hier entstehen Risiken, die sich in vielen Fällen vermeiden lassen.

Um die Kernprobleme an den Schnittstellen näher zu beleuchten, wurden für den Arzneimittelreport sowohl BARMER-versicherte Patientinnen und Patienten als auch Ärztinnen und Ärzte befragt. Die Ergebnisse beider Umfragen lassen aufhorchen. Sie belegen nicht nur, dass Informationsdefizite bei der Krankenhausaufnahme die Regel sind, was zu Unsicherheiten bei der Medikation im Krankenhaus führen kann. Sie zeigen auch, dass die Patientinnen und Patienten bei Veränderungen der Arzneimitteltherapie im Krankenhaus eine bessere Aufklärung benötigen. Denn die Arzneimitteltherapie während des Krankenhausaufenthalts wird in vielen Fällen relevant verändert. Dadurch werden allerdings die bereits zuvor vorhandenen Risiken unerwünschter Arzneimittelwechselwirkungen unter Umständen nicht entscheidend reduziert. Wenn der Patient das Krankenhaus verlässt und wieder durch den Hausarzt betreut wird, fehlt häufig eine detaillierte Begründung für die Änderung bei der Arzneimitteltherapie.

Den Ärzten einfach die Schuld daran zuzuschieben, wäre allerdings falsch und ist auch nicht die Intention des Arzneimittelreports. Vielmehr zeigt er, dass es neue, sektorenübergreifende Versorgungsformen braucht. Das wäre im Sinne aller! Wenn niedergelassene Ärzte und Krankenhausärzte bessere Rahmenbedingungen bekommen würden, um ohne Informationsverluste zusammenzuarbeiten, könnte die Qualität in der Versorgung



deutlich gesteigert werden. Die BARMER hat daher mit Krankenhäusern und weiteren Gesundheitsakteuren ein vom Innovationsfonds gefördertes Forschungsprojekt zur Optimierung der transsektoralen Patientensicherheit, kurz „TOP“, initiiert. Durch Nutzung von Krankenkassendaten zur Unterstützung des Behandlungsprozesses sollen Informationsdefizite reduziert werden. Erprobt wird das elektronisch unterstützte Erkennen und Managen von vermeidbar riskanten Verordnungen und Nebenwirkungen. Projekte wie „TOP“ können entscheidende Impulse liefern, wie sich die im Arzneimittelreport skizzierten Defizite verringern lassen, wovon sowohl die Patienten als auch die Ärzte profitieren. Es ist damit zugleich eine logische Fortsetzung der Erfahrungen, die wir mit dem Innovationsfondsprojekt AdAM bereits zur Arzneimitteltherapiesicherheit im ambulanten Bereich gesammelt haben.

Des Weiteren engagiert sich die BARMER zum Thema Polypharmazie und zu den daraus resultierenden potenziellen Risiken gemeinsam mit der Universität Frankfurt im Versorgungsforschungsprojekt EVITA. Hier wurde eine Stiftungsprofessur eingerichtet, die dieses Thema auch Studierenden der Medizin und Pharmazie bereits in deren Ausbildung näherbringt.

Mein Dank gilt in besonderer Weise den Autorinnen und Autoren des Reports. Dieser ist ein Gemeinschaftswerk um Professor Daniel Grandt aus Saarbrücken und der PMV forschungsgruppe von Dr. Ingrid Schubert und Dr. Veronika Lappe aus Köln. Auch den Autoren der Gastbeiträge möchte ich herzlich danken. Nicht zuletzt gilt mein Dank den Autoren der Versichertenumfrage Arno Stöcker, Ibrahim Demirer und Dr. Nadine Scholten aus Köln. Den Leserinnen und Lesern des Reports wünsche ich eine anregende und aufschlussreiche Lektüre.

Berlin, im August 2020

Prof. Dr. med. Christoph Straub

Vorstandsvorsitzender der BARMER

## Zusammenfassung

### Zusammenfassung des Schwerpunktkapitels

#### 360-Grad-Betrachtung der sektorenübergreifenden Arzneimitteltherapie

Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie als Schwerpunktthema des diesjährigen Arzneimittelreports der BARMER wird nicht nur durch die Analyse von Routinedaten der BARMER beleuchtet, sondern auch durch Befragung von Versicherten zu ihren Erfahrungen mit stationärer Krankenhausbehandlung und sektorenübergreifender Abstimmung der Therapie. Ebenso wurden niedergelassene Ärzte zu ihren Erfahrungen und ihrer Einschätzung der Qualität der Zusammenarbeit mit dem stationären Sektor befragt.

#### Warum ist etwas, das so häufig geschieht, so schlecht organisiert?

Die Schnittstellen zwischen der ambulanten und der stationären Gesundheitsversorgung sind nach Ansicht des Sachverständigenrats zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen zentrale Schwachstellen im deutschen Gesundheitssystem (SVR-Gutachten, 2012). Unzureichende Informationen zum Patienten bei der Aufnahme und verspätet eingehende Behandlungsinformationen nach der Entlassung beim niedergelassenen Arzt führen zu Informations- und Koordinationsmängeln und gefährden Patienten – Qualitätsmängel, die man in Anbetracht von mehr als 19 Millionen stationären Behandlungsfällen pro Jahr nicht verstehen und noch weniger akzeptieren kann. 15,3 Prozent, das heißt 1.268.200 Versicherte der BARMER, wurden im Jahr 2017 vollstationär im Krankenhaus behandelt. Alter und Anzahl verordneter Arzneimittel sind wichtige Risikofaktoren: Bei den 65- bis 79-jährigen wurde fast jeder Vierte, bei Versicherten ab 80 Jahren mehr als jeder Dritte im Beobachtungsjahr stationär im Krankenhaus behandelt. Der Anteil von Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt betrug bei Behandlung mit fünf bis neun Arzneimitteln 31 Prozent. Jeder zweite Versicherte mit zehn und mehr Wirkstoffen wird durchschnittlich zumindest einmal pro Jahr stationär im Krankenhaus behandelt, selbst in der Altersgruppe bis 64 Jahre. 44,9 Prozent der vollstationären Krankenhausfälle entfallen auf Patienten mit Polypharmazie.

Dass stationäre Behandlung die vulnerabelsten Patienten betrifft, ist ein weiterer wichtiger Grund dafür, die dem Patienten geschuldete Behandlungsqualität einzufordern.

## Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie aus Patientensicht

2.881 Versicherte der BARMER mit stationärer Krankenhausbehandlung und Polypharmazie nahmen an einer Befragung zum Krankenhausaufenthalt, zu ihrer Entlassung und zum Übergang in die hausärztliche/fachärztliche Behandlung teil. Die Mehrzahl der Krankenhausaufnahmen erfolgte akut, ohne Möglichkeit der strukturierten Vorbereitung. Die Ergebnisse der Befragung zeigen Folgendes:

### Informationsdefizite bei Krankenhausaufnahme sind die Regel

17 Prozent der Patienten mit Polypharmazie – also fast jeder Fünfte – gaben an, keinen ärztlichen Medikationsplan erhalten zu haben, obwohl dies bereits ab drei verordneten Arzneimitteln gesetzlich vorgesehen ist. Nur 29 Prozent der befragten Patienten mit Polypharmazie verfügten über einen bundeseinheitlichen Medikationsplan mit QR-Code. Die Umfrage zeigt, dass bei knapp jedem dritten Patienten (mit Verordnungen weiterer Ärzte) der Medikationsplan bezüglich der verschreibungspflichtigen Arzneimittel im Hinblick auf die Verordnungen weiterer behandelnder Ärzte unvollständig ist. Mehr als die Hälfte aller Patienten konnte bei Krankenhausaufnahme keine Unterlagen zur medizinischen Vorgeschichte von ihrem niedergelassenen Arzt vorlegen, obwohl zwei von drei Patienten von einem niedergelassenen Arzt eingewiesen wurden. Auch die Qualität der Anamnese bei Aufnahme ist nicht immer adäquat: Bei jedem 10. Patienten werden Vorerkrankungen nicht erfragt, bei jedem 20. werden die Arzneimitteltherapie oder bestehende Allergien nicht abgefragt.

### Veränderungen der Arzneimitteltherapie im Krankenhaus werden nicht erklärt

Nur jeder siebte befragte Versicherte gab an, dass er sich voll und ganz bezüglich der möglichen Nebenwirkungen der Medikation aufgeklärt fühlte. Zwei Drittel der Befragten fühlten sich eher nicht oder überhaupt nicht über Nebenwirkungen informiert. Knapp

30 Prozent der Befragten gaben an, dass ihnen die neue Medikation nicht erklärt worden ist. Etwas mehr als ein Drittel berichteten, dass ihnen kein aktualisierter Medikationsplan mitgegeben wurde.

### Niedergelassene Ärzte sind wichtige Ansprechpartner nach der Entlassung

82 Prozent der Patienten stellten sich innerhalb einer Woche nach Krankenhausentlassung bei ihrem behandelnden Arzt vor. 62 Prozent der Befragten gaben an, dass ihr ambulant behandelnder Arzt die Empfehlungen zur Veränderung der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus übernommen habe. 23 Prozent berichteten, dass die Arzneimitteltherapie im Krankenhaus verändert worden ist, der Hausarzt dies aber nicht mit ihnen besprochen habe.

### Patienten wünschen sich Unterstützung bei der Krankenhausaufnahme und nach der Krankenhausentlassung

Patienten wünschen sich, dabei unterstützt zu werden, behandlungsrelevante Informationen bei Krankenhausaufnahme mitteilen zu können. Fast 80 Prozent der Befragten würden es begrüßen, hier eine Hilfestellung durch die Krankenkasse zu erhalten.

## Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie aus Sicht niedergelassener Ärzte

Über das DocCheck-Portal wurden 150 Hausärzte zu ihren Erfahrungen mit der Informationsübermittlung bei Krankenhausentlassung befragt. Es zeigte sich:

### Unbeabsichtigte und nicht erklärte Therapieänderungen sind keine Ausnahme

Im Mittel beobachteten die befragten niedergelassenen Ärzte die unbeabsichtigte Unterbrechung einer weiterhin notwendigen Therapie bei jedem fünften Patienten (21,4 Prozent). Im Mittel erhielten sie nur bei jedem dritten Patienten eine Begründung zur Veränderung der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus.

### Eine strukturierte Therapieprüfung durch das Krankenhaus unterbleibt

19 Prozent der befragten Ärzte gaben an, dass es nie vorkomme, dass sie vom Krankenhaus Hinweise auf Arzneimittel erhalten, deren Indikation von ihnen überprüft werden sollte. Im Mittel berichteten die Ärzte, dass es nur bei jedem zehnten Patienten der Fall

sei. Fast drei Viertel der Ärzte dokumentierten, dass es nur selten vorkomme, dass im Rahmen eines Krankenhausaufenthalts Arzneimittel mit der Begründung abgesetzt werden, dass sie nicht mehr indiziert sind. Eine adäquate Indikationsprüfung findet offensichtlich nicht regelhaft statt.

#### Hinweise auf Nebenwirkungen und notwendige Kontrollen unterbleiben

Nach Studien aus Deutschland ist jeder dritte Patient bei Krankenhausaufnahme von vermeidbaren unerwünschten Nebenwirkungen verordneter Arzneimittel betroffen. 94 von 100 befragten Ärzten sagten jedoch, dass sie selten Hinweise auf Nebenwirkungen verordneter Arzneimittel durch das Krankenhaus erhalten würden. Nur zwölf Prozent der befragten Ärzte gaben an, dass sie regelmäßig oder häufig, das heißt bei mehr als 60 Prozent ihrer Patienten, über notwendige Kontrollen neu begonnener Therapie informiert würden.

#### Patienten werden unzureichend informiert

Nur 1,5 Prozent der befragten Ärzte sind der Ansicht, dass das Krankenhaus regelmäßig den Informationspflichten gegenüber dem Patienten nachkommt.

Angesichts der von den Ärzten berichteten Erfahrungen wundert es nicht, dass 40 Prozent der befragten Ärzte insgesamt unzufrieden oder sehr unzufrieden mit der Information zur Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus waren.

## Analyse von Routinedaten zeigt einen erheblichen Einfluss der Krankenhausbehandlung auf die Arzneimitteltherapie

#### Krankenhauspatienten sind Patienten mit komplexer ambulanter Vorbehandlung

Mindestens drei Ärzte waren bei 61,8 Prozent der Patienten an der ambulanten Behandlung beteiligt, mindestens fünf Ärzte bei 25,9 Prozent. 45 Prozent aller stationären Behandlungsfälle betreffen Patienten mit Polypharmazie, die fünf und mehr Wirkstoffe erhalten. 65- bis 79-Jährige sind bei Krankenhausaufnahme gut dreimal so häufig, die ab 80-Jährigen viermal so häufig von Polypharmazie betroffen wie Patienten bis 64 Jahre.

### Arzneimitteltherapie wird durch den Krankenhausaufenthalt relevant verändert

Die Analysen zeigen, dass bei durchschnittlich jedem zweiten Patienten nach einem Krankenhausaufenthalt ein zuvor verordneter Wirkstoff nicht mehr weitergeführt wird. Es zeigt sich, dass im Durchschnitt 41 Prozent aller stationär behandelten Versicherten nach dem Krankenhausaufenthalt einen neuen Wirkstoff verordnet bekamen, wobei nahezu jeder Zweite dieser Versicherten mehr als einen neu verordneten Wirkstoff nach stationärer Krankenhausbehandlung erhalten hat.

### Die Möglichkeit des Rezeptierens neu angesetzter Arzneimittel wird kaum genutzt

Es ist erstaunlich, dass, obwohl praktisch jeder zweite Krankenhauspatient ein neues Arzneimittel nach dem Krankenhausaufenthalt erhält, weniger als jeder 20. vom Krankenhaus auch ein Arzneimittel rezeptiert bekommt. Die mit den gesetzlichen Regelungen zum Entlassmanagement angestrebte Unterstützung des Patienten bei der Sicherstellung der Verfügbarkeit von Arzneimitteln wird offensichtlich von Krankenhäusern noch nicht in dem erwarteten Umfang genutzt.

### Krankenhausbehandlung erhöht die Komplexität ambulanter ärztlicher Behandlung

Es zeigte sich, dass rund jeder zehnte Patient (10,6 Prozent) nach der Krankenhausentlassung von einem Arzt eine Verordnung erhielt, bei dem er im Jahr vor dem Krankenhausaufenthalt nicht in Behandlung war. Bei den Patienten, die vorher nur von einem Arzt beziehungsweise einer Arztpraxis behandelt wurden, war dies bei fast jedem Fünften (17,8 Prozent) der Fall.

### AMTS wird durch Krankenhausbehandlung nicht entscheidend verbessert

„Deprescribing“ durch das Krankenhaus – das heißt, eine gemeinsam mit dem Patienten geplante Reduktion der Anzahl der verordneten Arzneimittel – ist nicht erkennbar: Der Anteil von Patienten mit Polypharmazie ist auch im dritten Quartal nach stationärer Entlassung noch höher als vor stationärer Aufnahme. Auch altersinadäquate Arzneimitteltherapie wird nicht reduziert: Im Rahmen eines stationären Krankenhausaufenthalts wird bei mehr älteren Patienten ein potenziell inadäquates Arzneimittel für das Alter angesetzt als abgesetzt. Das gilt auch für andere Risiken: Von den Patienten mit ACE-Hemmer/AT1-Rezeptorantagonist/Renininhibitor und Diuretikum, die bei Hyperto-

nie und Herzinsuffizienz eingesetzt werden, erhielten in den Quartalen rund um den Krankenhausaufenthalt circa ein Achtel bis ein Sechstel zusätzlich ein Schmerzmittel (hier NSAR) verordnet. 80 Prozent der Verordnungen dieser mit dem Risiko eines akuten Nierenversagens verbundenen Arzneimittelkombination persistieren auch nach dem Krankenhausaufenthalt. Auch Patienten mit Herzinsuffizienz sollten nach Möglichkeit nicht mit NSAR behandelt werden. Die Daten zeigen jedoch, dass mehr als jeder vierte Patient mit Herzinsuffizienz im Jahr vor stationärer Behandlung mindestens eines der drei untersuchten nichtsteroidalen Antirheumatika verordnet bekam (57.268 Patienten, 27,8 Prozent). Das Risiko der Verschlechterung der Symptomatik wird hierbei entweder unbewusst oder bewusst in Kauf genommen. Hier zeigt die Analyse allerdings, dass bei 61,5 bis 67,9 Prozent der Patienten der Wirkstoff abgesetzt wurde. Offensichtlich ist hier dem Krankenhausarzt das Risiko bewusster als dem ambulant tätigen Arzt. Auch scheint bei diesem Risiko die Kommunikation vom Krankenhaus zum weiterbehandelnden Arzt zu funktionieren.

## Zusammenfassende Bewertung und Lösungsansätze

### 1. Sektorenübergreifende Behandlung ist die Regel, nicht die Ausnahme und betrifft die vulnerabelsten Patienten.

Betrachtet man alle stationären Behandlungsfälle, ist fast jeder Zweite von Polypharmazie betroffen. Jeder dritte Patient mit fünf bis neun Arzneimitteln und jeder zweite Patient mit zehn und mehr Arzneimitteln wurde im Lauf eines Jahres stationär behandelt.

### 2. Das Erheben der benötigten behandlungsrelevanten Informationen bei Krankenhausaufnahme ist schwierig und häufig nicht möglich.

17 Prozent der befragten Versicherten der BARMER mit Polypharmazie, also mit fünf oder mehr Arzneimitteln, hatten vom Hausarzt keinen ärztlichen Medikationsplan erhalten, und bei jedem dritten Patienten mit Medikationsplan war dieser bezüglich aller verordneten Arzneimittel unvollständig. Bei jedem 10. Patienten wurden die Vorerkrankungen im Krankenhaus nicht erfragt, bei jedem 27. Patienten wurde vergessen, die Arzneimitteltherapie und bei jedem 15. etwaige Allergien abzufragen.

### 3. Fehlende Informationen und Fehler bei der Aufnahmeanamnese führen zu Risiken und können zu Medikationsfehlern im Krankenhaus führen.

Bereits 2005 zeigten Tam und Kollegen in ihrem systematischen Review, dass es zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme bei 20 bis 75 Prozent aller Patienten zu ungewollten Abweichungen der Medikation kommt. Knapp 40 Prozent dieser Abweichungen bergen ein erhebliches Schadenspotenzial (Tam et al., 2005). 75 Prozent aller Medikationsfehler im Krankenhaus gehen auf die Aufnahmesituation zurück (Ashcroft et al., 2015).

### 4. Verordnungsbedingte Risiken werden nicht mit ausreichender Sicherheit bei Krankenhausaufnahme erkannt und beseitigt.

Untersuchungen belegen, dass 45 Prozent der Arzneimittelnebenwirkungen im stationären Bereich auf Medikationsfehlern beruhen und vermeidbar sind (Shin et al., 2017; Hakkarainen et al., 2012). Die Analysen zeigen, dass bei den stationären Aufenthalten zumindest keine Prüfung der Medikation auf AMTS-Risiken erfolgt ist, aus der die gebotenen Konsequenzen abgeleitet worden wären.

### 5. Patienten fühlen sich häufig über Risiken und Nebenwirkungen der Therapie im Krankenhaus nicht ausreichend informiert.

Zwei Drittel der befragten Versicherten fühlten sich im Krankenhaus eher nicht oder überhaupt nicht über mögliche Nebenwirkungen ihrer Therapie informiert. Das ist für den Patienten und seine Therapieadhärenz sehr relevant, machen sich doch mehr als die Hälfte der Befragten Sorgen und Gedanken wegen möglicher Nebenwirkungen ihrer Arzneimittel.

### 6. Die geforderte inhaltliche Prüfung der Arzneimitteltherapie bei Entlassung und der Abgleich mit der ambulanten Vorbehandlung finden nicht durchgängig und nicht mit der gebotenen Qualität statt.

Veränderung der Therapie nach einem Krankenhausaufenthalt ist die Regel, nicht die Ausnahme. Es ist bedenklich, dass ein Drittel der befragten Versicherten, die neue Medikamente nach Krankenhausentlassung erhielten, ihren Angaben zufolge vom Kranken-



hausarzt nicht über diese aufgeklärt worden waren. Es erhalten mehr Patienten nach Krankenhausaufenthalt eine potenziell altersinadäquate Arzneimitteltherapie als vor Krankenhausaufenthalt. Auch die Verordnung der mit dem Risiko eines akuten Nierenversagens verbundenen Kombination von ACE-Hemmer, Diuretikum und nichtsteroidalen Antirheumatika wird nur in einem von fünf Fällen im Rahmen des Krankenhausaufenthalts abgesetzt.

#### 7. Die Kontinuität der Versorgung mit Arzneimitteln ist gewährleistet, wird aber durch Arzneimittelmitgabe statt durch Rezeptieren erreicht.

Obwohl 41,2 Prozent aller Krankenhauspatienten ein neues Arzneimittel nach dem Krankenhausaufenthalt bekommen, erhält weniger als jeder 20. Patient ein Rezept vom Krankenhaus.

#### 8. Die zeitnahe Terminvergabe und die Vorstellung von Patienten nach Entlassung beim Hausarzt funktionieren vorbildlich.

82 Prozent stationär behandelte Patienten stellen sich innerhalb einer Woche nach Entlassung bei ihrem behandelnden niedergelassenen Arzt vor.

#### 9. Die Übermittlung zur Weiterbehandlung notwendiger Informationen an den Hausarzt findet nicht in ausreichendem Umfang und mit ausreichender Qualität statt.

Nur knapp jeder fünfte Arzt gibt an, mit der Informationsweitergabe durch das Krankenhaus sehr zufrieden oder eher zufrieden zu sein.

#### 10. Die Komplexität der Therapie nach Krankenhausentlassung nimmt zu.

10,6 Prozent der Patienten werden nach Krankenhausentlassung von einem bisher nicht konsultierten niedergelassenen Arzt mit Arzneimitteln behandelt. Der Anteil von Patienten mit Polypharmazie ist nach stationärer Entlassung höher als vor stationärer Aufnahme.

## Neue sektorenübergreifende Versorgungsform erforderlich

Zum Schutz der Patienten vor vermeidbaren Risiken sektorenübergreifender Behandlung sind die Weiterentwicklung der Versorgungsformen und der intelligente Einsatz von Informationstechnologie erforderlich. 80 Prozent der Befragten würden es begrüßen, wenn sie dabei unterstützt würden, dem behandelnden Arzt bei Krankenhausaufnahme die erforderlichen Informationen zur Verfügung stellen zu können. Informationstechnologien zur Unterstützung der Informationsbeschaffung, zur Prüfung der Therapie und zur Information des weiterbehandelnden niedergelassenen Arztes sowie zur Erstellung eines elektronisch kommunizierbaren Medikationsplans fehlen.

Die BARMER hat daher zusammen mit Krankenhäusern, dem Deutschen Krankenhausinstitut, dem Bundesverband der Deutschen Krankenhausapotheker (ADKA), den kassenärztlichen Vereinigungen, Apothekerkammern und medizinischen Fachgesellschaften ein vom Innovationsfonds gefördertes Forschungsprojekt zur Optimierung der transsektoralen Patientensicherheit (TOP) initiiert. Durch Nutzung von Krankenkassendaten zur Unterstützung des Behandlungsprozesses sollen Informationsdefizite reduziert werden. Erprobt werden elektronisch unterstütztes Erkennen und Managen von vermeidbar risikanten Verordnungen und Nebenwirkungen. Darüber hinaus werden Apotheker im Krankenhaus arztunterstützend in die Behandlung eingebunden. Das Konzept sieht vor, bei Entlassung ambulant behandelnde Ärzte, versorgende Apotheker und den Patienten adäquat zu informieren und in arzneitherapeutische Entscheidungen aktiv einzubeziehen. Die neue Versorgungsform TOP hat damit das Potenzial, die beschriebenen Versorgungsdefizite zu lösen.

Das Projekt startet im Oktober 2020 und das umzusetzende Konzept wird in einem Expertenbeitrag in diesem Report von den Projektpartnern dargestellt. Es greift zentrale Forderungen des Zehn-Punkte-Papiers der BARMER zur Weiterentwicklung der sektorenübergreifenden Versorgung auf: die stärkere und digitale Vernetzung der Leistungserbringer und Beteiligten und die Erprobung sektorenübergreifender Versorgung in Modellregionen unter Beteiligung der Krankenkasse. Dass hier großer Handlungsbedarf besteht, bestätigen die Ergebnisse des vorliegenden Reports.

## Zusammenfassung der allgemeinen Analysen

### Die Geschwindigkeit der jährlichen Ausgabensteigerung nimmt weiter zu

Die Gesamtausgaben für Arzneimittel zur Behandlung BARMER-Versicherter 2019 betragen 6,83 Milliarden Euro. 78 Prozent der Versicherten sind 2019 mit verschreibungspflichtigen Arzneimitteln für durchschnittlich 953 Euro behandelt worden. Die Ausgaben für Arzneimittel pro Versicherten steigen 2019 um 8,5 Prozent. Mit 10,3 Prozent war der Ausgabenanstieg 2019 bei Männern etwas größer als bei Frauen, bei denen er 7,3 Prozent betrug. Absolut wurden für BARMER-Versicherte 2019 432 Millionen Euro mehr für Arzneimittel aufgewendet als 2018. Relativ betrachtet lag 2019 das Ausmaß der Ausgabenzunahme 40 Prozent über der in 2018.

### Unverständlich große regionale Unterschiede der Arzneimittelausgaben

Die großen regionalen Unterschiede der Ausgaben für Arzneimittel pro Patient persistieren: Es zeigt sich, dass die für regionale Alters- und Geschlechtsunterschiede korrigierten Arzneimittelausgaben pro Versicherten in Sachsen-Anhalt bei 809 Euro lagen und damit 62 Prozent über denen der preiswertesten KV-Region Bremen. Auch in Berlin lagen die Arzneimittelausgaben pro Versicherten mit 44 Prozent deutlich über denen der günstigsten KV-Region. Auch bei onkologischer Therapie zeigt sich eine große Spannweite zwischen der KV-Region mit den geringsten Kosten pro Patient von 7.951 Euro bis hin zu 10.843 Euro pro Patient in Hamburg, der KV-Region mit den höchsten Kosten pro Patient.

### Kostentreiber sind immer teurere Arzneimittel

Alein für die vier umsatzstärksten Arzneimittel wurden 2019 fast 500 Millionen Euro aufgewandt: Adalimumab, Apixaban, Rivaroxaban, Lenalidomid. Etwa 60 Prozent des Ausgabenanstiegs sind auf höhere Arzneimittelpreise (Kosten/DDD) und etwa 40 Prozent auf eine Mengenausweitung (Anzahl verordneter DDD) zurückzuführen.

## Hochpreisige Therapien für wenige Patienten als zunehmender Kostenfaktor

Während 2014 noch 2,41 Prozent der Versicherten für 50 Prozent der Ausgaben verantwortlich waren, hat sich dieser Anteil der Versicherten über die Jahre kontinuierlich bis auf 1,83 Prozent in 2018 verringert, um 2019 mit 1,69 Prozent eine bisher unerreichte Konzentration von Arzneimittelausgaben auf eine kleine Zahl von Versicherten zu erreichen. Für die Behandlung von 156.192 Versicherten entstanden 3,414 Milliarden Euro Ausgaben in 2019. Die Frage nach der Verhältnismäßigkeit von Nutzen und Preis des Arzneimittels ist zu stellen und Strategien auf Systemebene zur Preisfindung und Gewährleistung von Bezahlbarkeit notwendiger Therapien sind zu entwickeln (Cutler, 2020; Vogler et al., 2017).

## Polypharmazie bei älteren Patienten nimmt zu

Ein Trend zur rationalen Prüfung der Therapie und „Deprescribing“ bei Polypharmazie, wie es insbesondere für ältere Patienten propagiert wird, ist nicht zu erkennen. Für die Altersgruppe von 80 bis 95 Jahren ist festzustellen, dass 2019 im Vergleich zu 2015 mehr als fünf Prozent mehr Tagesdosen pro Patient verordnet worden sind.

## Behandlung durch mehrere Ärzte ist die Regel

Nur ein Drittel der Versicherten erhält seine Arzneimitteltherapie durch einen einzigen Arzt. Zwei Drittel werden durch mehrere Ärzte medikamentös behandelt und 20 Prozent der Versicherten – also jeder Fünfte – werden durch vier oder mehr Ärzte mit Arzneimitteln therapiert. 62 Prozent der Versicherten wurden 2019 von einem Facharzt für Allgemeinmedizin oder einem hausärztlich tätigen Internisten mit Arzneimitteln behandelt. Etwa 16 Prozent der Versicherten haben ausschließlich fachärztliche, aber nicht hausärztliche Behandlung in Anspruch genommen.

## Onkologische Therapie weiterhin am teuersten

Die Hämatologen und Onkologen führen die Rangliste der teuersten Verordner mit weitem Abstand an. Im Jahresvergleich von 2019 zu 2018 ist es bei den Hämatologen/Onkologen zu einer weiteren Zunahme der Pro-Kopf-Verordnungskosten gekommen. Diese liegen jetzt im Durchschnitt bei 12.825 Euro pro behandelten Patienten. Im Vergleich zu 2015 ist dies eine Steigerung um 56 Prozent.

## Ausgaben für Onkologika wachsen überproportional schnell

Im Jahr 2019 wurden für onkologische Arzneimittel zur Behandlung von Versicherten der BARMER 1,24 Milliarden Euro ausgegeben. Das sind 152 Millionen Euro mehr als in 2018. Die relative Steigerung der Ausgaben für onkologische Arzneimittel für BARMER-Versicherte ist mit 14 Prozent 2019 höher als in den vier Jahren zuvor. Allein für Pembrolizumab, das onkologische Arzneimittel mit den höchsten Gesamtkosten für die Behandlung von Versicherten der BARMER, wurden im Jahr 2019 mehr als 90 Millionen Euro für die Behandlung von 1.985 Versicherten ausgegeben.

Wichtiger Treiber der Kostensteigerung war wie im Vorjahr der Anstieg der Ausgaben pro behandelten Patienten, mit einem Anstieg um 11,6 Prozent, von 8.586 Euro in 2018 auf 9.590 Euro in 2019. Nicht nur die Kosten des einzelnen Arzneimittels, sondern insbesondere die Kosten der Kombinationstherapie und einer sequenziellen Therapie tragen zur Ausgabensteigerung bei. Der Anteil von Patienten mit einer Therapie von insgesamt mehr als 500.000 Euro hat sich fast verdoppelt.

## Weiterhin Mehrausgaben ohne Zusatznutzen bei biologisch hergestellten Arzneimitteln

Betrachtet man die Einsparmöglichkeiten, die resultieren würden, wenn das Referenzprodukt vollständig durch das Biosimilar ersetzt werden würde, hätten diese im Jahr 2019 bei insgesamt 80,1 Millionen Euro gelegen. Das nicht genutzte Einsparpotenzial durch Biosimilars hat sich damit im Vergleich zu 2018 (43 Millionen Euro) fast verdoppelt. Dies zeigt, dass die ökonomische Bedeutung von Biosimilars zunehmend größer wird. Auch bei der Biosimilarverordnung zeigt sich eine große regionale Heterogenität. So liegen die niedrigste und die höchste Quote der Verordnung für biosimilare Wirkstoffe bei Adalimumab, Infliximab und Trastuzumab jeweils um mehr als den Faktor 2 auseinander.

Obwohl die Sicherheit von Biosimilars und auch die Sicherheit einer Umstellung einer laufenden biologischen Therapie auf ein Biosimilar ausreichend wissenschaftlich belegt sind, gibt es offensichtlich Wissensdefizite bei Ärzten und bei Patienten, die zu einer Zurückhaltung bezüglich des Einsatzes von Biosimilars führen (Aladul et al., 2019;

Leonard et al., 2019). Außerdem erschweren Hersteller von Originalarzneimitteln Biosimilars mit unterschiedlichen Strategien den Marktzugang. Strategien zur Verbesserung der Nutzung des Einsparpotenzials durch den Einsatz von Biosimilars müssen multifaktoriell sein, um auch langfristig den Markteintritt von Biosimilars bei Patentablauf von Originalpräparaten sicherzustellen. Patienten und Ärzte müssen besser und objektiv über Biosimilars informiert werden (Frantzen et al., 2019; Armuzzi et al., 2019). Dass selbst multiple Wechsel zwischen Referenzprodukt und Biosimilar unproblematisch sind, ist heute noch nicht ausreichend bekannt (Sigurdardottir & Svard, 2019).







# **Kapitel 1**

## **Analysen zur Arzneimittel- therapie von Versicherten der BARMER**

# 1 Analysen zur Arzneimitteltherapie von Versicherten der BARMER

## 1.1 Regulatorische Entwicklungen des Arzneimittelmarkts im Jahr 2019

2019 standen Qualität und Sicherheit der Arzneimittelversorgung im Mittelpunkt der gesundheitspolitischen Diskussion.

Seit dem vergangenen BARMER Arzneimittelreport 2019 standen besonders die Aspekte Qualität und Sicherheit der Arzneimittelversorgung im Mittelpunkt der gesundheitspolitischen Diskussion. Unter dem Eindruck einer Reihe von Arzneimittelskandalen (unter anderem der Fall „Lunapharm“, der Fall „Bottrop“ und der Fall „Valsartan“ – siehe Erläuterungen) hat die Bundesregierung im Rahmen des „Gesetzes für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung“ (GSAV), welches im August 2019 in Kraft getreten ist, ein Bündel von Maßnahmen ergriffen, um beispielsweise die Zusammenarbeit der Bundes- und Länderbehörden in Fragen der Arzneimittelsicherheit zu optimieren, aber auch um die Kontrollen vor Ort zu stärken. So wurden beispielsweise die Koordinierungsfunktionen und die Rückrufkompetenzen der Bundesoberbehörden (das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte [BfArM] beziehungsweise das Paul-Ehrlich-Institut [PEI]) gestärkt. Aber auch weitere Versorgungsaspekte wurden durch das GSAV reguliert. So wurden als Reaktion auf die zunehmenden Lieferengpässe in § 130a Absatz 8 SGB V die Vorgaben zum Abschluss von Rabattverträgen geschärft. Zukünftig haben die Krankenkassen im Rahmen ihrer Arzneimittelrabattverträge verpflichtend die Vielfalt der Anbieter und die Sicherstellung einer bedarfsgerechten Versorgung der Versicherten zu berücksichtigen. Und auch in Hinblick auf die Digitalisierung der Versorgung wurden konkrete Rahmenbedingungen definiert: Die Selbstverwaltung (die Kassenärztliche Bundesvereinigung [KBV] sowie der Spitzenverband Bund der Krankenkassen [GKV SV]) wurde verpflichtet, innerhalb von sieben Monaten nach Inkrafttreten des Gesetzes die Voraussetzungen für den Einsatz elektronischer Verschreibungen zu regeln. Zudem wurde die Gesellschaft für Telematik beauftragt, bis zum 30. Juni 2020 die technischen Voraussetzungen zur Einführung elektronischer Verordnungen für apothekenpflichtige Arzneimittel zu schaffen.

Besonders hervorzuheben sind aber auch zwei weitere Regelungen des GSAV. Zum einen soll die Verordnung von sogenannten Biosimilars (das heißt „im Wesentlichen gleichen

biologischen Arzneimitteln“) stärker als bisher unterstützt werden. Der Hintergrund hierfür liegt auf der Hand: Die Verordnung von Generika und Biosimilars statt eines Originalpräparats ist in der Regel wirtschaftlicher als die Verordnung des Originalpräparats. Allerdings bestehen regional erhebliche und therapeutisch nicht erklärbare Unterschiede in den Verordnungsquoten von Biosimilars. Daher sind zukünftig in den Vereinbarungen zu Arzneimitteln zwischen den Landesverbänden der Krankenkassen, den Ersatzkassen und der Kassenärztlichen Vereinigung auch für Biosimilars Versorgungs- und Wirtschaftlichkeitsziele verpflichtend zu definieren. Ergänzend zu diesen konkreten Versorgungs- und Wirtschaftlichkeitszielen soll zudem in einem Zeitraum von drei Jahren nach Inkrafttreten des GSAV die Austauschbarkeit der Biosimilars auf Apothekenebene, die sogenannte „Aut-idem-Substitution“, systematisch durch den Gemeinsamen Bundesausschuss [G-BA] untersucht und bewertet werden. Bis zum Abschluss dieser Bewertung kann ein Austausch der Biosimilars auf der Grundlage der Hinweise des G-BA nur auf Arzzebene unter der Verantwortung des behandelnden Arztes erfolgen.

Die Verordnung von Biosimilars soll stärker als bisher unterstützt werden.

Zum anderen wurde eine Änderung der politisch sehr kontrovers diskutierten „Importförderklausel“ (Regelung zur Abgabe von preisgünstigen importierten Arzneimitteln in § 129 SGB V) beschlossen. Nachdem zuvor – insbesondere vor dem Hintergrund des Falls „Lunapharm“ – intensiv über eine vollständige Streichung dieser Regelung diskutiert wurde, konnte im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens ein Kompromiss gefunden werden. So löst eine neue, differenziertere Preisabstandsregelung die bislang gültige sogenannte „15/15-Regel“ ab. Die alte Regelung sah vor, dass Importarzneimittel mindestens 15 Prozent oder 15 Euro günstiger sein müssen als das deutsche Original. Hierdurch bestand jedoch vor allem bei hochpreisigen Arzneimitteln (die eine zunehmende Rolle in der Arzneimittelversorgung spielen) kein ausreichender Anreiz, eine über 15 Euro liegende Preisvergünstigung beim Einkauf eines Arzneimittels im Ausland durch einen importierenden pharmazeutischen Hersteller als Einsparung an die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) weiterzugeben. Um zukünftig als preisgünstiger Import zu gelten, muss daher bei Arzneimitteln mit einem Abgabepreis bis 100 Euro der Abstand zwischen Import und Original mindestens 15 Prozent betragen. Zwischen 100 und 300 Euro müssen es mindestens 15 Euro sein. Bei einem Abgabepreis von 300 Euro oder mehr müssen die Importpräparate nun mindestens fünf Prozent günstiger sein als das Original. Die neue Preisabstandsregelung hat also das Potenzial, bei hochpreisigen Arzneimitteln

zukünftig höhere Einsparungen für die GKV zu bewirken. Allerdings wurden biotechnologisch hergestellte Arzneimittel und antineoplastische (zur Behandlung von Krebserkrankungen) Arzneimittel zur parenteralen Anwendung im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens wegen „besonderer Anforderungen an Transport und Lagerung“ von der neuen Importförderklausel ausdrücklich ausgenommen. Da es sich bei diesen ausgenommenen Arzneimitteln in der Regel um hochpreisige Arzneimittel handelt, wird ein Teil der bestehenden Wirtschaftlichkeitspotenziale somit nicht erschlossen. Um die Auswirkungen der neuen Regelungen für die Versorgung engmaschig zu beobachten, wurde der GKV SV verpflichtet, bis Ende 2021 einen umfassenden Bericht zur neuen Importförderklausel zu erstellen. Darüber hinaus wurde das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) beauftragt, diesen Bericht zu bewerten und dem Bundestag vorzulegen, damit dieser über die weitere Notwendigkeit der Importregel entscheiden kann.

#### Erläuterungen (BMG, 2019)

**Fall „Lunapharm“:** Der in Brandenburg ansässige Groß- und Parallelhändler Lunapharm soll von einer griechischen Apotheke hochpreisige Krebsarzneimittel bezogen haben, die zuvor mutmaßlich in griechischen Krankenhäusern gestohlen worden waren. Dass ein qualitätsgesicherter Transport sowie sachgerechte Lagerungsbedingungen eingehalten wurden, ist bei illegalen Vertriebswegen nicht sichergestellt. Lunapharm soll diese Arzneimittel dann in Deutschland über Apotheken, Großhändler und andere Importeure in den Verkehr gebracht haben.

**Fall „Bottrop“:** Bei einem im Herbst 2016 in Bottrop aufgedeckten Skandal wurden Krebsarzneimittel (Zytostatika) durch einen Apotheker vorsätzlich falsch deklariert beziehungsweise mit zu wenig Wirkstoff hergestellt und abgegeben. Bei dieser Apotheke handelte es sich um eine sogenannte „Schwerpunkt-Apotheke“, die Krebsarzneimittel bundesweit an Patienten abgibt.

**Fall „Valsartan“:** Mehrere Arzneimittel, die den blutdrucksenkenden Wirkstoff Valsartan enthalten, wurden seit Anfang Juli 2019 von den Aufsichtsbehörden zurückgerufen. Grund war eine produktionsbedingte Verunreinigung durch einen wahrscheinlich krebserregenden Stoff bei einem chinesischen Zulieferer.

## 1.2 Datenbasis und Methodik der Analysen

Die nachfolgenden Analysen beziehen sich auf Versicherte der BARMER, das heißt auf die Versicherten der BARMER GEK und der Deutschen BKK, die zum 1. Januar 2017 zur BARMER fusioniert haben. Als BARMER-Versicherter wurde gewertet, wer während des analysierten Zeitraums vom 1. Januar 2019 bis zum 31. Dezember 2019 für eine beliebige Versicherungsdauer bei der BARMER als Mitglied oder mitversicherter Familienangehöriger versichert war. Da nicht alle Versicherten das ganze Jahr bei der BARMER versichert waren, wird als rechnerische Bezugsgröße, bis auf besonders gekennzeichnete Ausnahmen, die Versichertenzeit in Jahren angegeben. Es erfolgt also eine Umrechnung auf „ganzjährig Versicherte“, der leichten Lesbarkeit halber in diesem Report „BARMER-Versicherte“ genannt.

Nicht nur die Berechnungen für das Jahr 2019, sondern auch zu früheren Jahren berücksichtigen alle Versicherten der beiden fusionierten Kassen. Die Grundgesamtheit hat sich somit im Vergleich zu den früheren Arzneimittelreporten der BARMER verändert. Die Ergebnisse sind daher nicht mit denen der Reporte vergleichbar, welche ausschließlich BARMER-GEK-Versicherte berücksichtigten. Angaben zu Arzneimitteln umfassen Fertigarzneimittel und parenterale Rezeptur Arzneimittel. Letztere sind insbesondere bei der medikamentösen Tumorthherapie relevant. Eine ausführliche Erläuterung der Methodik findet sich im Anhang.

Grundgesamtheit für die Berechnungen im vorliegenden Report für das Jahr 2019 sind 9.242.157 Versichertenjahre, von denen 5.224.704, das heißt 57 Prozent auf Frauen, und 4.017.453, das heißt 43 Prozent auf Männer entfallen.

## 1.3 Ergebnisse der Analysen

### 1.3.1 Kennzahlen zur Arzneimitteltherapie BARMER-Versicherter

Die Ausgaben für Arzneimittel 2019 pro Versicherten waren 8,5% größer als im Vorjahr.

Etwa 60% des Ausgabenanstiegs sind auf höhere Arzneimittelpreise zurückzuführen.

Wie unter Datenbasis und Methodik ausgeführt, werden nachfolgend die Daten aller BARMER-Versicherten nach Fusion der BARMER GEK und der Deutschen BKK zum 1. Januar 2017 berücksichtigt. Die Kennzahlen lassen die folgenden Trends erkennen:

- Der Anstieg des Durchschnittsalters setzt sich fort. Er beträgt im Jahresvergleich von 2018 auf 2019 etwas mehr als vier Monate (+129 Tage).
- Die Ausgaben für Arzneimittel 2019 pro Versicherten waren 8,5 Prozent größer als im Vorjahr. Das Ausmaß der jährlichen Ausgabensteigerung nimmt damit weiter zu. Mit 10,3 Prozent war der Ausgabenanstieg 2019 bei Männern etwas größer als bei Frauen, bei denen er 7,3 Prozent betrug.
- Etwa 60 Prozent des Ausgabenanstiegs sind auf höhere Arzneimittelpreise (Kosten/DDD) und etwa 40 Prozent auf eine Mengenausweitung (Anzahl verordneter DDD) zurückzuführen.

**Tabelle 1.1: Kennzahlen zur Arzneimitteltherapie BARMER-Versicherter im Jahr 2019**

	2019		Veränderung zum Jahr 2018	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Prozent
<b>Versicherte</b>				
Frauen	5.224.704		-95.828	-1,80
Männer	4.017.453		-57.196	-1,40
insgesamt	9.242.157		-153.024	-1,63
<b>Durchschnittsalter</b>	<b>Jahre</b>	<b>Jahre/Tage</b>		<b>Prozent</b>
Frauen	50,1	0,4/145		+0,80
Männer	44,2	0,3/114		+0,71
insgesamt	47,5	0,4/129		+0,75
<b>≥ 65-jährige Versicherte</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>		<b>Prozent</b>
Frauen	1.644.375		+12.055	+0,74
Männer	918.046		+6.314	+0,69
insgesamt	2.562.421		+18.369	+0,72

	2019	Veränderung zum Jahr 2018	
<b>Arzneimittelausgaben</b>	<b>Euro</b>	<b>Euro</b>	<b>Prozent</b>
Frauen	3.915.023.866	+198.083.337	+5,33
Männer	2.912.927.334	+234.332.144	+8,75
insgesamt	6.827.951.200	+432.415.481	+6,76
<b>Arzneimittelausgaben je Versicherten</b>	<b>Euro</b>	<b>Euro</b>	<b>Prozent</b>
Frauen	749	+51	+7,26
Männer	725	+68	+10,30
insgesamt	739	+58	+8,53
<b>verordnete Tagesdosen je Versicherten</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Frauen	670	+21	+3,28
Männer	596	+19	+3,28
insgesamt	638	+20	+3,27
<b>durchschnittliche Kosten pro Tagesdosis</b>	<b>Euro</b>	<b>Euro</b>	<b>Prozent</b>
Frauen	1,12	+0,04	+3,85
Männer	1,22	+0,08	+6,79
insgesamt	1,16	+0,06	+5,09
<b>Versicherte mit Arzneimitteltherapie</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Frauen	4.300.115	-86.544	-1,97
Männer	2.864.700	-53.830	-1,84
insgesamt	7.164.815	-140.374	-1,92

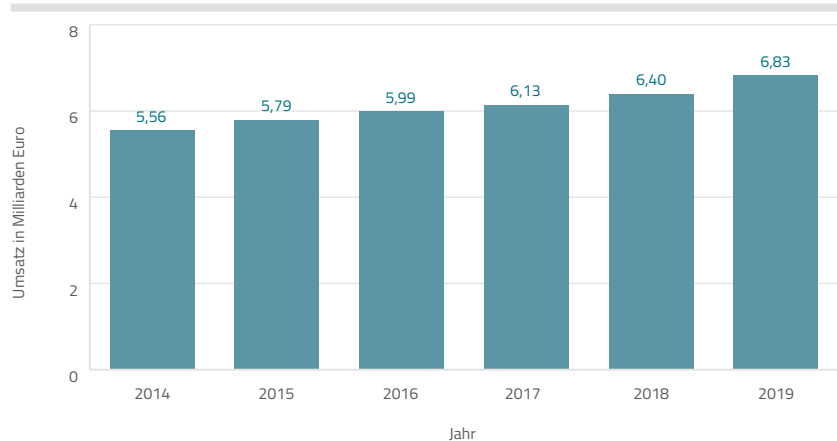
Quelle: BARMER-Daten 2019

### 1.3.2 Ausgabenentwicklung für Arzneimittel im Zeitverlauf

Die Gesamtausgaben für Arzneimittel zur Behandlung BARMER-Versicherter 2019 betragen 6,83 Milliarden Euro. Im Vergleich dazu betragen die Ausgaben vor fünf Jahren (2014) 5,56 Milliarden Euro. Dies entspricht einer Steigerung der Ausgaben für Arzneimittel der BARMER-Versicherten um 23 Prozent über fünf Jahre. Damit beträgt die durchschnittliche jährliche Steigerungsrate der Arzneimittelausgaben der BARMER 4,6 Prozent. Absolut wurden für BARMER-Versicherte 2019 432 Millionen Euro mehr für Arzneimittel aufgewendet als 2018.

2019 wurden für BARMER-Versicherte 6,83 Mrd. € und damit 432 Mio. € mehr für Arzneimittel aufgewendet als 2018.

**Abbildung 1.1: Gesamtausgaben für Arzneimittel BARMER-Versicherter 2014 bis 2019**



Quelle: BARMER-Daten 2019

**Tabelle 1.2: Gesamtausgaben für Arzneimittel BARMER-Versicherter 2014 bis 2019**

Jahr	Umsatz in Milliarden Euro	Veränderung absolut zum Vorjahr in Millionen Euro
2014	5,56	
2015	5,79	234,24
2016	5,99	196,94
2017	6,13	138,39
2018	6,40	266,47
2019	6,83	432,42

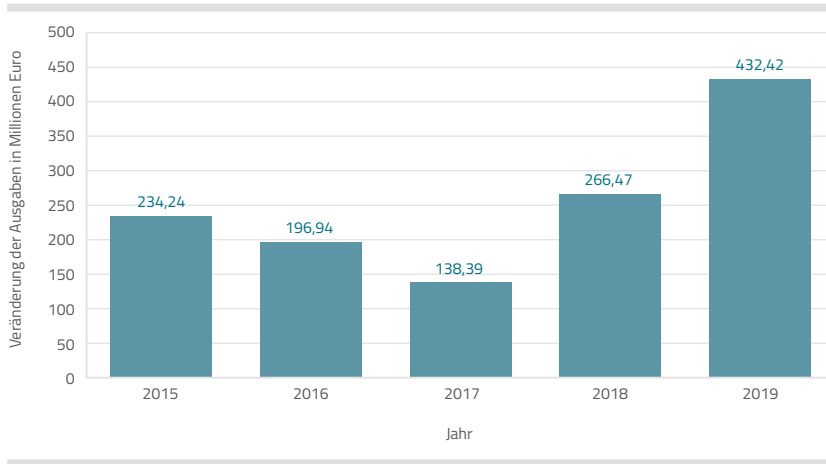
Quelle: BARMER-Daten 2019

Die Ausgabenzunahme war 2019 größer als in den 4 Jahren zuvor.

Die Abbildung 1.3 veranschaulicht die Geschwindigkeit der Ausgabenzunahme: Mit 8,5 Prozent lag sie 2019 absolut 2,5 Prozentpunkte über der Ausgabenzunahme in 2018 im Vergleich zu 2017. Relativ betrachtet lag 2019 das Ausmaß der Ausgabenzunahme 40 Prozent über der in 2018.

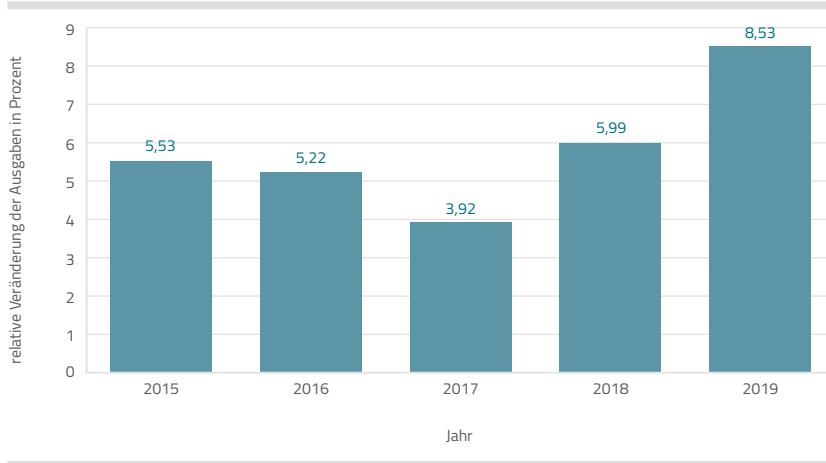


**Abbildung 1.2: Veränderung der Ausgaben für Arzneimittel für BARMER-Versicherte 2015 bis 2019 in Euro**



Quelle: BARMER-Daten 2019

**Abbildung 1.3: Veränderung der Ausgaben für Arzneimittel pro BARMER-Versicherten im Vergleich zum Vorjahr 2015 bis 2019 in Prozent**



Quelle: BARMER-Daten 2019

### 1.3.3 Arzneimittel mit den höchsten Umsätzen

Es wurde untersucht, welche Arzneimittel 2019 die höchsten Umsätze durch die Behandlung BARMER-Versicherter erzielten.

Das Biologikum Adalimumab führt diese Liste wie in den Vorjahren an. Seit Oktober 2018 sind mit dem Patentablauf des Adalimumab-Referenzarzneimittels Humira® preiswertere Biosimilars verfügbar. Das Einsparpotenzial durch den Einsatz von Adalimumab-Biosimilars, welche die gleiche Wirksamkeit und gleiche Verträglichkeit wie Humira® haben, beträgt bis zu 40 Prozent des Preises von Humira®. Dies wird im Kapitel zu Biosimilars detailliert dargestellt und diskutiert.

Die Zunahme der Verordnung direkter oraler Antikoagulanzen hat sich 2019 fortgesetzt.

Für das Antikoagulans Apixaban zeigte sich 2019 wie schon 2018 eine Zunahme der Anzahl behandelter Patienten, die im Betrachtungsjahr mehr als 20 Prozent betrug. Apixaban hat dadurch ein konkurrierendes Antikoagulans, Rivaroxaban, von der zweiten Rangposition der Liste der umsatzstärksten Arzneimittel bei BARMER-Versicherten verdrängt.

Neue onkologische Arzneimittel sind auch 2019 ein wichtiger Treiber der Ausgabensteigerung.

Den stärksten prozentualen Zuwachs behandelter Patienten im Jahresvergleich 2019 zu 2018 bei den Top-20-Arzneimitteln nach Umsatz hatte Pembrolizumab: 2019 wurden 76 Prozent mehr Patienten mit Pembrolizumab behandelt als 2018. Pembrolizumab ist ein PD-1-Rezeptorantikörper, der im Juli 2015 zunächst zur Monotherapie des fortgeschrittenen Melanoms zugelassen worden ist. Es folgte die Zulassung für das lokal fortgeschrittene oder metastasierte nichtkleinzellige Bronchialkarzinom mit PD-L1-Expression nach vorheriger Chemotherapie. Insgesamt ist Pembrolizumab inzwischen für zehn onkologische Indikationen zugelassen worden. Eine weitere Indikationsausweitung, insbesondere auch in Kombinationen mit anderen neuen (hochpreisigen) Onkologika, ist zu erwarten (Abdel-Rahman, 2016; Frederickson et al., 2019; Keeping et al., 2018). Die im BARMER Arzneimittelreport 2017 diskutierten Probleme von in Deutschland überdurchschnittlich teuren Onkologika und der unzureichenden Berücksichtigung des patientenrelevanten Zusatznutzens bei den Preisen neuer Onkologika bestehen unverändert fort. Siehe hierzu auch das Kapitel zu Onkologika in diesem Report.

**Tabelle 1.3: Arzneimittelwirkstoffe mit den höchsten Umsätzen bei BARMER-Versicherten im Jahr 2019**

Rang	ATC-Kode	Wirkstoff	Umsatz 2019 in Euro	Kosten pro Patient in Euro	Veränderung Patientenzahl gegenüber 2018 in Prozent
1	L04AB04	Adalimumab	158.546.956	14.091	16,45
2	B01AF02	Apixaban	123.596.034	764	20,48
3	B01AF01	Rivaroxaban	112.856.497	911	2,89
4	L04AX04	Lenalidomid	101.432.471	55.020	12,87
5	L01XC18	Pembrolizumab	90.054.719	45.378	76,19
6	L04AB01	Etanercept	88.623.788	12.459	-2,84
7	L01XC07	Bevacizumab	82.190.989	22.727	-3,19
8	L01XC03	Trastuzumab	76.679.670	22.167	2,45
9	L01XC17	Nivolumab	72.491.610	35.461	0,43
10	J06BA02	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung	70.644.726	21.467	4,33
11	S01LA05	Aflibercept	65.918.430	5.132	9,02
12	S01LA04	Ranibizumab	63.587.220	5.545	8,59
13	L04AC05	Ustekinumab	62.347.111	21.889	18,42
14	A02BC02	Pantoprazol	56.298.454	48	-1,44
15	L04AB02	Infliximab	54.759.572	15.732	-3,75
16	A10AE04	Insulin glargin	53.605.229	409	0,11
17	LO3AB07	Interferon beta-1a	52.388.336	18.935	-11,59
18	N02BB02	Metamizol-Natrium	52.268.955	42	0,62
19	LO2BX03	Abirateron	52.233.998	25.810	11,33
20	H03AA01	Levothyroxin-Natrium	51.185.515	50	0,09

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2018 (N = 9.395.181)

Ebenfalls eine deutliche Steigerung der Anzahl behandelter Patienten bei den Top-20-Arzneimitteln nach Umsatz fand sich bei Ustekinumab mit +18,5 Prozent sowie bei Lenalidomid mit +13 Prozent. Ustekinumab ist ein humaner monoklonaler Antikörper gegen Interleukin 12 und Interleukin 23 zur Behandlung der mittelschweren und schweren Psoriasis. Eine Netzwerk-Metaanalyse ergab im Hinblick auf die Ansprechraten Vorteile für Ustekinumab im Vergleich zu Infliximab, Cyclosporin, Apremilast und Methotrexat (Sbidian et al., 2020). Weitere Therapieoptionen bei mittelschwerer und schwerer Psoriasis wie zum Beispiel durch Secukinumab, einen humanen monoklonalen Inter-

leukin-17A-Antikörper, werden zukünftig dazu führen, dass die Therapie der Psoriasis effektiver, aber auch noch teurer wird. Lenalidomid ist ein immunmodulatorisches Arzneimittel mit antiangiogenetischer und tumorhemmender Wirkung, das seit 2007 zur Behandlung des multiplen Myeloms eingesetzt wird und seit 2016 auch zur Behandlung von Patienten mit rezidiviertem oder refraktärem Mantelzell-Lymphom zugelassen ist. Auch der Einsatz von Lenalidomid hat deutlich zugenommen.

Für die vier umsatzstärksten Arzneimittel zusammen wurden 2019 fast 500 Mio. € aufgewandt.

Allein für die vier umsatzstärksten Arzneimittel wurden 2019 fast 500 Millionen Euro aufgewandt.

**Tabelle 1.4: Arzneimittelwirkstoffe mit den höchsten Umsätzen bei BARMER-Versicherten nach Kosten pro Versicherten mit Arzneimitteltherapie im Jahr 2019**

Rang	ATC-Kode	Wirkstoff	Kosten pro Versicherten in Euro
1	L04AX04	Lenalidomid	55.020
2	L01XC18	Pembrolizumab	45.378
3	L01XC17	Nivolumab	35.461
4	L02BX03	Abirateron	25.810
5	L01XC07	Bevacizumab	22.727
6	L01XC03	Trastuzumab	22.167
7	L04AC05	Ustekinumab	21.889
8	J06BA02	Immunglobuline, normal human, zur intravasalen Anwendung	21.467
9	L03AB07	Interferon beta-1a	18.935
10	L04AB02	Infliximab	15.732
11	L04AB04	Adalimumab	14.091
12	L04AB01	Etanercept	12.459
13	S01LA04	Ranibizumab	5.545
14	S01LA05	Aflibercept	5.132
15	B01AF01	Rivaroxaban	911
16	B01AF02	Apixaban	764
17	A10AE04	Insulin glargin	409
18	H03AA01	Levothyroxin-Natrium	50
19	A02BC02	Pantoprazol	48
20	N02BB02	Metamizol-Natrium	42

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157)

Betrachtet man die Arzneimittel mit den höchsten Therapiekosten pro Patient und Jahr, findet sich keine Veränderung an der Spitze der Rangliste im Vergleich zu 2018: Lenalidomid, Pembrolizumab und Nivolumab verharren auf den Rangpositionen eins bis drei. Vergleicht man die Kosten dieser Arzneimittel pro Patient und Jahr 2019 mit denen von 2018, findet sich allerdings eine Steigerung der jährlichen Kosten pro Patient für alle drei Substanzen: für Lenalidomid eine Steigerung um 6,2 Prozent, für Pembrolizumab eine Steigerung um 9,5 Prozent und für Nivolumab eine Steigerung um 16 Prozent. In welchem Umfang dies auf Preisveränderungen und in welchem Ausmaß das auf einen geänderten Einsatz zurückzuführen ist, wurde nicht untersucht. Festzustellen bleibt, dass die Behandlung mit den pro Patient teuersten Arzneimitteln noch einmal pro Patient teurer geworden ist.

Die Behandlung mit den pro Patient teuersten Arzneimitteln ist noch einmal pro Patient teurer geworden.

### 1.3.4 Arzneimittel mit den höchsten Umsatzsteigerungen

Betrachtet man die Arzneimittelwirkstoffe mit den höchsten Umsatzsteigerungen bei BARMER-Versicherten in 2019, fällt auf, dass unter den Top 20 drei Wirkstoffe sind, deren Kosten pro Versicherten und Jahr zum Teil deutlich über 100.000 Euro liegen: Octocog alfa, Ivacaftor und Blutgerinnungsfaktor VIII.

Octocog alfa ist ein rekombinanter Blutgerinnungsfaktor VIII, der zur Behandlung der Hämophilie A eingesetzt wird. Octocog alfa liegt mit 167.220 Euro pro Versicherten zusammen mit dem Blutgerinnungsfaktor VIII an der Spitze der Therapiekosten pro Patient der Arzneimittel dieser Rangliste und war für 16,8 Millionen Euro Mehrausgaben im Vergleich zu 2018 bei der BARMER verantwortlich. Mit der Behandlung von nur 198 Versicherten wurde ein Umsatz von 33,15 Millionen Euro erzielt.

Octocog alfa zur Behandlung der Hämophilie A hat 2019 Gesamtausgaben von 33,15 Mio. € und durchschnittliche Ausgaben von 167.220 € pro Versicherten verursacht.

2018 wurde mit Rurioctocog alfa pegol ein weiteres rekombinantes Faktor-VIII-Präparat zugelassen, das durch seine PEGylierung eine längere Halbwertszeit und Wirkdauer aufweist. Insgesamt stehen nun neun rekombinante Faktor-VIII-Präparate zur Verfügung. Eine Intensivierung ihres Einsatzes und weiter steigende Kosten für die Behandlung der Hämophilie sind in Zukunft zu erwarten.

Dynamisch entwickelt sich auch die Behandlung der Mukoviszidose (synonym: zystische Fibrose). Bei der Mukoviszidose handelt es sich um eine tödlich verlaufende autosomal-rezessive Erkrankung mit Gendefekt des transmembranen Chloridkanals. Mit Ivacaftor (Kalydeco®) wurde 2012 ein zielgerichtetes Arzneimittel eingeführt, für das über 48 Wochen eine Verbesserung der Lungenfunktion und Reduktion pulmonaler Infekte gezeigt werden konnte (Sermet-Gaudelus, 2013). Wirksam und zugelassen war Ivacaftor aber nur für einen kleinen Teil der rund 8.000 Erkrankten in Deutschland, und zwar zwei bis vier Prozent der Betroffenen, welche die G551D-Mutation aufweisen. Die Therapie mit Ivacaftor verursachte pro Patient 113.171 Euro Kosten in 2019. Für 204 Versicherte der BARMER mit zystischer Fibrose entstanden durch Ivacaftor Ausgaben in Höhe von 23,3 Millionen Euro und Mehrausgaben im Vergleich zu 2018 in Höhe von 14,1 Millionen Euro.

Es folgte die Zulassung zweier weiterer zielgerichteter Arzneimittel mit anderem Angriffspunkt am Chloridkanal: Lumacaftor und Tezacaftor. Diese können jeweils in Kombination mit Ivacaftor bei 70 Prozent der Betroffenen mit Phe508del-Mutation eingesetzt werden. Der therapeutische Effekt ist allerdings nur moderat. Wenn zusätzlich zur Zweierkombination in Zukunft noch die Gabe der in Entwicklung befindlichen „small molecules“ VX-445 oder VX-659 erfolgt, könnten Surrogatparameter – so vorläufige Daten – deutlich stärker verbessert werden (Holguin, 2018). Es werden daher in Zukunft für mehr Patienten mit Mukoviszidose therapeutische Möglichkeiten und insbesondere hochpreisige Kombinationstherapien zur Verfügung stehen.

Die Behandlung von 523 Versicherten mit Octocog alfa, Ivacaftor und Blutgerinnungsfaktor VIII hat 2019 76,7 Mio. € Arzneimittelausgaben verursacht.

Die Beispiele zeigen, dass wir bei Spezialtherapien nicht am Ende, sondern erst am Anfang der Kostenspirale stehen. Bereits jetzt aber ist festzustellen, dass die Behandlung von nur 523 Versicherten der BARMER mit nur diesen drei Arzneimitteln (Octocog alfa, Ivacaftor und Blutgerinnungsfaktor VIII) 2019 Arzneimittelausgaben in Höhe von 76,7 Millionen Euro verursachte.

**Tabelle 1.5: Arzneimittelwirkstoffe mit den höchsten Umsatzsteigerungen bei BARMER-Versicherten von 2018 bis 2019**

Rang	ATC-Kode	Wirkstoff	Umsatzsteigerung absolut in Euro	Umsatz im Jahr 2019 in Euro	Versicherte mit Arzneimittel	Kosten pro Versicherten mit Arzneimittel in Euro
1	L01XC18	Pembrolizumab	43.415.051	90.054.719	1.985	45.378
2	B01AF02	Apixaban	22.676.926	123.596.034	161.820	764
3	B02AB02	Alfa1-Antitrypsin	16.792.432	20.487.048	221	92.854
4	L04AX04	Lenalidomid	16.779.035	101.432.471	1.844	55.020
5	B02BD15	Octocog alfa	16.772.414	33.150.806	198	167.220
6	C09CA06	Candesartan	14.625.315	42.514.954	577.397	74
7	L01XC13	Pertuzumab	14.486.727	50.812.239	1.953	26.017
8	B01AF03	Edoxaban	14.418.826	51.176.781	68.868	743
9	R07AX02	Ivacaftor	14.128.338	23.303.726	204	113.971
10	L04AC05	Ustekinumab	13.407.622	62.347.111	2.848	21.889
11	L01XC24	Daratumumab	12.718.732	42.204.973	679	62.129
12	L01XE35	Osimertinib	11.080.807	19.049.150	362	52.693
13	L04AA36	Ocrelizumab	10.745.572	26.385.816	1.110	23.776
14	C09DX04	Valsartan und Sacubitril	10.592.325	26.475.055	18.587	1.424
15	J05AR20	Emtricitabin, Tenofoviralfenamid und Bictegravir	10.544.374	13.822.356	1.538	8.985
16	L01XC17	Nivolumab	10.462.729	72.491.610	2.044	35.461
17	B02BD02	Blutgerinnungsfaktor VIII	10.446.997	20.271.525	121	167.681
18	L01XE27	Ibrutinib	9.233.930	46.318.156	1.039	44.582
19	R07AX31	Ivacaftor und Tezacaftor	9.222.235	9.862.668	174	56.529
20	S01LA05	Aflibercept	9.020.771	65.918.430	12.844	5.132

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2018 (N = 9.395.181)

78 % der Versicherten sind 2019 mit verschreibungspflichtigen Arzneimitteln für durchschnittlich 953 € behandelt worden.

### 1.3.5 Arzneimittelausgaben pro Versicherten im Jahr 2019

Nicht alle Versicherten erhalten verschreibungsfähige Arzneimittel. Es wurde untersucht, wie hoch der Anteil von Versicherten mit verschreibungspflichtiger Arzneimitteltherapie an der Gesamtheit aller Versicherten ist. Praktisch unverändert im Vergleich zum Vorjahr ist festzustellen, dass 78 Prozent der Versicherten – also fast acht von zehn Versicherten – 2019 mit verschreibungspflichtigen Arzneimitteln behandelt worden sind. Bezieht man die Arzneimittelausgaben der BARMER nur auf die Versicherten, denen verschreibungspflichtige Arzneimittel verordnet worden sind, so ergibt sich ein Durchschnittswert der Arzneimittelausgaben von 953 Euro pro Versicherten mit Arzneimitteltherapie.

**Tabelle 1.6: BARMER-Versicherte mit Arzneimittelverordnungen im Jahr 2019**

<b>Versicherte</b>	
Anzahl der Versicherten	9.242.157
Anzahl der Versicherten mit Arzneimitteltherapie	7.164.815
Anteil von Versicherten mit Arzneimitteltherapie an Gesamtversicherten in Prozent	78
<b>Ausgaben für Arzneimittel in Euro</b>	
insgesamt	6.827.951.200
<b>Ausgaben für Arzneimittel pro Versicherten</b>	
bezogen auf alle Versicherten	739
bezogen auf alle Versicherten mit Arzneimitteltherapie	953

Quelle: BARMER-Daten 2019

Wie bei der Darstellung der Kennzahlen ausgewiesen, ist ein Anteil von 60 Prozent des Ausgabenanstiegs auf die Kostensteigerung der Arzneimittel und nur der Anteil von 40 Prozent auf eine häufigere Verordnung (Mengenausweitung) zurückzuführen. Besonders teure Arzneimittel sind damit der wichtigste Kostentreiber.

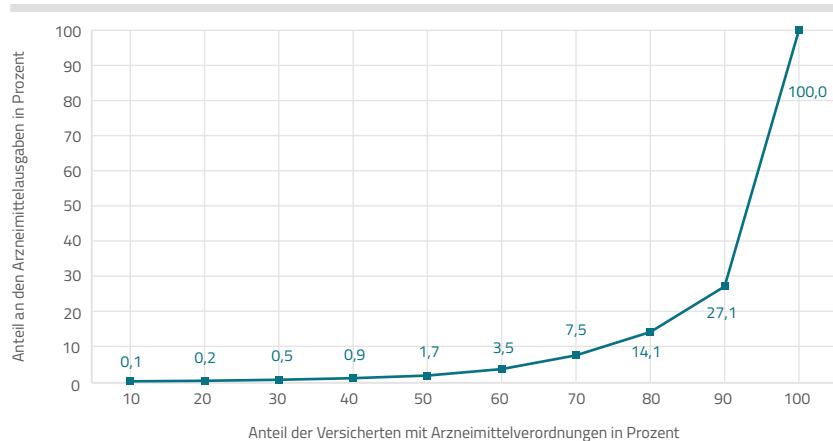
Dies wird noch deutlicher, wenn man berechnet, welcher Anteil der Ausgaben auf welchen Anteil der Versicherten entfällt: 2019 wurden für 1,69 Prozent der Versicherten 50 Prozent der Arzneimittelausgaben der BARMER aufgewandt. Konkret: Für die Behandlung von 156.192 Versicherten entstanden 3,414 Milliarden Euro Ausgaben in 2019. Dies ergibt einen Durchschnittswert von 21.858 Euro Arzneimittelausgaben für jeden dieser 156.192 Versicherten.



Für 14 Prozent, also ein Siebtel der Versicherten, wurden 2019 80 Prozent der Arzneimittelausgaben aufgewendet. Die bereits in den Vorjahren festzustellende Konzentration der Ausgaben auf eine immer kleinere Zahl von Versicherten setzt sich damit fort und verstärkt sich.

Die Konzentration der Ausgaben auf eine immer kleinere Zahl von Versicherten setzt sich fort: Für 14 % wurden 2019 80 % der Arzneimittelausgaben aufgewendet.

**Abbildung 1.4: Anteil an den Arzneimittelausgaben nach Anteil der BARMER-Versicherten im Jahr 2019**



Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157)

**Tabelle 1.7: Anteil BARMER-Versicherter mit darauf entfallendem Anteil der Arzneimittelausgaben im Jahr 2019**

Anteil der Arzneimittelausgaben 2019 in Prozent	Anteil der Versicherten mit Arzneimittelverordnungen in Prozent
10	0,05
20	0,20
30	0,49
40	0,94
50	1,69
60	3,53
70	7,45
80	14,08
90	27,06
100	100,00

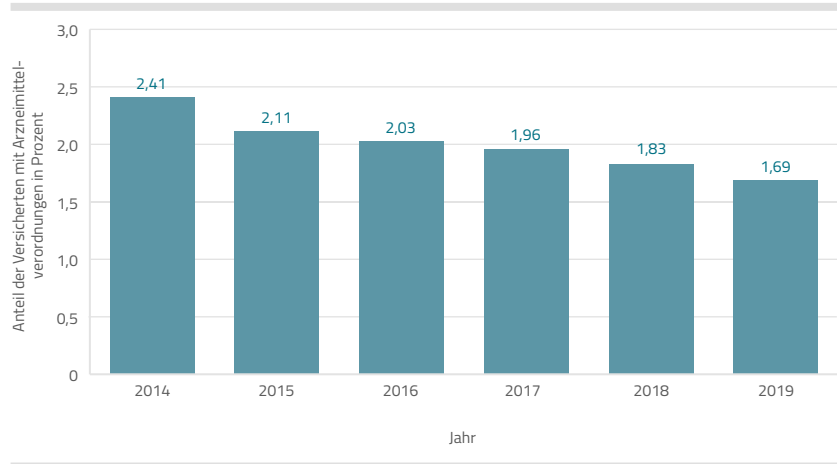
Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157)

1,69 % der Versicherten waren 2019 für 50 % der Arzneimittelausgaben verantwortlich.

Die Frage einer fairen Preisbildung für Arzneimittel muss stärker in den Fokus politischer Diskussion rücken.

Auch der Vergleich des Anteils der Versicherten von 2014 bis 2019, für den 50 Prozent der Ausgaben für Arzneimittel der BARMER aufgewendet wurden, illustriert dies: Während 2014 noch 2,41 Prozent der Versicherten für 50 Prozent der Ausgaben verantwortlich waren, hat sich dieser Anteil der Versicherten über die Jahre kontinuierlich bis auf 1,83 Prozent in 2018 verringert, um 2019 mit 1,69 Prozent eine bisher unerreichte Konzentration von Arzneimittelausgaben auf eine kleine Zahl von Versicherten zu erreichen. Dass der kontinuierlich zunehmende Einsatz höchstpreisiger Arzneimittel in keinem Gesundheitssystem unbegrenzt finanzierbar ist, bedarf keiner weiteren Erläuterung. Es ist daher nachvollziehbar, dass die Frage einer fairen Preisbildung für Arzneimittel stärker in den Fokus öffentlicher, politischer, aber auch wissenschaftlicher Diskussion rückt und Entscheidungen auf Systemebene erfordert (Cutler, 2020; Ledley et al., 2020; Vogler et al., 2017).

**Abbildung 1.5: Anteil der BARMER-Versicherten, für deren Behandlung 50 Prozent der Ausgaben für Arzneimittel aufgewendet werden, in den Jahren 2014 bis 2019**



Quelle: BARMER-Daten 2019

### 1.3.6 Verordnungshäufigkeit von Wirkstoffen und Arzneimitteln

Was wurde wie häufig verordnet? Die Antwort auf diese Standardfrage des Arzneimittel-reports der BARMER gibt die nachfolgende Tabelle.

**Tabelle 1.8: Top 20 der am häufigsten eingesetzten Arzneimittelwirkstoffe nach Anzahl BARMER-Versicherter mit Arzneimitteltherapie im Jahr 2019**

Rang	ATC-Kode	Wirkstoff	Anzahl Versicherter mit Arzneimittel	Veränderung Versicherte mit Arzneimittel zu 2018 in Prozent
1	M01AE01	Ibuprofen	1.779.192	-3,78
2	N02BB02	Metamizol-Natrium	1.230.307	0,62
3	A02BC02	Pantoprazol	1.165.271	-1,44
4	H03AA01	Levothyroxin-Natrium	1.031.088	0,09
5	C09AA05	Ramipril	818.602	1,85
6	C07AB07	Bisoprolol	757.465	1,80
7	C07AB02	Metoprolol	611.511	-2,18
8	C08CA01	Amlodipin	578.354	4,39
9	C09CA06	Candesartan	577.397	37,87
10	C10AA01	Simvastatin	574.900	-7,14
11	J01CA04	Amoxicillin	572.645	-2,77
12	C03CA04	Torasemid	502.502	10,51
13	R03AC02	Salbutamol	465.930	-0,05
14	M01AB05	Diclofenac	460.832	-8,67
15	H02AB06	Prednisolon	426.021	0,06
16	C10AA05	Atorvastatin	423.213	13,51
17	J01DC02	Cefuroxim	400.675	-10,21
18	A10BA02	Metformin	355.157	1,60
19	B01AC06	Acetylsalicylsäure	333.921	-0,33
20	A02BC01	Omeprazol	312.734	-8,11

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157)

Nach Ibuprofen finden sich auf den Rangpositionen zwei, drei und vier mit Metamizol-Natrium, Pantoprazol und Levothyroxin-Natrium drei Wirkstoffe, die dafür bekannt sind, dass ihr Einsatz in relevantem Umfang außerhalb medizinischer Notwendigkeit erfolgt. Protonenpumpeninhibitoren (PPI) werden sowohl im ambulanten Sektor als auch im Krankenhaus häufig ohne beziehungsweise nach Wegfall medizinischer Notwendigkeit eingesetzt (Nardino et al., 2000; Batuwitage et al., 2007). Obwohl Risiken der Langzeitanwendung dieser Arzneimittel zunehmend diskutiert werden (Moayyedi et al., 2019; Xie et al., 2019) sind Strategien zur Reduktion der Verordnungshäufigkeit häufig ohne durchschlagende Wirkung (Farrell et al., 2017). Dies ist sicherlich auch darauf zurückzuführen, dass nach Absetzen einer länger bestehenden Therapie mit PPI eine reflektorische Hypersekretion auftritt, die dem Patienten fälschlicherweise suggeriert, dass die Fortführung der Therapie erforderlich wäre (Niklasson et al., 2010; Lodrup et al., 2013). Die Verfügbarkeit von PPI und NSAR zur Selbstmedikation ohne ärztliche Verordnung ist sicherlich ein weiterer wichtiger Faktor, der die Verordnung auch auf Wunsch von Patienten mitbedingt.

Übersorgung trifft auch auf die Substitution von Schilddrüsenhormonen zu. International spricht sich keine Leitlinie für eine Substitution unter TSH-Werten von 10 U/l aus (Bekkering et al., 2019). In der Praxis werden allerdings häufig auch euthyreote Patienten und Patienten mit nicht substituierbedürftiger TSH-Erhöhung mit Schilddrüsenhormonen behandelt.

### 1.3.6.1 Arzneimittel mit der stärksten Steigerung der Anzahl behandelter Patienten

Verordnungstrends lassen sich sehr gut anhand der Analyse auf Arzneimittel mit der stärksten Steigerung der Anzahl behandelter Patienten erkennen. Ergebnisse dieser Untersuchung zeigt die nachfolgende Tabelle. Was fällt auf?

Die Zunahme des Einsatzes des Lipidsenkens Rosuvastatin setzt sich auch 2019 fort. Wie zuvor bereits im Arzneimittelreport 2019 berichtet, sind der Verlust des Patentschutzes 2018 und die Verfügbarkeit als Generikum ursächlich. Immerhin fast 32.637 zusätzliche Versicherte der BARMER haben 2019 im Vergleich zu 2018 eine Therapie mit Rosuvastatin erhalten (+191 Prozent).

Auch die Diuretika Chlortalidon und Indapamid werden vermehrt eingesetzt. Die Diskussion eines onkogenen Risikos der Behandlung mit Hydrochlorothiazid erklärt vermutlich die vermehrte Verordnung von Chlortalidon (+123 Prozent) und Indapamid (+140 Prozent)

Die Diskussion eines onkogenen Risikos der Behandlung mit Hydrochlorothiazid spiegelt sich in der vermehrten Verordnung von Chlortalidon und Indapamid wider.

Das als Substanz nicht neue Antibiotikum Pivmecillinam ist seit 2016 wieder im Handel und wird bei akuter unkomplizierter Zystitis Erwachsener in der diesbezüglichen Leitlinie empfohlen. Die Anzahl mit Pivmecillinam behandelter Patienten hat sich im Jahresvergleich mehr als verdoppelt (+140 Prozent). Die zunehmende Nutzung von Pivmecillinam zeigt, dass diese Leitlinienempfehlung in der Praxis offensichtlich berücksichtigt wird.

Mit dem zentral wirksamen Muskelrelaxans Pridinol wurden 2019 insgesamt 17.291 Patienten mehr behandelt als im Jahr zuvor, das entspricht einer Steigerung von fast 600 Prozent. Der Wirkstoff selbst ist seit 1960 verfügbar, steht aber als neu zugelassenes Arzneimittel (Myditin®) von der Firma Trommsdorff zur Verfügung. Die Firma behauptet, dass eine Metaanalyse von 29 Studien eine gute Wirksamkeit und Verträglichkeit des Präparats bestätigt habe. Diese Metaanalyse ist aber weder publiziert, noch wurde sie dem arznei-telegramm® auf Nachfrage zur Verfügung gestellt (arznei-telegramm®, 24. Januar 2020). Unverständlich ist, dass das Deutsche Ärzteblatt unter dem Titel „Pridinol bei Muskelkrämpfen: Wirksamkeit bestätigt“ eine Anzeige der Firma abdruckt (Deutsches Ärzteblatt, 2019), die den nicht evidenzbasierten Einsatz befördert. Die Firma erklärte dem arznei-telegramm® gegenüber, dass es sich bei den Studien um „schützenswertes Firmen-Know-how“ handele. Es ist unglaublich, dass derartiges gegen alle Regeln von Wissenschaft und lauterer Werbung verstoßendes Verhalten heute noch möglich ist und toleriert wird. 54 Prozent der Verordnungen von Pridinol erfolgen durch Allgemeinmediziner und Internisten, 15 Prozent durch Orthopäden/Unfallchirurgen.

Unseriöse Werbung führt zur vermehrten Verordnung des zentral wirksamen Muskelrelaxans Pridinol.

**Tabelle 1.9: Top-20-Arzneimittel mit der stärksten Steigerung der Anzahl behandelter Patienten im Jahr 2019**

Rang	ATC-Kode	Wirkstoff	Veränderung Versicherte mit Arzneimittel zu 2018 absolut	Veränderung Versicherte mit Arzneimittel zu 2018 in Prozent
1	C09CA06	Candesartan	158.614	37,87
2	C10AA05	Atorvastatin	50.382	13,51
3	C03CA04	Torasemid	47.788	10,51
4	C10AA07	Rosuvastatin	32.637	190,79
5	J01CR02	Amoxicillin und Beta-Lactamase-Inhibitoren	28.893	13,94
6	B01AF02	Apixaban	27.508	20,48
7	C08CA01	Amlodipin	24.313	4,39
8	C03BA04	Chlortalidon	23.251	122,76
9	J01EE01	Sulfamethoxazol und Trimethoprim	20.099	13,56
10	C03BA11	Indapamid	18.716	140,31
11	C08CA13	Lercanidipin	18.650	12,56
12	M03BX03	Pridinol	17.291	591,12
13	B01AF03	Edoxaban	16.343	31,11
14	J01CA08	Pivmecillinam	16.202	140,39
15	M01AH05	Etoricoxib	15.355	9,15
16	C09AA05	Ramipril	14.884	1,85
17	A11CC05	Colecalciferol	13.770	5,32
18	C07AB07	Bisoprolol	13.373	1,80
19	J01DD13	Cefpodoxim	12.401	17,31
20	N02AX51	Tilidin und Naloxon	11.931	5,40

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157)

### 1.3.6.2 Verordnungshäufigkeit und Umsatz nach ATC-Gruppen im Jahr 2019

Die Betrachtung der Verordnungshäufigkeit von Arzneimitteln nach ATC-Gruppen 2019 zeigt mehrere Trends: Zum einen nimmt die Anzahl von Patienten, die mit neuen Antikoagulanzen behandelt werden, weiter deutlich zu (+14 Prozent). Zum anderen nimmt die Anzahl von Versicherten, die mit Antibiotika behandelt werden, deutlich ab (-7,8 Prozent).

Die Zunahme der Verordnung von neuen Antikoagulanzen folgt der Priorisierung dieser Arzneimittel in den europäischen Leitlinien seit 2016 (Kirchhof et al., 2016), die sich nun auch in den amerikanischen Leitlinien von 2019 findet (January et al., 2019). Nachdem neue Antikoagulanzen nun und seit mehreren Jahren auf dem Markt und in der Anwendung sind, können Aussagen über die Risiken dieser Arzneimittel mit größerer Sicherheit getroffen werden. Daher hat auch die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) in der dritten überarbeiteten Auflage des „Leitfadens zur oralen Antikoagulation bei nichtvalvulärem Vorhofflimmern“ die Schlussfolgerung gezogen, dass zur Antikoagulation bei nichtvalvulärem Vorhofflimmern neben dem Einsatz eines Vitamin-K-Antagonisten (VKA) inzwischen auch die Anwendung eines direkten oralen Antikoagulans (DOAK) und insbesondere von Apixaban vertretbar ist (AkdÄ, 2019). Die Entscheidung für einen VKA oder ein DOAK sollte sich ebenso wie die Auswahl des DOAK nach der klinischen Gesamtsituation, Begleiterkrankungen, Komedikation und Präferenz des Patienten richten. Risiken und möglicher Nutzen des Antikoagulans müssen individuell für den Patienten abgewogen werden. Auch müssen Nebenwirkungen weiterhin beobachtet werden, insbesondere, da Studien zum Einsatz von Antikoagulanzen unter Routinebedingungen zum Teil Effekte beobachten, die quantitativ von den in Zulassungsstudien beobachteten abweichen (Ujeyl et al., 2018).

Die Anzahl von Patienten, die mit neuen Antikoagulanzen behandelt wurden, hat 2019 um 14 % zugenommen.

Bei Antibiotika ist der Rückgang der Verordnungen ausgesprochen zu begrüßen. Die nicht erforderliche und schädliche Verordnung von Antibiotika bei viralen Infekten ist ein lange bekanntes, multifaktorielles Problem (Klompas, 2020; Symvoulakis et al., 2015; van Houten et al., 2018). Hier scheint ein langsames Umdenken stattzufinden, das sowohl bei Ärzten als auch bei Patienten und – sofern Kinder betroffen sind – bei Eltern erfolgen muss (van Houten et al., 2018).

Die Anzahl von Versicherten, die mit Antibiotika behandelt wurden, hat 2019 um 7,8 % abgenommen.

**Tabelle 1.10: Verordnungshäufigkeit und Umsatz ausgewählter ATC-Gruppen im Jahr 2019**

Rang	Bezeichnung	Umsatz in Euro	Versicherte mit Arzneimittel	Veränderung Versicherte mit Arzneimittel zu 2018 absolut	Veränderung Versicherte mit Arzneimittel zu 2018 in Prozent
1	Antineoplastische Mittel	1.082.886.130	58.612	+2.249	+3,99
2	Kardiovaskuläre Arzneimittel	656.017.747	3.147.777	-7.469	-0,24
3	Neue Antikoagulanzen	307.327.751	360.810	+45.447	+14,41
4	Mittel bei obstruktiven Atemwegserkrankungen	268.224.509	963.511	-13.953	-1,43
5	Ophthalmika	220.363.192	1.000.254	+9.973	+1,01
6	Opioide	190.603.929	506.011	+2.196	+0,44
7	Insuline und Analoga	180.709.364	239.392	-3.397	-1,40
8	Antidiabetika ohne Insuline	172.023.596	505.447	+7.932	+1,59
9	Antivirale Arzneimittel	149.581.464	122.843	-2.520	-2,01
10	Dermatika	107.845.342	1.581.057	-26.923	-1,67
11	Antidepressiva	101.719.876	829.316	-2.619	-0,31
12	Antiepileptika	98.415.226	327.967	+8.399	+2,63
13	Antipsychotika	92.841.951	267.620	+2.694	+1,02
14	Antibiotika	92.433.536	2.421.257	-204.156	-7,78
15	Interferone	88.049.707	5.120	-640	-11,11
16	Protonenpumpeninhibitoren	78.000.164	1.506.382	-40.486	-2,62
17	Antiparkinsonmittel	74.954.976	118.642	+166	+0,14
18	Mittel zur Behandlung von Knochenerkrankungen	63.927.117	148.021	+1.818	+1,24
19	Urologika	51.346.388	335.856	+2.894	+0,87
20	Heparine	49.201.076	262.382	-5.852	-2,18
21	Erythropoietine	43.290.384	18.091	+413	+2,34
22	Thrombozytenaggregationshemmer	28.383.306	410.141	-276	-0,07
23	Psychostimulanzen	20.172.007	46.067	+1.131	+2,52
24	Antidementiva	16.298.182	56.764	-251	-0,44
25	Hypnotika und Sedativa	13.830.288	183.744	-4.792	-2,54
26	Kontrazeptiva	12.882.794	154.603	+27.996	+22,11
27	Anxiolytika	8.852.885	184.891	-10.332	-5,29
28	Vitamin-K-Antagonisten	5.540.094	137.583	-23.505	-14,59
29	Otologika	2.980.095	129.910	-1.769	-1,34

Quelle: BARMER-Daten 2019 BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2018 (N = 9.395.181)



### 1.3.7 Arzneimitteltherapie nach Facharztgruppe

Bei der Analyse der Ausgaben nach Facharztgruppe führt insbesondere die Ermittlung der Ausgaben pro Versicherten zu interessanten Ergebnissen. Wie in den vorherigen Jahren führen die Hämatologen und Onkologen die Rangliste der teuersten Verordner mit weitem Abstand an. Die „Pro-Patient-Kosten“ liegen 3,5-mal so hoch wie bei der nächstteureren Facharztgruppe, den Rheumatologen (siehe Tabelle 2.12).

**Tabelle 1.11: Ausgaben für Arzneimittel BARMER-Versicherter nach Fachgruppenzugehörigkeit des verordnenden Arztes in den Jahren 2015 und 2019**

Rang	Facharztgruppe	Ausgaben 2019 in Euro	Anteil 2019 in Prozent	Anteil 2015 in Prozent	Veränderung Ausgaben in Prozent
1	Allgemeinmedizin (inkl. HA-Int.)	2.456.530.271	36,0	40,4	+4,8
2	Hämatologie und Onkologie	875.470.647	12,8	9,7	+56,1
3	Neurologie	445.168.729	6,5	8,0	-4,3
4	Rheumatologie	280.761.461	4,1	3,4	+41,9
5	Augenheilkunde	197.160.207	2,9	2,5	+33,7
6	Urologie	179.872.850	2,6	2,5	+22,5
7	Pneumologie	179.351.102	2,6	1,9	+58,8
8	Gynäkologie	179.166.936	2,6	2,9	+6,8
9	Dermatologie	178.671.783	2,6	1,8	+67,9
10	Gastroenterologie	153.017.264	2,2	2,5	+4,9
11	Nephrologie	124.744.687	1,8	1,8	+21,7
12	Pädiatrie	119.408.793	1,7	1,9	+6,3
13	HNO-Heilkunde	66.534.567	1,0	0,7	+72,7
14	Psychiatrie und Psychotherapie	63.602.544	0,9	1,1	+1,2
15	Orthopädie	55.201.813	0,8	0,9	+7,3
16	Kardiologie	45.542.246	0,7	0,5	+50,1
17	Endokrinologie und Diabetologie	25.437.258	0,4	0,3	+62,5

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2015 (N = 9.863.508)

Die Pro-Kopf-Verordnungskosten sind bei Hämatologen/Onkologen 2019 weiter gestiegen. Sie lagen knapp 37 % höher als 2015.

Im Jahresvergleich von 2019 zu 2015 ist es bei den Hämatologen/Onkologen zu einer weiteren Zunahme der Pro-Kopf-Verordnungskosten gekommen. Diese liegen jetzt im Durchschnitt bei 12.825 Euro pro behandelten Patienten. Im Vergleich zu 2015 ist dies eine Steigerung um knapp 37 Prozent. Die Frage nach der Verhältnismäßigkeit von Nutzen und Preis des Arzneimittels ist zu stellen und Strategien auf Systemebene zur Preisfindung und Gewährleistung von Bezahlbarkeit notwendiger Therapien sind zu entwickeln (Cutler, 2020; Vogler et al., 2017).

**Tabelle 1.12: Durchschnittliche Ausgaben für Arzneimittel pro BARMER-Versicherten nach Fachgruppenzugehörigkeit des verordnenden Arztes in den Jahren 2015 und 2019**

Rang 2019	Rang 2015	Facharztgruppe	Ausgaben pro Versicherten 2019 in Euro	Ausgaben pro Versicherten 2015 in Euro	Veränderung in Euro	Veränderung in Prozent
1	1	Hämatologie und Onkologie	12.825	9.376	3.449	+36,8
2	2	Rheumatologie	3.440	2.661	778	+29,3
3	4	Nephrologie	1.806	1.603	204	+12,7
4	3	Gastroenterologie	1.732	1.697	34	+2,0
5	5	Neurologie	1.001	1.022	-21	-2,0
6	6	Endokrinologie und Diabetologie	966	644	322	+50,0
7	7	Pneumologie	693	444	250	+56,2
8	8	Urologie	488	386	102	+26,5
9	9	Allgemeinmedizin (inkl. HA-Int.)	431	383	49	+12,7
10	10	Psychiatrie und Psychotherapie	339	368	-29	-7,9
11	11	Augenheilkunde	293	214	79	+36,7
12	12	Kardiologie	264	200	64	+32,2
13	15	Dermatologie	237	135	102	+75,4
14	13	Gynäkologie	228	195	34	+17,3
15	14	Pädiatrie	187	158	28	+17,9
16	17	HNO-Heilkunde	143	68	75	+109,3
17	16	Orthopädie	88	81	7	+8,5

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2015 (N = 9.863.508)

62 Prozent der Versicherten wurden 2019 von einem Facharzt für Allgemeinmedizin oder einem hausärztlich tätigen Internisten mit Arzneimitteln behandelt. Alle anderen Arztgruppen behandeln jeweils weniger als zehn Prozent der Versicherten. Dies hat sich im Jahresvergleich nicht geändert und zeigt die Bedeutung der Hausärzte und hausärztlich tätigen Internisten als primäre Ansprechpartner der Versicherten und Primärversorger für medizinischen Behandlungsbedarf. Etwa 16 Prozent der Versicherten haben ausschließlich fachärztliche, aber nicht hausärztliche Behandlung in Anspruch genommen.

16 % der Versicherten haben ausschließlich fachärztliche, aber nicht hausärztliche Behandlung mit Arzneimitteln in Anspruch genommen.

**Tabelle 1.13: Anzahl mit Arzneimitteln behandelte BARMER-Versicherter nach Arztgruppe im Jahr 2019**

Rang 2019	Facharztgruppe	Anzahl Versicherter behandelt mit Arzneimitteln	Veränderung im Vergleich zum Jahr 2015 in Prozent	Anteil an allen Versicherten in Prozent	Anzahl verordnender Ärzte	mittlere Anzahl Versicherter mit Arzneimittelverordnung pro Arzt
1	Allgemeinmedizin (inkl. HA-Int.)	5.693.581	-7,0	61,6	66.293	86
2	Gynäkologie	784.761	-9,0	8,5	12.744	62
3	Dermatologie	755.282	-4,3	8,2	4.895	154
4	Augenheilkunde	672.529	-2,2	7,3	7.368	91
5	Pädiatrie	639.817	-9,8	6,9	9.368	68
6	Orthopädie	626.872	-1,1	6,8	8.642	73
7	HNO-Heilkunde	465.316	-17,5	5,0	5.033	92
8	Neurologie	444.613	-2,3	4,8	5.472	81
9	Urologie	368.342	-3,2	4,0	3.869	95
10	Pneumologie	258.649	+1,6	2,8	2.043	127
11	Psychiatrie und Psychotherapie	187.617	+9,9	2,0	4.190	45
12	Kardiologie	172.400	+13,5	1,9	3.281	53
13	Gastroenterologie	88.363	+2,8	1,0	1.956	45
14	Rheumatologie	81.627	+9,8	0,9	1.286	63
15	Nephrologie	69.061	+8,0	0,7	2.278	30
16	Hämatologie und Onkologie	68.262	+14,1	0,7	2.468	28
17	Endokrinologie und Diabetologie	26.337	+8,3	0,3	502	52

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2015 (N = 9.863.508)

Antikoagulanzen sind die umsatzstärksten Arzneimittel des Hausarztes.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Spektrum der vom Hausarzt verordneten Arzneimittelwirkstoffe. Hier setzt sich der Trend fort, dass Antikoagulanzen die umsatzstärksten Arzneimittel des Hausarztes sind. Apixaban und Rivaroxaban stehen dabei auf den Rangpositionen eins und zwei und sind für höhere Arzneimittelausgaben verantwortlich als alle Arzneimittel auf den Rangpositionen drei bis sechs zusammen. Dies zeigt die ökonomische Relevanz der Antikoagulation und die Notwendigkeit, hier eine evidenzbasierte Indikationsstellung und Arzneimittelauswahl zu verfolgen.

**Tabelle 1.14: Die 20 umsatzstärksten von Hausärzten und hausärztlich tätigen Internisten verordneten Arzneimittel bei BARMER-Versicherten im Jahr 2019**

Rang 2019	Rang 2018	Wirkstoff	Umsatz in Euro	Versicherte	Kosten pro Versicherten und Jahr in Euro
1	2	Apixaban	115.043.262	153.218	751
2	1	Rivaroxaban	103.403.195	113.946	907
3	3	Pantoprazol	50.691.231	1.021.403	50
4	4	Insulin glargin	49.501.702	123.668	400
5	5	Levothyroxin-Natrium	48.485.693	994.483	49
6	9	Edoxaban	47.209.500	65.004	726
7	6	Metamizol-Natrium	41.689.139	945.742	44
8	16	Candesartan	40.597.802	558.570	73
9	8	Ramipril	36.884.461	799.007	46
10	7	Metoprolol	36.377.589	593.228	61
11	10	Bisoprolol	34.268.724	734.041	47
12	11	Sitagliptin	34.135.350	96.182	355
13	13	Insulin lispro	30.674.344	47.267	649
14	12	Simvastatin	29.879.552	561.002	53
15	14	Metformin und Sitagliptin	29.149.963	76.894	379
16	15	Fentanyl	25.877.640	35.425	730
17	18	Insulin aspart	25.420.978	42.802	594
18	22	Torasemid	24.569.555	481.824	51
19	19	Tilidin und Naloxon	24.183.763	178.718	135
20	20	Amlodipin	24.010.962	560.675	43

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157)

### 1.3.8 Versicherte nach Anzahl der ihnen Arzneimittel verordnenden Ärzte

Vermeidbare Risiken der Arzneimitteltherapie ergeben sich nicht nur durch die Komplexität der Erkrankungskonstellationen und die Risiken der Behandlung von Patienten mit Multimorbidität. Auch die Notwendigkeit des Einsatzes von Arzneimitteln mit relevantem Risiko von schwerwiegenden Nebenwirkungen bei Abweichen vom bestimmungsgemäßen Gebrauch trägt dazu bei, vor allem aber auch die immer komplexer werdenden Behandlungsstrukturen (Schwappach, 2014). Immer mehr Ärzte behandeln den Patienten, ohne dass die Organisation der Koordination der Behandlung Schritt hält. Unzureichender Informationsaustausch und inadäquate Behandlungscoordination sind nicht nur in Deutschland ein Problem, hier aber vielleicht besonders stark ausgeprägt (Schoen et al., 2011). Vermeidbare Nebenwirkungen von Arzneimitteln führen zu vermeidbaren Krankenhausaufenthalten (McDonnell & Jacobs, 2002; Heider et al., 2017; Spector et al., 2013). Kommunikationsfehler und daraus resultierende Informationsdefizite sind eine wichtige Ursache vermeidbarer Schädigung von Patienten im ambulanten wie im stationären Behandlungssektor und insbesondere bei sektorenübergreifender Behandlung (Glintborg et al., 2007; Desai et al., 2011; Witherington et al., 2008).

Die nachfolgenden Analysen zeigen, dass nur ein Drittel der Versicherten seine Arzneimitteltherapie durch einen einzigen Arzt erhält. Zwei Drittel der Patienten bekommen ihre Arzneimittel von mehr als einem Arzt verordnet, jeder Fünfte erhält seine Arzneimittel von vier oder mehr Ärzten und vier von zehn Patienten erhalten ihre Arzneimittelverordnungen von drei oder mehr Ärzten. Behandlungscoordination ist daher nicht nur eine eminent wichtige, sondern eine für die Gewährleistung von Qualität und Sicherheit der Therapie unverzichtbare Aufgabe.

Nur 1/3 der Versicherten erhält seine Arzneimitteltherapie durch einen einzigen Arzt.

**Tabelle 1.15: BARMER-Versicherte mit Arzneimitteltherapie nach Anzahl der ihnen Arzneimittel verordnenden Ärzte 2019**

Anzahl verordnender Ärzte	Versicherte mit Arzneimitteln	Anteil Versicherter mit Arzneimitteln in Prozent	Anteil in Prozent (kumulativ)
1	2.459.095	34,32	34,32
2	1.976.513	27,59	61,91
3	1.256.175	17,53	79,44
4	713.659	9,96	89,40
5 oder mehr	759.374	10,60	100,00

Quelle: BARMER-Daten 2019 BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157)

4 von 10 hausärztlich behandelten Patienten haben mehrere Hausärzte, die ihnen Arzneimittel verordnen.

Die detaillierte Betrachtung der fachgruppenspezifischen Behandlung der Versicherten der BARMER zeigt die herausragende Bedeutung der Fachärzte für Allgemeinmedizin. Sie zeigt aber auch, dass vier von zehn hausärztlich behandelten Patienten mehr als einen Hausarzt konsultieren und von ihm Arzneimittel verordnet bekommen. Wie häufig dies auf abwesenheitsbedingte Vertretung des Hausarzts zurückzuführen ist, bleibt unklar, doch kann dies allein sicher nicht das Ausmaß der Behandlung durch mehrere Hausärzte erklären.

**Tabelle 1.16: BARMER-Versicherte mit Arzneimitteltherapie durch mehr als einen Arzt der Fachgruppe im Jahr 2019**

Facharztgruppe	Versicherte mit Arzneimittel	Versicherte mit Arzneimittel durch mehr als einen Arzt der Fachgruppe	Anteil Versicherter mit Arzneimittel durch mehr als einen Arzt der Fachgruppe in Prozent	Veränderung Anteil Versicherter mit Arzneimittel durch mehr als einen Arzt der Fachgruppe zum Jahr 2018 in Prozent	Versicherte mit Arzneimittel durch mehr als zwei Ärzte der Fachgruppe	Anteil Versicherter mit Arzneimittel durch mehr als zwei Ärzte der Fachgruppe in Prozent
Allgemeinmedizin (inkl. HA-Int.)	5.693.581	2.181.456	38,31	0,67	631.910	11,10
Augenheilkunde	672.529	159.320	23,69	0,93	37.129	5,52
Dermatologie	755.282	73.919	9,79	0,24	9.097	1,20
Endokrinologie und Diabetologie	26.337	1.431	5,43	0,64	150	0,57
Gastroenterologie	88.363	6.201	7,02	-0,25	828	0,94
Gynäkologie	784.761	125.161	15,95	0,89	18.243	2,32
HNO-Heilkunde	465.316	43.903	9,43	0,19	4.946	1,06
Hämatologie und Onkologie	68.262	14.405	21,10	0,19	3.554	5,21
Kardiologie	172.400	14.809	8,59	0,65	2.083	1,21
Nephrologie	69.061	19.933	28,86	-0,37	8.604	12,46
Neurologie	444.613	59.992	13,49	0,13	9.416	2,12
Orthopädie	626.872	68.424	10,92	0,66	8.625	1,38
Pneumologie	258.649	26.185	10,12	0,21	2.481	0,96
Psychiatrie und Psychotherapie	187.617	13.866	7,39	0,60	1.467	0,78
Pädiatrie	639.817	226.098	35,34	0,07	65.704	10,27
Rheumatologie	81.627	6.996	8,57	0,78	768	0,94
Urologie	368.342	50.928	13,83	0,66	6.932	1,88

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2018 (N = 9.395.181)

### 1.3.9 Alters- und geschlechtsspezifische Analysen

Es ist bekannt, dass die Anzahl verordneter Arzneimittel mit der Anzahl bestehender Erkrankungen korreliert und die Anzahl gleichzeitig bestehender Erkrankungen wiederum mit dem Lebensalter steigt (Meinck & Lübcke, 2013; Nagl et al., 2012). Die altersspezifische Betrachtung verordneter Arzneimitteltherapie ist daher wichtig. Ausgaben pro Versicherten ab einem Alter von 65 Jahren waren 2019 doppelt so hoch oder höher als Ausgaben für Versicherte im Alter zwischen 20 und 64 Jahren. Pro-Kopf-Arzneimittelausgaben zwischen 1.119 und 1.690 Euro bei den mindestens 65 Jahre alten Versicherten unterstreichen, dass die für die Gesamtheit der Versicherten berechneten Durchschnittswerte die Realität der Arzneimitteltherapie der älteren Patientengruppen nicht adäquat widerspiegeln.

Ausgaben pro Versicherten ab einem Alter von 65 Jahren waren 2019 doppelt so hoch oder höher als Ausgaben für Versicherte im Alter zwischen 20 und 64 Jahren.

**Tabelle 1.17: Arzneimittelausgaben pro BARMER-Versicherten in Abhängigkeit von Lebensalter und Geschlecht 2015 und 2019**

Altersgruppe	Anteil Versicherter mit Arzneimitteln in Prozent				Anzahl verordneter Tagesdosen (DDD) pro Versicherten				Ausgaben für Arzneimittel pro Versicherten in Euro			
	Frauen		Männer		Frauen		Männer		Frauen		Männer	
	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019
jünger als 20	80	77	72	70	177	164	130	127	149	165	150	203
20 bis 64	78	77	65	64	373	398	356	379	506	614	463	567
65 bis 74	92	91	90	88	1.075	1.084	1.273	1.327	960	1.119	1.127	1.380
älter als 74	96	96	95	95	1.516	1.568	1.626	1.710	1.085	1.314	1.331	1.690
insgesamt	83	82	72	71	613	670	543	596	605	749	564	725

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2015 (N = 9.863.508), 2019 (N = 9.242.157)

Vergleicht man die Ausgaben 2019 mit 2015, zeigt sich ein deutlicher Kostenanstieg in allen Altersgruppen. Dies, obwohl insbesondere für Patienten mit Multimorbidität und Polypharmazie Strategien zur Reduktion der Anzahl verordneter Arzneimittel auf ein für den Patienten akzeptables und verträgliches Maß propagiert werden (Thio et al., 2018). „Deprescribing“ als hierfür geprägter Begriff hat sich eingebürgert, die Umsetzung des Konzepts aber steht offensichtlich noch aus (Reeve et al., 2015).

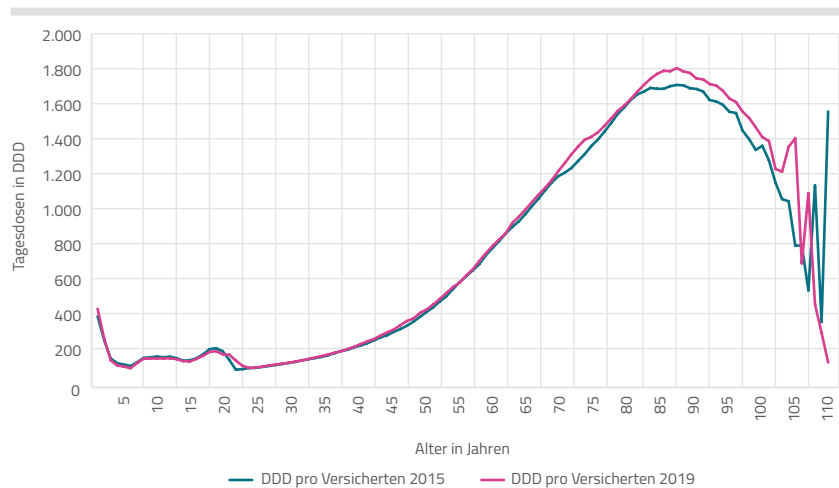
Eine rationale und regelmäßige Prüfung der Arzneimitteltherapie bei Patienten mit Multimorbidität ist wichtig, da sowohl zu viel als auch zu wenig Arzneimittel zu patientenrelevantem Schaden führen (Wauters et al., 2016). Dass dies bei Patienten mit multiplen Arzneimitteln elektronischer Unterstützung bedarf, ist inzwischen unstrittig, aber noch nicht in der Praxis flächendeckend umgesetzt (Sonnichsen et al., 2016; Bates & Gawande, 2003)

Die nachfolgend dargestellten Analysen untersuchen die folgenden Fragen: Sind älteren Versicherten weniger Arzneimittel verschrieben worden? Kann man das Konzept des Absetzens von nicht zwingend erforderlichen Arzneimitteln in Daten zu Routineversorgung bereits erkennen?

Für die Altersgruppe von 80 bis 95 Jahren ist festzustellen, dass 2019 im Vergleich zu 2015 über 5% mehr Tagesdosen pro Patient verordnet worden sind.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anzahl verordneter Tagesdosen nach Lebensalter. Für die Altersgruppe von 80 bis 95 Jahren ist festzustellen, dass 2019 im Vergleich zu 2015 mehr als fünf Prozent mehr Tagesdosen pro Patient verordnet worden sind. „Deprescribing“ ist hier nicht ansatzweise zu erkennen.

**Abbildung 1.6: Tagesdosen pro Versicherten nach Lebensalter**



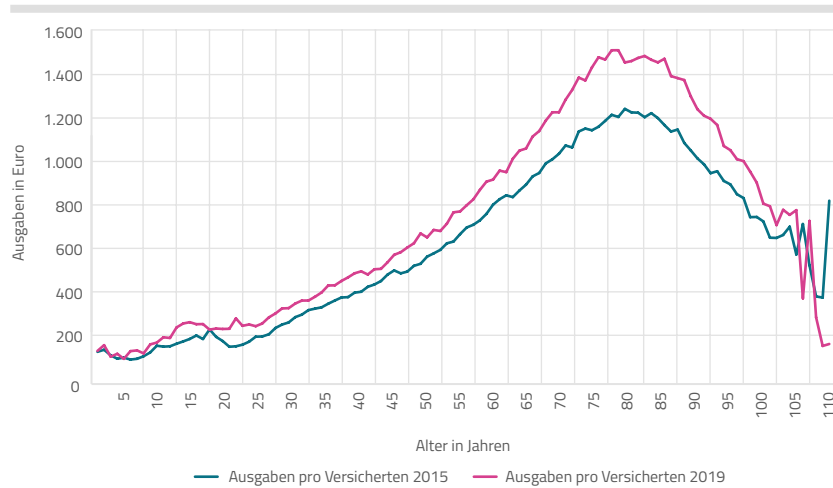
Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2015 (N = 9.863.508)



Die zunehmende Verordnung von Arzneimitteln spiegelt sich auch in der Kostenentwicklung wider. Der größte Kostenzuwachs für Arzneimittel von 2015 zu 2019 ist mit 25 Prozent bei den 75-Jährigen zu finden. Auch bei 85-Jährigen und bei 90-Jährigen mit 21 Prozent respektive 24 Prozent sind die Ausgabensteigerungen deutlich ausgeprägt. Der Anstieg der Ausgaben ist damit noch deutlicher als der Anstieg der verordneten Mengen.

Der größte Kostenzuwachs für Arzneimittel von 2015 zu 2019 ist mit 25 % bei den 75-Jährigen zu finden.

Abbildung 1.7: Ausgaben pro Versicherten nach Lebensalter



Alter der BARMER-Versicherten	Veränderung Ausgaben zu 2015	
	in Prozent	
65	18,7	2,7
70	18,4	2,5
75	25,3	3,9
80	17,2	0,6
85	21,4	5,1
90	23,7	5,2
95	17,7	5,0

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157), 2015 (N = 9.863.508)

### 1.3.10 Regionale Unterschiede der Arzneimitteltherapie nach KV-Regionen

Die regionalen Unterschiede in der Altersstruktur BARMER-Versicherter haben sich im Jahresvergleich naturgemäß nicht relevant verändert. In drei Regionen – Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen – liegt der Anteil von Versicherten mit einem Alter von zumindest 65 Lebensjahren über 30 Prozent. Hamburg und das Saarland haben den geringsten Anteil an Versicherten von 65 Jahren und älter, der knapp unter 25 Prozent liegt. Die Unterschiede des Durchschnittsalters der BARMER-Versicherten zwischen den KV-Regionen liegen zwischen 45,4 Jahren und 52,8 Jahren.

**Tabelle 1.18: Altersverteilung BARMER-Versicherter nach KV-Region im Jahr 2019**

Rang 2019	KV-Region	Anteil Versicherter ≥ 65 Jahre in Prozent gesamt	Durchschnittsalter		
			gesamt	Frauen	Männer
1	Hamburg	23,93	45,4	47,6	42,8
2	Saarland	24,49	46,9	48,9	44,3
3	Baden-Württemberg	25,45	46,2	48,7	43,1
4	Bremen	25,55	46,4	48,6	43,7
5	Westfalen-Lippe	25,56	46,7	49,5	43,0
6	Hessen	26,23	46,8	49,3	43,6
7	Rheinland-Pfalz	26,29	47,1	49,6	43,7
8	Bayern	26,43	46,8	49,3	43,5
9	Berlin	27,26	46,9	49,5	43,7
10	Brandenburg	27,45	47,4	49,7	44,6
11	Nordrhein	27,45	47,8	50,6	44,0
12	Schleswig-Holstein	27,82	47,4	49,9	44,2
13	Mecklenburg-Vorpommern	28,94	47,9	50,4	44,7
14	Niedersachsen	29,17	48,4	50,7	45,5
15	Sachsen-Anhalt	33,11	50,1	52,8	46,3
16	Thüringen	35,98	51,3	53,9	47,8
17	Sachsen	39,95	52,8	55,5	49,0

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157); Rangliste nach Anteil Versicherter ≥ 65 Jahre

Unterschiede der Altersstruktur bedingen, dass die Arzneimitteltherapie und die daraus resultierenden Kosten zwischen den verschiedenen KV-Regionen nicht direkt vergleichbar sind. Die Abrechnungsdaten wurden daher vor weiteren Analysen für regionale Alters- und Geschlechtsunterschiede korrigiert („standardisiert“), so dass sie die theoretische Situation einer identischen Alters- und Geschlechtsstruktur in allen KV-Regionen abbilden. Direkte Vergleiche werden damit möglich, zulässig und aussagekräftig.

Korrektur der Abrechnungsdaten für regionale Alters- und Geschlechtsunterschiede schafft Vergleichbarkeit.

**Tabelle 1.19: Alters- und geschlechtskorrigierte Ausgaben für Arzneimittel und DDD pro BARMER-Versicherten im Jahr 2019 nach KV-Region**

Rang 2019	KV-Region	Kosten pro Versicherten, standardisiert	relative Kosten pro Versicherten, bezogen auf die KV-Region mit den geringsten Kosten pro Versicherten in Prozent	DDD pro Versicherten mit Arzneimitteln, standardisiert
1	Bremen	500	100	494
2	Baden-Württemberg	617	123	495
3	Bayern	623	124	512
4	Rheinland-Pfalz	648	129	556
5	Hessen	649	130	526
6	Westfalen-Lippe	653	131	586
7	Niedersachsen	672	134	568
8	Nordrhein	676	135	558
9	Schleswig-Holstein	685	137	550
10	Saarland	700	140	586
11	Hamburg	711	142	508
12	Thüringen	712	142	617
13	Brandenburg	714	143	601
14	Sachsen	715	143	564
15	Berlin	720	144	543
16	Mecklenburg-Vorpommern	743	148	636
17	Sachsen-Anhalt	809	162	641

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte mit KV-Zuordnung 2019 (N = 9.242.157), standardisiert nach Geschlecht und Zehn-Jahres-Altersgruppen auf die Bevölkerung Deutschlands 2018

Arzneimittelausgaben pro Versicherten lagen in Sachsen-Anhalt mit 809 € 62 % über denen der preiswertesten KV-Region Bremen.

Es zeigt sich, dass die Arzneimittelausgaben pro Versicherten in Sachsen-Anhalt bei 809 Euro lagen und damit 62 Prozent über denen der preiswertesten KV-Region Bremen. Auch in Berlin lagen die Arzneimittelausgaben pro Versicherten mit 44 Prozent deutlich über denen der KV-Region Bremen. Auch die anderen KV-Regionen liegen mindestens 23 Prozent über den versichertenbezogenen Ausgaben in Bremen. Da es sich um einen alters- und geschlechtskorrigierten Vergleich handelt, stellt sich die Frage nach den Ursachen der so stark unterschiedlichen Kosten. Diese können durch die vorliegende Untersuchung zwar nicht geklärt werden, doch liegt die Annahme nahe, dass das im Jahr 2011 eingeführte Bremer Arzneimittelregister, entwickelt von dem klinischen Pharmakologen Professor Dr. Bernd Mühlbauer, und die darauf aufbauenden jährlichen Arzneimittelvereinbarungen den entscheidenden Unterschied machen. Es handelt sich um eine multifaktorielle Intervention mit Fortbildung von Ärzten, elektronischer Beratung zum Zeitpunkt der Verordnung, Rückmeldung für den Arzt über die eigene Performance und finanzielle Incentivierung. Für derartige Interventionen ist belegt, dass sie die bestmögliche Voraussetzung für eine langfristige Optimierung von Ordnungsverhalten bieten (Dreischulte et al., 2016). Auch die von der BARMER und der KV Westfalen-Lippe im Rahmen des Innovationsfonds implementierte neue Versorgungsform AdAM nutzt diese Elemente und unterstützt den Arzt bei der Qualitätssicherung und der medizinischen und ökonomischen Optimierung der Therapie.

### 1.3.11 Verordnung von Biosimilars

#### Verfügbare Biosimilars in Deutschland

Ein Biosimilar ist ein biologisches Arzneimittel, das eine Version des Wirkstoffs eines im europäischen Wirtschaftsraum bereits zugelassenen biologischen Arzneimittels (Referenzarzneimittels) enthält. Die Ähnlichkeit zum Referenzarzneimittel in Qualität, biologischer Aktivität, Sicherheit und Wirksamkeit wird für jedes Biosimilar durch einen umfangreichen direkten Vergleich sichergestellt. Ein Biosimilar ist dem Referenzarzneimittel strukturell und funktionell so ähnlich, dass es keine klinisch relevanten Unterschiede in Sicherheit und Wirksamkeit gibt (European Medicines Agency [EMA], 2014; European Medicines Agency [EMA], 2005).

Im Februar 2020 waren in Deutschland folgende biosimilare Wirkstoffe zugelassen und verfügbar:

**Tabelle 1.20: Im Februar 2020 in Deutschland zugelassene und verfügbare biosimilare Wirkstoffe**

Wirkstoff	ATC-Code	Referenzprodukt
Adalimumab	L04AB04	Humira
Enoxaparin-Natrium	B01AB05	Clexane
Epoetin	B03XA01	Erypo
Etanercept	L04AB01	Enbrel
Filgrastim	L03AA02	Neupogen
Follitropin alfa	G03GA05	GONAL-f
Infliximab	L04AB02	Remicade
Insulin glargin	A10AE04	Lantus
Insulin lispro	A10AB04	Humalog
Pegfilgrastim	L03AA13	Neulasta
Rituximab	L01XC02	MabThera
Somatropin	H01AC01	Genotropin
Teriparatid	H05AA02	Forsteo
Trastuzumab	L01XC03	Herceptin

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Pro Biosimilars (Pro Generika e. V., 2019)

### Nicht genutztes Einsparpotenzial durch Verordnung von Referenzarzneimitteln in 2019

Nachstehend werden die bisher nicht genutzten Einsparmöglichkeiten aufgezeigt, die resultieren würden, wenn das Referenzprodukt vollständig durch das Biosimilar ersetzt würde. Die verschiedenen Wirkstoffe unterscheiden sich im berechneten Einsparpotenzial erheblich, zum einen aufgrund der Unterschiede im Preis zwischen dem Referenzprodukt und dem Biosimilar, zum anderen jedoch auch durch die Anzahl an verordneten Tagesdosen insgesamt.

Der Wirkstoff Teriparatid ist im Jahr 2019 neu als Biosimilar auf den Markt gekommen. Verordnungen von Teriparatid wurden erst ab Markteintritt im September 2019 berücksichtigt. Bei den Vergleichsauswertungen zum Jahr 2018 ist zu beachten, dass drei Wirkstoffe im Laufe des Jahres 2018 als Biosimilar auf den Markt gekommen sind und erst ab

Markteintritt berücksichtigt wurden: Adalimumab ab November 2018, Pegfilgrastim ab Dezember 2018 und Trastuzumab ab Mai 2018.

**Tabelle 1.21: Nicht genutzte Einsparungsmöglichkeiten durch Verzicht auf Biosimilarverordnung im Jahr 2019**

Wirkstoff	verordnete Tagesdosen 2019	Biosimilaranteil 2019 in Prozent	Biosimilaranteil 2018 in Prozent	Veränderung 2019 zu 2018 absolut in Prozent	Kosten Biosimilar im Vergleich zum Originator in Prozent	zusätzliche Einsparung bei 100 Prozent Biosimilarverordnung in Euro
Adalimumab*	3.015.840	44,1	16,6	27,5	-40,1	41.761.936
Erythropoietin	3.543.347	85,2	83,6	1,7	-11,4	449.308
Etanercept	1.743.092	62,8	50,9	12,0	-22,1	8.549.507
Enoxaparin	12.392.722	17,9	16,3	1,5	-22,9	6.251.829
Filgrastim	54.802	79,5	78,6	0,9	-6,5	101.621
Pegfilgrastim*	260.540	34,7	4,5	30,2	-23,5	3.317.212
Follitropin	50.769	36,4	31,0	5,4	-16,2	172.932
Infliximab	2.223.964	64,0	59,0	5,0	-6,7	1.533.007
Insulin glargin	27.582.242	11,5	9,2	2,3	-11,8	5.636.231
Insulin lispro	20.961.509	3,1	1,4	1,7	-11,5	3.718.686
Rituximab	402.272	76,3	56,0	20,3	-12,0	1.497.011
Somatropin	648.319	22,3	19,7	2,6	-25,4	5.326.956
Teriparatid*	77.345	5,2	0,0	5,2	-19,2	679.545
Trastuzumab*	710.019	63,4	26,5	36,9	-4,1	1.163.188
<b>Gesamt</b>						<b>80.158.969</b>

\* Berücksichtigung der Wirkstoffe erst ab Markteintritt: Adalimumab ab 11/2018, Pegfilgrastim ab 12/2018, Teriparatid ab 09/2019, Trastuzumab ab 05/2018

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2018 (N = 9.395.181), 2019 (N = 9.242.157); standardisiert nach Geschlecht und Zehn-Jahres-Altersgruppen auf die Bevölkerung Deutschlands 2018

Insgesamt hätten im Jahr 2019 80,1 Millionen Euro eingespart werden können, wenn durchgehend bei BARMER-Versicherten statt des biologischen Originals die qualitativ gleichwertigen Biosimilars verordnet worden wären. Dies ist eine konservative Kalkulation, weil belegt ist, dass durch einen stärkeren Wettbewerb um Marktanteile der Preis von Referenzarzneimitteln wie von Biosimilars häufig mehrfach reduziert wird, was in der vorliegenden Berechnung keine Berücksichtigung findet.

Wenn man die 80,1 Millionen Euro Einsparpotenzial 2019 mit dem Einsparpotenzial von 43 Millionen Euro im Jahr 2018 vergleicht, wird deutlich: Die ökonomische Bedeutung von Biosimilars wird zunehmend größer und betrifft eine immer größer werdende Gruppe von Erkrankungen, wobei insbesondere der Onkologie in Zukunft eine weiter wachsende Bedeutung zukommen wird. Die Relevanz der Entwicklung von Strategien zur Verbesserung der Akzeptanz von Biosimilars nimmt dadurch weiter zu. Unverständlich ist, dass selbst bei dem besonders gut untersuchten Biosimilar Infliximab der Anteil von Biosimilarverordnungen nicht höher ist, sondern nur von 59,0 Prozent auf 64,0 Prozent gestiegen ist. Dies weist darauf hin, dass die Marketingstrategien des Originalherstellers zur Sicherung von Marktanteilen wirksam sind.

### Regionale Analysen zum Einsatz von Biosimilars bei BARMER-Versicherten in 2019

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verordnungshäufigkeit von biosimilaren Arzneimitteln im regionalen Vergleich auf Ebene der kassenärztlichen Vereinigungen. Es zeigt sich nicht nur eine große regionale Heterogenität, sondern auch ein großer Unterschied zwischen den Verordnungshäufigkeiten verschiedener biosimilarer Wirkstoffe in einer Region. Während Infliximab in Bremen zu 100 Prozent als Biosimilar verordnet wird, liegt die Verordnungsquote in fünf Regionen unter 50 Prozent, wobei Sachsen-Anhalt mit 43,5 Prozent das Schlusslicht bildet. Dies zeigt, dass Interventionen zur Erhöhung des Anteils von Biosimilars an der Verordnung nicht nur regional, sondern auch spezifisch auf Facharztgruppen zugeschnitten werden müssen.

Die Spannweite der Anteile von Biosimilars an der Verordnung ist erstaunlich groß und, da medizinisch nicht zu begründen, ein wichtiges Argument für strukturierte Interventionen zur Verbesserung der Nutzung des Einsparpotenzials durch Biosimilars. So liegen die niedrigste und die höchste Quote der Verordnung für biosimilare Wirkstoffe bei Adalimumab, Infliximab und Trastuzumab jeweils um mehr als den Faktor 2 auseinander.

**Tabelle 1.22: Relative Verordnungshäufigkeit biosimilarer Arzneimittel nach KV-Regionen im Jahr 2019**

KV-Region	Biosimilarquote in Prozent													
	Adalimumab	Erythropoietin	Etanercept	Enoxaparin	Filgrastim	Pegfilgrastim	Follitropin	Infliximab	Insulin glargin	Insulin lispro	Rituximab	Somatropin	Teriparatid*	Trastuzumab
Schleswig-Holstein	50,2	91,3	62,1	18,1	72,4	30,4	32,9	83,3	10,2	1,5	91,3	25,5	0,0	67,7
Hamburg	44,2	94,5	65,9	16,1	79,8	52,0	12,7	76,8	11,4	1,4	73,6	21,7	0,0	41,4
Bremen	55,2	99,0	68,0	30,6	100,0	26,3	38,8	100,0	10,5	0,0	69,6	0,0	–	82,6
Niedersachsen	56,8	88,8	73,1	24,6	87,4	45,6	29,8	80,4	18,1	10,8	77,0	30,3	7,0	69,3
Westfalen-Lippe	65,2	92,3	80,9	33,3	83,6	41,8	36,9	80,9	27,5	10,0	89,2	40,0	2,9	78,1
Nordrhein	48,7	81,2	75,3	22,1	70,2	33,1	21,8	60,7	9,0	1,0	82,3	15,4	16,3	59,4
Hessen	35,9	78,6	56,5	14,3	76,0	27,5	38,2	58,2	12,7	1,6	66,2	13,8	3,5	53,5
Rheinland-Pfalz	43,9	86,0	67,9	15,9	70,6	29,4	35,0	58,7	9,2	1,0	72,7	27,4	10,6	67,5
Baden-Württemberg	42,9	61,6	58,0	8,1	78,1	34,8	34,2	47,7	6,9	0,9	75,8	18,8	4,6	65,8
Bayern	40,4	93,9	68,7	14,1	83,5	44,9	61,6	64,4	5,8	1,1	83,7	22,8	5,9	70,3
Berlin	29,6	87,0	46,0	13,4	71,3	32,8	35,9	48,4	11,7	0,8	66,9	21,3	3,0	53,3
Saarland	35,8	81,5	54,1	14,2	93,1	1,8	60,0	57,7	8,2	0,6	77,7	8,8	30,5	49,1
Mecklenburg-Vorpommern	32,1	87,7	47,4	13,3	78,9	46,0	33,7	54,7	4,0	0,5	55,9	2,9	3,9	53,2
Brandenburg	37,1	76,0	45,7	13,1	82,6	21,6	32,0	54,1	13,5	2,7	59,9	19,6	0,0	57,2
Sachsen-Anhalt	28,9	85,1	54,4	12,1	80,4	31,0	52,9	43,5	8,6	0,9	60,5	14,9	1,3	45,6
Thüringen	35,5	91,0	47,7	19,0	72,3	20,8	45,8	47,4	9,3	0,6	67,0	26,9	0,0	47,8
Sachsen	32,7	85,1	49,5	13,2	96,8	51,1	44,1	43,2	5,3	0,4	78,1	30,3	0,0	70,0
Alle KV-Regionen	44,1	85,2	62,8	17,9	79,5	34,7	36,4	64,0	11,5	3,1	76,3	22,3	5,2	63,4

\* Berücksichtigung des Wirkstoffs Teriparatid erst ab Markteintritt ab 09/2019

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157); standardisiert nach Geschlecht und Zehn-Jahres-Altersgruppen auf die Bevölkerung Deutschlands 2018



**Tabelle 1.23: Spannweite der Biosimilarquoten zwischen den KV-Regionen in den Jahren 2018 und 2019**

Wirkstoff	2018		2019	
	niedrigste Biosimilarquote	höchste Biosimilarquote	niedrigste Biosimilarquote	höchste Biosimilarquote
Adalimumab*	6,7	27,8	28,9	65,2
Erythropoietin	58,8	100,0	61,6	99,0
Etanercept	26,8	73,4	45,7	80,9
Enoxaparin	9,5	25,1	8,1	33,3
Filgrastim	67,6	100,0	70,2	100,0
Pegfilgrastim*	0,0	40,0	1,8	52,0
Follitropin	12,3	66,3	12,7	61,6
Infliximab	30,2	100,0	43,2	100,0
Insulin glargin	3,5	19,5	4,0	27,5
Insulin lispro	0,0	4,7	0,0	10,8
Rituximab	29,1	73,3	55,9	91,3
Somatropin	0,0	34,8	0,0	40,0
Teriparatid*	0,0	0,0	0,0	30,5
Trastuzumab*	0,0	41,5	41,4	82,6

\* Berücksichtigung der Wirkstoffe erst ab Markteintritt: Adalimumab ab 11/2018, Pegfilgrastim ab 12/2018, Teriparatid ab 09/2019, Trastuzumab ab 05/2018  
 Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2018 (N = 9.395.181), 2019 (N = 9.242.157); standardisiert nach Geschlecht und Zehn-Jahres-Altersgruppen auf die Bevölkerung Deutschlands 2018

Betrachtet man nun die Ordnungsquoten für Biosimilars nach Rangpositionen der Regionen, so zeigt sich, dass Westfalen-Lippe den Spitzenplatz hält und Mecklenburg-Vorpommern das Schlusslicht bildet. Positiv formuliert könnte man sagen, dass die Ergebnisse belegen, dass Intervention zur Verbesserung der Akzeptanz von Biosimilars wirksam sind. Negativ formuliert muss man sagen, dass in einigen Regionen kassenärztliche Vereinigungen konsequent und kontinuierlich über Jahre keine ausreichenden Bemühungen machen, um den rationalen und kosteneffizienten Einsatz von Biosimilars zu unterstützen.

**Tabelle 1.24: Übersicht der Rangpositionen der Biosimilarquoten nach KV-Regionen im Jahr 2019**

Rang gesamt	KV-Region	Adalimumab	Erythropoietin	Etanercept	Enoxaparin	Filgrastim	Pegfilgrastim	Follitropin	Infliximab	Insulin glargin	Insulin lispro	Rituximab	Somatropin	Teriparatid*	Trastuzumab
1	Westfalen-Lippe	1	4	1	1	5	6	8	3	1	2	2	1	10	2
2	Niedersachsen	2	7	3	3	4	4	15	4	2	1	7	3	4	5
3	Bremen	3	1	5	2	1	14	6	1	7	17	11	17	17	1
4	Schleswig-Holstein	4	5	8	6	13	11	13	2	8	5	1	6	14	6
5	Hamburg	6	2	7	7	9	1	17	5	6	6	9	8	16	17
6	Nordrhein	5	14	2	4	17	8	16	7	11	9	4	12	2	9
7	Bayern	9	3	4	11	6	5	1	6	15	7	3	7	5	3
8	Rheinland-Pfalz	7	10	6	8	16	12	10	8	10	8	10	4	3	7
9	Hessen	11	15	10	9	12	13	7	9	4	4	14	14	8	11
10	Brandenburg	10	16	17	15	7	15	14	12	3	3	16	10	15	10
11	Thüringen	13	6	14	5	14	16	4	15	9	14	12	5	13	15
12	Berlin	16	9	16	12	15	9	9	13	5	12	13	9	9	12
13	Saarland	12	13	12	10	3	17	2	10	13	13	6	15	1	14
14	Sachsen-Anhalt	17	11	11	16	8	10	3	16	12	10	15	13	11	16
15	Baden-Württemberg	8	17	9	17	11	7	11	14	14	11	8	11	6	8
16	Sachsen	14	12	13	14	2	2	5	17	16	16	5	2	12	4
17	Mecklenburg-Vorpommern	15	8	15	13	10	3	12	11	17	15	17	16	7	13

\*Berücksichtigung des Wirkstoffs Teriparatid erst ab Markteintritt ab 09/2019

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157); standardisiert nach Geschlecht und Zehn-Jahres-Altersgruppen auf die Bevölkerung Deutschlands 2018

Die nachfolgende Tabelle zeigt die ökonomischen Konsequenzen der medizinisch nicht begründbaren Zurückhaltung beim Einsatz von Biosimilars auf. Insgesamt hätten 2019 80,1 Millionen Euro Ausgaben für biologische Arzneimittel vermieden werden können, wenn statt des Referenzarzneimittels ein Biosimilar verordnet worden wäre.

**Tabelle 1.25: Ungenutztes Einsparpotenzial in Euro durch Behandlung mit Referenzarzneimittel statt Biosimilar nach KV-Region im Jahr 2019**

KV-Region	Einsparpotenzial in Euro	Anteil Einsparpotenzial in Prozent
Nordrhein	9.282.324	11,6
Bayern	9.115.030	11,4
Hessen	6.786.281	8,5
Baden-Württemberg	6.413.500	8,0
Westfalen-Lippe	6.255.705	7,8
Brandenburg	6.291.725	7,8
Niedersachsen	6.105.293	7,6
Berlin	4.919.560	6,1
Sachsen	4.386.408	5,5
Sachsen-Anhalt	3.928.401	4,9
Rheinland-Pfalz	3.875.974	4,8
Mecklenburg-Vorpommern	3.590.832	4,5
Schleswig-Holstein	3.322.501	4,1
Thüringen	2.576.385	3,2
Hamburg	1.670.789	2,1
Saarland	1.203.375	1,5
Bremen	434.886	0,5
Alle KV-Regionen	80.158.969	100,0

Berücksichtigung des Wirkstoffs Teriparatid erst ab Markteintritt ab 09/2019

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157); standardisiert nach Geschlecht und Zehn-Jahres-Altersgruppen auf die Bevölkerung Deutschlands 2018

## Zusammenfassende Bewertung

Der zunehmende Einsatz der hochpreisigen biologischen Arzneimittel unterstreicht die Notwendigkeit, durch den Einsatz von Biosimilars Einsparungen zu realisieren, die ohne Einschränkung von Qualität oder Sicherheit erfolgen. Die vorliegenden Analysen belegen, dass dies auch im letzten Jahr nicht ausreichend konsequent umgesetzt wurde. Hierfür gibt es eine Reihe von Ursachen:

### 1. Hersteller von Originalarzneimitteln erschweren Biosimilars den Marktzugang

So nachvollziehbar das aus Sicht der gewinnorientierten pharmazeutischen Unternehmen sein mag, so inakzeptabel ist es aus Systemperspektive und Sicht der Versicherten. Die Strategien sind vielseitig: So wird versucht, durch Patente den Produktschutz möglichst zu verlängern. Humira® ist in den USA durch fast 250 Patente und Patentanträge geschützt, in Europa sind 76 Patente für die Herstellung von Humira® angemeldet worden (Price & Rai, 2019).

### 2. Wissensdefizite von Arzt und Patient zu Biosimilars

Obwohl die Sicherheit von Biosimilars und auch die Sicherheit einer Umstellung einer laufenden biologischen Therapie auf ein Biosimilar ausreichend wissenschaftlich belegt sind, gibt es Wissensdefizite bei Ärzten und bei Patienten, die zu einer Zurückhaltung bezüglich des Einsatzes von Biosimilars führen (Aladul et al., 2019; Leonard et al., 2019). Vertrauen in die Therapie ist aber eine wichtige Voraussetzung erfolgreicher Behandlung. Obwohl zahlreiche Studien belegen, dass auch der mehrfache Wechsel zwischen Originalarzneimittel und Biosimilar unkritisch ist (Sigurdardottir & Svard, 2019), ist die Akzeptanz von Biosimilars bei Arzt und Patient noch unzureichend (Scherlinger et al., 2019). Eine Studie aus Deutschland zeigt, dass 30 Prozent der auf ein Biosimilar umgestellten Patienten nach einem Jahr wieder mit dem Originalarzneimittel behandelt wurden (Reuber & Kostev, 2019).

### 3. Mit der Umstellung verbundener Aufwand für den Arzt

Im Gegensatz zur Weiterführung einer laufenden Therapie erfordert die Umstellung auf ein Biosimilar das Gespräch mit dem Patienten zur Erklärung der Gleichwertigkeit und

Besprechung der Handhabung des neuen Arzneimittels. Kommunikationsstrategie und Ausbildung der Mitarbeiter sind hier wichtig (Armuzzi et al., 2019). Eine vorgeschriebene Umstellung auf ein Biosimilar führt zwar rascher zu ökonomischen Effekten (Plevris et al., 2019), beinhaltet aber das Risiko der Verschlechterung der Adhärenz der Patienten (Feagan et al., 2019). Im ungünstigsten Fall kann es sogar zum Abbruch einer wirksamen Therapie durch den Patienten kommen (Bakalos & Zintzaras, 2019).

Strategien zur Verbesserung der Nutzung des Einsparpotenzials durch den Einsatz von Biosimilars müssen multifaktoriell sein. Um auch langfristig den Markteintritt von Biosimilars bei Patentablauf von Originalpräparaten sicherzustellen, sind Maßnahmen auf Systemebene erforderlich, die einen fairen Wettbewerb sicherstellen. Insbesondere vor dem Hintergrund der ökonomischen Bedeutung der zukünftigen Biosimilars in der Onkologie und Hämatologie ist das hoch relevant (Giuliani & Bonetti, 2019). Aber auch Patienten und Ärzte müssen besser und objektiv über Biosimilars informiert werden (Frantzen et al., 2019; Armuzzi et al., 2019). Dass selbst multiple Wechsel zwischen Referenzprodukt und Biosimilar unproblematisch sind, ist heute noch nicht ausreichend bekannt (Sigurdardottir & Svard, 2019).

### 1.3.12 Ausgabenentwicklung bei medikamentöser Tumortherapie

Im Jahr 2019 wurden für onkologische Arzneimittel zur Behandlung von Versicherten der BARMER 1,24 Milliarden Euro ausgegeben. Das sind 152 Millionen Euro mehr als in 2018. Die absolute Kostensteigerung von 2018 zu 2019 hat sich im Vergleich zur Kostensteigerung von 2017 auf 2018 verdoppelt. In 2018 waren die Ausgaben für onkologische Arzneimittel etwa 72 Millionen Euro höher als 2017. Die relative Steigerung der Ausgaben für onkologische Arzneimittel für BARMER-Versicherte ist mit 14 Prozent 2019 höher als in den vier Jahren zuvor. Wichtiger Treiber der Kostensteigerung war wie im Vorjahr der Anstieg der Ausgaben pro behandelten Patienten, mit einem Anstieg um 11,6 Prozent, von 8.586 Euro in 2018 auf 9.590 Euro in 2019, nachdem die Kosten pro Patient 2018 um 5,1 Prozent im Vergleich zum Vorjahr gestiegen waren. Die Anzahl mit onkologischer Arzneimitteltherapie behandelter Patienten ist in 2018 nur um 2,2 Prozent gestiegen und trug damit kaum zum Ausgabenanstieg bei.

**Tabelle 1.26: Kennzahlen zur Verordnung von Onkologika im ambulanten Sektor**

Parameter	2015	2016	2017	2018	2019	2015–2019*
Patienten mit Onkologikum	119.893	121.486	124.155	126.414	129.204	7,8
Prävalenz in Prozent	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	14,8
Durchschnittsalter	68,2	68,4	68,7	69,0	69,3	1,5
Anteil Frauen	66,9	66,8	66,7	66,7	66,5	-0,5
DDD gesamt in Millionen	34,2	35,0	35,6	36,5	37,8	10,4
DDD pro Empfänger	285,5	287,7	286,6	288,5	292,5	2,4
Kosten gesamt in Millionen Euro	821,5	933,8	1.013,9	1.085,4	1.237,7	50,7
Anstieg Kosten gesamt im Vergleich zum Vorjahr in Prozent	6,3	13,7	8,6	7,1	14,0	-
Kosten pro Empfänger in Euro	6.852	7.686	8.166	8.586	9.590	39,8
Anstieg Kosten pro Empfänger im Vergleich zum Vorjahr in Prozent	5,5	12,2	6,3	5,1	11,6	-
Patienten mit Kosten über 100.000 Euro	139	340	385	534	712	412,2
Anteil Patienten mit Kosten über 100.000 Euro (pro 1.000 Empfänger)	1,2	2,8	3,1	4,2	5,5	375,0

\*Veränderungsrate in Prozent.

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2015 (N = 9.863.508), 2016 (N = 9.693.151), 2017 (N = 9.542.986), 2018 (N = 9.395.181), 2019 (N = 9.242.157); Onkologika: ATC-Kode-Gruppen L01 und L02

Die exorbitant hohen Preise neuer onkologischer Arzneimittel führen notwendigerweise zur Diskussion der aktuellen Vorgehensweise bei der Preisfindung und Erstattung, welche in Europa heterogen geregelt ist (Vogler, 2017). Dass in Deutschland mit die höchsten Preise für Onkologika gezahlt werden, ist in vorherigen Arzneimittelreporten bereits ausführlich dargestellt und diskutiert worden. Eine 2020 im Journal of the American Medical Association (JAMA) erschienene Analyse zeigt nun, dass pharmazeutische Unternehmen weiterhin eine deutliche höhere Profitabilität haben als alle anderen Industriezweige (Ledley et al., 2020; Cutler, 2020).

Das Problem wird sich verschärfen: Stand September 2019 waren 2.985 klinische Studien zur onkologischen Therapie mit PD1/PD-L1-Inhibitoren (sogenannte Checkpoint-Inhibitoren) aktiv, 76 Prozent davon untersuchen Kombinationstherapien (Xin Yu, 2020). Die gegen PD1/PD-L1 gerichtete Therapie ist Standard bei 16 onkologischen Erkrankungen und wird durch die Kosten dieser Arzneimittel zunehmend die Kosten onkologischer

Therapien erhöhen. Die Diskussion einer am Zusatznutzen orientierten fairen Preisfindung gewinnt damit weiter an Bedeutung.

Nicht aus den Augen verlieren sollte man bei dieser Diskussion aber auch die Möglichkeiten, Tumorerkrankung zu verhindern. Eine Studie hat für England gezeigt, dass 38 Prozent der Tumorerkrankungen durch modifizierbare Risikofaktoren ausgelöst werden, insbesondere durch Rauchen und Adipositas (Brown, 2018). Hier sind Strategien auf nationaler Ebene erforderlich.

### Anteil von Patienten mit Kosten über 100.000 Euro im Beobachtungszeitraum von drei Jahren

Die nachfolgende Analyse zu Patienten mit Kosten von mindestens 100.000 Euro innerhalb eines Betrachtungszeitraums von drei Jahren verdeutlicht, dass nicht nur die Kosten des einzelnen Arzneimittels, sondern insbesondere die Kosten der Kombinationstherapie und einer sequenziellen Therapie zur Ausgabensteigerung beitragen. Es fällt auf, dass der Anteil von Patienten mit einer Therapie von mehr als 100.000 Euro im Dreijahreszeitraum kontinuierlich steigt. Während 2015 bis 2017 4,0 Prozent der Patienten mit onkologischer Arzneimitteltherapie betroffen waren, waren es 2017 bis 2019 bereits 5,7 Prozent. Auch der Anteil von Patienten mit einer Therapie von insgesamt mehr als 500.000 Euro hat sich in diesem Zeitraum fast verdoppelt.

**Tabelle 1.27: Versicherte mit hohen Onkologikatherapiekosten in einem Beobachtungszeitraum von drei Jahren**

Therapie mit Onkologika Kosten in Euro über	Anteil an Patienten mit Onkologikatherapie in Prozent in den Jahren			Anzahl Patienten mit Onkologikatherapie in den Jahren		
	2015 bis 2017	2016 bis 2018	2017 bis 2019	2015 bis 2017	2016 bis 2018	2017 bis 2019
100.000	3,96	4,80	5,67	6.482	8.137	9.879
200.000	0,80	1,07	1,34	1.316	1.813	2.333
300.000	0,17	0,23	0,30	274	390	515
400.000	0,05	0,07	0,10	76	124	174
500.000	0,03	0,03	0,05	41	59	91

Quelle: BARMER-Daten 2019; Versicherte mit Onkologika im jeweiligen Dreijahreszeitraum (bei nicht bis zum 31.12. des letzten Jahres versicherten Personen Onkologika im Dreijahreszeitraum vor dem letzten Versicherungstag in diesem Jahr) 2015 bis 2017 (n = 163.592), 2016 bis 2018 (n = 169.622), 2017 bis 2019 (n = 174.098); Onkologika: ATC-Kode-Gruppen L01 und L02

In die Auswertung wurden nur Versicherte einbezogen, die in den jeweiligen Dreijahreszeiträumen durchgängig versichert waren, beziehungsweise, wenn sie nicht bis zum 31. Dezember des letzten Jahres versichert waren, im Dreijahreszeitraum vor dem letzten Versicherungstag dieses Jahres durchgängig versichert waren. Die Onkologikatherapie konnte auch nur in einem Teil des Dreijahreszeitraums erfolgen.

### Onkologische Arzneimittel mit den höchsten Kosten pro Patient in 2019

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Top 20 der onkologischen Arzneimittel bezogen auf die Ausgaben pro Patient im Jahr 2019. Auf den Positionen 1 und 2 finden sich Arzneimittel, deren Kosten pro Empfänger über 90.000 Euro lagen. Während 2017 bei zwölf Wirkstoffen die Kosten pro Patient mehr als 40.000 Euro betrug, lagen 2018 bereits 15 Wirkstoffe oberhalb von 40.000 Euro pro Patient und 2019 nun 16. Der Trend zu immer höheren Behandlungskosten des einzelnen Patienten setzt sich fort.

Inotuzumab ozogamicin (Besponsa®) hat mit 92.196 Euro pro Patient die höchsten Behandlungskosten. Inotuzumab ozogamicin ist ein CD22-Antikörper-Konjugat, das zur Behandlung von Erwachsenen mit bestimmten Formen rezidivierender oder refraktärer CD22-positiver akuter lymphatischer Leukämie zugelassen ist. Dieses Arzneimittel erreicht in 81 Prozent der Patienten – im Vergleich zu 30 Prozent bei der zweckmäßigen Vergleichstherapie – eine komplette Remission, verlängert das Gesamtüberleben allerdings nur um einen Monat (Kantarjian, 2016).

Blinatumomab folgt mit 91.517 Euro pro Patient auf Rangposition 2. Blinatumomab ist ein Antikörper gegen tumorzellspezifische Zelloberflächenantigene, der gleichzeitig an CD19-positiv B-Zellen und CD3-positiv zytotoxische T-Zellen bindet und dadurch zu einer T-Zell-vermittelten Zytolyse von B-Zellen führt (Burt, 2019).



**Tabelle 1.28: Top 20 der onkologischen Arzneimittel mit den höchsten Kosten pro Empfänger bei BARMER-Versicherten im Jahr 2019**

Rang	ATC-Kode	Wirkstoff	Kosten pro Empfänger in Euro
1	L01XC26	Inotuzumab ozogamicin	92.196
2	L01XC19	Blinatumomab	91.517
3	L01XE39	Midostaurin	79.538
4	L01XE53	Larotrectinib	79.483
5	L01XC24	Daratumumab	62.129
6	L01XE43	Brigatinib	58.323
7	L01XC12	Brentuximab vedotin	54.663
8	L01XE35	Osimertinib	52.693
9	L01XC31	Avelumab	50.245
10	L01XE36	Alectinib	47.970
11	L01XC18	Pembrolizumab	45.378
12	L01XE27	Ibrutinib	44.582
13	L01XC28	Durvalumab	43.888
14	L01XC14	Trastuzumab emtansin	43.120
15	L01XX54	Niraparib	40.811
16	L01XX27	Arsentrioxid	40.121
17	L01XE24	Ponatinib	39.846
18	L01XE38	Cobimetinib	39.816
19	L01XC11	Ipilimumab	39.138
20	L01XE16	Crizotinib	38.660

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157)

### Umsatzstärkste onkologische Arzneimittel

Die nachfolgende Tabelle zeigt die 20 onkologischen Arzneimittel mit den höchsten Gesamtkosten für die Behandlung von Versicherten der BARMER im Jahr 2019. Pembrolizumab besetzt erneut die Spitzenposition, was vor allem auf die deutliche Indikationsausweitung von Pembrolizumab zurückzuführen ist. Zunächst war Pembrolizumab nur

für die Monotherapie des fortgeschrittenen Melanoms zugelassen. Es folgte die Zulassung zur Erstlinienbehandlung des metastasierenden nichtkleinzelligen Lungenkarzinoms, das spezifische Kriterien erfüllt. Aber auch beim Hodgkin-Lymphom nach Versagen einer autologen Stammzelltransplantation und beim metastasierten Urothelkarzinom nach vorheriger Chemotherapie kann das Arzneimittel nun eingesetzt werden (Frederickson et al., 2019; Keeping et al., 2018).

**Tabelle 1.29: Top 20 der umsatzstärksten onkologischen Arzneimittel bei BARMER-Versicherten in 2019**

Rang	ATC-Kode	Wirkstoff	Kosten im Jahr 2019 in Euro		Anzahl behandel-ter Versi-cherter	Veränderung der Kosten in Prozent im Vergleich von 2018 zu 2019	
			gesamt	pro behandelten Versicherten		gesamt	pro behandelten Versicherten
1	L01XC18	Pembrolizumab	90.054.719	45.378	1.985	93,1	9,6
2	L01XC07	Bevacizumab	82.190.989	22.727	3.616	-4,3	-1,1
3	L01XC03	Trastuzumab	76.679.670	22.167	3.459	-2,8	-5,1
4	L01XC17	Nivolumab	72.491.610	35.461	2.044	16,9	16,4
5	L02BX03	Abirateron	52.233.998	25.810	2.024	16,2	4,4
6	L01XC13	Pertuzumab	50.812.239	26.017	1.953	39,9	9,6
7	L01XE33	Palbociclib	47.171.558	20.868	2.260	13,8	-3,3
8	L01XE27	Ibrutinib	46.318.156	44.582	1.039	24,9	-4,0
9	L01XC02	Rituximab	44.735.878	9.566	4.677	-3,1	-4,4
10	L02BB04	Enzalutamid	42.302.712	24.477	1.728	15,3	1,3
11	L01XC24	Daratumumab	42.204.973	62.129	679	43,1	-7,1
12	L01XE18	Ruxolitinib	40.984.696	33.617	1.219	13,5	3,2
13	L01CD01	Paclitaxel	22.917.203	3.106	7.377	-3,2	-4,7
14	L02AE02	Leuprorelin	21.867.178	1.423	15.371	4,0	1,3
15	L01XX32	Bortezomib	19.473.002	16.665	1.169	-0,9	-5,8
16	L01XE35	Osimertinib	19.049.150	52.693	362	139,1	25,2
17	L01XE01	Imatinib	18.416.404	15.701	1.173	-15,0	-12,9
18	L01BA04	Pemetrexed	17.139.848	18.831	910	18,2	-4,6
19	L01XC14	Trastuzumab Emtansin	16.160.971	43.120	375	26,4	-6,1
20	L02BA03	Fulvestrant	15.127.593	6.964	2.172	1,7	0,8

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2018 (N = 9.395.181), 2019 (N = 9.242.157)

### Top 20 der Onkologika mit der höchsten absoluten Kostensteigerung

Bei Betrachtung der absoluten Steigerung der Ausgaben pro Arzneimittel im Jahresvergleich führt Pembrolizumab 2019 wie bereits 2018 die Rangliste mit einer Ausgabensteigerung von 43,4 Millionen Euro an. Neben Pembrolizumab weisen vier weitere Arzneimittel Ausgabenanstiege für BARMER-Versicherte von mehr als zehn Millionen Euro im Jahresvergleich auf: Pertuzumab, Daratumumab, Osimertinib und Nivolumab.

Pertuzumab ist ein monoklonaler Antikörper gegen den epidermalen Wachstumsfaktorrezeptor 2 (HER2), zugelassen zur adjuvanten Behandlung bei HER2-positivem frühen Brustkrebs mit hohem Rezidivrisiko (Ishii et al., 2019; Squires et al., 2018). Der G-BA hat hierfür einen geringen Zusatznutzen attestiert.

Daratumumab ist ein humaner monoklonaler CD38-Antikörper, zugelassen für die Behandlung bei rezidiviertem und refraktärem multiplem Myelom. Für Daratumumab ergab die neue Nutzenbewertung, die wegen Überschreiten der Umsatzgrenze von 50 Millionen Euro innerhalb von zwölf Monaten erforderlich wurde, in einer Subgruppe (Kombinationstherapie) statt des ursprünglich nicht quantifizierbaren Zusatznutzens einen Hinweis auf einen beträchtlichen Zusatznutzen. Neue Studienergebnisse hatten für die Daratumumab-Kombinationstherapien eine Verlängerung des Gesamtüberlebens gezeigt (Nooka et al., 2019).

Osimertinib ist ein Tyrosinkinaseinhibitor, der 2016 zur Zweitlinienbehandlung von Patienten mit lokal fortgeschrittenem oder metastasiertem nichtkleinzelligem Lungenkarzinom (NSCLC) und einer positiven T790M-Mutation des epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptors (EGFR) zugelassen wurde. 2018 erfolgte die Zulassung für die Erstlinientherapie von Patienten mit lokal fortgeschrittenem oder metastasiertem NSCLC und entsprechender Mutation. Die Nutzenbewertung durch den G-BA ergab einen Anhaltspunkt für einen beträchtlichen Zusatznutzen. Osimertinib verbessert das Gesamtüberleben im Vergleich zu Erlotinib und Gefitinib deutlich (Jiang et al., 2018; Remon et al., 2018).

Nivolumab ist ein monoklonaler Antikörper gegen den Programmed-Death-1-Rezeptor, der 2015 zuerst zur Behandlung des nichtresektablen oder metastasierten Melanoms und später auch zur Behandlung des lokal fortgeschrittenen oder metastasierten nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms nach vorheriger Chemotherapie zugelassen wurde (Carreau & Pavlick, 2019; Remon et al., 2019).

**Tabelle 1.30: Top 20 der Onkologika mit der höchsten absoluten Kostensteigerung bei BARMER-Versicherten in 2019**

Rang	ATC-Kode	Wirkstoff	Kosten				Kosten je Empfänger			
			in Euro		Veränderung 2018 bis 2019		in Euro		Veränderung 2018 bis 2019	
			2018	2019	absolut in Euro	in Prozent	2018	2019	absolut in Euro	in Prozent
1	L01XC18	Pembrolizumab	46.639.667	90.054.719	43.415.051	93,1	41.407	45.378	3.971	9,6
2	L01XC13	Pertuzumab	36.325.513	50.812.239	14.486.727	39,9	23.728	26.017	2.289	9,6
3	L01XC24	Daratumumab	29.486.241	42.204.973	12.718.732	43,1	66.888	62.129	-4.759	-7,1
4	L01XE35	Osimertinib	7.968.343	19.049.150	11.080.807	139,1	42.099	52.693	10.594	25,2
5	L01XC17	Nivolumab	62.028.881	72.491.610	10.462.729	16,9	30.474	35.461	4.986	16,4
6	L01XE27	Ibrutinib	37.084.226	46.318.156	9.233.930	24,9	46.430	44.582	-1.847	-4,0
7	L02BX03	Abirateron	44.946.071	52.233.998	7.287.926	16,2	24.725	25.810	1.085	4,4
8	L01XC28	Durvalumab	305.947	7.265.977	6.960.030	2.274,9	12.748	43.888	31.140	244,3
9	L01XX46	Olaparib	8.078.553	14.547.884	6.469.331	80,1	36.605	38.279	1.674	4,6
10	L01XE33	Palbociclib	41.465.210	47.171.558	5.706.348	13,8	21.573	20.868	-705	-3,3
11	L02BB04	Enzalutamid	36.681.042	42.302.712	5.621.671	15,3	24.152	24.477	325	1,3
12	L01XE18	Ruxolitinib	36.109.297	40.984.696	4.875.399	13,5	32.562	33.617	1.055	3,2
13	L01XX52	Venetoclax	2.940.021	6.889.758	3.949.738	134,3	27.586	30.647	3.062	11,1
14	L01XC14	Trastuzumab Emtansin	12.787.983	16.160.971	3.372.988	26,4	45.920	43.120	-2.800	-6,1
15	L01XE26	Cabozantinib	5.976.830	9.191.081	3.214.251	53,8	30.730	36.637	5.906	19,2
16	L01BA04	Pemetrexed	14.499.675	17.139.848	2.640.173	18,2	19.737	18.831	-906	-4,6
17	L01XE50	Abemaciclib	60.371	2.618.993	2.558.622	4.238,2	4.675	15.992	11.316	242,0
18	L01XE25	Trametinib	7.147.116	9.662.543	2.515.428	35,2	28.101	28.894	793	2,8
19	L01XE23	Dabrafenib	10.050.979	12.503.238	2.452.259	24,4	39.396	38.013	-1.383	-3,5
20	L01XE46	Encorafenib	184.303	2.558.955	2.374.652	1.288,4	11.519	36.442	24.923	216,4

Quelle: BARMER-Daten 2019; BARMER-Versicherte 2018 (N = 9.395.181), 2019 (N = 9.242.157)

### Regionaler Vergleich der Kosten onkologischer Arzneimitteltherapie pro Patient

Nachfolgend wird betrachtet, ob es regionale Unterschiede bei den Arzneimittelkosten pro Patient mit onkologischer Arzneimitteltherapie in 2019 – analysiert nach dem Wohnort der Patienten – gegeben hat. Zum Ausgleich von Alters- und Geschlechtsunterschieden zwischen den verschiedenen Bundesländern sind die Daten auf die Bevölkerung Deutschlands 2018 standardisiert. Es zeigt sich eine große Spannweite mit den geringsten Kosten onkologischer Therapie pro Patient von 7.951 Euro in Bremen bis hin zu 10.843 Euro pro Patient in Sachsen-Anhalt. Im Jahresvergleich betrug die Kostensteigerung pro Patient in Bremen etwa 300 Euro und in Sachsen-Anhalt etwa 400 Euro. Regionale Kostenunterschiede, die nicht durch Morbidität zu erklären sind, persistieren.

Abbildung 1.8: Regionale Unterschiede der Kosten onkologischer Arzneimitteltherapie pro Patient bei mit Onkologika behandelten BARMER-Versicherten in 2019



Quelle: BARMER-Daten 2019; Anmerkung: Die Auswertung ist nach Geschlecht und Zehn-Jahres-Altersgruppen auf die Bevölkerung Deutschlands 2018 standardisiert. BARMER-Versicherte 2019 (N = 9.242.157); Onkologika: ATC-Kode-Gruppen L01 und L02







# **Kapitel 2**

## **Analysen zur sektorenübergreifenden Arzneimitteltherapie**

## 2 Analysen zur sektorenübergreifenden Arzneimitteltherapie

Medizinische Leistungen müssen dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse entsprechend in der fachlich gebotenen Qualität erbracht werden, wie in § 135a Abs. 1 SGB V formuliert. Dies konkretisiert den Anspruch des Versicherten auf eine ausreichende, bedarfsgerechte, dem allgemein anerkannten Stand der medizinischen Wissenschaft entsprechende medizinische Behandlung und gilt selbstverständlich auch für die sektorenübergreifende Behandlung.

Die Schnittstellen zwischen der ambulanten und der stationären Gesundheitsversorgung sind zentrale Schwachstellen im Gesundheitssystem.

Die Schnittstellen zwischen den Leistungssektoren, und hier vor allem die mangelnde Integration zwischen der ambulanten und der stationären Gesundheitsversorgung, sind vom Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) bereits 2001 als eine der zentralen Schwachstellen des deutschen Gesundheitssystems bezeichnet worden. In seinem Sondergutachten 2012 fasst der SVR die vorhandene Evidenz zusammen, „dass die ambulante poststationäre Weiterbehandlung aufgrund von verspätet eingegangenen Behandlungsinformationen seitens akutstationärer Leistungserbringer in 28 Prozent der insgesamt untersuchten Fälle beeinträchtigt wurde. Umgekehrt zeigte sich bei der Einweisung von Patienten in den akutstationären Bereich, dass in 15 Prozent der Fälle Beeinträchtigungen bei der klinischen Behandlung aufgrund unzureichender Informationen auftraten. In vier Prozent der Fälle wurde eine unmittelbare Gefährdung von Patienten aufgrund von (intersektoralen) Informationsmängeln deutlich.“

Die Anforderungen an das ärztliche Schnittstellenmanagement zwischen den Versorgungssektoren hat 2012 eine Expertengruppe im Auftrag von Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung definiert (ÄZQ, 2012). Wesentliche Teile dieses Anforderungskatalogs sind inzwischen im Rahmen der Regelung durch § 39 SGB V zum Entlassmanagement verbindlich vorgeschrieben.

In seinem Gutachten 2018 stellt der Sachverständigenrat dennoch fest: „Vor allem Kliniken und Praxen, zwischen denen eine unsichtbare, aber sehr folgenreiche Mauer verläuft, arbeiten in Deutschland eher nebeneinander als im Interesse des Patienten miteinander“ (SVR-Gutachten 2018, 1310, S. 764).

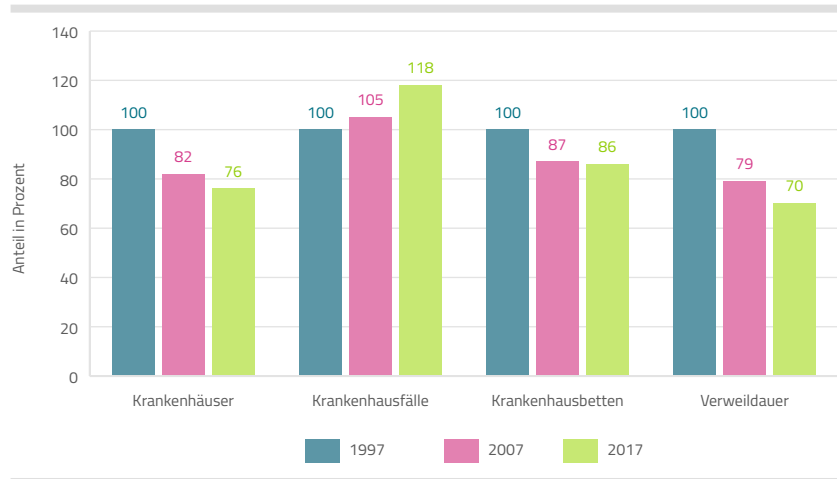
Wie Versicherte mit stationärer Krankenhausbehandlung die sektorenübergreifende Abstimmung der Therapie erleben, wie niedergelassene Ärzte die Qualität der Zusammenarbeit mit dem stationären Sektor beurteilen und was die Analyse von Routinedaten der BARMER über die Realität und die Herausforderungen sektorenübergreifender Behandlung erkennen lässt, ist Thema des Schwerpunktkapitels des Arzneimittelreports 2020.

## 2.1 Entwicklungstrends stationärer Krankenhausbehandlung

Das Statistische Bundesamt (2018) weist für Deutschland 2017 insgesamt 19.442.810 stationäre Behandlungsfälle aus, die in 1.942 Krankenhäusern erfolgten. Die Anzahl stationärer Krankenhausfälle ist im Vergleich zu 1997, also im Verlauf von 20 Jahren, um 18 Prozent gestiegen. Gleichzeitig ist die Anzahl der Krankenhäuser in Deutschland um 24 Prozent zurückgegangen, wie auch die durchschnittliche Verweildauer, die 2017 mit 7,3 Tagen 30 Prozent unter der Verweildauer von 1997 lag. Die Kosten für Krankenhausbehandlungen sind der größte Block der GKV-Ausgaben, noch vor den Ausgaben für die vertragsärztliche Versorgung und Arzneimittel. Die Ausgaben für Krankenhausbehandlungen betragen im Jahr 2017 41,1 Milliarden Euro. Die Krankenhausbehandlung ist medizinisch und ökonomisch ein relevanter Bereich der Gesundheitsversorgung. Die Behandlung von immer mehr Patienten in weniger Krankenhausbetten mit immer kürzerer Verweildauer ist der kontinuierlich zu beobachtende Trend der Veränderung (Abbildung 2.1). Dies führt zu einer Arbeitsverdichtung im Krankenhaus, die einen adäquaten sektorenübergreifenden Informationsaustausch zu einer noch größeren Herausforderung werden lässt (Christensen, 2013; Ghazanfar et al., 2012).

Die Behandlung von immer mehr Patienten in weniger Krankenhausbetten mit immer kürzerer Verweildauer ist kontinuierlich zu beobachten.

Abbildung 2.1: Vergleich der Kennzahlen stationärer Krankenhausbehandlung 1997 – 2007 – 2017



Quelle: Statistisches Bundesamt (2018)

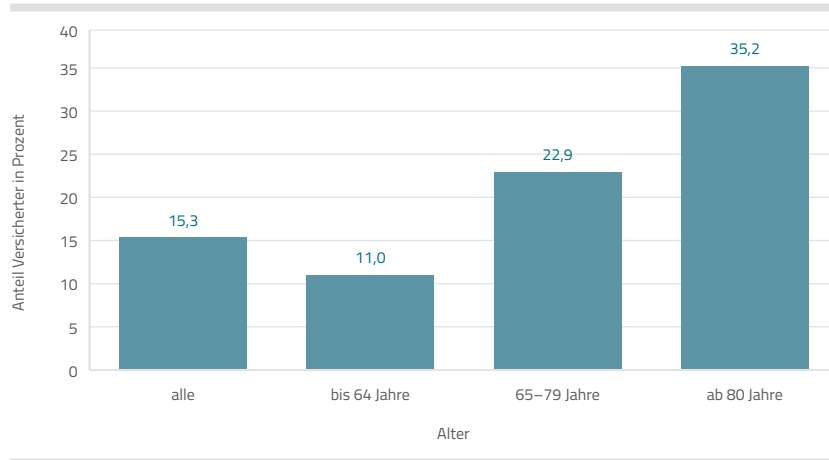
### 2.1.1 Stationäre Krankenhausbehandlung BARMER-Versicherter in 2017

Es wurde analysiert, wie viele Versicherte der BARMER mindestens einen vollstationären Krankenhausaufenthalt mit mindestens einer Übernachtung und Entlassung im Jahr 2017 hatten. Einbezogen wurden Versicherte, die im Jahr 2017 durchgängig beziehungsweise bei Tod in 2017 bis zu diesem Zeitpunkt durchgängig bei der BARMER versichert waren. Um das Versorgungsgeschehen auch nach Entlassung aus dem Krankenhaus abbilden zu können, wurden, da Daten bis Ende 2018 zur Verfügung standen, Krankenhausaufenthalte des Jahres 2017 betrachtet.

15,3%, d.h. 1.268.200 Versicherte der BARMER wurden im Jahr 2017 vollstationär im Krankenhaus behandelt.

Insgesamt wurden 1.268.200 Versicherte der BARMER im Jahr 2017 vollstationär im Krankenhaus behandelt. Dies entspricht einem Anteil von 15,3 Prozent. Frauen waren dabei mit 16,2 Prozent im Vergleich zu Männern mit 14,1 Prozent geringfügig häufiger betroffen. Es zeigt sich eine deutliche Zunahme der Häufigkeit stationärer Krankenhausbehandlung mit dem Alter: Bei den 65- bis 79-Jährigen wurde fast jeder Vierte, bei Versicherten ab 80 Jahren mehr als jeder Dritte im Beobachtungsjahr stationär im Krankenhaus behandelt.

Abbildung 2.2: Anteil BARMER-Versicherter mit stationärer Krankenhausbehandlung 2017 nach Altersgruppen



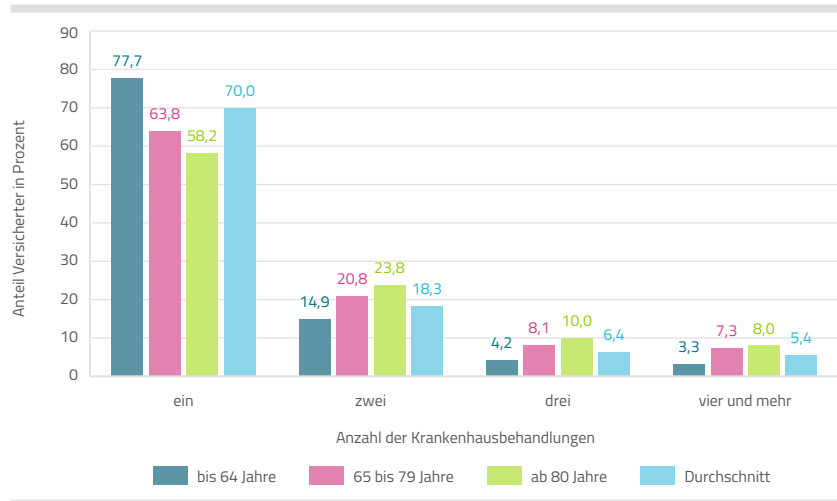
Quelle: BARMER-Daten 2018, im Jahr 2017 durchgängig beziehungsweise bis zum Tod durchgängig BARMER-Versicherte, N = 8.284.830

Ältere und hochaltrige Versicherte sind damit überdurchschnittlich häufig von der Notwendigkeit stationärer Krankenhausbehandlungen betroffen. Dies ist nicht verwunderlich, hat doch der Arzneimittelreport 2018 der BARMER gezeigt, dass 87 Prozent der zumindest 80-Jährigen drei oder mehr chronische Erkrankungen haben, während es bei 65- bis 79-Jährigen 79 Prozent, und bei den bis zu 64-Jährigen nur 31 Prozent sind (Grandt et al., 2018).

Bei den 65- bis 79-Jährigen wurde fast jeder 4., bei Versicherten ab 80 Jahren mehr als jeder 3. im Beobachtungsjahr stationär im Krankenhaus behandelt.

Auch die durchschnittliche Anzahl der Krankenhausaufenthalte bei Patienten mit stationärer Behandlung in 2017 ist altersabhängig: Während 78 Prozent der bis zu 64-Jährigen mit stationärer Behandlung im Betrachtungsjahr nur einen Krankenhausaufenthalt aufweisen, haben ein Drittel der 65- bis 79-Jährigen und fast jeder Zweite der ab 80-Jährigen mehr als einen Krankenhausaufenthalt im Betrachtungsjahr gehabt.

Abbildung 2.3: Anteil BARMER-Versicherter nach Alter und Anzahl der Krankenhausbehandlungen 2017

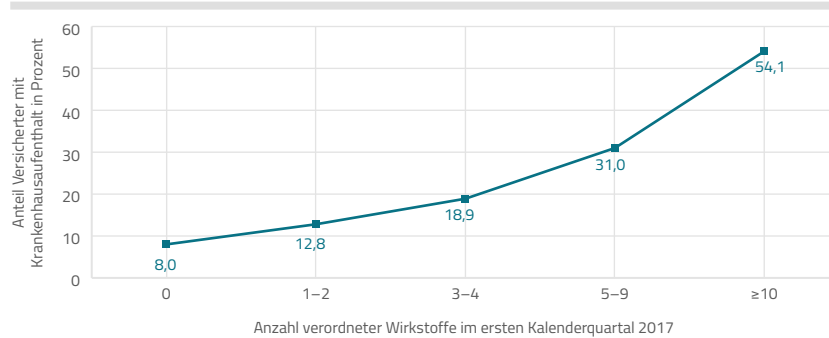


Quelle: BARMER-Daten 2018, im Jahr 2017 durchgängig beziehungsweise bis zum Tod durchgängig BARMER-Versicherte, N = 8.284.830

Nicht nur das Alter ist ein Faktor, der die Häufigkeit stationärer Behandlungsbedürftigkeit determiniert, sondern auch die Anzahl der verordneten Arzneimittel. Auch dies ist nicht überraschend, da die Anzahl verordneter Arzneimittel mit der Anzahl bestehender chronischer Erkrankung korreliert (Payne et al., 2014a; Payne et al., 2014b).

Es wurde bei im ersten Kalenderquartal 2017 eingelösten Rezepten die Anzahl verschiedener verordneter Wirkstoffe ermittelt. Für Versicherte ohne Arzneimitteltherapie in diesem Zeitraum lag der Anteil mit einem stationären Krankenhausaufenthalt bei 8 Prozent, während der Anteil bei Patienten mit fünf bis neun Arzneimitteln bereits 31 Prozent und für Patienten mit zehn und mehr Arzneimitteln 54 Prozent betrug.

**Abbildung 2.4: Anteil BARMER-Versicherter mit Krankenhausbehandlung 2017 nach Anzahl verordneter Arzneimittelwirkstoffe**

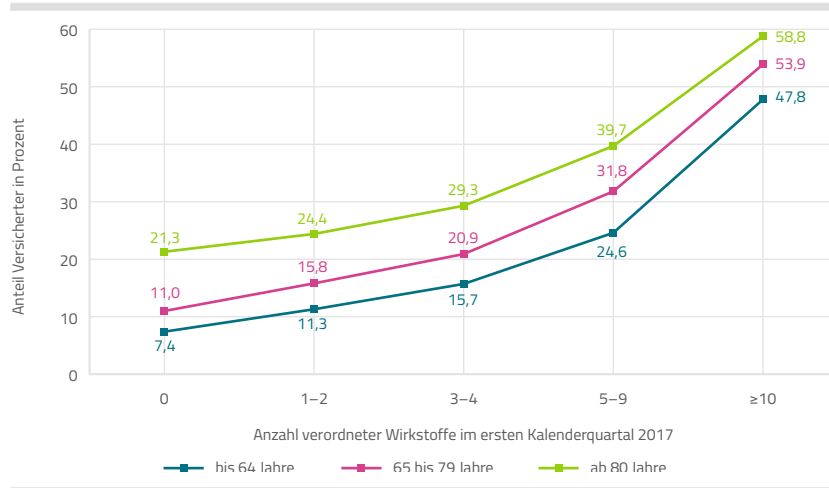


Der Anteil an Patienten mit Krankenhausaufenthalt betrug bei Behandlung mit 5 bis 9 Arzneimitteln 31% und bei Therapie mit 10 und mehr Arzneimitteln 54% innerhalb von 12 Monaten.

Quelle: BARMER-Daten 2018, im Jahr 2017 durchgängig beziehungsweise bis zum Tod durchgängig BARMER-Versicherte, N = 8.284.830

Betrachtet man nun in Bezug auf den Anteil der Versicherten mit einer stationären Behandlung gleichzeitig neben der Anzahl der Arzneimittel auch das Alter, so zeigt sich das in der nachfolgenden Abbildung dargestellte Bild.

**Abbildung 2.5: Anteil BARMER-Versicherter mit Krankenhausbehandlung 2017 nach Anzahl verordneter Arzneimittelwirkstoffe und Altersgruppen**



Quelle: BARMER-Daten 2018, im Jahr 2017 durchgängig beziehungsweise bis zum Tod durchgängig BARMER-Versicherte, N = 8.284.830

Aus der Analyse wird deutlich, dass die ab 80-jährigen Versicherten ohne Arzneimitteltherapie fast dreimal so häufig stationär behandelt werden wie die bis zu 64-jährigen ohne Arzneimitteltherapie. Bei Versicherten mit drei bis vier Arzneimittelwirkstoffen wird die älteste betrachtete Versichertengruppe (ab 80 Jahre) beinahe doppelt so häufig stationär behandelt wie die jüngste Versichertengruppe (bis 64 Jahre). Bei Versicherten, die zehn und mehr Wirkstoffe erhalten, spielt das Alter eine geringere Rolle. Fast unabhängig vom Alter wird jeder zweite der Versicherten mit zehn und mehr Wirkstoffen durchschnittlich zumindest einmal pro Jahr stationär im Krankenhaus behandelt.

44,9% der vollstationären Krankenhausfälle entfallen auf Patienten mit Polypharmazie.

Betrachtet man alle Krankenhausfälle der Patienten mit einem vollstationären Krankenhausaufenthalt mit einer Übernachtung im Jahr 2017, zeigt sich, dass in 44,9 Prozent der Fälle ein Patient mit Polypharmazie das Krankenhaus aufsucht, bei dem also besonders wichtig ist, dass der Krankenhausarzt über dessen Medikation Kenntnis bekommt.

**Tabelle 2.1: Vollstationäre Krankenhausfälle nach Anzahl im ersten Quartal verordneter Arzneimittelwirkstoffe im Jahr 2017**

Wirkstoffe	Krankenhausfälle	Anteil an allen Krankenhausfällen
Anzahl	Anzahl	Prozent
keine	356.374	18,3
1 bis 2	375.014	19,2
3 bis 4	343.491	17,6
5 und mehr	875.012	44,9

Quelle: BARMER-Daten 2018; Anzahl verschiedener Wirkstoffe, verordnet auf im ersten Quartal 2017 eingelösten Rezepten; vollstationäre Krankenhausaufenthalte mit mindestens einer Übernachtung mit Entlassung in 2017, n = 1.949.891

## 2.2 Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie aus Patientensicht

Für den Arzneimittelreport 2020 führte die BARMER gemeinsam mit dem Institut für Medizinsociologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaften (IMVR) der Universität zu Köln eine Umfrage unter Versicherten der BARMER durch, die 65 Jahre und älter waren und im Krankenhaus stationär behandelt worden sind. Die Zielsetzung



war, mehr über den Übergang zwischen Krankenhaus und ambulanter Versorgung – mit Fokus auf die medikamentöse Versorgung (Arzneimitteltherapie) – aus Patientensicht zu erfahren.

## 2.2.1 Methodik und Rücklauf

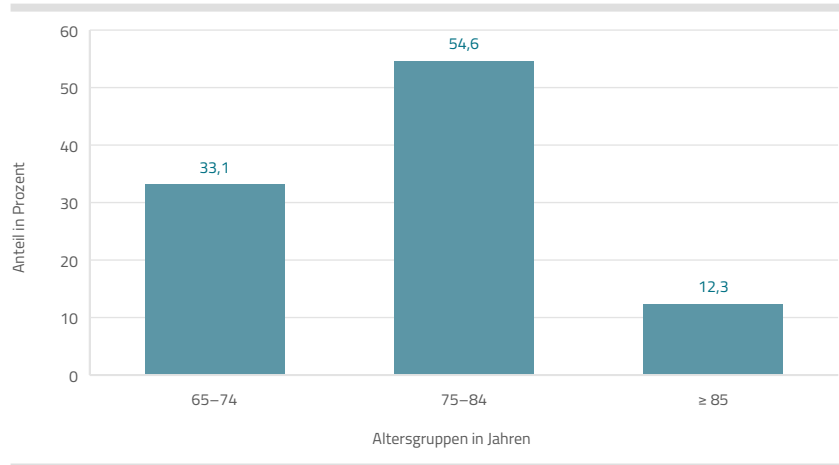
7.973 Versicherte der BARMER im Alter von mindestens 65 Jahren, die zwischen August und Oktober 2019 aus einer stationären Krankenhausbehandlung entlassen worden sind und fünf oder mehr unterschiedliche Wirkstoffe (ATC-Kodes siebenstellig) vor dem stationären Aufenthalt erhielten (ermittelt aus den Abrechnungsdaten der BARMER), wurden zum Krankenhausaufenthalt, zu ihrer Entlassung, zum Übergang in die hausärztliche/fachärztliche Behandlung, zur Medikationsadhärenz und zu allgemeinen soziodemografischen Angaben befragt. Hierzu wurde 4.453 Männern (56 Prozent) und 3.520 Frauen (44 Prozent) ein Fragebogen zugeschickt. Die Anzahl der angeschriebenen Männer wurde basierend auf aktuellen Studienergebnissen und Literaturempfehlungen höher angesetzt als die der Frauen (Oversampling), um im Rücklauf eine gleiche Verteilung von Männern und Frauen zu erhalten. Die Befragung wurde anonym und ohne Erinnerungsschreiben im Januar 2020 durchgeführt. Die Rücklaufquote betrug 2.885 Fragebögen, das entspricht 36,2 Prozent. Vier Fragebögen wurden aufgrund des Mindestalters von 65 Jahren bei den Auswertungen nicht berücksichtigt, so dass letztendlich 2.881 Fragebögen in die Auswertung eingingen. Insgesamt wurden die Angaben von 1.134 Frauen, 1.699 Männern, einer diversen Person und 47 Personen ohne Geschlechtsangabe ausgewertet. Ein Teil der Ergebnisse wird nachfolgend zusammengefasst.

2.881 Versicherte der BARMER im Alter ab 65 Jahren mit stationärer Krankenhausbehandlung und Polypharmazie nahmen an der Befragung zum Krankenhausaufenthalt, zu ihrer Entlassung und zum Übergang in die hausärztliche/fachärztliche Behandlung teil.

## 2.2.2 Soziodemografische Angaben zu den Versicherten

Das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 77,3 Jahren. Jeder Vierte (28,2 Prozent) lebte allein, nur 1,2 Prozent der Befragten gaben an, im Pflegeheim zu leben. 76,4 Prozent waren nicht pflegebedürftig beziehungsweise hatten keinen anerkannten Pflegegrad. Dies zeigt, dass Pflegeheimbewohner bei der Befragung unterrepräsentiert sind und die Ergebnisse im Wesentlichen Auskunft geben über die Erfahrungen mit Krankenhausbehandlung selbständig zu Hause lebender Versicherter ab 65 Jahren. Die Altersverteilung der Rückmeldenden zeigt die folgende Abbildung.

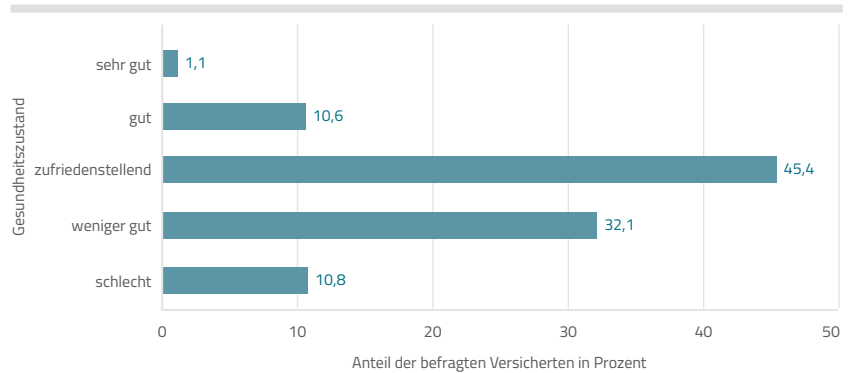
**Abbildung 2.6: Altersverteilung der befragten Versicherten mit mindestens fünf verordneten Arzneimitteln**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 2.811 Befragten

Angaben zu ihrem Gesundheitszustand machten 2.796 Befragte, dargestellt in der nachfolgenden Abbildung. Etwa 57 Prozent der Befragten waren zum Zeitpunkt der Befragung mit ihrem Gesundheitszustand wenigstens zufrieden („sehr gut“, „gut“ oder „zufriedenstellend“), 43 Prozent gaben ihren Gesundheitszustand mit „weniger gut“ oder „schlecht“ an.

**Abbildung 2.7: Beurteilung des eigenen Gesundheitszustands**



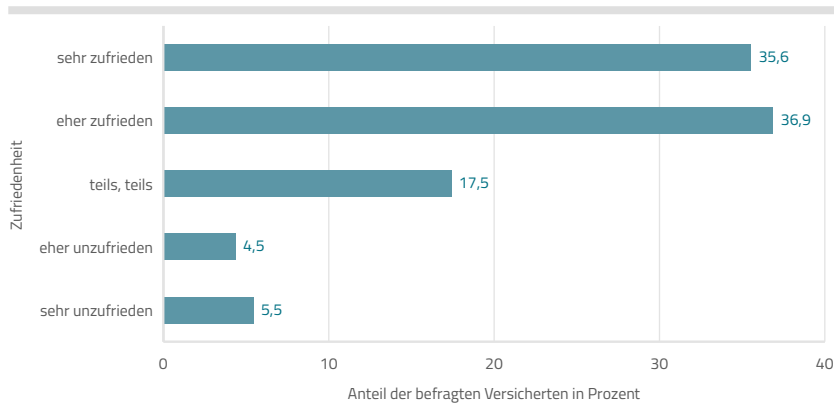
Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 2.796 Befragten

### 2.2.3 Zufriedenheit mit der Krankenhausbehandlung insgesamt

Befragt zur Zufriedenheit mit der Krankenhausbehandlung insgesamt, waren über 70 Prozent der befragten Versicherten sehr zufrieden beziehungsweise eher zufrieden. Sehr unzufrieden beziehungsweise eher unzufrieden waren weniger als zehn Prozent der Antwortenden. Offensichtlich wird die Krankenhausbehandlung trotz der Personalknappheit in Krankenhäusern und trotz oder vielleicht wegen der kürzeren Verweildauern von den meisten Patienten positiv bewertet.

70 % der befragten Versicherten sind sehr zufrieden beziehungsweise eher zufrieden mit der Krankenhausbehandlung insgesamt.

Abbildung 2.8: Zufriedenheit mit der letzten Krankenhausbehandlung



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 2.824 Befragten

Die Untersuchung auf regionale Unterschiede der Zufriedenheit zeigt, dass Versicherte im Saarland und in Sachsen besonders zufrieden mit der stationären Krankenhausbehandlung waren, während Versicherte in Hamburg und Bremen die niedrigste Zufriedenheit mit der Krankenhausbehandlung äußerten. Hierbei gilt zu bedenken, dass die Befragung nicht dafür ausgelegt war, repräsentative Vergleiche zwischen unterschiedlichen Regionen zu ermöglichen.

Abbildung 2.9: Regionale Verteilung der Zufriedenheit mit der letzten Krankenhausbehandlung nach Bundesländern



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020; Angaben von n = 2.791 Befragten

## 2.2.4 Fragen zur Aufnahme im Krankenhaus

Die erste Gruppe von Fragen beschäftigte sich mit der Aufnahme im Krankenhaus.

### Erfolgte die Aufnahme als Notfall oder elektiv?

Zwei Drittel der Aufnahmen erfolgten durch eine Einweisung eines niedergelassenen Arztes, ein Drittel der Befragten gab an, als Notfall ohne Einweisung eines ambulant behandelnden Arztes im Krankenhaus aufgenommen worden zu sein (34 Prozent). Von den Patienten, die mit Einweisung im Krankenhaus aufgenommen wurden, gaben wiederum 37 Prozent an, dass die Einweisung nicht geplant, sondern plötzlich erfolgte. Mehr als die Hälfte der Aufnahmen erfolgten damit aufgrund eines akuten Geschehens und nicht als elektiv geplanter Krankenhausaufenthalt. Dies ist relevant, da bei ungeplanten, akuten Krankenhausaufenthalten die Möglichkeit der strukturierten Vorbereitung entfällt und ein höheres Risiko für das Fehlen von für die Behandlung notwendiger Information besteht.

Die Mehrzahl der Krankenhausaufnahmen erfolgte akut und ohne Möglichkeit der strukturierten Vorbereitung.

### Fähigkeit der Patienten zur Beantwortung der Anamnesefragen bei der Krankenhausaufnahme

Die Versicherten wurden befragt, ob sie dem Krankenhauspersonal bei Aufnahme alle notwendigen Informationen zur medizinischen Vorgeschichte geben konnten oder ob dies als schwierig beziehungsweise nicht für möglich empfunden haben. Auch wurde erhoben, ob die Versicherten bei Krankenhausaufnahme überhaupt nach den für die Krankenhausbehandlung relevanten Informationen gefragt worden sind. Separat abgefragt wurden hierbei fünf Informationskategorien: Vorerkrankungen, behandelnde Ärzte, frühere Krankenhausaufenthalte, verordnete und eingenommene Arzneimittel und Allergien.

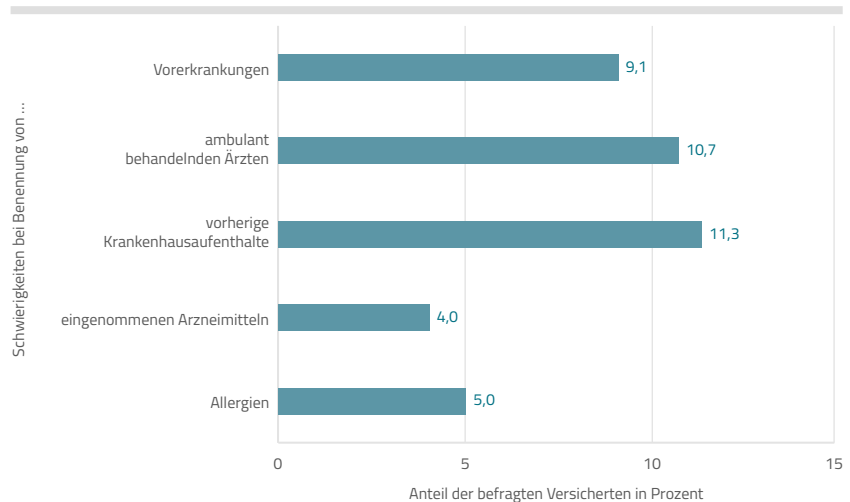
Je nach Informationskategorie gaben zwischen 4,0 und 11,3 Prozent der Patienten an, Schwierigkeiten zu haben, behandlungsrelevante Informationen bei der Krankenhausaufnahme mitzuteilen. Das zeigt, dass Eigenwahrnehmung und objektive Beurteilung zur Informationsweitergabe deutlich voneinander divergieren. Untersuchungen haben festgestellt, dass bei der Krankenhausaufnahme die für Behandlungsentscheidungen erforderlichen Informationen über Patienten unzureichend verfügbar sind. 70 Prozent der Patienten mit acht oder mehr und 90 Prozent der Patienten mit neun oder mehr

Zwischen 4,0 und 11,3% der Patienten gaben an, Schwierigkeiten zu haben, behandlungsrelevante Informationen bei der Krankenhausaufnahme mitzuteilen.

Arzneimitteln können keine vollständigen Angaben zur Medikation machen (Leal et al., 2004; Cornish et al., 2005; de Andres-Lazaro et al., 2015; Tam et al., 2005).

Auch muss davon ausgegangen werden, dass bei den antwortenden Versicherten diejenigen überrepräsentiert sind, die sich schriftlich und mündlich differenziert zu medizinischen Sachverhalten äußern können.

**Abbildung 2.10: Anteil der befragten BARMER-Versicherten mit Schwierigkeiten bei der Weitergabe von behandlungsrelevanten Informationen im Krankenhaus nach Themenfeldern**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Auskunft gaben zu den Kategorien Vorerkrankungen n = 2.702, ambulant behandelnde Ärzte n = 2.429, vorherige Krankenhausaufenthalte n = 2.511, eingenommene Arzneimittel n = 2.605 und Allergien n = 2.427 Befragte.

### 2.2.5 Mitführen von Unterlagen zur Information des Krankenhausarztes

Die Patienten wurden auch danach befragt, ob und wenn ja, welche Unterlagen sie zur Aufnahme mit ins Krankenhaus gebracht haben. Art, Qualität und Ursprung der Informationsmaterialien wurden erfragt.

### Mitführen eines bundeseinheitlichen Medikationsplans (BMP) bei Krankenhausaufnahme

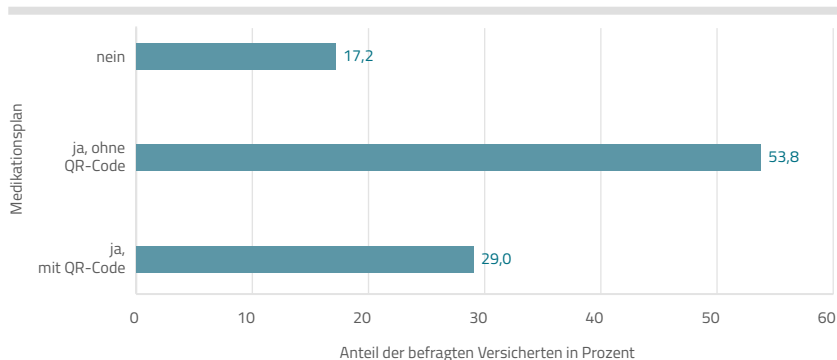
Eine sichere Verordnung von Arzneimitteln setzt voraus, dass der Arzt neben den Patientenmerkmalen auch die gesamte vom Patienten angewandte Arzneimitteltherapie kennt. Der bundeseinheitliche Medikationsplan ist als Instrument für die Zusammenführung von Informationen zur gesamten Arzneimitteltherapie des Patienten gedacht. Er soll alle dem Patienten von seinen behandelnden Ärzten verordneten Arzneimittel und auch die Selbstmedikation umfassen und selbstverständlich aktuell sein.

Der bundeseinheitliche Medikationsplan unterscheidet sich von anderen Medikationsplänen unter anderem dadurch, dass er einen speziellen Code – einen sogenannten QR-Code – zum elektronischen Einlesen der Medikation enthält. Er ist dadurch auch optisch leicht von anderen Medikationsplänen zu unterscheiden.

Befragt wurden Versicherte mit fünf oder mehr verordneten Arzneimitteln. Von diesen gaben vier von fünf an, dass sie von ihrem behandelnden Arzt einen Medikationsplan erhalten haben. Erstaunlich und die Arzneimitteltherapiesicherheit gefährdend ist, dass immerhin 17 Prozent der Patienten mit Polypharmazie angaben, keinen ärztlichen Medikationsplan erhalten zu haben, obwohl dies bereits ab drei verordneten Arzneimitteln so vorgesehen ist.

Jeder 5. Patient mit Polypharmazie gab an, keinen Medikationsplan von seinem Arzt erhalten zu haben.

**Abbildung 2.11: Ausstellung eines Medikationsplans durch den behandelnden Arzt bei befragten BARMER-Versicherten mit Polypharmazie**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 2.773 Befragten

Nur 3 von 10 Patienten mit Polypharmazie hatten einen bundeseinheitlichen Medikationsplan.

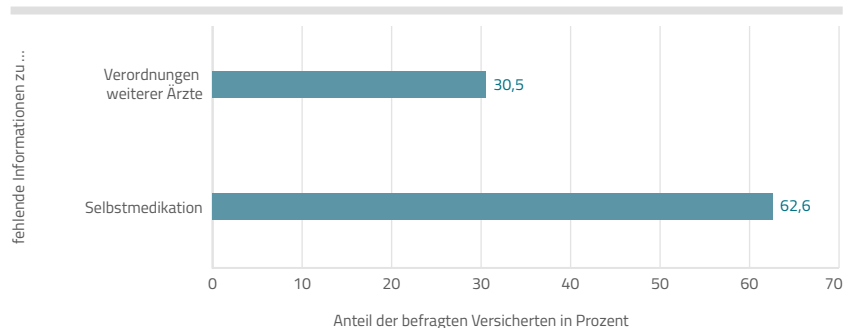
Die Versicherten, die berichteten, einen Medikationsplan von ihrem Arzt erhalten zu haben, wurden gebeten anzugeben, ob dieser einen QR-Code enthielt und damit dem bundeseinheitlichen Medikationsplan entsprach. Nur 29 Prozent der befragten Patienten mit Polypharmazie verfügten über einen bundeseinheitlichen Medikationsplan mit QR-Code.

### Vollständigkeit des Medikationsplans

Das Vorhandensein eines Medikationsplans ist aber noch nicht gleichzusetzen mit einer vollständigen Auflistung der gesamten Medikation des Patienten. Vielmehr besteht die Möglichkeit, dass aktuell verordnete oder von mitbehandelnden Fachärzten verordnete Arzneimittel oder die Selbstmedikation des Patienten fehlen. Auch dieses wurde erfragt. Immerhin 65 Prozent der Versicherten gaben an, zusätzlich zu verordneten Arzneimitteln auch nicht rezeptpflichtige Arzneimittel im Rahmen der Selbstmedikation anzuwenden. 78 Prozent der Versicherten gaben an, Medikamente zusätzlich von anderen Ärzten verschrieben bekommen zu haben.

Bei jedem 3. von mehreren Ärzten behandelten Patienten fehlen die Verordnungen dieser Ärzte auf dem Medikationsplan.

**Abbildung 2.12: Anteil der befragten BARMER-Versicherten mit fehlenden Informationen auf dem Medikationsplan zu verordneten Arzneimitteln weiterer Ärzte oder Selbstmedikation**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, von den Befragten mit Medikationsplan machten Angaben zu fehlender Information zu Selbstmedikation n = 1.256 beziehungsweise zu Verordnungen weiterer Ärzte n = 1.428

Die Umfrage zeigt, dass bei knapp jedem dritten Patienten (mit Verordnungen weiterer Ärzte) der Medikationsplan bezüglich der verschreibungspflichtigen Arzneimittel im Hinblick auf die Verordnungen weiterer behandelnder Ärzte unvollständig ist. Dies kann



darauf zurückzuführen sein, dass bisher nicht sichergestellt ist, dass dem Hausarzt die fachärztlich verordnete Medikation mitgeteilt wird. Quantitativ ist das relevant, weil die hausärztliche Verordnung nur etwa die Hälfte der Verordnung im ambulanten Bereich ausmacht. Hierbei ist noch nicht einmal berücksichtigt, ob Dosisänderungen verordneter Arzneimittel auf dem Medikationsplan korrekt vermerkt sind oder ob abgesetzte Arzneimittel entfernt wurden.

Die Dokumentation der Selbstmedikation ist sogar noch häufiger fehlerhaft: Bei sechs von zehn Patienten (mit Selbstmedikation) waren die Angaben zur Selbstmedikation unvollständig oder fehlten.

### Vorlage des Medikationsplans bei Krankenhausaufnahme

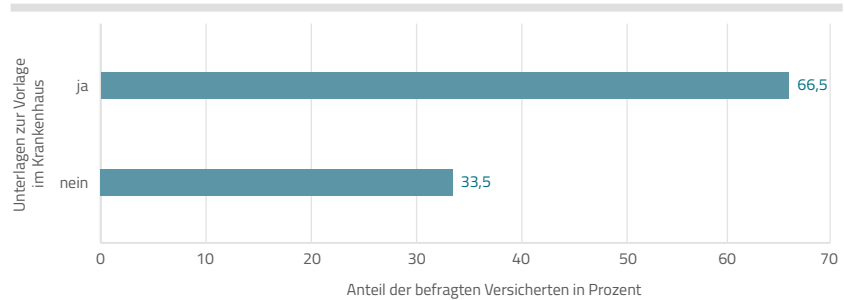
88 Prozent der Versicherten, die einen Medikationsplan hatten, haben diesen dem Krankenhausarzt bei Aufnahme vorgelegt. Dies zeigt, dass Patienten bereit sind, diese Informationen mit dem behandelnden Krankenhausarzt zu teilen, vermutlich, weil sie ein hohes Interesse daran haben, dass der Krankenhausarzt die für eine sichere Behandlung notwendigen Informationen erhält. Die Umfrage differenzierte nicht, ob die zwölf Prozent, die den Medikationsplan nicht vorgelegt haben oder dies nicht mehr wussten, den Plan absichtlich nicht vorzeigten oder den Plan wegen mangelnder Verfügbarkeit bei Aufnahme nicht vorlegen konnten.

### Mitgabe weiterer Unterlagen bei Einweisung durch den niedergelassenen Arzt

Das Fehlen behandlungsrelevanter Informationen zum Patienten ist eines der großen Probleme bei der sektorenübergreifenden Behandlung. Es wurde daher erfragt, inwieweit niedergelassene Ärzte den von ihnen eingewiesenen Patienten neben der Einweisung weitere Unterlagen zur Information des Krankenhausarztes mitgegeben haben. Nur zwei von drei eingewiesenen Patienten erhielten vom einweisenden Arzt Informationen für das Krankenhaus. Berücksichtigt man, dass nur zwei Drittel der Patienten mit Einweisung ins Krankenhaus aufgenommen wurden und Notfallpatienten keine Gelegenheit haben, Unterlagen vom Hausarzt zu erhalten, ist festzustellen, dass mehr als die Hälfte aller Patienten in dieser Befragung bei Krankenhausaufnahme keine Unterlagen zur medizinischen Vorgeschichte vorlegten, die sie von einem niedergelassenen Arzt erhalten haben.

Mehr als die Hälfte aller Patienten legten bei Krankenhausaufnahme keine Unterlagen zur medizinischen Vorgeschichte vor, die sie von einem niedergelassenen Arzt erhalten haben.

**Abbildung 2.13: Anteil der befragten BARMER-Versicherten, die von ihrem niedergelassenen Arzt begleitende Unterlagen zur Vorlage im Krankenhaus erhalten haben**

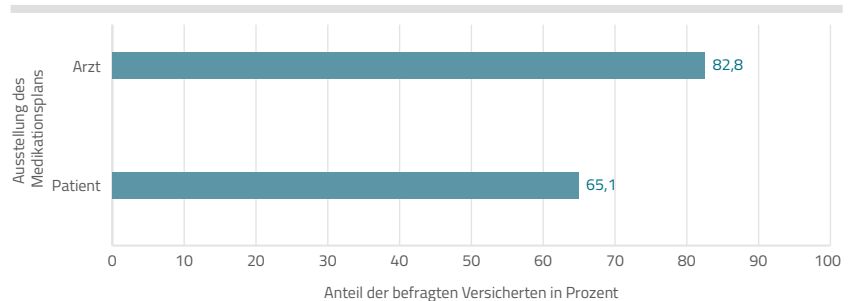


Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 1.804 Befragten, deren stationärer Aufenthalt auf einer Einweisung basierte

### Aussteller des Medikationsplans

Erfragt wurde auch, von wem der Medikationsplan erstellt worden ist: Vier von fünf der befragten Patienten erhielten ihren Medikationsplan von ihrem Haus-/Facharzt. Gleichzeitig führen zwei von drei Patienten einen eigenen Medikationsplan. Dies unterstreicht, dass offensichtlich Aktualisierungs- oder Ergänzungsbedarf auf Seiten des Patienten besteht und der durch den Haus-/Facharzt erstellte Plan zwar eine wichtige, aber nicht die ausschließliche und vielleicht auch nicht die aktuellste Informationsquelle zur Arzneimitteltherapie des Patienten ist.

**Abbildung 2.14: Anteil der befragten BARMER-Versicherten mit selbst erstelltem Medikationsplan und Anteil der befragten BARMER-Versicherten mit durch den Arzt erstelltem Medikationsplan**



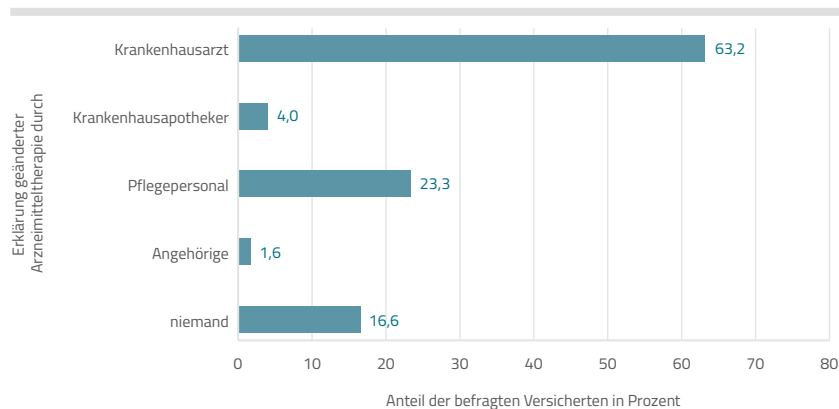
Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 2.677 Befragten zum eigenen Medikationsplan und Angaben von n = 2.773 Befragten zum Medikationsplan durch den Arzt

## 2.2.6 Erklärung der Veränderung der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus

Auch zur Erfahrung mit der Veränderung der bisherigen Arzneimitteltherapie im Krankenhaus wurden Fragen gestellt. Die Arzneimitteltherapie wird regelhaft während des stationären Aufenthalts und auch sehr häufig nach Entlassung aus dem Krankenhaus aufgrund der Empfehlungen der Krankenhausärzte verändert.

Damit der Patient Therapieänderungen korrekt umsetzt, ist es wichtig, dass er bei der Entlassung eine adäquate Erklärung der Therapieveränderung erhält. Nur zwei Drittel der Patienten haben von ihren behandelnden Ärzten im Krankenhaus eine Erläuterung zu ihrer veränderten Arzneimitteltherapie erhalten. Ein Teil der Patienten hat eine Erläuterung durch das Pflegepersonal oder Angehörige erhalten, aber immerhin jeder achte Patient gibt an, von niemandem Information zur seiner veränderten Arzneimitteltherapie im Krankenhaus bekommen zu haben.

**Abbildung 2.15: Erklärung der veränderten Arzneimitteltherapie für den Patienten im Krankenhaus (Mehrfachnennungen möglich)**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 1.414 Befragten, die neue Medikamente im Krankenhaus erhalten haben

Fehlende Informationen der Patienten über die Veränderung ihrer Arzneimitteltherapie sind eine wichtige Ursache für unzureichende Arzneimitteltherapiesicherheit und Verunsicherung von Patienten, die wiederum zu verminderter Adhärenz führen kann.

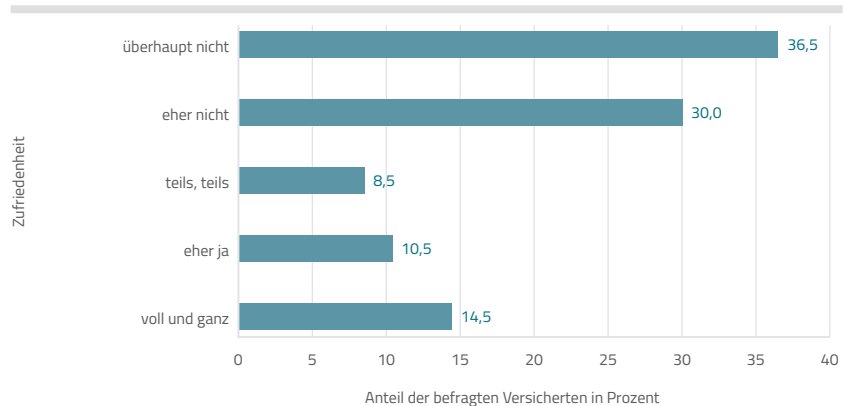
### 2.2.7 Hinweis auf mögliche Nebenwirkungen der neuen Arzneimittel

Nebenwirkungen sind ein wichtiges Thema bei der Aufklärung von Patienten über ihre Therapie. Der Patient ist der Erste, der symptomatische Nebenwirkungen bemerkt und der daraufhin mit seinem Arzt die Möglichkeit oder die Notwendigkeit von Therapieanpassungen diskutieren muss. Die Aufklärung über Nebenwirkungen von Arzneimitteln ist eine wichtige ärztliche Aufgabe.

Nur jeder 7. befragte Versicherte gab an, dass er sich voll und ganz bezüglich der möglichen Nebenwirkungen der Medikation aufgeklärt fühlte.

Nur jeder siebte befragte Versicherte gab an, dass er sich voll und ganz bezüglich der möglichen Nebenwirkungen der Medikation aufgeklärt fühlte. Zwei Drittel der Befragten fühlten sich eher nicht oder überhaupt nicht über Nebenwirkungen informiert. Offensichtlich werden Nebenwirkungen in Bezug auf im Krankenhaus angeordnete Arzneimittel aus Patientenperspektive nicht oder nicht ausreichend thematisiert.

**Abbildung 2.16: Zufriedenheit mit der Erklärung möglicher Nebenwirkungen der Arzneimitteltherapie im Krankenhaus aus Sicht der befragten Patienten**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 1.414 Befragten, die neue Medikamente im Krankenhaus erhalten haben, von denen n = 1.348 Befragte zu dieser Frage Angaben gemacht haben

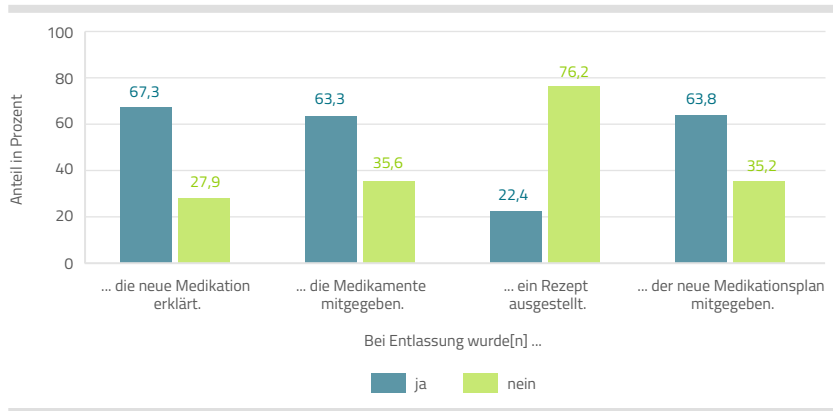
## 2.2.8 Entlassung aus dem Krankenhaus

Die Entlassung aus dem Krankenhaus stellt durch den Übergang in den ambulanten Sektor hohe Anforderungen an die Information von Patient und weiterbehandelndem Arzt, aber auch an die Sicherstellung der Kontinuität der Versorgung des Patienten mit notwendigen Arzneimitteln. Abgefragt wurden hier vier Aspekte: die Erklärung der neuen Medikation für den Patienten, die Mitgabe oder das Rezeptieren benötigter Arzneimittel und das Ausstellen eines neuen Medikationsplans.

- Knapp 30 Prozent der Befragten gaben an, dass ihnen die neue Medikation nicht erklärt worden ist. Etwas mehr als ein Drittel berichtet, dass ihnen kein aktualisierter Medikationsplan mitgegeben wurde.
- Zur Sicherstellung der Kontinuität der Verfügbarkeit von Arzneimitteln wurden zwei von drei Versicherten Medikamente mitgegeben, aber nur rund jedem Fünften ein Rezept für ein verschreibungspflichtiges Arzneimittel ausgestellt.

Knapp 30 % der Befragten gaben an, dass ihnen die neue Medikation nicht erklärt worden ist; etwas mehr als 1/3, dass ihnen kein aktualisierter Medikationsplan mitgegeben wurde.

**Abbildung 2.17: Entlassmanagement aus Sicht der befragten Versicherten der BARMER**



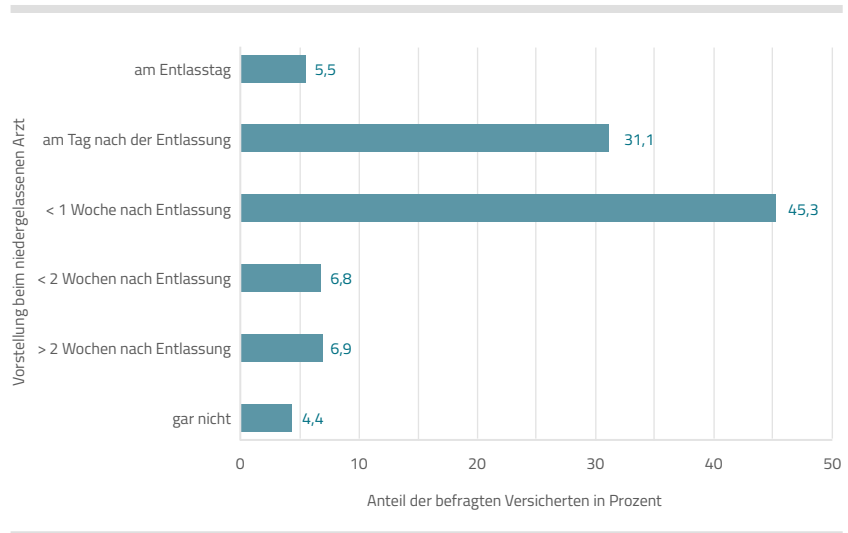
Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, n = 1.479 Befragte haben die Empfehlung zur weiteren Einnahme der im Krankenhaus neu angesetzten Medikation nach dem Krankenhausaufenthalt erhalten. Davon haben zur Erklärung der neuen Medikation n = 1.328, zur Medikamentenmitgabe n = 1.339, zur Rezeptausstellung n = 1.351 und zur Mitgabe eines neuen Medikationsplans n = 1.391 Befragte Angaben gemacht.

### 2.2.9 Vorstellung beim Hausarzt/Facharzt nach Entlassung

Zur Festlegung der weiteren ambulant zu erfolgenden Therapie sollte sich der Patient nach Entlassung aus dem Krankenhaus bei seinem Arzt vorstellen. Die Umfrage zeigt, dass die Vorstellung beim Haus- oder Facharzt in der Regel rasch erfolgt. 82 Prozent der Patienten stellten sich innerhalb einer Woche nach Krankenhausentlassung bei ihrem behandelnden Arzt vor.

82 % der Patienten stellen sich innerhalb einer Woche nach Krankenhausentlassung bei ihrem behandelnden Arzt vor.

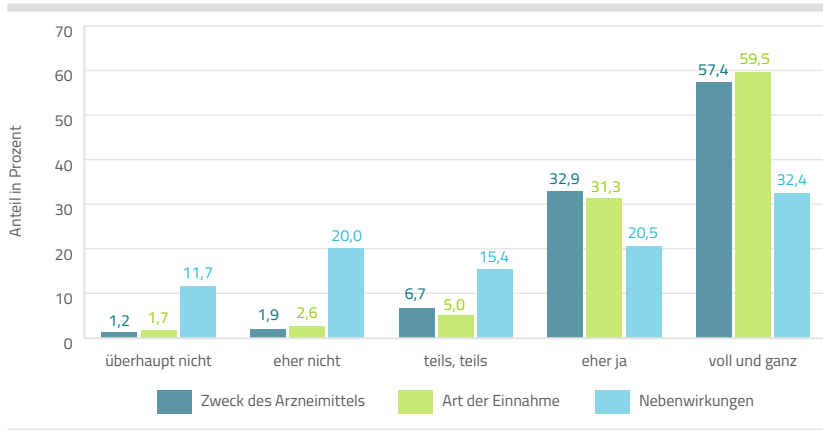
**Abbildung 2.18: Zeitpunkt der Vorstellung beim niedergelassenen Arzt nach Entlassung aus dem Krankenhaus**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 2.815 Befragten

62 Prozent der Befragten gaben an, dass ihr ambulant behandelnder Arzt die Empfehlungen zur Veränderung der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus übernommen habe. Die Arzneimitteltherapie war bei 67 Prozent der Befragten Gegenstand der Besprechung mit dem Arzt. 23 Prozent gaben an, dass die Arzneimitteltherapie im Krankenhaus verändert worden ist, der Hausarzt dies aber nicht mit dem Patienten besprochen habe. Abbildung 2.19 zeigt, dass bei der Besprechung mit dem Arzt zwar der Zweck des Arzneimittels und die Art der Einnahme häufig, die Nebenwirkungen dagegen bei einem Drittel der Befragten überhaupt oder eher nicht thematisiert wurden.

**Abbildung 2.19: Inhalte der Besprechung der veränderten Arzneimitteltherapie mit dem niedergelassenen Arzt nach Krankenhausentlassung**



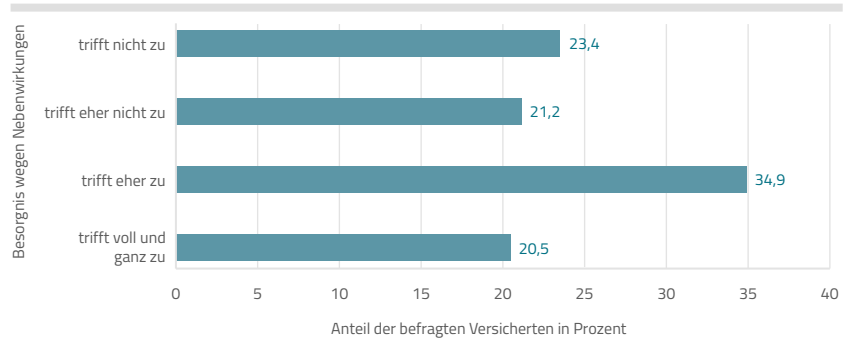
Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, n = 1.414 Befragte, die neue Medikamente im Krankenhaus erhalten haben. Davon haben zur Besprechung zum Zweck des Arzneimittels n = 1.053, zur Art der Einnahmen n = 1.024 und zu Nebenwirkungen n = 1.004 Befragte Angaben gemacht.

## 2.2.10 Hinweise auf Informations- und Optimierungsbedarf durch Versicherte

### Nebenwirkungen von Arzneimitteln

Ein Thema, das Patienten beschäftigt, sind mögliche Nebenwirkungen von Arzneimitteln. Mehr als die Hälfte der Patienten machen sich Sorgen und Gedanken wegen möglicher Nebenwirkungen der verordneten Arzneimittel. Nebenwirkungen werden allerdings weder im Krankenhaus noch bei der Besprechung mit dem Hausarzt ausreichend häufig thematisiert.

**Abbildung 2.20: Besorgnis wegen möglicher Nebenwirkungen ihrer Arzneimitteltherapie**



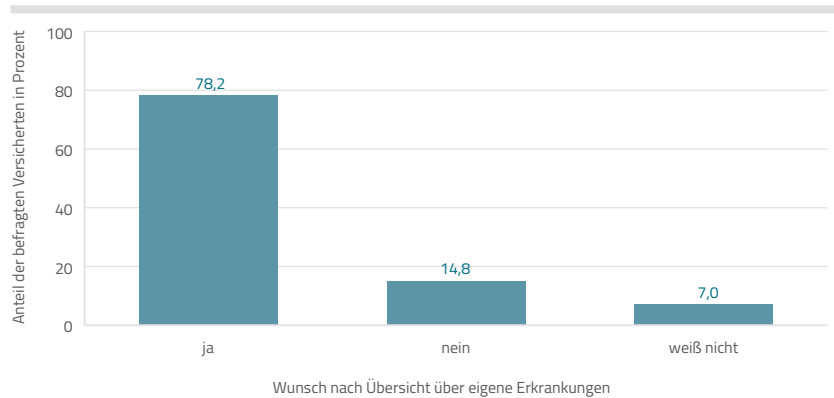
Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 2.668 Befragten

### Wunsch nach Hilfestellung bei der Übersicht über Gesundheitsinformationen

Patienten wünschen sich, dabei unterstützt zu werden, behandlungsrelevante Informationen bei Krankenhausaufnahme mitteilen zu können.

Patienten wünschen sich, dabei unterstützt zu werden, behandlungsrelevante Informationen bei Krankenhausaufnahme mitteilen zu können. Fast 80 Prozent der Befragten würden es begrüßen, hier eine Hilfestellung durch die Krankenkasse zu erhalten.

**Abbildung 2.21: Anteil von befragten BARMER-Versicherten, die eine Übersicht über ihre eigenen Erkrankungen durch die BARMER wünschen**

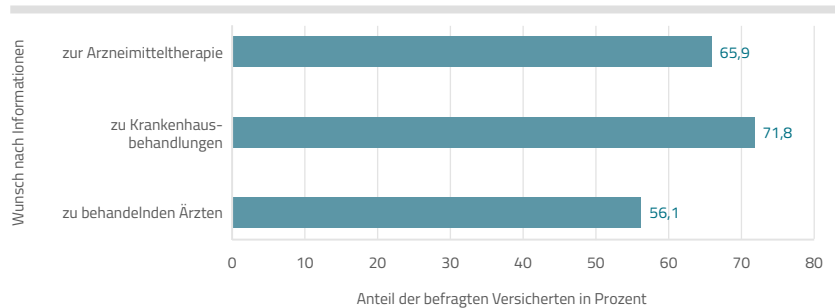


Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, Angaben von n = 2.681 Befragten



Insbesondere bei Informationen zu früheren Krankenhausbehandlungen und zur Arzneimitteltherapie wird von den Befragten Unterstützungsbedarf gesehen. Da die Befragung nicht zwischen Patienten mit unterschiedlichem Ausmaß an Multimorbidität differenziert, ist nicht zu beurteilen, welche Patientengruppen hier besonders starken Unterstützungsbedarf sehen.

**Abbildung 2.22: Wunsch nach einer Übersicht über Gesundheitsinformationen nach Informationsbereich**



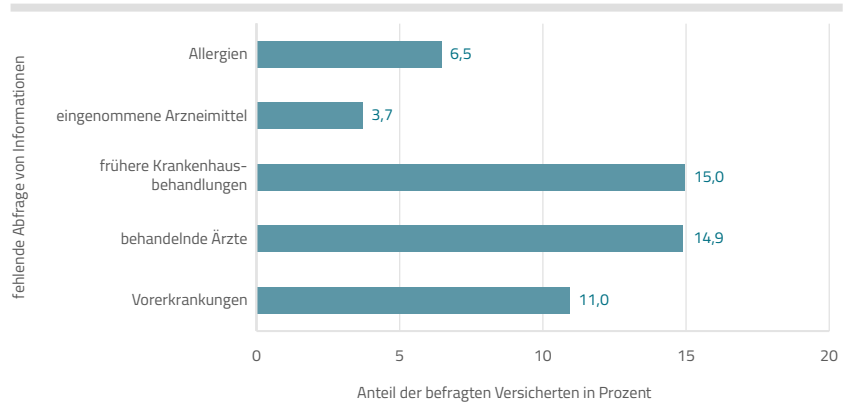
Quelle: BARMER Versichertenbefragung 2020, zu den Kategorien behandelnde Ärzte haben n = 2.435, Krankenhausbehandlungen n = 2.502 und Arzneimitteltherapien n = 2.436 Befragte Angaben gemacht.

### Unzureichende Anamnese im Krankenhaus

Damit behandlungsrelevante Informationen im Krankenhaus berücksichtigt werden können, muss der Patient nicht nur Auskunft geben können, er muss auch danach gefragt werden. Dies ist aber nicht bei allen Patienten der Fall. Bei jedem 10. Patienten werden Vorerkrankungen nicht erfragt, bei jedem 20. werden die Arzneimitteltherapie oder bestehende Allergien nicht abgefragt. Führt dies zu einer falschen Behandlung und Schädigung des Patienten, würde der Befunderhebungsmangel einen Behandlungsfehler begründen.

Bei jedem 10. Patienten werden Vorerkrankungen nicht erfragt, bei jedem 20. werden die Arzneimitteltherapie oder bestehende Allergien nicht abgefragt.

**Abbildung 2.23: Fehlende Abfrage zu behandlungsrelevanten Informationen der medizinischen Vorgeschichte nach Kategorien**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, zu den Kategorien Allergien haben n = 2.427, eingenommene Arzneimittel n = 2.605, frühere Krankenhausbehandlungen n = 2.511, behandelnde Ärzte n = 2.429 und Vorerkrankungen n = 2.702 Befragte Angaben gemacht.

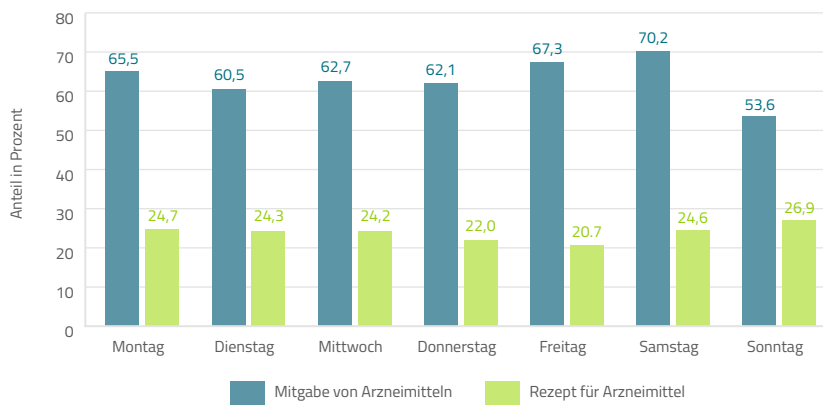
Jeder 4. bis 5. Patient mit im Krankenhaus neu begonnener Medikation erhält ein Rezept vom Krankenhaus. Im Vergleich dazu werden 2/3 dieser Patienten bei Entlassung Arzneimittel mitgegeben.

### 2.2.11 Kontinuität der Arzneimittelversorgung

Die Regelungen in § 39 SGB V zum Entlassmanagement sollen unter anderem sicherstellen, dass das Krankenhaus die unterbrechungsfreie Verfügbarkeit notwendiger Arzneimittel für den Patienten direkt nach Entlassung gewährleisten kann. Die hierzu eingeführte Möglichkeit der Verschreibung von Arzneimitteln durch den Krankenhausarzt wird allerdings nach den Ergebnissen der Befragung nur unzureichend genutzt. Jeder vierte bis fünfte Patient mit im Krankenhaus neu begonnener Medikation erhält ein Rezept vom Krankenhaus. Im Vergleich dazu werden zwei Drittel dieser Patienten bei Entlassung Arzneimittel mitgegeben. Auch dies ist vorgesehen und zulässig, allerdings nur vor Feiertagen und Wochenenden.

Betrachtet man die Mitgabe von Arzneimitteln nach Wochentagen, zeigt sich, dass de facto im Krankenhaus nicht entsprechend den gesetzlichen Vorgaben differenziert wird. Die Mitgabe erfolgt praktisch an allen Wochentagen gleichermaßen und ist nur am Samstag geringfügig höher als der Durchschnitt.

**Abbildung 2.24: Arzneimittelmitgabe und Verordnung von Arzneimitteln bei Krankenhausentlassung nach Wochentag bei Patienten mit neuer Medikation**



Quelle: BARMER-Versichertenbefragung 2020, insgesamt n = 1.164 Angaben zu Rezeptmitgabe nach Entlassungstag und insgesamt n = 1.173 Angaben zu Arzneimittelmitgabe nach Entlassungstag

Das deutet darauf hin, dass offensichtlich die Mitgabe von Arzneimitteln für den Krankenhausarzt einfacher ist als die Verordnung des Arzneimittels, bei der komplexe inhaltliche und operative Vorgaben zu berücksichtigen sind. Anders ausgedrückt: Es besteht der Verdacht, dass die Regelung zur Ausstellung von Rezepten im Krankenhaus bei Entlassung nicht ausreichend praxistauglich ist.

### 2.3 Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie aus Sicht niedergelassener Ärzte

Die vollständige und adäquate Information ambulant weiterbehandelnder Ärzte durch das Krankenhaus ist der zu gewährleistende Behandlungsstandard (ÄZQ, 2012). Die Informationsbedürfnisse des niedergelassenen Arztes sind bekannt (Adam et al., 2015), wie auch die Folgen einer fehlerhaften Informationsweitergabe (van Walraven et al., 2002). Trotzdem ist die Informationsweitergabe an weiterbehandelnde Ärzte bei Krankenhausentlassung nicht durchgehend gewährleistet (Witherington et al., 2008; Clanet et al., 2015; Herrero-Herrero & Garcia-Aparicio, 2011). Es wurden über das DocCheck-Portal 150 Hausärzte in Einzelpraxen zu ihren Erfahrungen mit der Informationsübermittlung bei Krankenhausentlassung befragt.

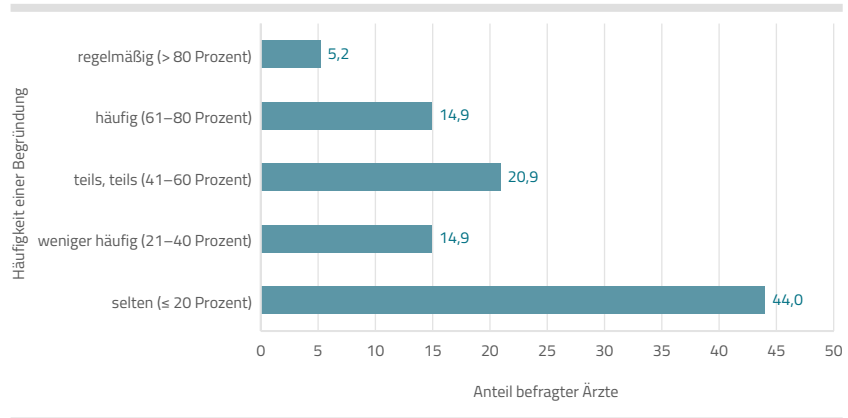
Die Befragung der 150 Hausärzte ist nicht repräsentativ, zeigt aber ein homogenes Bild bezüglich der Problemeinschätzung. Folgende Fragen wurden gestellt:

Frage 1: Wie häufig erhalten Sie von Krankenhäusern eine Begründung für Änderung, Beendigung oder Neubeginn einer Arzneimitteltherapie?

Im Mittel berichten die Ärzte, nur bei jedem 3. Patienten eine Begründung von Veränderung der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus zu erhalten.

Dies sollte gemäß § 39 SGB V der Standard sein: Veränderungen der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus sind dem weiterbehandelnden Arzt zu kommunizieren und zu begründen. 44 Prozent der befragten Ärzte geben jedoch an, dass sie bei weniger als 20 Prozent ihrer Patienten und damit selten eine Begründung erhalten. Im Mittel berichten die Ärzte, nur bei jedem dritten Patienten eine Begründung zu erhalten (35,7 Prozent der Patienten). Offensichtlich ist die Begründung von Veränderung der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus zwar der geforderte, aber nicht der gelebte Standard in der Routineversorgung.

Abbildung 2.25: Häufigkeit, mit der Ärzte eine Begründung für Änderung, Beendigung oder Neubeginn einer Arzneimitteltherapie ihrer Patienten vom Krankenhaus erhalten



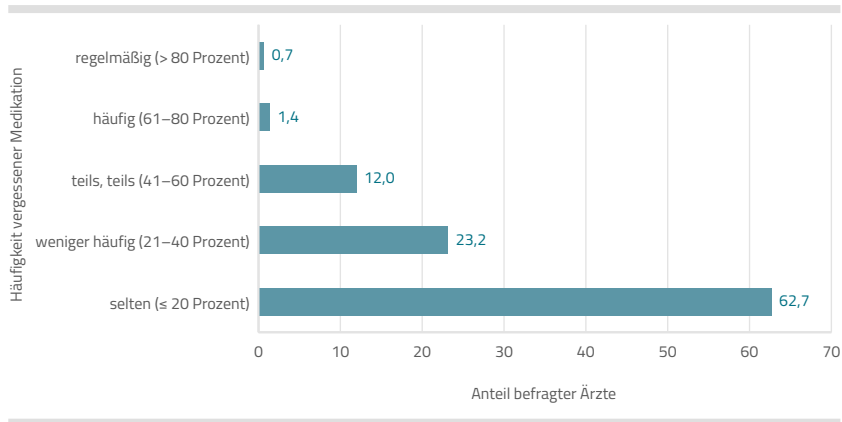
Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 134

Frage 2: Wie häufig wird eine bereits vor Krankenhausaufnahme begonnene und weiterhin notwendige Arzneimitteltherapie in der Entlassmedikation vergessen?

Im Rahmen einer stationären Krankenhausbehandlung kann es durchaus erforderlich sein, die ambulante Medikation zu pausieren. In diesem Fall ist es aber genauso wichtig, diese Medikation bei Entlassung aus dem Krankenhaus wieder anzusetzen, sofern dazu die Indikation besteht. Bei einigen Arzneimitteln können Unterbrechungen der Therapie für den Patienten gefährlich sein und zu einem potenziell irreparablen Schaden führen (Bell et al., 2006; Taxis & Schneeweiss, 2003). Im Mittel beobachten die befragten niedergelassenen Ärzte die unbeabsichtigte Unterbrechung einer weiterhin notwendigen Therapie bei jedem fünften Patienten (21,4 Prozent). Nur jeder 36. niedergelassene Arzt ist der Meinung, dass dieses Problem nie auftritt.

Im Mittel beobachten die befragten niedergelassenen Ärzte die unbeabsichtigte Unterbrechung einer weiterhin notwendigen Therapie bei jedem 5. Patienten (21,4%).

**Abbildung 2.26: Häufigkeit, mit der eine bereits vor Krankenhausaufnahme begonnene und weiterhin notwendige Arzneimitteltherapie in der Entlassmedikation vergessen wird**



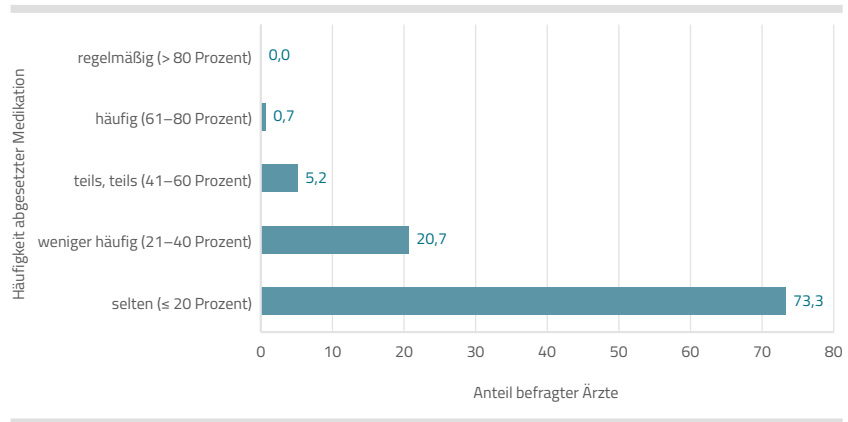
Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 142

Frage 3: Wie häufig setzen Krankenhäuser Arzneimittel mit der Begründung ab, dass sie nicht mehr erforderlich sind?

Fast 3/4 der Ärzte geben an, dass es nur selten vorkomme, dass im Rahmen eines Krankenhausaufenthalts Arzneimittel mit der Begründung abgesetzt werden, dass sie nicht mehr indiziert sind.

Wenn Arzneimittel nicht mehr indiziert sind, sollte dies im Krankenhaus festgestellt und die Therapie beendet werden. Die Fortführung einer nicht mehr indizierten Arzneimitteltherapie ist nach diesbezüglichen Untersuchungen ein häufiges und viele Patienten betreffendes Problem (Wehling, 2013; Jureidini & Tonkin, 2006; Nardino et al., 2000; Draper, 1990). Fast drei Viertel der Ärzte geben an, dass es nur selten vorkomme, dass im Rahmen eines Krankenhausaufenthalts Arzneimittel mit der Begründung abgesetzt werden, dass sie nicht mehr indiziert sind. Im Mittel berichten die Ärzte, dass dies bei 18,2 Prozent der Patienten geschieht. Eine adäquate Indikationsprüfung findet offensichtlich nicht regelhaft statt.

**Abbildung 2.27: Häufigkeit, mit der Krankenhäuser Arzneimittel mit der Begründung absetzen, dass sie nicht mehr erforderlich sind**



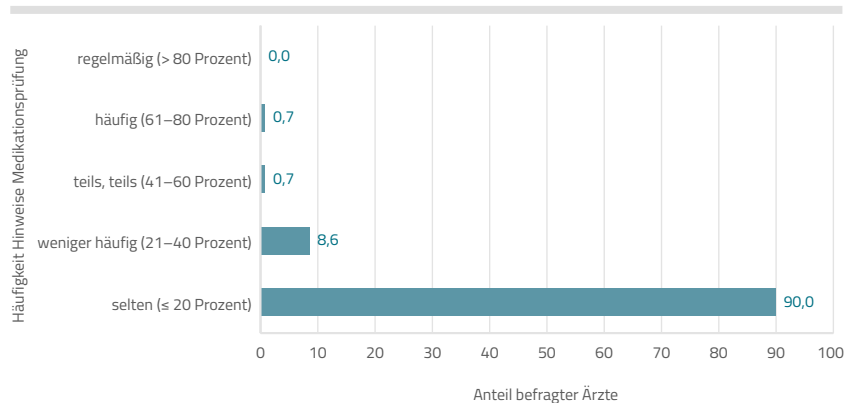
Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 135

Frage 4: Wie häufig erhalten Sie von Krankenhäusern Hinweise auf Arzneimittel, deren Indikation von Ihnen geprüft werden sollte?

Auch das wäre gemäß dem definierten Standard regelmäßig zu erwarten. Wenn die Notwendigkeit der Weiterbehandlung für den Krankenhausarzt fraglich, aber nicht ausreichend sicher zu beurteilen ist, sollte er dies dem niedergelassenen Arzt mitteilen. 19 Prozent der befragten Ärzte geben aber an, dass es nie vorkommt, dass sie vom Krankenhaus Hinweise auf Arzneimittel erhalten, deren Indikation von ihnen überprüft werden sollte. Im Mittel geben die Ärzte an, dass es nur bei jedem zehnten Patienten der Fall sei (9,6 Prozent).

19% der befragten Ärzte geben an, dass es nie vorkommt, dass sie vom Krankenhaus Hinweise auf Arzneimittel erhalten, deren Indikation von ihnen überprüft werden sollte.

**Abbildung 2.28: Häufigkeit, mit der Ärzte von Krankenhäusern Hinweise auf Arzneimittel erhalten, deren Indikation von ihnen geprüft werden sollte**



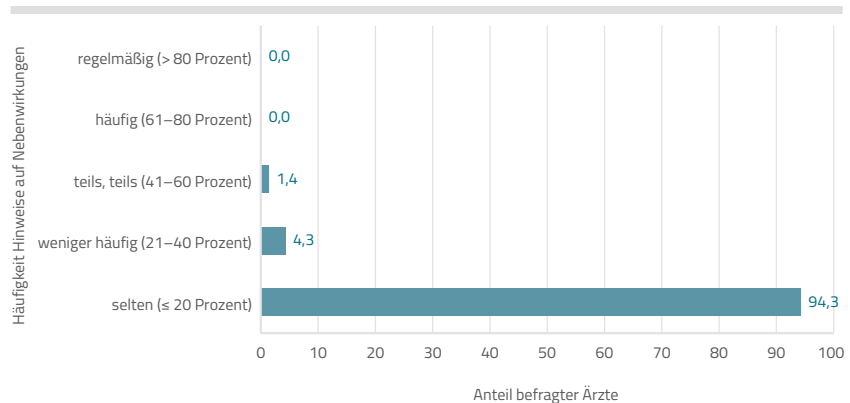
Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 140

Frage 5: Wie häufig erhalten Sie von Krankenhäusern Hinweise auf im Krankenhaus aufgefallene Nebenwirkungen der von Ihnen verordneten Arzneimitteltherapie?

94 von 100 befragten Ärzten sagen, dass sie selten Hinweise auf Nebenwirkungen verordneter Arzneimittel durch das Krankenhaus erhalten.

Unerwünschte und auch vermeidbare unerwünschte Nebenwirkungen verordneter Arzneimittel betreffen viele Patienten: Nach Studien aus Deutschland ist jeder dritte Patient bei Krankenhausaufnahme betroffen. Insofern wäre zu erwarten, dass ambulant weiterbehandelnde Ärzte regelmäßig von Krankenhausärzten Hinweise auf beobachtete Nebenwirkungen von Arzneimitteln erhalten. Es ist daher alarmierend, dass keiner der befragten Ärzte angibt, dass dies der Fall ist. Kein Arzt gibt an, dass dies häufig geschieht. Die meisten – 94 von 100 – befragten Ärzte sagen, dass sie selten Hinweise auf Nebenwirkungen verordneter Arzneimittel durch das Krankenhaus erhalten. Im Mittel berichteten die Ärzte bei nur 6,1 Prozent ihrer stationär behandelten Patienten Hinweise zu Nebenwirkungen bekommen. Ursächlich könnte sein, dass Krankenhausärzte Nebenwirkungen von Arzneimitteln selbst nur sehr selten erkennen (Dormann et al., 2003), auch dann nicht, wenn diese die Ursache für die Krankenhausbehandlung sind (Hohl et al., 2010).

**Abbildung 2.29: Häufigkeit, mit der Ärzte von Krankenhäusern Hinweise auf im Krankenhaus aufgefallene Nebenwirkungen der von ihnen verordneten Arzneimitteltherapie erhalten**



Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 140

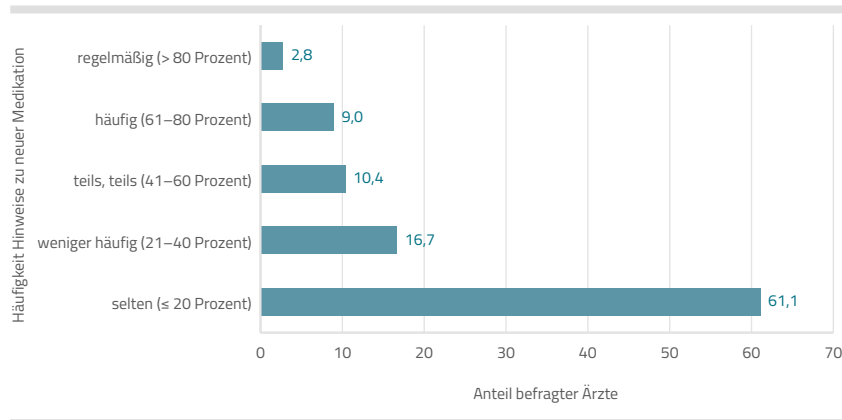


Frage 6: Wie häufig erhalten Sie für eine durch ein Krankenhaus begonnene Arzneimitteltherapie Hinweise auf mögliche Nebenwirkungen, notwendige Kontrollen oder Anpassungen der Therapie?

Die unzureichende Pharmakovigilanz setzt sich bei unzureichenden Hinweisen auf mögliche Nebenwirkungen einer im Krankenhaus begonnenen Therapie und notwendige Kontrollen zur sicheren Durchführung dieser Therapie im ambulanten Bereich fort. Über die Hälfte der befragten Ärzte (61 Prozent) geben an, dass sie selten vom Krankenhaus diesbezügliche Hinweise erhalten. Im Mittel war die Einschätzung der befragten Ärzte, dass sie bei jedem vierten Patienten (26,1 Prozent) einen solchen Hinweis bekommen. Dass nur zwölf Prozent der befragten Ärzte angeben, dass sie regelmäßig oder häufig, das heißt bei mehr als 60 Prozent ihrer Patienten über notwendige Kontrollen neu begonnener Therapie informiert werden, ist beunruhigend. Zeigen doch zahlreiche Studien übereinstimmend, dass es häufig nach Krankenhausausschreibung zu vermeidbaren Nebenwirkungen der Arzneimitteltherapie kommt, welche zu patientenrelevanten Schäden einschließlich der Notwendigkeit erneuter Krankenhausaufnahme führen (Parekh et al., 2018; Tsilimingras et al., 2015; Tsilimingras & Bates, 2008; Forster et al., 2005).

Nur 12% der befragten Ärzte geben an, dass sie regelmäßig oder häufig, d. h. bei mehr als 60% ihrer Patienten über notwendige Kontrollen neu begonnener Therapie informiert werden.

**Abbildung 2.30: Häufigkeit, mit der Ärzte für eine durch ein Krankenhaus begonnene Arzneimitteltherapie Hinweise auf mögliche Nebenwirkungen, notwendige Kontrollen oder Anpassungen der Therapie erhalten**



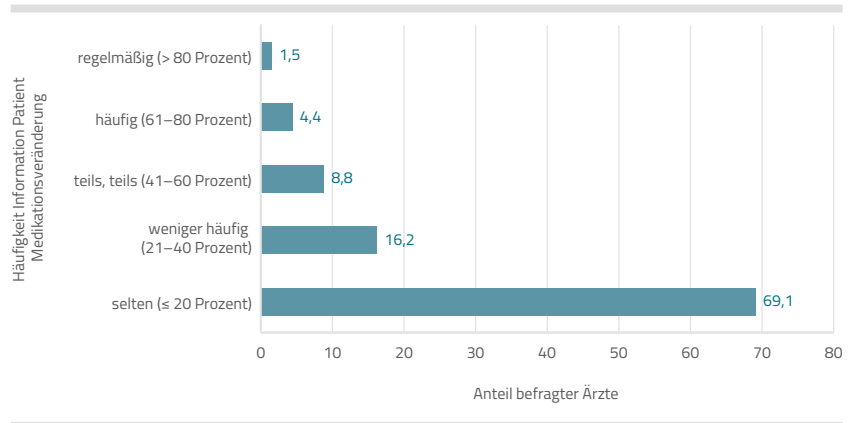
Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 144

Frage 7: Wie ist Ihre Einschätzung: Werden Ihre Patienten durch die Krankenhäuser über Veränderungen der Arzneimitteltherapie ausreichend informiert?

Nur 1,5% der befragten Ärzte sind der Ansicht, dass das Krankenhaus regelmäßig den Informationspflichten gegenüber dem Patienten nachkommt.

Zur geforderten Sicherstellungsaufklärung durch den eine Arzneimitteltherapie beginnenden Arzt gehört neben der Information des weiterbehandelnden Arztes über notwendige Kontrollen auch die Information des Patienten über die Therapie, ihre Risiken und die während der Therapie vom Patienten zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen. Hier geben zwei Drittel der Ärzte an, dass nach ihrer Wahrnehmung diese Unterrichtung der Patienten selten geschieht. Im Mittel schätzen die Ärzte, dass jeder fünfte Patient (20,4 Prozent) informiert wird. Nur 1,5 Prozent der befragten Ärzte sind der Ansicht, dass das Krankenhaus regelmäßig den Informationspflichten gegenüber dem Patienten nachkommt. Studien bestätigen, dass hier ein Defizit besteht (Pileggi et al., 2018), obwohl nicht nur die Sicherheit, sondern auch die Adhärenz und das Behandlungsergebnis von der adäquaten Information des Patienten über seine Therapie abhängen (Norberg & Gustafsson, 2018; Stauffer et al., 2015).

**Abbildung 2.31: Häufigkeit, mit der Patienten nach Einschätzung der Ärzte durch die Krankenhäuser über Veränderungen der Arzneimitteltherapie ausreichend informiert werden**



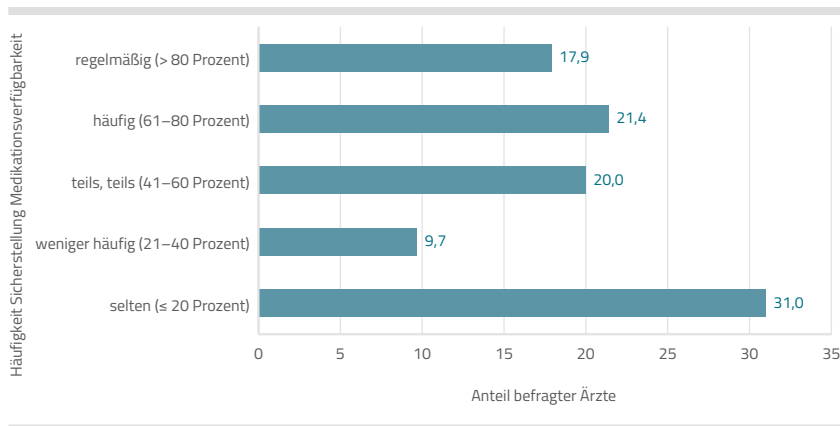
Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 136

Frage 8: Wie ist Ihre Erfahrung: Wird bei Neubeginn einer Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus sichergestellt, dass der Patient entweder ein Rezept vom Krankenhaus oder das Arzneimittel für einige Tage nach Entlassung mitgegeben bekommt?

Neben der Kontinuität der Information ist auch die Kontinuität der Versorgung mit Arzneimitteln bei Krankenhausaufnahme entscheidend. Diese Versorgungskontinuität kann entweder durch die Mitgabe von Arzneimitteln oder das Ausstellen eines Rezepts sichergestellt werden, sofern Patienten nicht direkt den behandelnden Arzt aufsuchen können, um ein Rezept zu erhalten. Hier scheint die Versorgungsqualität besser zu sein als bei der Informationsweitergabe: Nur ein knappes Drittel der Ärzte gibt an, dass die Verfügbarkeit von Arzneimitteln nach der Entlassung bei weniger als jedem fünften Patienten sichergestellt wird. Im Mittel stellen nach Einschätzung der befragten Ärzte die Krankenhäuser bei jedem zweiten Patienten (49,2 Prozent) die Versorgung mit neu angesetzten Medikamenten sicher.

Im Mittel stellen nach Einschätzung der befragten Ärzte die Krankenhäuser bei jedem 2. Patienten (49,2%) die Versorgung mit neu angesetzten Medikamenten sicher.

**Abbildung 2.32: Häufigkeit, mit der nach Erfahrung der Ärzte bei Neubeginn einer Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus sichergestellt wird, dass der Patient das notwendige Arzneimittel nach Entlassung zur Verfügung hat**



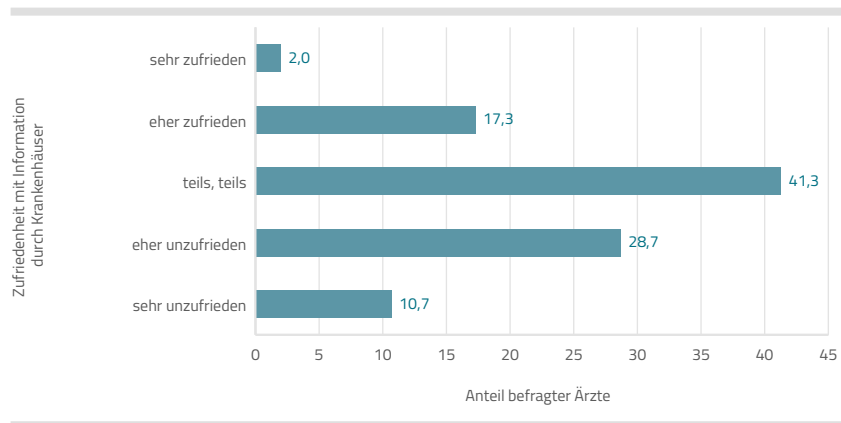
Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 145

Frage 9: Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der nach Krankenhausentlassung erfolgenden Information zur Arzneimitteltherapie durch Krankenhäuser?

40% der befragten Ärzte waren unzufrieden oder sehr unzufrieden mit der Information durch das Krankenhaus.

In Anbetracht der Antworten auf die Fragen 1 bis 8 ist es nicht verwunderlich, dass auch die zusammenfassende Bewertung der Zufriedenheit der Ärzte mit der Information durch das Krankenhaus nicht gut ist. So ist nur knapp jeder Fünfte der befragten Ärzte mit der Informationsweitergabe sehr zufrieden oder eher zufrieden. 40 Prozent der befragten Ärzte waren unzufrieden oder sehr unzufrieden. Insgesamt scheint die Informationsweitergabe durch das Krankenhaus damit den zu gewährleistenden Standard zu verfehlen.

**Abbildung 2.33: Anteil der befragten Ärzte nach Grad der Zufriedenheit mit der nach Krankenhausentlassung erfolgenden Information zur Arzneimitteltherapie durch Krankenhäuser**



Quelle: BARMER-Arztbefragung 2020, n = 150

## 2.4 Analyse von Routinedaten der Krankenkasse zu sektorenübergreifender Arzneimitteltherapie

Ergänzend zu den Ergebnissen der Befragung können Rückschlüsse über die sektorenübergreifende Behandlung aus der Analyse von Routinedaten der BARMER gewonnen werden. Zwar bilden diese Daten weder die medikamentöse Therapie im Krankenhaus ab, noch zeigen sie die Therapieempfehlung bei Krankenhausaufnahme, doch ermöglichen sie die Beurteilung der Arzneimitteltherapie vor und nach dem stationären Krankenhausaufenthalt für alle stationär behandelten Versicherten. Ergebnisse dieser Analysen für BARMER-Versicherte mit stationärer Krankenhausbearbeitung im Jahr 2017 werden nachfolgend dargestellt. Bei mehreren Krankenhausaufenthalten eines Versicherten wurde für die Analyse ein Aufenthalt zufällig ausgewählt. Da für die Analyse der nachstationären Arzneimittelversorgung Daten bis einschließlich 2018 zur Verfügung standen, wurde das Versorgungsgeschehen rund um Krankenhausaufenthalte des Jahres 2017 untersucht. Eine ausführliche Erläuterung der Methodik findet sich im Anhang.

### 2.4.1 Anzahl verordneter Wirkstoffe zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme

Es wurde analysiert, mit wie vielen Wirkstoffen Versicherte, die ins Krankenhaus kommen, am Tag der Aufnahme behandelt wurden. Dabei wurde aus den verordneten Tagesdosen ermittelt, ob die Medikation von der Abgabe in der Apotheke bis zum Tag der Krankenhausaufnahme reichte. Dermatika wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Der Anteil stationär behandelter Patienten ohne Arzneimitteltherapie nimmt mit zunehmendem Lebensalter ab: von 44 Prozent bei bis zu 64-Jährigen auf 6,5 Prozent bei den ab 80-Jährigen. Parallel dazu nimmt der Anteil von Versicherten mit Polypharmazie, das heißt mindestens fünf Wirkstoffe, bei Krankenhausaufnahme von rund 12 Prozent bei den bis zu 64-Jährigen auf fast 50 Prozent bei den ab 80-Jährigen zu. 65- bis 79-Jährige sind bei Krankenhausaufnahme gut dreimal so häufig, die ab 80-Jährigen viermal so häufig von Polypharmazie betroffen wie Patienten bis 64 Jahre. Dies verdeutlichen nachfolgende Tabelle und Grafik.

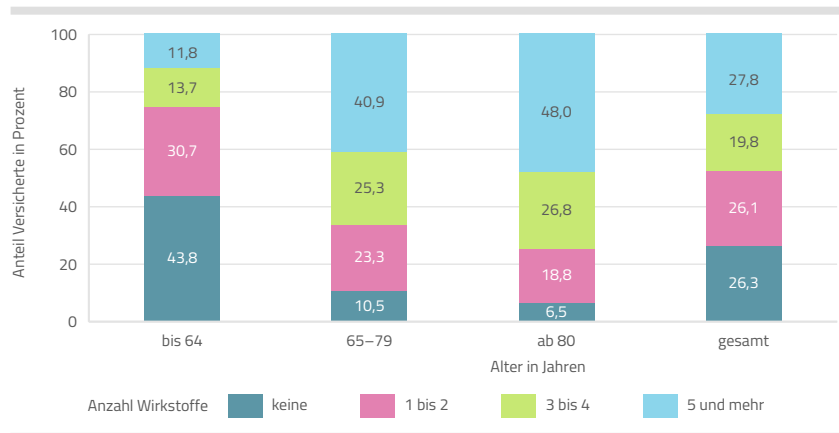
65- bis 79-Jährige sind bei Krankenhausaufnahme gut dreimal so häufig, die ab 80-Jährigen viermal so häufig von Polypharmazie betroffen wie Patienten bis 64 Jahre.

**Tabelle 2.2: Anzahl ärztlich verordneter Wirkstoffe pro Patient am Tag der Krankenhausaufnahme**

Altersgruppe in Jahren	Geschlecht	Wirkstoffe zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme									
		0	1–2	3–4	5–9	10+	0	1–2	3–4	5–9	10+
		Anteil in Prozent					Anzahl				
bis 64	Männer	43,9	28,8	14,0	11,6	1,8	104.410	68.493	33.399	27.522	4.228
	Frauen	43,7	32,0	13,5	9,4	1,3	159.989	117.310	49.622	34.427	4.887
	gesamt	43,8	30,7	13,7	10,3	1,5	264.399	185.803	83.021	61.949	9.115
65 bis 79	Männer	10,1	21,2	24,6	36,6	7,6	14.978	31.362	36.418	54.244	11.262
	Frauen	10,7	24,7	25,8	33,2	5,6	23.589	54.457	56.716	72.960	12.351
	gesamt	10,5	23,3	25,3	34,5	6,4	38.567	85.819	93.134	127.204	23.613
80+	Männer	6,2	17,8	25,9	42,9	7,2	5.121	14.687	21.455	35.502	5.928
	Frauen	6,6	19,3	27,2	41,0	5,9	10.368	30.359	42.719	64.404	9.336
	gesamt	6,5	18,8	26,8	41,6	6,4	15.489	45.046	64.174	99.906	15.264
gesamt	Männer	26,5	24,4	19,5	25,0	4,6	124.509	114.542	91.272	117.268	21.418
	Frauen	26,1	27,2	20,0	23,1	3,6	193.946	202.126	149.057	171.791	26.574
	gesamt	26,3	26,1	19,8	23,8	4,0	318.455	316.668	240.329	289.059	47.992

Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme, N = 1.212.503  
Quelle: BARMER-Daten 2018

**Abbildung 2.34: Anteil Versicherte nach Anzahl ärztlich verordneter Wirkstoffe pro Patient am Tag der Krankenhausaufnahme**



Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme, N = 1.212.503  
Quelle: BARMER-Daten 2018

## 2.4.2 Polypharmazie vor Krankenhausbehandlung

Polypharmazie im Sinne einer gleichzeitigen Anwendung von mindestens fünf Wirkstoffen über einen Zeitraum von mindestens 28 Tagen wurde für das Dreivierteljahr vor Aufnahme ins Krankenhaus analysiert. In allen Altersgruppen zeigte sich eine geringgradige Erhöhung des Anteils von Patienten mit Polypharmazie von Quartal zu Quartal. Zu welchem Anteil diese zusätzlichen Verordnungen einer Verschlechterung bestehender Erkrankungen geschuldet sind und zu welchem Anteil sie die Notwendigkeit zu stationärer Krankenhausaufnahme begünstigt haben, kann nicht differenziert werden.

**Tabelle 2.3: Versicherte mit mindestens fünf Wirkstoffen über mindestens 28 Tage in den drei Quartalen vor Krankenhausaufnahme**

Altersgruppe in Jahren	Geschlecht	Quartal vor Krankenhausaufnahme					
		3	2	1	3	2	1
		Anteil in Prozent			Anzahl		
bis 64	Männer	12,3	13,0	13,9	27.411	29.038	30.985
	Frauen	9,9	10,6	11,3	34.522	37.104	39.249
	gesamt	10,8	11,6	12,3	61.933	66.142	70.234
65 bis 79	Männer	43,7	45,4	47,4	58.100	60.308	62.980
	Frauen	38,8	40,5	41,9	79.571	83.118	85.874
	gesamt	40,7	42,4	44,0	137.671	143.426	148.854
80+	Männer	52,1	53,8	54,9	32.793	33.876	34.604
	Frauen	49,3	50,9	52,1	62.105	64.101	65.668
	gesamt	50,2	51,8	53,1	94.898	97.977	100.272
gesamt	Männer	28,2	29,4	30,6	118.304	123.222	128.569
	Frauen	25,9	27,1	28,1	176.198	184.323	190.791
	gesamt	26,8	28,0	29,1	294.502	307.545	319.360

Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 273 Tage nach Krankenhauserlassung, N = 1.099.087; Quartal entspricht 91-Tage-Zeitraum  
Quelle: BARMER-Daten 2018

### 2.4.3 Polypharmazie nach Krankenhausentlassung

Auch für das Dreivierteljahr nach Entlassung aus dem Krankenhaus wurde die Häufigkeit von Polypharmazie analysiert. Dabei wurde angenommen, dass die Einnahme von Wirkstoffen, die aufgrund der verordneten Tagesdosen über den Krankenhausaufnahmetag hinaus zur Verfügung standen, nach Krankenhausentlassung fortgesetzt wurde.

**Tabelle 2.4: Versicherte mit mindestens fünf Wirkstoffen über mindestens 28 Tage in den drei Quartalen nach Krankenhausentlassung**

Altersgruppe in Jahren	Geschlecht	Quartal nach Krankenhausentlassung					
		1	2	3	1	2	3
		Anteil in Prozent			Anzahl		
bis 64	Männer	19,4	17,0	16,7	43.281	38.047	37.403
	Frauen	15,1	12,9	12,5	52.476	44.887	43.615
	gesamt	16,7	14,5	14,2	95.757	82.934	81.018
65 bis 79	Männer	57,7	53,3	52,4	76.769	70.839	69.698
	Frauen	51,7	46,5	45,7	105.931	95.365	93.762
	gesamt	54,1	49,2	48,4	182.700	166.204	163.460
80+	Männer	65,6	60,1	59,4	41.326	37.839	37.433
	Frauen	63,9	57,0	56,1	80.517	71.781	70.746
	gesamt	64,5	58,0	57,2	121.843	109.620	108.179
gesamt	Männer	38,5	35,0	34,5	161.376	146.725	144.534
	Frauen	35,2	31,2	30,6	238.924	212.033	208.123
	gesamt	36,4	32,6	32,1	400.300	358.758	352.657

Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 273 Tage nach Krankenhausentlassung, N = 1.099.087; Quartal entspricht 91-Tage-Zeitraum  
Quelle: BARMER-Daten 2018

Der Anteil von Patienten mit Polypharmazie ist nach stationärer Entlassung höher als vor stationärer Aufnahme.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Anteil von Patienten mit Polypharmazie nach stationärer Entlassung höher ist als vor stationärer Aufnahme. Das trifft besonders im ersten Quartal nach Entlassung zu, ist aber auch noch im dritten Quartal nach Entlassung nachweisbar. Während die Veränderungen im Vergleich zum Zeitraum vor Krankenhausaufnahme im ersten Quartal noch mit der Notwendigkeit der Durchführung einer zeitlich begrenzten Akuttherapie begründet sein könnten oder mit der Verfügbarkeit in Wirklichkeit abgesetzter Vormedikation, trifft das für das dritte Quartal nach Entlassung sicher nicht mehr zu.



## 2.4.4 Nach Krankenhausentlassung abgesetzte Wirkstoffe

Es wurde auch untersucht, wie häufig bei Patienten nach Krankenhausentlassung mindestens ein Wirkstoff abgesetzt wurde, sowie die Anzahl der Wirkstoffe, die abgesetzt wurden. Als abgesetzt galten Arzneimittelwirkstoffe, mit denen der Patient im Vierteljahr (91 Tage) vor Krankenhausaufnahme behandelt wurde, die aber im halben Jahr (182 Tage) nach Krankenhausentlassung nicht mehr verordnet wurden. Es wurden nur Wirkstoffe berücksichtigt, die der Patient im Vierteljahr vor Krankenhausaufnahme über einen längeren Zeitraum, das heißt mindestens 28 Tage, anwendete.

**Tabelle 2.5: Häufigkeit des Absetzens mindestens eines Wirkstoffs nach Krankenhausentlassung**

Altersgruppe in Jahren	Geschlecht	Krankenhauspatienten mit mindestens einem Arzneimittelwirkstoff vor Aufnahme*	davon: mit mindestens einem nach Entlassung abgesetzten Wirkstoff**	
		Anzahl	Anzahl	Anteil in Prozent
bis 64	Männer	119.862	59.515	49,7
	Frauen	197.540	101.027	51,1
	gesamt	317.402	160.542	50,6
65 bis 79	Männer	121.961	64.739	53,1
	Frauen	186.755	99.169	53,1
	gesamt	308.716	163.908	53,1
80+	Männer	61.946	35.270	56,9
	Frauen	122.674	70.044	57,1
	gesamt	184.620	105.314	57,0
gesamt	Männer	303.769	159.524	52,5
	Frauen	506.969	270.240	53,3
	gesamt	810.738	429.764	53,0

\* Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 182 Tage nach Entlassung und mindestens einem Wirkstoff im 91-Tage-Quartal vor Krankenhausaufnahme

\*\* Abgesetzter Wirkstoff, das heißt Wirkstoff im halben Jahr nach Entlassung nicht mehr verordnet  
Quelle: BARMER-Daten 2018

Die Analysen zeigen, dass bei durchschnittlich jedem 2. Patienten nach einem Krankenhausaufenthalt ein zuvor verordneter Wirkstoff nicht mehr weitergeführt wird.

Die Analysen zeigen, dass bei durchschnittlich jedem zweiten Patienten nach einem Krankenhausaufenthalt ein zuvor verordneter Wirkstoff nicht mehr weitergeführt wird.

**Tabelle 2.6: Häufigste bei Krankenhauspatienten nach Krankenhausentlassung abgesetzte Wirkstoffe**

ATC-Kode	Wirkstoffe	Anzahl gesamt	Anteil der Krankenhauspatienten mit abgesetztem Wirkstoff in Prozent*											
			gesamt			bis 64 Jahre			65–79 Jahre			80+ Jahre		
			gesamt	m	w	gesamt	m	w	gesamt	m	w	gesamt	m	w
A02BC02	Pantoprazol	50.425	24,8	24,1	25,2	33,5	30,6	35,5	22,8	21,7	23,4	18,0	18,5	17,7
C03AA03	Hydrochlorothiazid	29.406	17,6	16,8	18,1	14,0	14,0	13,9	15,6	15,8	15,4	23,9	22,0	24,8
C09AA05	Ramipril	27.082	15,9	15,1	16,5	17,1	15,8	18,7	15,1	14,3	15,8	15,9	15,7	16,0
C10AA01	Simvastatin	19.998	16,1	15,6	16,6	18,7	18,8	18,4	15,2	14,6	15,8	16,2	15,2	17,0
C08CA01	Amlodipin	19.735	16,2	15,3	16,9	14,9	14,1	15,8	15,5	14,6	16,2	18,1	18,0	18,2
A02BC01	Omeprazol	17.826	29,9	28,6	30,7	37,3	33,5	39,7	26,8	26,3	27,1	26,0	24,9	26,4
A11CC05	Colecalciferol	17.189	46,4	51,5	44,6	56,3	56,7	56,1	43,4	47,6	42,2	39,9	47,0	38,5
B01AC06	Acetylsalicylsäure	15.483	21,7	20,5	23,1	20,4	18,6	23,5	21,0	20,1	22,1	23,5	23,0	23,8
H02AB06	Prednisolon	14.540	39,8	40,6	39,5	48,3	47,9	48,6	35,7	36,7	35,2	32,9	34,5	32,2
M01AE01	Ibuprofen	13.635	44,4	45,7	43,7	41,7	42,8	41,1	44,6	47,3	43,2	51,2	53,1	50,5
G03CD01	Estriol	12.934	60,7	93,3	60,7	64,7	93,1	64,6	58,6	–	58,6	59,8	100,0	59,8
M01AB05	Diclofenac	12.745	54,8	55,5	54,3	57,7	58,6	57,1	51,9	52,9	51,3	56,3	55,5	56,7
C03CA04	Torasemid	11.199	13,2	12,3	13,8	17,9	16,9	19,1	13,9	12,3	15,3	11,4	10,6	11,8
B01AA04	Phenprocoumon	11.092	28,6	26,0	31,3	21,5	21,2	22,1	25,6	23,7	27,8	34,5	31,3	37,3
C09CA06	Candesartan	9.658	12,5	13,1	12,2	13,0	13,0	13,0	11,5	12,4	11,0	13,7	14,6	13,3
R03AC13	Formoterol	9.078	23,5	22,2	24,3	27,3	26,8	27,5	20,8	19,2	21,7	22,9	21,0	24,1
C10AA05	Atorvastatin	8.540	15,8	14,0	17,8	16,3	14,6	18,6	15,1	13,2	17,1	16,9	14,8	18,6
A10BA02	Metformin	8.486	13,1	12,2	14,1	11,9	11,1	12,9	11,9	11,3	12,6	17,4	16,3	18,2
C07AB02	Metoprolol	8.031	7,9	8,2	7,7	9,2	8,7	9,5	7,3	7,8	7,0	7,9	8,5	7,6
C09CA03	Valsartan	7.618	11,0	11,1	10,9	10,8	10,6	11,0	10,1	10,5	9,9	12,6	13,0	12,4

\* Anteil der Krankenhauspatienten ohne Verordnung des Wirkstoffs im halben Jahr nach Krankenhausentlassung bezogen auf Versicherte behandelt mit diesem Arzneimittelwirkstoff im 91-Tage-Quartal vor Krankenhausaufnahme; Krankenhauspatienten: Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 182 Tage nach Krankenhausentlassung.

Quelle: BARMER-Daten 2018

Tabelle 2.6 zeigt, welche Wirkstoffe am häufigsten nach der Krankenhausentlassung abgesetzt wurden. Ausgewiesen wird der Anteil der Patienten, bei denen die Wirkstoffe

im Halbjahr nach Krankenhausentlassung nicht mehr verordnet wurden, an den Patienten, die diese im Vierteljahr vor Krankenhausaufnahme angewendet hatten. Es werden die Top-20-Wirkstoffe gezeigt, die nach Anzahl der Patienten am häufigsten abgesetzt wurden.

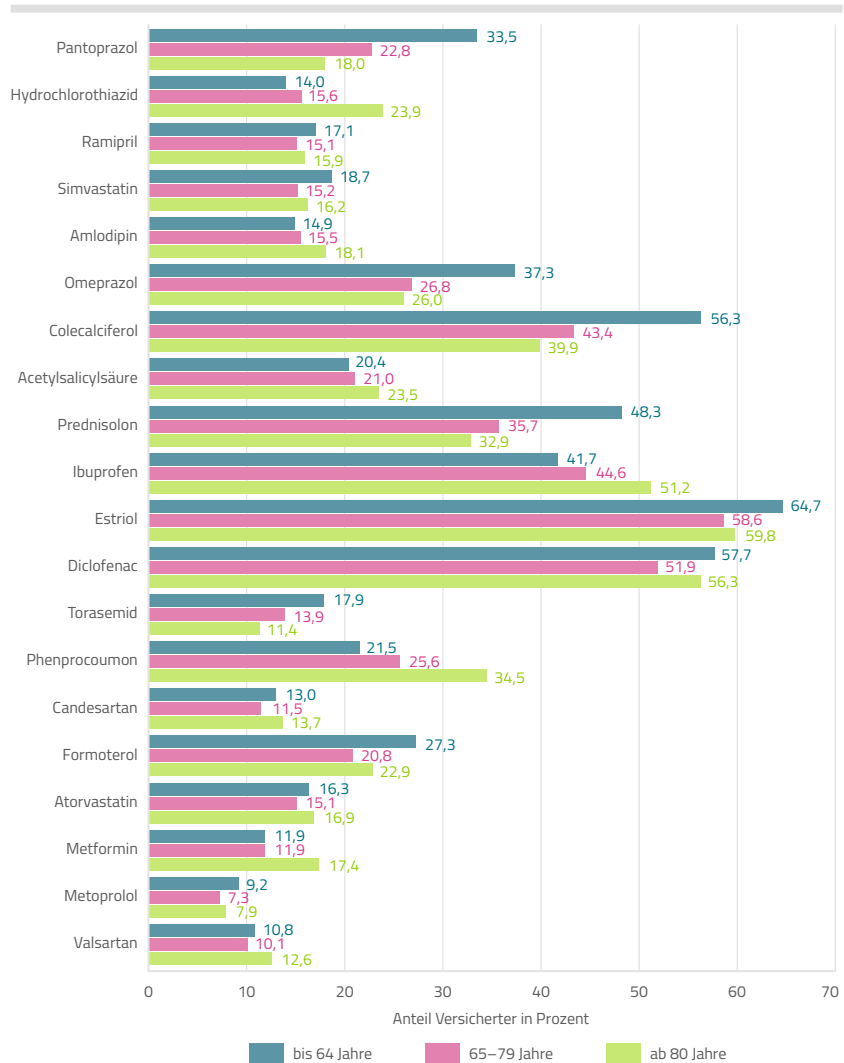
Dass Pantoprazol der Wirkstoff ist, der am häufigsten nach Krankenhausbehandlung abgesetzt wird, ist beruhigend, da Untersuchungen zeigen, dass der Einsatz stationär in 40 bis 60 Prozent (Heidelbaugh et al., 2012) und ambulant in 40 bis 55 Prozent ohne Indikation erfolgt (Heidelbaugh et al., 2010). Diese Beruhigung schwindet, wenn man feststellt, dass die Zahl der nach Entlassung neu Pantoprazol erhaltenden Patienten um mehr als 17.000 über der Anzahl derjenigen liegt, bei denen der Wirkstoff abgesetzt wurde.

Zwar nicht unter den Top 20, aber auch häufig abgesetzt wurde Allopurinol (ATC-Kode M04AA01) bei 6.313 Patienten, das entspricht 20,7 Prozent der vor Krankenhausaufnahme behandelten. Ebenso wurde Levothyroxin (ATC-Kode H03AA01) bei 7.160 Patienten, entsprechend 4,6 Prozent der vor Krankenhausaufnahme Behandelten abgesetzt. Auch dies sind – wie in dem Arzneimittelreport der BARMER 2018 dargestellt – zwei häufig ohne fortbestehende Indikation eingesetzte Wirkstoffe (Carnovale et al., 2014; Bekkering et al., 2019)

Wird betrachtet, welche Arzneimittel häufiger bei jüngeren und welche häufiger bei älteren Versicherten abgesetzt werden, stellt man fest, dass bezüglich des Absetzens weder bei antihypertensiver Therapie noch bei Lipidsenkern altersabhängige Unterschiede zu finden sind. Am deutlichsten sind die altersabhängigen Unterschiede bei Cholecalciferol und Prednisolon, welche beide häufiger bei jüngeren Patienten als bei älteren Patienten abgesetzt werden. Dies gilt auch für Omeprazol und Pantoprazol, wie die nachfolgende Grafik verdeutlicht.

Die Umsetzung der Erkenntnis, dass eine Reihe von Wirkstoffen bei älteren Patienten ein ungünstigeres Risiko-Nutzen-Verhältnis aufweist und damit potenziell ungeeignet für diese Patienten ist und abgesetzt werden sollte, ist anhand der dargestellten Ergebnisse nicht erkennbar.

Abbildung 2.35: Anteil der Krankenhauspatienten mit nach Krankenhausentlassung abgesetztem Wirkstoff nach Alter (Top 20 der am häufigsten abgesetzten Wirkstoffe)



\* Anteil der Krankenhauspatienten ohne Verordnung des Wirkstoffs im halben Jahr nach Krankenhausentlassung bezogen auf Versicherte behandelt mit diesem Arzneimittelwirkstoff im 91-Tage-Quartal vor Krankenhausaufnahme; Krankenhauspatienten: Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 182 Tage nach Krankenhausentlassung.

Quelle: BARMER-Daten 2018

## 2.4.5 Unmittelbar nach Krankenhausbehandlung neu verordnete Wirkstoffe

Es wurde ebenfalls untersucht, wie häufig Patienten unmittelbar nach Entlassung aus dem Krankenhaus zuvor nicht verordnete Arzneimittelwirkstoffe erhalten. Bis zum achten Tag nach Entlassung lösten die stationär behandelten Patienten überproportional häufig Verordnungen ein. Wenn im Krankenhaus die Medikation des Patienten umgestellt oder eine neue Medikation angesetzt wurde, benötigt der Patient zeitnah eine Verordnung eines niedergelassenen Arztes, um diese fortzuführen. Die zeitnah neu verordneten Wirkstoffe sollten also die im Krankenhaus neu angesetzte Medikation widerspiegeln. Es kann jedoch nicht festgestellt werden, ob der niedergelassene Arzt die im Entlassbrief des Krankenhauses empfohlene Medikation übernommen oder abgeändert hat. Ein kleiner Teil der eingelösten Verordnungen entfällt auf Entlassrezepte, die im Rahmen des Entlassmanagements von einem Krankenhausarzt ausgestellt wurden.

**Tabelle 2.7: Häufigkeit der Verordnung mindestens eines neuen Wirkstoffs in den ersten neun Tagen ab Krankenhausentlassung**

Altersgruppe in Jahren	Geschlecht	Krankenhauspatienten*	mit neuem Wirkstoff	
		Anzahl	Anzahl	Anteil in Prozent
bis 64	Männer	235.283	93.829	39,9
	Frauen	363.327	123.074	33,9
	gesamt	598.610	216.903	36,2
65 bis 79	Männer	142.160	64.022	45,0
	Frauen	214.347	95.636	44,6
	gesamt	356.507	159.658	44,8
80+	Männer	74.190	35.111	47,3
	Frauen	144.804	71.878	49,6
	gesamt	218.994	106.989	48,9
gesamt	Männer	451.633	192.962	42,7
	Frauen	722.478	290.588	40,2
	gesamt	1.174.111	483.550	41,2

\* Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 14 Tage nach Entlassung, N = 1.174.111

Quelle: BARMER-Daten 2018

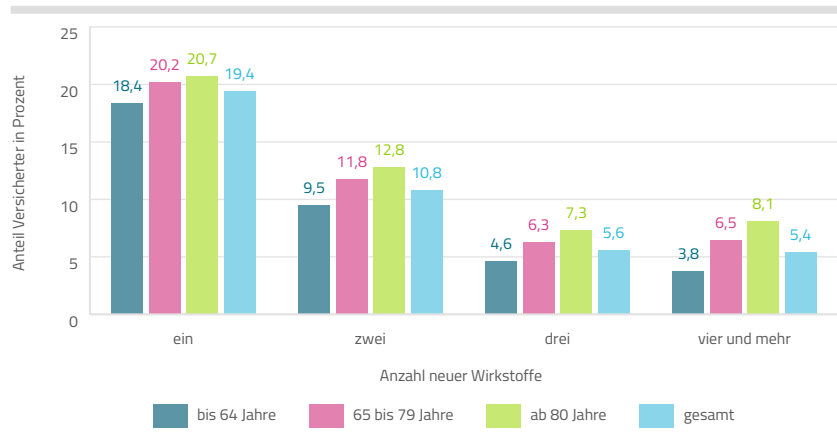
Es wurde folglich untersucht, wie häufig Patienten innerhalb der ersten neun Tage ab dem Entlassungstag mindestens einen neuen Wirkstoff verordnet bekamen. Von einer Neuverordnung wurde ausgegangen, wenn der Wirkstoff im Jahr vor der Krankenhausaufnahme nicht verordnet worden war.

Es zeigt sich, dass im Durchschnitt 41% aller stationär behandelten Versicherten nach dem Krankenhausaufenthalt einen neuen Wirkstoff verordnet bekamen.

Es zeigt sich, dass im Durchschnitt 41 Prozent aller stationär behandelten Versicherten nach dem Krankenhausaufenthalt einen neuen Wirkstoff verordnet bekamen. Bei den 80 Jahre und älteren Versicherten waren es 49 Prozent, das heißt fast jeder Zweite.

Betrachtet man bei den Krankenhauspatienten mit neu verordnetem Wirkstoff nun die Anzahl der neu verordneten Wirkstoffe, stellt man fest, dass nahezu jeder Zweite dieser Versicherten mehr als einen neu verordneten Wirkstoff nach stationärer Krankenhausbehandlung erhalten hat. Bezogen auf alle Versicherten mit Krankenhausaufenthalt hat einer von fünf Versicherten (21,8 Prozent) mehr als einen neuen Wirkstoff nach Entlassung verordnet bekommen, jeder Zehnte (11,0 Prozent) erhielt sogar drei oder mehr neue Wirkstoffe.

**Abbildung 2.36: Anzahl neu verordneter Wirkstoffe in den ersten neun Tagen ab Krankenhauserlassung nach Altersgruppen**



Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 14 Tage nach Entlassung, N = 1.174.111; neuer Wirkstoff, das heißt, im Jahr vor der Krankenhausaufnahme wurde keine Verordnung mit diesem Wirkstoff eingelöst  
Quelle: BARMER-Daten 2018

**Tabelle 2.8: Häufigste neue Wirkstoffe bei Krankenhauspatienten in den ersten neun Tagen ab Krankenhausentlassung sowie Weiterverordnung**

ATC-Kode	Wirkstoff	Krankenhauspatienten mit Neuverordnung			davon: weitere Verordnung im Q1 eingelöst ***		Einlösung mindestens einer Verordnung im jeweiligen 91-Tage-Quartal nach Entlassung					
							Quartal					
		Anzahl	Prozent*	Prozent**	Anzahl	Prozent	2	3	4	2	3	4
							Anteil in Prozent			Anzahl		
N02BB02	Metamizol	72.460	6,2	15,0	19.574	27,0	16,3	14,1	13,9	11.190	9.471	9.164
A02BC02	Pantoprazol	67.477	5,7	14,0	17.863	26,5	26,7	24,3	23,3	17.014	15.209	14.294
B01AB05	Enoxaparin	40.211	3,4	8,3	11.803	29,4	4,7	3,5	3,4	1.786	1.303	1.272
M01AE01	Ibuprofen	33.100	2,8	6,8	6.347	19,2	10,6	9,6	9,8	3.421	3.062	3.072
C09AA05	Ramipril	24.292	2,1	5,0	11.403	46,9	58,2	54,5	51,7	13.401	12.349	11.529
B01AC06	Acetylsalicylsäure	20.373	1,7	4,2	6.181	30,3	46,6	46,3	45,2	9.029	8.823	8.491
C03CA04	Torasemid	19.509	1,7	4,0	8.408	43,1	57,5	53,5	53,0	9.919	8.955	8.617
B01AC04	Clopidogrel	17.332	1,5	3,6	6.705	38,7	48,8	34,5	28,9	8.176	5.712	4.716
N02AX01	Tilidin	16.875	1,4	3,5	5.435	32,2	17,8	14,4	12,6	2.824	2.238	1.916
C07AB07	Bisoprolol	15.991	1,4	3,3	8.188	51,2	65,5	64,1	63,2	9.883	9.511	9.234
C10AA05	Atorvastatin	15.910	1,4	3,3	6.453	40,6	59,7	59,4	57,2	9.206	9.042	8.616
C08CA01	Amlodipin	15.185	1,3	3,1	7.392	48,7	56,1	53	50,9	8.127	7.538	7.132
C10AA01	Simvastatin	14.929	1,3	3,1	5.348	35,8	53,8	52,2	50,2	7.749	7.412	7.032
J01DC02	Cefuroxim	14.749	1,3	3,1	1.182	8,0	3,8	3,6	3,1	539	502	422
B01AB13	Certoparin	14.039	1,2	2,9	3.927	28,0	3,0	2,1	2,1	395	273	275
B01AF02	Apixaban	13.303	1,1	2,8	7.498	56,4	70,8	68,2	65,9	8.794	8.283	7.822
C07AB02	Metoprolol	12.503	1,1	2,6	7.287	58,3	68,9	66,8	65,3	8.083	7.661	7.358
H02AB06	Prednisolon	11.536	1,0	2,4	3.397	29,4	21,8	18,6	17,1	2.369	1.984	1.793
J01CA04	Amoxicillin	11.243	1,0	2,3	998	8,9	4,9	4,4	5,1	523	457	514
B01AF01	Rivaroxaban	10.866	0,9	2,2	5.126	47,2	48,5	43,7	41,6	5.076	4.511	4.236

Anteil der Krankenhauspatienten mit Einlösung der Verordnung des Wirkstoffs innerhalb von neun Tagen ab Krankenhausentlassung, von dem im Jahr vor der Krankenhausaufnahme keine Verordnung eingelöst wurde:

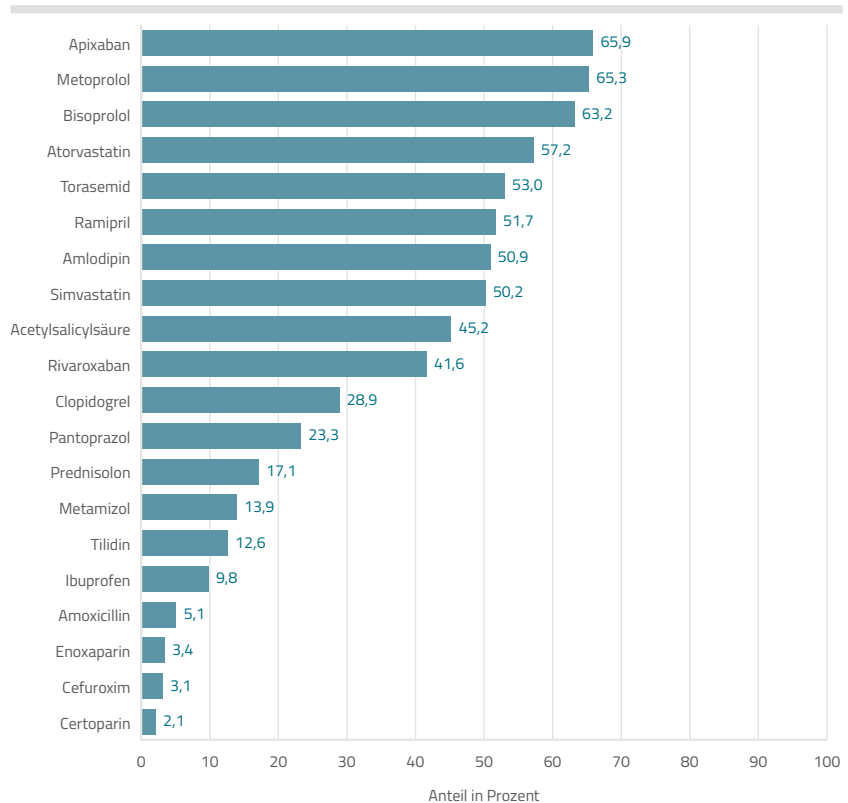
\* An allen Krankenhauspatienten.

\*\* An allen Krankenhauspatienten mit mindestens einem neuen Wirkstoff; \*\*\* Mindestens eine weitere Verordnung eingelöst am 10. bis 91. Tag des ersten Quartals. Die Auswertung basiert auf Versicherten mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 14 Tage nach Krankenhausentlassung, N = 1.174.111, beziehungsweise bis zum Ende der ausgewerteten Quartale Q1 bis Q4.

Quelle: BARMER-Daten 2018

Für die häufigsten zeitnah zur Krankenhausentlassung neu verordneten Wirkstoffe wird in Tabelle 2.8 gezeigt, ob diese im ersten Quartal nach Entlassung nochmals und in den Folgequartalen weiter verordnet wurden. Es wurden in die Auswertung nur die Patienten einbezogen, die in den jeweiligen Quartalen durchgängig versichert waren.

**Abbildung 2.37: Häufigste neue Wirkstoffe bei Krankenhauspatienten in den ersten neun Tagen ab Krankenhausentlassung mit Weiterverordnung im vierten Quartal nach der Krankenhausentlassung**



Anteil der Krankenhauspatienten mit Einlösung einer Verordnung des Wirkstoffs im vierten 91-Tage-Quartal nach Krankenhausentlassung, die diesen innerhalb von neun Tagen ab Krankenhausentlassung neu verordnet bekommen hatten, das heißt im Jahr vor Krankenhausaufnahme keine Verordnung über diesen Wirkstoff eingelöst hatten. Die Auswertung basiert auf Versicherten mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis zum Ende des vierten Quartals nach Krankenhausentlassung.

Quelle: BARMER-Daten 2018



Betrachtet wurde auch, welche Wirkstoffe nicht nur direkt nach Krankenhausentlassung, sondern auch noch im vierten Quartal danach verordnet wurden (Abbildung 2.37). Es lassen sich dadurch Wirkstoffe, die nur zu Akuttherapie verordnet wurden, wie Certoparin, Cefuroxim, Enoxaparin oder Amoxicillin, von Wirkstoffen unterscheiden, bei denen mit Krankenhausbehandlung eine Dauertherapie intendiert und begonnen wurde. Hierzu zählen zum Beispiel Ramipril, Amlodipin, Simvastatin oder Acetylsalicylsäure.

Hinweis auf eine unzureichende Prüfung der Behandlungsindikation im Verlauf könnte die Weiterverordnung von Pantoprazol sein: Immerhin jeder vierte Patient, der Pantoprazol als neuen Wirkstoff nach Krankenhausbehandlung erhielt, wurde damit zumindest über das nachfolgende Jahr behandelt. Für Pantoprazol ist bekannt, dass sowohl im ambulanten als auch im stationären Bereich häufig eine Verordnung ohne fortbestehende Indikation erfolgt (Nardino et al., 2000; Batuwitige et al., 2007). Auch für Metamizol, das immerhin bei jedem achten Patient mit initialer Verordnung nach Krankenhausentlassung langfristig weiterverordnet wird, ist die Indikation wegen des Risikos der Agranulozytose kritisch zu hinterfragen (Andrade et al., 2016; Hoffmann et al., 2015).

#### 2.4.6 Verordnung von Arzneimitteln durch das Krankenhaus

Seit dem 1. Oktober 2017 können den Versicherten bei der Entlassung im Rahmen des Entlassmanagements Arzneimittel durch den im Krankenhaus behandelnden Arzt verordnet werden. Diese Rezepte sollen die Versorgung des Patienten bei Krankenhausentlassung sicherstellen und sind ab dem Ausstellungstag drei Werktage gültig. Da sie unter einer Betriebsstättennummer (BSNR) beginnend mit „75“ abgerechnet werden, sind sie in den Daten identifizierbar. Es wurde untersucht, wie häufig Patienten bei der Krankenhausentlassung ein Entlassrezept erhielten. Auch wenn die Verordnung auf mehreren Rezeptblättern erfolgte, wurde sie als eine Entlassverordnung gewertet.

**Tabelle 2.9: Krankenhausentlassungen, bei denen ein Entlassrezept ausgestellt wurde**

Jahr	Quartal	Krankenhausaufenthalte*	mit Entlassrezept	
		Anzahl	Anteil in Prozent	Anzahl
2017	4	433.690	1,2	5.344
	1	449.409	2,5	11.139
2018	2	423.582	3,3	13.839
	3	423.171	3,8	15.965
	4	433.653	4,1	17.935

\* Vollstationäre Krankenhausaufenthalte mit mindestens einer Übernachtung von im Jahr vor Krankenhausaufnahme bis Entlassung durchgängig Versicherten im jeweiligen Quartal  
Quelle: BARMER-Daten 2018

Es ist erstaunlich, dass, obwohl praktisch jeder zweite Krankenhauspatient ein neues Arzneimittel nach dem Krankenhausaufenthalt erhält, weniger als jeder 20. vom Krankenhaus auch ein Arzneimittel rezeptiert bekommt. Die mit den gesetzlichen Regelungen zum Entlassmanagement angestrebte Unterstützung des Patienten bei der Sicherstellung der Verfügbarkeit von Arzneimitteln wird offensichtlich zunehmend, aber von Krankenhäusern noch nicht in dem erwarteten Umfang genutzt.

Betrachtet man die Häufigkeit, mit der ein Entlassrezept ausgestellt wurde, nach Altersgruppen, zeigt sich, dass der Altersgruppe ab 80 Jahren etwas seltener ein Entlassrezept ausgestellt wurde als jüngeren Patienten.

**Tabelle 2.10: Krankenhausentlassungen, bei denen ein Entlassrezept ausgestellt wurde, nach Altersgruppen**

Altersgruppe in Jahren	Krankenhausaufenthalte*	Mit Entlassrezept	
	Anzahl	Anteil in Prozent	Anzahl
bis 64	989.359	3,2	31.584
65 bis 79	701.688	3,0	20.778
80+	472.458	2,5	11.860

\* Vollstationäre Krankenhausaufenthalte mit mindestens einer Übernachtung von im Jahr vor Krankenhausaufnahme bis Entlassung durchgängig Versicherten Anfang Oktober 2017 bis Ende Dezember 2018  
Quelle: BARMER-Daten 2018

**Tabelle 2.11: Auf Entlassrezepten ab Oktober 2017 bis Ende Dezember 2018 am häufigsten verordnete Arzneimittel nach siebenstelligem ATC-Kode**

ATC-Kode	Wirkstoffe	Entlassverordnungen* mit diesem ATC-Kode	
		Anzahl	Anteil in Prozent
N02BB02	Metamizol	16.423	25,6
A02BC02	Pantoprazol	15.079	23,5
B01AB05	Enoxaparin	10.643	16,6
M01AE01	Ibuprofen	8.537	13,3
N02AX51	Tiilidin und Naloxon	4.755	7,4
J01DC02	Cefuroxim	2.613	4,1
B01AB13	Certoparin	2.546	4,0
C03CA04	Torasemid	2.005	3,1
H02AB06	Prednisolon	1.936	3,0
C09AA05	Ramipril	1.929	3,0
J01CR02	Amoxicillin und Beta-Lactamase-Inhibitoren	1.867	2,9
B01AC06	Acetylsalicylsäure	1.833	2,9
C07AB07	Bisoprolol	1.664	2,6
J01MA02	Ciprofloxacin	1.587	2,5
A06AD65	Macrogol, Kombinationen	1.587	2,5
M01AB05	Diclofenac	1.544	2,4
C08CA01	Amlodipin	1.416	2,2
J01CR04	Sultamicillin	1.404	2,2
B01AF02	Apixaban	1.376	2,1
B01AC04	Clopidogrel	1.344	2,1
N02BE01	Paracetamol	1.313	2,0
B01AF01	Rivaroxaban	1.221	1,9
C10AA05	Atorvastatin	1.112	1,7
N03AX16	Pregabalin	1.091	1,7
C10AA01	Simvastatin	1.066	1,7

\* Mehrere Rezeptblätter wurden als eine Verordnung gezählt.  
Quelle: BARMER-Daten 2018

Man würde erwarten, dass ältere Patienten in größerem Umfang vom Krankenhaus durch das Rezeptieren von Arzneimitteln unterstützt werden, da sie vermutlich größere Probleme beispielsweise durch Einschränkung ihrer Mobilität und damit der Versorgung mit Arzneimitteln haben. Dies ist anhand der vorliegenden Daten jedoch nicht erkennbar.

Es wurde auch analysiert, welche Arzneimittel am häufigsten auf Entlassrezepten verordnet wurden. Eine Analyse zu den im ersten beziehungsweise letzten Kalenderquartal 2018 am häufigsten verordneten Arzneimitteln ergab keine relevanten Unterschiede, so dass auf eine nach Zeitraum differenzierende Darstellung verzichtet wurde.

Bei jeder 4. Entlassverordnung wurden die Wirkstoffe Metamizol bzw. Pantoprazol rezeptiert.

Es ist erstaunlich, dass bei jeder vierten Entlassverordnung die Wirkstoffe Metamizol beziehungsweise Pantoprazol rezeptiert wurden. Für beide ist bekannt, dass die Indikationsstellung ambulant wie stationär häufig unkritisch breit erfolgt.

### 2.4.7 Behandelnde und Arzneimittel verordnende Ärzte vor Krankenhausbehandlung

Die Auswertungen betrachten, wie viele verschiedene Ärzte im halben Jahr vor der Krankenhausaufnahme den Patienten im ambulanten Sektor behandeln beziehungsweise dem Patienten Medikamente verordneten. Da jeder Verordner zur Gewährleistung der Arzneimitteltherapiesicherheit die Gesamtmedikation und die Erkrankungen des Patienten im Blick haben sollte, will die Auswertung ein Bild von der Anzahl der an der Behandlung und Medikation eines Patienten Beteiligten geben. Da bei Gemeinschaftspraxen der Zugriff aller Ärzte auf die Patientenakte möglich sein dürfte, wurde die Auswertung nicht nach Arztnummern (LANR), sondern nach Betriebsstättennummern (BSNR) differenziert.

Die Leistungsabrechnung niedergelassener Ärzte erfolgt nach Kalenderquartalen. Die Anzahl der behandelnden Ärzte wurde für das Quartal, in dem die Krankenhausaufnahme erfolgte, und das Vorquartal ermittelt. Im Quartal der Krankenhausaufnahme musste die Behandlung bis zum Tag der Krankenhausaufnahme begonnen worden sein. Vorwiegend diagnostisch tätige Praxen (Labormedizin, Radiologie) und Praxen ohne Gebietsangabe wurden nicht berücksichtigt.

**Tabelle 2.12: Anteil der Patienten nach Anzahl der im ambulanten Sektor behandelnden Ärzte vor Krankenhausaufnahme**

Anzahl vor Krankenhausaufnahme behandelnder Ärzte*	Anteil der Krankenhauspatienten in Prozent											
	gesamt			bis 64 Jahre			65–79 Jahre			ab 80 Jahre		
	ges.	m	w	ges.	m	w	ges.	m	w	ges.	m	w
0	2,7	4,0	1,8	3,9	6,3	2,3	1,5	1,6	1,4	1,3	1,2	1,3
1	14,8	18,0	12,8	17,3	23,9	13,0	10,6	11,6	10,0	14,8	11,5	16,4
2	20,7	22,6	19,6	22,4	25,9	20,1	17,8	19,3	16,9	21,0	18,7	22,2
3	20,1	20,1	20,1	20,2	19,4	20,8	19,8	21,0	18,9	20,5	20,7	20,4
4	15,8	14,5	16,5	14,8	11,8	16,7	17,2	17,5	17,0	16,1	17,6	15,3
5–6	17,6	14,9	19,4	15,0	9,7	18,5	21,7	20,2	22,7	18,1	21,0	16,6
7 und mehr	8,3	5,9	9,8	6,4	3,1	8,6	11,4	8,8	13,1	8,2	9,2	7,7

\* Anzahl der verschiedenen Ärzte beziehungsweise Arztpraxen im Kalenderquartal der Aufnahme (bei Behandlungsbeginn bis Aufnahmedatum) und im Vorquartal. Vorwiegend diagnostisch tätige Praxen (Labormedizin, Radiologie) und Praxen ohne Gebietsangabe wurden nicht berücksichtigt. Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 14 Tage nach Krankenhauserlassung, N = 1.174.111  
Quelle: BARMER-Daten 2018

Mindestens drei Ärzte waren bei 61,8 Prozent der Patienten an der Behandlung beteiligt, mindestens fünf Ärzte bei 25,9 Prozent. In der Altersgruppe 65 bis 79 Jahre waren besonders viele Ärzte an der Behandlung beteiligt: mindestens drei Ärzte bei 70,1 Prozent und mindestens fünf bei 33,1 Prozent.

Bei 61,8% der Patienten waren mindestens 3 Ärzte an der Behandlung beteiligt.

Wie viele verschiedene Ärzte beziehungsweise Arztpraxen im halben Jahr vor Krankenhausaufnahme bei Patienten mit medikamentöser Therapie an der Arzneimittelverordnung beteiligt waren, wurde anhand der in diesem Zeitraum von den Patienten eingelösten Verordnungen ermittelt.

Die in Tabelle 2.13 dargestellten Analysen zeigen die Komplexität der ambulanten Arzneimitteltherapie: Fast zwei Drittel der stationär behandelten Patienten werden von mehr als einem Arzt mit Arzneimitteln behandelt. Fast ein Drittel der Versicherten wird von drei oder mehr Ärzten arzneimitteltherapeutisch betreut. Ein allein auf die Medikation des Hausarztes setzender Medikationsplan ist daher keine ausreichende Informationsquelle zur Arzneimitteltherapie des Patienten für den Krankenhausarzt.

**Tabelle 2.13: Anteil der Patienten nach Anzahl der Arzneimittel verordnenden Ärzte im letzten halben Jahr vor Krankenhausaufnahme**

Anzahl 182 Tage vor Krankenhausaufnahme verordnender Ärzte	Anteil der Krankenhauspatienten in Prozent											
	gesamt			bis 64 Jahre			65–79 Jahre			ab 80 Jahre		
	Ges.	M	F	Ges.	M	F	Ges.	M	F	Ges.	M	F
1	38,0	39,6	37,0	44,6	48,0	42,5	31,3	33,0	30,1	33,8	30,6	35,5
2	32,0	32,1	31,9	31,0	31,1	31,0	32,7	33,0	32,4	33,0	32,9	33,1
3	17,6	17,0	17,9	14,9	13,5	15,8	20,2	19,7	20,6	19,3	21,0	18,5
4	7,7	7,1	8,1	6,0	4,8	6,6	9,6	8,8	10,1	8,7	9,7	8,2
5 und mehr	4,7	4,2	5,0	3,5	2,5	4,0	6,2	5,5	6,7	5,1	5,8	4,8

Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 14 Tage nach Krankenhauserlassung, und mindestens einer Verordnung im halben Jahr vor Krankenhausaufnahme, N = 1.040.501  
Quelle: BARMER-Daten 2018

Es wurde auch untersucht, wie viele verschiedene Spezialisten an der Arzneimittelverordnung des Patienten vor der Aufnahme ins Krankenhaus beteiligt waren, also wie häufig Patienten nicht nur von hausärztlich tätigen Allgemeinmedizinern beziehungsweise Internisten oder (praktischen) Ärzten Verordnungen erhielten. Bei dieser Auswertung wurde die in der lebenslangen Arztnummer (LANR) verschlüsselte Fachgruppe ausgewertet.

**Tabelle 2.14: Anteil der Patienten nach Anzahl der Arzneimittel verordnenden Spezialisten im letzten halben Jahr vor Krankenhausaufnahme**

Anzahl 182 Tage vor Krankenhausaufnahme verordnender Spezialisten	Anteil der Krankenhauspatienten in Prozent											
	gesamt			bis 64 Jahre			65–79 Jahre			ab 80 Jahre		
	Ges.	M	F	Ges.	M	F	Ges.	M	F	Ges.	M	F
keine	33,6	35,9	32,2	31,9	37,5	28,4	33,0	34,8	31,8	38,5	33,8	40,9
1	39,3	38,7	39,7	43,9	41,9	45,2	35,7	36,1	35,5	34,7	35,4	34,3
2	17,8	17,2	18,2	16,9	15,1	18,0	19,5	18,7	20,0	17,2	19,5	16,1
3 und mehr	9,3	8,3	9,8	7,3	5,5	8,4	11,8	10,5	12,7	9,6	11,4	8,7

Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 14 Tage nach Krankenhauserlassung, und mindestens einer Verordnung im halben Jahr vor Krankenhausaufnahme, N = 1.040.501  
Quelle: BARMER-Daten 2018

Nur ein Drittel der Versicherten mit Krankenhausbehandlung im Betrachtungsjahr wurde ausschließlich durch den Hausarzt mit Arzneimitteln behandelt. Zwei Drittel erhielten Verordnungen von Spezialisten, gut ein Viertel dieser Versicherten wurde durch zwei oder mehr Spezialisten behandelt.

## 2.4.8 Neue verordnende Ärzte nach Krankenhausbehandlung

In den ersten Tagen nach Krankenhausentlassung erhalten, wie obenstehend gezeigt, 41,2 Prozent der stationär behandelten Versicherten ein neues Arzneimittel. In welchem Umfang diese Verordnungen von Ärzten beziehungsweise Arztpraxen ausgestellt wurden, die bisher nicht in die Behandlung einbezogen waren, zeigen die nachstehenden Tabellen nach Anzahl der bisher behandelnden Ärzte. Ein neuer Arzt war ein Arzt beziehungsweise eine Arztpraxis, die den Patienten im Jahr vor Krankenhausaufnahme nicht behandelt hatte.

Es zeigte sich, dass rund jeder zehnte Patient (10,6 Prozent) nach der Krankenhausentlassung von einem Arzt eine Verordnung erhielt, bei dem er im Jahr vor dem Krankenhausaufenthalt nicht in Behandlung war. Bei den Patienten, die vorher nur von einem Arzt beziehungsweise einer Arztpraxis behandelt wurde, war dies bei fast jedem Fünften (17,8 Prozent) der Fall. Aber auch bei jedem zehnten Patienten, der schon bei mehreren Ärzten in Behandlung war, kam noch ein neuer Arzt dazu.

Jeder 10. Patient erhielt nach der Krankenhausentlassung von einem Arzt eine Verordnung, bei dem er im Jahr vor dem Krankenhausaufenthalt nicht in Behandlung war.

**Tabelle 2.15: Anteil der Patienten mit Verordnung von einem neuen Arzt beziehungsweise einer Arztpraxis nach Krankenhausentlassung nach Anzahl behandelnder Ärzte im Jahr vor Krankenhausaufnahme**

Anzahl im Jahr vor Krankenhausaufnahme behandelnder Ärzte	Anteil mit Verordnung von einem neuen Arzt in Prozent*											
	gesamt			bis 64 Jahre			65–79 Jahre			ab 80 Jahre		
	Ges.	M	F	Ges.	M	F	Ges.	M	F	Ges.	M	F
1	17,8	17,6	18,1	17,7	17,7	17,7	19,6	18,1	20,9	16,2	15,3	16,4
2	13,7	13,7	13,8	14,1	13,9	14,5	13,7	13,5	14,0	12,4	12,2	12,5
3	12,2	12,0	12,3	12,5	12,4	12,5	12,0	11,2	12,6	11,6	11,1	11,8
4	11,0	10,9	11,1	11,2	11,4	10,9	11,1	10,2	11,9	10,7	10,0	10,9
5 und mehr	9,8	10,3	9,6	9,6	10,8	9,1	9,9	9,9	10,0	10,0	9,8	10,1
gesamt	10,6	11,2	10,3	10,8	12,0	9,9	10,5	10,3	10,6	10,5	10,1	10,7

\* Anteil der Krankenhauspatienten mit Einlösung der Verordnung eines Arztes innerhalb von neun Tagen nach Krankenhausentlassung, bei dem er im halben Jahr vor der Krankenhausaufnahme nicht in Behandlung war; Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 14 Tage nach Krankenhausentlassung, N = 1.174.111

Quelle: BARMER-Daten 2018

### 2.4.9 Potenziell ungeeignete Arzneimittel für ältere Patienten (PIM) vor und nach Krankenhausbehandlung

Bei einigen Arzneimitteln verändert sich das Nutzen-Risiko-Verhältnis mit zunehmendem Alter der behandelten Patienten so ungünstig, dass von ihrer Anwendung bei älteren Patienten abgeraten wird. Für Deutschland fasst die PRISCUS-Liste die Arzneimittel zusammen, die bei Patienten ab 65 Jahren als potenziell ungeeignet angesehen werden (Holt et al., 2010). Die Verordnung dieser Arzneimittel ist mit patientenrelevantem Schaden verbunden, wie zum Beispiel einem höheren Risiko der Notwendigkeit stationärer Krankenhausbehandlung (Endres et al., 2016).

Es wurde die Verordnung von auf der PRISCUS-Liste aufgeführten Wirkstoffen rund um den Krankenhausaufenthalt bei Versicherten ab 65 Jahren untersucht. Bei der Auswertung wurden Verordnungen berücksichtigt, die die Versicherten im jeweiligen Zeitraum eingelöst haben. Nur bei der Auswertung, wie viele PIM am Tag der Krankenaufnahme dem Patienten zur Einnahme zur Verfügung standen, wurde anhand der verordneten Tagesdosen (DDD) berechnet, ob die Menge der verordneten PIM-Arzneimittel ab Rezepteinlösung mindestens bis zum Krankenaufnahmetag reichte. Die Auswertung unterscheidet hierbei zwischen Wirkstoffen, die dosisunabhängig ungeeignet sind, und Wirkstoffen, die erst ab einer bestimmten Dosierung als ungeeignet eingestuft werden. Da die ärztlich intendierte Dosierung den Routinedaten nicht zu entnehmen ist, könnten die dosisabhängigen PIM auch im unproblematischen Dosierungsbereich angewandt worden sein. Bei Nifedipin und Tolterodin sind nur nichtretardierte Arzneiformen problematisch. Entsprechend wurden nur diese in die Auswertung einbezogen.

Insgesamt hatten 7,6 Prozent der 65 Jahre und älteren Krankenhauspatienten am Tag der Krankenaufnahme mindestens ein dosisunabhängiges PIM in der Medikation. Bei einem Drittel dieser Patienten (33,0 Prozent), das entspricht 2,5 Prozent der Krankenhauspatienten dieser Altersgruppe, wurde davon mindestens ein PIM im halben Jahr nach dem Krankenaufenthalt nicht mehr verordnet. Auf der anderen Seite wurden jedoch von 2,9 Prozent der Krankenhauspatienten in den ersten neun Tagen ab Krankenhausentlassung Verordnungen mit neuen dosisunabhängigen PIM-Wirkstoffen eingelöst, das heißt mit Wirkstoffen, die die Patienten zum Zeitpunkt der Krankenaufnahme nicht anwendeten. Ein dosisabhängiges PIM war bei 2,1 Prozent der 65 Jahre und älteren Kran-



kenhauspatienten zum Aufnahmezeitpunkt in der Medikation, bei 0,5 Prozent wurde mindestens ein dosisabhängiges PIM nach Krankenhausentlassung abgesetzt, jedoch bei 1,4 Prozent kurz nach Entlassung ein solches PIM neu angesetzt. Mehr als ein dosisabhängiges und/oder dosisunabhängiges PIM hatten bei Krankenhausaufnahme 8,7 Prozent der Patienten mit PIM.

**Tabelle 2.16: Versicherte mit potenziell ungeeigneten Arzneimitteln (PIM) am Tag der Krankenhausaufnahme sowie Absetzung und Neuverordnung nach Entlassung**

Art PIM	mindestens 1 PIM bei Aufnahme		mindestens 1 PIM abgesetzt*			neues PIM bis 8 Tage nach Entlassung**	
				Anteil der PIM-Patienten	Anteil der Krankenhauspatienten		
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Prozent	Anzahl	Prozent
dosisabhängig	10.589	2,1	2.415	22,8	0,5	7.164	1,4
dosisunabhängig	39.204	7,6	12.946	33,0	2,5	15.111	2,9

Versicherte mit Krankenhausaufenthalt ab 65 Jahre im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 364 Tage nach Entlassung. N = 515.995.

\* Mindestens ein PIM wurde im halben Jahr nach Krankenhausentlassung nicht mehr verordnet.

\*\* Bis acht Tage nach Krankenhausentlassung wurde eine Verordnung mit einem PIM eingelöst, das der Patient zum Zeitpunkt der Aufnahme nicht in seiner Medikation hatte.

Quelle: BARMER-Daten 2018

Für das Jahr vor und nach dem Krankenhausaufenthalt gibt die nachstehende Tabelle einen Überblick über die Häufigkeit von im jeweiligen Zeitraum eingelösten Verordnungen mit einem PIM-Wirkstoff.

Im Rahmen eines stationären Krankenhausaufenthalts wird bei mehr älteren Patienten ein potenziell inadäquates Arzneimittel angesetzt als abgesetzt. Ein Einfluss der PRISCUS-Liste auf das Ordnungsverhalten lässt sich auch 7 Jahre nach ihrer Publikation nicht erkennen (Linder et al., 2014).

Im Rahmen eines stationären Krankenhausaufenthalts wird bei mehr älteren Patienten ein potenziell inadäquates Arzneimittel angesetzt als abgesetzt.

**Tabelle 2.17: Verordnung von potenziell ungeeigneten Arzneimitteln (PIM) im Jahr vor Krankenhausaufnahme und nach Entlassung**

Art PIM	Quartal/ Jahr	vor/nach Krankenhaus- aufenthalt	Anteil der Krankenhauspatienten ab 65 Jahren mit mindestens 1 PIM				gesamt
			Männer		Frauen		
			65–79 J.	ab 80 J.	65–79 J.	ab 80 J.	
			Prozent	Prozent	Prozent	Prozent	
dosisunabhängig	4. Quartal	vor	9,4	11,0	12,9	14,9	12,3
	3. Quartal	vor	9,4	10,8	13,0	14,7	12,2
	2. Quartal	vor	9,7	10,9	13,2	14,7	12,4
	1. Quartal	vor	13,7	15,1	18,9	20,5	17,5
	1. Quartal	nach	11,3	11,3	14,9	14,9	13,6
	2. Quartal	nach	9,9	10,4	13,2	13,6	12,1
	3. Quartal	nach	9,7	10,1	12,9	13,3	11,9
	4. Quartal	nach	9,6	10,1	13,0	13,5	11,9
	Jahr	vor	17,6	19,8	24,7	26,3	22,7
	Jahr	nach	18,7	19,1	25,2	24,7	22,7
dosisabhängig	4. Quartal	vor	2,4	3,2	4,2	5,8	4,0
	3. Quartal	vor	2,5	3,3	4,3	5,9	4,1
	2. Quartal	vor	2,5	3,3	4,4	6,0	4,2
	1. Quartal	vor	3,8	4,8	6,4	8,2	6,0
	1. Quartal	nach	3,6	4,8	5,7	7,8	5,6
	2. Quartal	nach	3,0	4,0	4,9	6,8	4,7
	3. Quartal	nach	2,9	4,1	4,8	6,7	4,7
	4. Quartal	nach	3,1	4,4	4,9	7,0	4,9
	Jahr	vor	4,9	6,1	8,1	10,3	7,6
	Jahr	nach	6,1	8,1	9,3	12,4	9,1
gesamt	Jahr	vor	20,8	23,8	29,5	32,9	27,4
	Jahr	nach	22,7	24,8	30,7	33,0	28,5

Versicherte ab 65 Jahre mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 364 Tage nach Entlassung, N = 515.995  
Quelle: BARMER-Daten 2018

## 2.4.10 Patienten mit Triple Whammy vor und nach Krankenhausaufenthalt

Die gleichzeitige Einnahme von ACE-Hemmer/AT1-Rezeptorantagonist/Renin-Inhibitor, Diuretikum und nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) bezeichnet man als Triple Whammy, einen dreifachen Angriff auf die Nierenfunktion. Die Kombination ist mit einem hohen Risiko für die Verursachung eines akuten Nierenversagens verbunden und kann auch langfristig die Nierenfunktion schädigen (Fournier et al., 2014; Kunitsu et al., 2019; Loboz & Shenfield, 2005).

Die folgenden Auswertungen zeigen, wie häufig Krankenhauspatienten vor und nach ihrem Krankenhausaufenthalt diese Dreifachkombination verordnet bekamen und damit eingenommen haben könnten.

Die Anwendungszeiträume wurden ab Apothekenabgabe bei Einnahme einer Tagesdosis (DDD) definiert. Im Sinne einer konservativen Schätzung wurde maximal ein Anwendungszeitraum von 100 Tagen angenommen, da die größten verordneten Packungen in der Regel 100 Tabletten enthalten. Die sich so ergebende gleichzeitige Anwendung musste sich mindestens über fünf Tage erstrecken. Die Berechnung geht davon aus, dass alle noch vorhandenen Medikamente nach dem Krankenhausaufenthalt verworfen worden wären. Da das sicher nur teilweise der Fall sein dürfte, ist der Anteil mit Triple Whammy für das erste Quartal nach Krankenhausentlassung sehr konservativ geschätzt.

Lässt man die Quartale direkt vor und nach dem Krankenhausaufenthalt außer Acht, haben vorher 3,7 Prozent und nachher 3,0 Prozent der Patienten je Quartal eine Triple-Whammy-Medikation. Es kommt damit zwar zu einer Reduktion der Häufigkeit dieser ungeeigneten Kombination, aber nur um etwa 20 Prozent vom Ausgangswert.

Von den Patienten mit ACE-Hemmer/AT1-Rezeptorantagonist/Renin-Inhibitor und Diuretikum erhielten in den Quartalen rund um den Krankenhausaufenthalt circa ein Achtel bis ein Sechstel zusätzlich ein NSAR verordnet. Da NSAR auch ohne Rezept in der Apotheke erhältlich sind und damit im Rahmen der Selbstmedikation angewendet werden können, könnten mehr Patienten diese problematische Dreifachkombination angewendet haben, als aus den Ordnungsdaten erkennbar ist.

Von den Patienten mit ACE-Hemmer/AT1-Rezeptorantagonist/Renin-Inhibitor und Diuretikum erhielten in den Quartalen rund um den Krankenhausaufenthalt ca. 1/8 bis 1/6 zusätzlich ein NSAR verordnet.

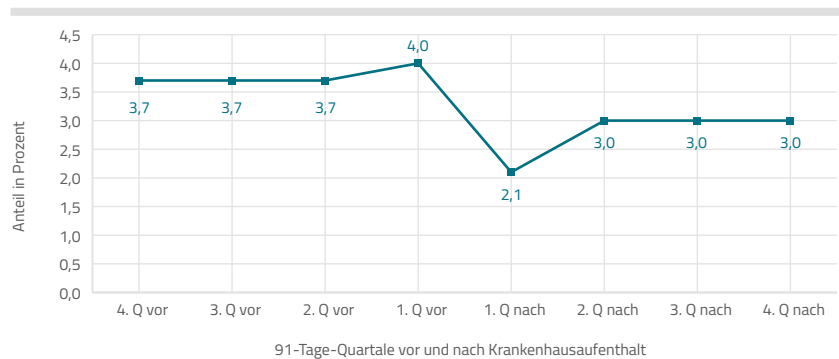
Tabelle 2.18: Häufigkeit von Triple Whammy vor und nach Krankenhausaufenthalt

Quartal	vor/nach Krankenhausaufenthalt	Anzahl Patienten mit			Anteil (Prozent) Patienten mit Triple Whammy an Patienten mit		
		ACE-Hemmer*	plus Diuretikum	plus NSAR = Triple Whammy	Krankenhausaufenthalt	ACE-Hemmer*	ACE-Hemmer* plus Diuretikum
4	vor	392.271	222.758	39.574	3,7	10,1	17,8
3	vor	395.299	223.368	39.561	3,7	10,0	17,7
2	vor	398.179	224.399	39.705	3,7	10,0	17,7
1	vor	405.856	228.907	42.668	4,0	10,5	18,6
1	nach	352.330	185.065	22.502	2,1	6,4	12,2
2	nach	427.289	235.998	32.775	3,0	7,7	13,9
3	nach	420.764	232.717	32.349	3,0	7,7	13,9
4	nach	421.134	232.570	32.021	3,0	7,6	13,8
4-2	vor	427.795	255.814	71.829	6,7	16,8	28,1
2-4	nach	459.072	271.236	60.707	5,6	13,2	22,4

\* ACE-Hemmer/AT1-Rezeptorantagonist/Renin-Inhibitor; Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 364 Tage nach Entlassung, N = 1.079.205  
Quelle: BARMER-Daten 2018

80% der mit dem Risiko eines akuten Nierenversagens verbundenen Verordnungen dieser ungünstigen Arzneimittelkombination persistieren auch nach dem Krankenhausaufenthalt.

Abbildung 2.38: Zeitlicher Verlauf des Anteils der Krankenhauspatienten mit Triple Whammy vor bis nach Krankenhausaufenthalt



Quelle: BARMER-Daten 2018

80 Prozent der mit dem Risiko eines akuten Nierenversagens verbundenen Verordnungen dieser ungünstigen Arzneimittelkombination persistieren auch nach dem Krankenhausaufenthalt.

### 2.4.11 NSAR bei Herzinsuffizienz

Die Verschlechterung der Symptomatik und die Vergrößerung des Risikos für stationäre Krankenhausbehandlung durch die Verordnung von nichtsteroidalen Antirheumatika bei Herzinsuffizienz ist gut dokumentiert (Arfe et al., 2016). Dennoch findet sich diese Kombination immer wieder, da offensichtlich das Risiko nicht hinreichend bekannt oder nicht adäquat eingeschätzt wird.

Bei Patienten mit einer gesicherten ambulanten oder stationären Haupt- oder Nebendiagnose Herzinsuffizienz (ICD-10-Kode: I50) in den vier Kalenderquartalen vor bis einschließlich dem Krankenhausaufnahmequartal wurde untersucht, ob sie im Jahr vor Krankenhausaufnahme eines der NSAR Naproxen, Diclofenac oder Ibuprofen erhalten hatten.

Mehr als jeder 4. Patient mit Herzinsuffizienz hat im Jahr vor stationärer Behandlung mindestens eines der 3 untersuchten steriodalen Antirheumatika verordnet bekommen.

Tabelle 2.19: Patienten mit Herzinsuffizienz und NSAR vor stationärer Behandlung

Quartal/Jahr vor Krankenhausaufenthalt	mindestens eine Verordnung eingelöst im jeweiligen Zeitraum von Patienten mit Herzinsuffizienz					
	Naproxen ATC-Kode M01AE02*		Diclofenac ATC-Kode M01AE01*		Ibuprofen ATC-Kode M01AB05*	
	Anzahl	Anteil in Prozent	Anzahl	Anteil in Prozent	Anzahl	Anteil in Prozent
4. Quartal	1.175	0,6	8.201	4,0	15.973	7,8
3. Quartal	1.160	0,6	7.757	3,8	15.617	7,6
2. Quartal	1.179	0,6	7.567	3,7	15.599	7,6
1. Quartal	1.364	0,7	7.708	3,7	16.835	8,2
Jahr	3.268	1,6	19.260	9,3	40.797	19,8

\* Wirkstoff in Kombinationsarzneimitteln oder anderen ATC-Gruppen ebenfalls berücksichtigt; Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017, durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme und diagnostizierter Herzinsuffizienz (ICD-10-Kode I50), N = 206.005

Quelle: BARMER-Daten 2018

Mehr als jeder vierte Patient mit Herzinsuffizienz hat im Jahr vor stationärer Behandlung mindestens eines der drei untersuchten steriodalen Antirheumatika verordnet bekommen (57.268 Patienten, 27,8 Prozent). Das Risiko der Verschlechterung der Symptomatik wird hierbei entweder unbewusst oder bewusst in Kauf genommen.

Interessant ist die Untersuchung der Fortführung oder Beendigung dieser Behandlung nach dem stationären Krankenhausaufenthalt. Für die Herzinsuffizienzpatienten, die im 91-Tage-Quartal vor Krankenhausaufnahme eine NSAR-Verordnung hatten und bis 182 Tage nach Krankenhausentlassung durchgängig versichert waren, wurde untersucht, ob im halben Jahr nach Krankenhausentlassung der jeweilige NSAR-Wirkstoff weiter verordnet wurde.

Die folgende Tabelle zeigt, dass bei 61,5 Prozent bis 67,9 Prozent der Patienten der Wirkstoff abgesetzt wurde. Offensichtlich ist hier dem Krankenhausarzt das Risiko bewusster als dem ambulant tätigen Arzt. Auch scheint bei diesem Risiko die Kommunikation vom Krankenhaus zum weiterbehandelnden Arzt offensichtlich zu funktionieren.

**Tabelle 2.20: Patienten mit Herzinsuffizienz und NSAR vor und nach stationärer Behandlung**

Wirkstoff	Herzinsuffizienzpatienten mit Verordnung im Quartal vor Krankenhausaufnahme*	davon: keine Verordnung eingelöst im halben Jahr nach Krankenhausentlassung	
	Anzahl	Anzahl	Prozent
Naproxen	1.184	804	67,9
Diclofenac	6.642	4.233	63,7
Ibuprofen	14.124	8.693	61,5

\*Versicherte mit Krankenhausaufenthalt im Jahr 2017 durchgängig versichert 364 Tage vor Krankenhausaufnahme bis 182 nach Entlassung und diagnostizierter Herzinsuffizienz (ICD-10-Kode I50)  
 Quelle: BARMER-Daten 2018

## 2.5 Zusammenfassende Bewertung und Lösungsansätze

Eine dem Stand des medizinischen Wissens entsprechende Diagnostik und Behandlung erfordert Kenntnis der behandlungsrelevanten Informationen zum Patienten. Bei sektorenübergreifender Behandlung bedeutet dies, dass eine verlust- und fehlerfreie Informationsweitergabe zu gewährleisten ist. Anforderungen an das ärztliche Schnittstellenmanagement zwischen den Versorgungssektoren haben Bundesärztekammer und Kassenärztliche Bundesvereinigung schon 2012 definiert (ÄZQ, 2012). Inhaltlich vergleichbare Anforderungen finden sich in den gesetzlichen Regelungen zum Entlassmanagement in § 39 Abs. 1 SGB V.

Nach wissenschaftlichen Untersuchungen bestehen die Probleme und Risiken sektorenübergreifender Behandlung fort (Kluchtzner & Grandt, 2015; Parekh et al., 2018; Armor et al., 2016; Tsilimingras et al., 2015). In dem Gutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen in Deutschland 2018 wird konstatiert, dass „Kliniken und Praxen, zwischen denen eine unsichtbare, aber sehr folgenreiche Mauer verläuft, in Deutschland eher nebeneinander als im Interesse des Patienten miteinander [arbeiten].“

Der diesjährige Arzneimittelreport der BARMER hat daher anhand von Routinedaten der Krankenkasse sowie durch Befragung von Versicherten und von Hausärzten untersucht, ob es Hinweise auf Qualitätsdefizite sektorenübergreifender Behandlung gibt und wie diese gegebenenfalls behoben werden könnten. Die erhobenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

### 1. Sektorenübergreifende Behandlung ist die Regel, nicht die Ausnahme und betrifft die vulnerabelsten Patienten.

Im Jahr 2017 wurden 1.268.200 Versicherte der BARMER vollstationär im Krankenhaus behandelt. Das sind 15,3 Prozent der Versicherten, also circa jeder siebte Versicherte. Alter und Anzahl verordneter Arzneimittel korrelieren mit dem Risiko der Notwendigkeit stationärer Behandlung. Der mindestens 80 Jahre alte Versicherte ohne Arzneimitteltherapie ist dreimal so häufig in stationärer Behandlung wie der bis 64-jährige Versicherte ohne Arzneimitteltherapie. Auch die Anzahl verordneter Arzneimittel ist ein relevanter Einflussfaktor: Jeder dritte Patient mit fünf bis neun Arzneimitteln und jeder zweite Patient mit zehn und mehr Arzneimitteln wurde stationär behandelt.

Sektorenübergreifende Behandlung ist die Regel, nicht die Ausnahme und betrifft die vulnerabelsten Patienten.

Betrachtet man alle stationären Behandlungsfälle, entfielen 45 Prozent auf Patienten mit Polypharmazie. Wie die Umfrage unter Versicherten der BARMER ergab, erfolgt mehr als die Hälfte der stationären Behandlungen kurzfristig, das heißt ohne Möglichkeit der strukturierten Vorbereitung. Auch zeigen die Routinedaten, dass 90 Prozent der Versicherten ihre Arzneimitteltherapie von mehreren Ärzten verordnet bekamen, wobei fast jeder Dritte von drei oder mehr Ärzten mit Arzneimitteln behandelt wurde.

Ob Informationsbereitstellung und Prozesse geeignet sind, diese Patienten vor vermeidbaren Schäden zu schützen, wird damit zur zentralen Frage.

## 2. Das Erheben der benötigten behandlungsrelevanten Informationen bei Krankenhausaufnahme ist schwierig und häufig nicht möglich.

Seit Oktober 2016 hat jeder gesetzlich Versicherte, der drei oder mehr Medikamente regelmäßig einnimmt, ein Anrecht auf einen bundeseinheitlichen Medikationsplan (BMP) gemäß § 31a SGB V. Der BMP ist eine wichtige Maßnahme des zweiten Aktionsplans AMTS 2010–2012 des Bundesgesundheitsministeriums (BMG, 2010).

In ihrem Expertenbeitrag weist Frau Professor Thürmann darauf hin, dass Patienten, die mit einem Medikationsplan in die Klinik kommen, signifikant seltener unbeabsichtigte Veränderungen in der Medikation erleiden. Voraussetzung ist natürlich, dass der Medikationsplan vollständig und aktuell ist.

17 Prozent der befragten Versicherten der BARMER mit Polypharmazie, also mit fünf oder mehr Arzneimitteln, hatten keinen ärztlichen Medikationsplan erhalten, und bei jedem dritten Patienten mit Medikationsplan war dieser bezüglich der verschreibungspflichtigen Arzneimittel unvollständig. Bei sechs von zehn Medikationsplänen fehlte zudem die Selbstmedikation. Auch die Aktualisierung scheint ein Problem zu sein. Denn zwei Drittel der Patienten mit Medikationsplan vom Hausarzt führten zusätzlich einen eigenen Medikationsplan. Dies entspricht publizierten Daten, die zeigen: Medikationspläne fehlen, sind unvollständig oder nicht aktuell (Green et al., 2010; Balon & Thomas, 2011).

Untersuchungen zeigen, dass die vom Patienten berichtete Medikation zudem häufig von der verordneten abweicht (Allin et al., 2013). 70 Prozent der Patienten mit bis zu acht und 90 Prozent der Patienten mit neun und mehr Arzneimitteln können keine vollständigen Angaben zu ihrer Medikation machen (Leal et al., 2004). Mehr als die Hälfte der Medikationsanamnesen enthalten Fehler (Tam et al., 2005), von denen bis zu 60 Prozent klinisch relevant waren (Fitzgerald, 2009).



Sicher ist dies auch der hohen Taktfrequenz und der geringen dem Arzt bei der Aufnahme zur Verfügung stehenden Zeit geschuldet (Christensen, 2013; Ghazanfar et al., 2012). Es ist aber bedenklich, wie die Befragung der BARMER-Versicherten zeigt, dass bei jedem 10. Patienten die Vorerkrankungen nicht erfragt wurden und bei jedem 27. Patienten vergessen wurde, die Arzneimitteltherapie und bei jedem 15. etwaige Allergien abzufragen.

### 3. Fehlende Informationen und Fehler bei der Aufnahmeanamnese führen zu Risiken und können zu Medikationsfehlern im Krankenhaus führen.

Fehlende oder falsche Informationen zum Patienten bei Aufnahme ins Krankenhaus stellen ein erhebliches, obwohl grundsätzlich vermeidbares Problem dar. Bei 75 Prozent der multimorbiden Patienten kam es zu Fehlern bei der Weiterführung ambulanter Arzneimitteltherapie im Krankenhaus (Alfaro-Lara et al., 2013). In 47 bis 81 Prozent enthielt die Medikationsanamnese Fehler (Hellstrom et al., 2012; Balon & Thomas, 2011), die in 54 Prozent zu Medikationsfehlern im Krankenhaus führten (Cornish et al., 2005; Balon & Thomas, 2011). Bereits 2005 zeigten Tam und Kollegen in ihrem systematischen Review, dass es zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme bei 20 bis 75 Prozent aller Patienten zu ungewollten Abweichungen der Medikation kommt, knapp 40 Prozent dieser Abweichungen bergen ein erhebliches Schadenspotenzial (Tam et al., 2005).

Vollständige Verfügbarkeit behandlungsrelevanter Informationen bei Krankenhausaufnahme ist besonders wichtig, da hier 75 Prozent aller Medikationsfehler im Krankenhaus gemacht werden (Ashcroft et al., 2015).

### 4. Verordnungsbedingte Risiken werden nicht mit ausreichender Sicherheit bei Krankenhausaufnahme erkannt und beseitigt.

Untersuchungen zeigen, dass 45 Prozent der Arzneimittelnebenwirkungen im stationären Bereich auf Medikationsfehlern beruhen und vermeidbar sind (Shin et al., 2017; Hakkarainen et al., 2012). Ärzte erkennen ohne elektronische Unterstützung nur jede zweite gefährliche oder kontraindizierte Arzneimittelkombination (Glassman et al., 2002). Patienten bringen in relevantem Umfang bereits vermeidbare Risiken mit ins Krankenhaus: Die ambulante Vorbehandlung enthält in 28 Prozent mindestens ein zu hoch dosiertes, in 21 Prozent ein kontraindiziertes, in 13 Prozent ein nicht indiziertes Arznei-

Bei jedem 10. Patienten wurden die Vorerkrankungen nicht erfragt, bei jedem 27. Patienten wurde vergessen, die Arzneimitteltherapie abzufragen, und bei jedem 15. wurden etwaige Allergien nicht abgefragt.

mittel, und jeder vierte Patient erhält eine Arzneimittelkombination mit relevantem Interaktionsrisiko (Kluchtzner & Grandt, 2015).

Die Analysen zeigen, dass bei dem stationären Aufenthalt zumindest keine Prüfung der Medikation auf AMTS-Risiken erfolgt ist, aus der die gebotenen Konsequenzen abgeleitet worden wären.

Die hier durchgeführten Analysen können nicht feststellen, inwieweit diese Risiken bei Krankenhausaufnahme erkannt oder übersehen wurden. Wie unter Punkt 6 dargestellt, wurde aber untersucht, wie weit vor und nach stationärer Behandlung aus Routinedaten ableitbare vermeidbare Risiken – zum Beispiel die Häufigkeit der Verordnung von potenziell altersinadäquaten Arzneimitteln – bei den Versicherten nach Entlassung sich reduzierten. Dies war nicht im wünschenswerten Umfang der Fall, was als Anhaltspunkt dafür gesehen werden kann, dass bei dem stationären Aufenthalt zumindest keine Prüfung der Medikation auf AMTS-Risiken erfolgt ist, aus der die gebotenen Konsequenzen abgeleitet worden wären.

#### 5. Patienten fühlen sich häufig über Risiken und Nebenwirkungen der Therapie im Krankenhaus nicht ausreichend informiert.

Nebenwirkungen sind ein weiteres wichtiges Thema. Untersuchungen aus Deutschland zeigen in Bestätigung internationaler Studien, dass bei Krankenhausaufnahme Beschwerden, bei denen es sich um Nebenwirkungen von Medikamenten handelt, häufig sind, aber vom Arzt meist nicht als solche erkannt werden (Dormann et al., 2003). Zwei Drittel der befragten Versicherten fühlten sich im Krankenhaus eher nicht oder überhaupt nicht über mögliche Nebenwirkungen ihrer Therapie informiert. Das ist für den Patienten sehr relevant, machen sich doch mehr als die Hälfte der Befragten Sorgen und Gedanken wegen möglicher Nebenwirkungen. Hier besteht Optimierungsbedarf.

#### 6. Die geforderte inhaltliche Prüfung der Arzneimitteltherapie bei Entlassung und der Abgleich mit der ambulanten Vorbehandlung finden nicht durchgängig und nicht mit der gebotenen Qualität statt.

Eine wissenschaftliche Untersuchung mit Überprüfung der Medikationsanamnesen in Krankenhäusern und auch der Entlassmedikation zeigte, dass 45 Prozent der Medikationsänderungen nicht intendiert waren und von den Medikationsänderungen mit Schadenspotenzial 76 Prozent bei der stationären Entlassung auftraten (Pippins et al., 2008).

Den Anteil nicht intendierter Medikationsänderungen konnten die hier durchgeführten Analysen nicht identifizieren. Es zeigte sich allerdings, dass 41 Prozent aller stationär behandelten Versicherten und 49 Prozent aller Versicherten ab 80 Jahre zumindest einen neuen Wirkstoff innerhalb von neun Tagen nach Krankenhausentlassung verordnet bekamen. Fast jeder zehnte Versicherte erhielt drei oder mehr neue Wirkstoffe nach Entlassung. Bei jedem zweiten Patienten wurde außerdem ein zuvor verordneter Wirkstoff nicht mehr weitergeführt. Veränderung der Therapie nach einem Krankenhausaufenthalt ist daher die Regel, nicht die Ausnahme. Es ist bedenklich, dass ein Drittel der befragten Versicherten, die neue Medikamente nach Krankenhausentlassung erhielten, vom Krankenhausarzt über diese nicht aufgeklärt worden waren.

Veränderung der Therapie nach einem Krankenhausaufenthalt ist die Regel, nicht die Ausnahme.

Hinweise auf eine unzureichende inhaltliche Prüfung der Medikation bei Krankenhausentlassung ergeben sich zum Beispiel bei den potenziell altersinadäquaten Arzneimitteln. Es erhalten mehr Patienten nach Krankenhausaufenthalt eine potenziell inadäquate Arzneimitteltherapie als vor Krankenhausaufenthalt. Auch die Verordnung der mit dem Risiko eines akuten Nierenversagens verbundenen Kombination von ACE-Hemmer, Diuretikum und nichtsteroidalen Antirheumatikum wird nur in einem von fünf Fällen im Rahmen des Krankenhausaufenthalts abgesetzt. Etwas besser ist die Reduktion der Verordnung von nichtsteroidalen Antirheumatika bei Herzinsuffizienz, die wegen der Verschlechterung der Symptomatik kontraindiziert sind. Hier werden immerhin zwei Drittel der inadäquaten Verordnungen im Rahmen des Krankenhausaufenthalts beendet.

Fast drei Viertel der befragten niedergelassenen Ärzte geben an, dass es nur selten vorkomme, dass das Krankenhaus Arzneimittel mit der Begründung absetzt, sie wären nicht mehr indiziert. Die befragten Ärzte geben ebenfalls an, dass sie nur bei jedem zehnten Patienten Hinweise auf möglicherweise nicht mehr indizierter Arzneimittel vom Krankenhaus erhalten. Fast alle Ärzte weisen darauf hin, dass sehr selten Hinweise auf Nebenwirkung verordneter Arzneimittel erfolgen. Nur drei Prozent der befragten Ärzte geben an, dass sie regelmäßig über notwendige Kontrollen zu neu begonnener Therapie vom Krankenhaus informiert werden.

### 7. Die Kontinuität der Versorgung mit Arzneimittel ist gewährleistet, wird aber durch Arzneimittelmitgabe statt durch Rezeptieren erreicht.

Weder befragte Ärzte noch befragte Patienten beschrieben Versorgungslücken bezüglich neu verordneter Arzneimittel nach Krankenhausentlassung. Die Befragung zeigte allerdings, dass dies vor allem durch die Mitgabe von Arzneimitteln durch das Krankenhaus sichergestellt wird. Diese erfolgt praktisch an allen Wochentagen gleichermaßen, obwohl dies nur als Versorgungskonzept bei Entlassungen vor dem Wochenende oder vor Feiertagen vorgesehen und zulässig ist. Das für die Sicherstellung der Versorgung eingeführte Recht der Verordnung von Arzneimitteln auf Muster 16 durch den Krankenhausarzt wird bisher nicht quantitativ relevant genutzt. Obwohl 41,2 Prozent aller Krankenhauspatienten ein neues Arzneimittel nach dem Krankenhausaufenthalt erhalten, erhält weniger als jeder 20. Patient ein Rezept vom Krankenhaus.

Obwohl 41,2% aller Krankenhauspatienten ein neues Arzneimittel nach dem Krankenhausaufenthalt erhalten, erhält weniger als jeder 20. Patient ein Rezept vom Krankenhaus.

### 8. Die zeitnahe Terminvergabe für und Vorstellung von Patienten nach Entlassung beim Hausarzt funktioniert vorbildlich.

Wartezeiten auf Termine beim Arzt werden immer wieder in den Medien thematisiert. Tatsächlich ist es aber bei den stationär behandelten Patienten so, dass 82 Prozent sich innerhalb einer Woche nach Entlassung bei ihrem behandelnden niedergelassenen Arzt vorstellen. 67 Prozent der Befragten gaben zudem an, dass die Arzneimitteltherapie und ihre Veränderungen vom Hausarzt thematisiert und erklärt wurden.

### 9. Die Übermittlung zur Weiterbehandlung notwendiger Informationen an den Hausarzt findet nicht in ausreichendem Umfang und mit ausreichender Qualität statt.

Weiterbehandelnde niedergelassene Ärzte sind mit der Information durch das Krankenhaus unzufrieden: Nur jeder knapp jeder fünfte Arzt gibt an, mit der Informationsweitergabe durch das Krankenhaus sehr zufrieden oder eher zufrieden zu sein. Nur im Mittel bei jedem dritten Patienten würden sie eine Begründung für Veränderung, Beendigung oder Neubeginn einer Arzneimitteltherapie erhalten. Im Mittel beobachten Ärzte bei jedem fünften Patienten, dass notwendige Arzneimitteltherapie in der Entlassmedikation vergessen wird. Auch die Information der Patienten durch das Krankenhaus wird von den Ärzten bemängelt: Nur zwei Prozent der befragten Ärzte sind der Ansicht, dass das Krankenhaus regelmäßig den Informationspflichten gegenüber dem Patienten nachkommt.

### 10. Die Komplexität der Therapie nach Krankenhausentlassung nimmt zu.

Der Anteil von Patienten mit Polypharmazie ist nach stationärer Entlassung höher als vor stationärer Aufnahme. Liegt sie bei den Patienten ab 80 Jahren in den Quartalen vor Krankenhausaufnahme um die 50 Prozent, pendelt sie sich in den Quartalen nach Entlassung bei um die 60 Prozent ein – dies bei einer hohen Rate von Veränderungen der Therapie. Aber nicht nur die Arzneimitteltherapie wird komplexer, sondern auch der Behandlungsprozess. 10,6 Prozent der Patienten werden nach Krankenhausentlassung von einem bisher nicht konsultierten niedergelassenen Arzt mit Arzneimitteln behandelt. Hier stellt die adäquate Information des Arztes eine besondere Herausforderung dar.

10,6% der Patienten werden nach Krankenhausentlassung von einem bisher nicht konsultierten niedergelassenen Arzt mit Arzneimitteln behandelt.

Schlussfolgerung: Zum Schutz der Patienten vor vermeidbaren Risiken sektorenübergreifender Behandlung sind die Weiterentwicklung der Versorgungsformen und der intelligente Einsatz von Informationstechnologie erforderlich.

Patienten fühlen sich nicht ausreichend informiert über ihre Therapie und deren mögliche Nebenwirkungen. Sie haben Probleme, die für die Behandlung erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen, und 80 Prozent der Befragten würden es begrüßen, wenn sie dabei unterstützt würden, dem behandelnden Arzt bei Krankenhausaufnahme die erforderlichen Informationen zur Verfügung stellen zu können. Auch die Rahmenbedingungen für Krankenhausärzte sind ausgesprochen unglücklich: Bei der Aufnahme von Patienten erhalten sie weder von Patienten noch von ambulant betreuenden Ärzten ausreichende Informationen, sollen aber auf der anderen Seite eine Gesamtprüfung der Medikation und eine adäquate Empfehlung bei Entlassung gewährleisten. Informationstechnologien zur Unterstützung der Informationsbeschaffung, zur Unterstützung der Prüfung der Therapie und zur Information des weiterbehandelnden niedergelassenen Arztes sowie zur Erstellung eines elektronisch kommunizierbaren Medikationsplans fehlen regelmäßig. Der große Anteil von Patienten, der neben dem hausärztlichen Medikationsplan auch einen eigenen Plan führt, zeigt, dass auch beim Patienten der Bedarf an Kommentierung und gegebenenfalls Ergänzung des BMP besteht und dass dies konzeptionell zu berücksichtigen ist.

Frau Professor Thürmann führt in ihrem Expertenbeitrag aus, dass bei der Diskussion um IT-Lösungen zur AMTS nicht unberücksichtigt bleiben sollte, dass das reine Kennen der Medikation ohne Informationen zur weiteren Anamnese (beispielsweise zu Erkrankungen und Nierenfunktion) nur einen Teil der AMTS beim Sektorenübergang abbildet. Eine erweiterte Lösung würde konsequenterweise eine möglichst vollständige und aktuelle elektronische Patientenakte (ePA) umfassen, wie sie gegenwärtig diskutiert wird. Auch hier ist Voraussetzung, dass eine ePA möglichst vollständig und aktuell ist (SVR, 2019). Ihre Schlussfolgerung ist: Hier besteht noch Forschungsbedarf für eine optimale Vorgehensweise.

Die BARMER hat zusammen mit Projektpartnern ein vom Innovationsfonds gefördertes Forschungsprojekt zur Optimierung der transsektoralen Patientensicherheit (TOP) initiiert.

Dem schließen sich die Autoren des Arzneimittelreports an und begrüßen, dass die BARMER zusammen mit Krankenhäusern, dem Deutschen Krankenhausinstitut, dem Verband der Krankenhausapotheker (ADKA), den Kassenärztlichen Vereinigungen und Apothekerkammern ein vom Innovationsfonds gefördertes Forschungsprojekt zur Optimierung der transsektoralen Patientensicherheit (TOP) initiiert hat, das eine neue Versorgungsform beinhaltet, welche die beschriebenen Probleme lösen kann. Das Projekt startet im Oktober 2020 und das umzusetzende Konzept wird in dem Beitrag der Projektpartner in diesem Report dargestellt. Es greift zentrale Forderungen des Zehnpunkte Papiers der BARMER zur Weiterentwicklung der sektorenübergreifenden Versorgung auf: die stärkere Vernetzung der Leistungserbringer, die digitale Vernetzung der Beteiligten und die Erprobung sektorenübergreifender Versorgung in Modellregionen unter Beteiligung der Krankenkasse. Dass hier großer Handlungsbedarf besteht, bestätigen die Ergebnisse des vorliegenden Reports.







# **Autorenbeiträge zum Themenschwerpunkt**

## Arzneimitteltherapiesicherheit an der Sektorengrenze: Anforderungen an Strukturen und Prozesse

Petra A. Thürmann

### Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) an der Sektorengrenze

Die Mehrzahl der Patienten, die elektiv oder akut in einem Krankenhaus aufgenommen werden, wenn man von der Pädiatrie und der Geburtshilfe absieht, erhält ein oder meist mehrere Medikamente. Durch eine unvollständige Medikationsanamnese bei der Aufnahme kann erheblicher Schaden entstehen. Bereits 2005 zeigten Tam und Kollegen in ihrem systematischen Review, dass es zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme bei 20 bis 75 Prozent aller Patienten zu ungewollten Abweichungen der Medikation kommt (Tam et al., 2005). Knapp 40 Prozent dieser Abweichungen bergen ein erhebliches Schadenspotenzial in sich. Eine Überprüfung der Medikationsanamnesen und auch der Entlassmedikation zeigte, dass 45 Prozent der Medikationsänderungen nicht intendiert waren und von den Medikationsänderungen mit Schadenspotenzial 76 Prozent bei der stationären Entlassung auftraten (Pippins et al., 2008). Wilke et al. analysierten die Medikationskontinuität bei 279 zur stationären Aufnahme kommenden Patienten mit und ohne Medikationsplan vor der Einführung des Bundesmedikationsplans (Wilke et al., 2018). Auch hier hatten immerhin schon 62 Prozent der Patienten irgendeine Form eines Medikationsplans, wobei davon zwölf Prozent durch Patienten selbst, fünf Prozent durch Pflegedienste, drei Prozent durch Angehörige und nur 38 Prozent durch Hausärzte erstellt wurden. Bei Patienten, die mit einem Medikationsplan in die Klinik kamen, kam es signifikant seltener zu Veränderungen in der Medikation bei der stationären Aufnahme (im Vergleich zur ambulanten Vormedikation abgeleitet aus AOK-Routinedaten) als bei solchen Patienten, die ohne einen Medikationsplan in die Klinik kamen. Dies interpretieren die Autoren als eine Verringerung der vorgenannten nicht-intendierten Medikationswechsel (Wilke et al., 2018).

Zur Erhöhung der AMTS beim Sektorenübergang werden daher seit mehr als zehn Jahren zwei sich möglicherweise ergänzende Ansätze angeboten: die Einbeziehung von Apothekern in das Medikationsmanagement sowie die Nutzung digitaler Möglichkeiten.

## **Pharmazeutische Unterstützung der Medikationsanamnese und pharmazeutisches Medikationsmanagement**

Zahlreiche Studien belegen, dass Apotheker oder auch speziell geschultes Pflegepersonal den Ärzten überlegen sind, wenn es darum geht, eine möglichst vollständige Medikationsanamnese zu erheben (Kaboli et al., 2006; Degenhardt et al., 2012; Tam et al., 2005). Der Nutzen eines pharmazeutischen Medikationsmanagements (englisch: medication reconciliation) im Hinblick auf patientenrelevante Outcomes wie Rehospitalisierungen und unerwünschte arzneimittelbezogene Ereignisse ist bei Hochrisikopatienten (zum Beispiel Polypharmazie) bei der Überleitung in den stationären Bereich belegt (Kwan et al., 2013; Mekonnen et al., 2016).

Insbesondere bei der Entlassmedikation konnte in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass der „medication reconciliation“ durch Apotheker patientenrelevante Outcomes wie unerwünschte Arzneimittelwirkungen, Stürze und Rehospitalisierung, insbesondere bei multimorbiden Patienten mit Polypharmazie, reduzieren kann (Crotty et al., 2004; Kwan et al., 2013; Mekonnen et al., 2016).

Da in Deutschland deutlich weniger Krankenhausapotheker zur Verfügung stehen als beispielsweise in den USA oder auch einigen anderen europäischen Ländern, wird die Umsetzung solcher Strategien unter anderem durch Personalressourcen limitiert sein (Liekweg & Stahl, 2011).

## Elektronische Unterstützung bei der sektorübergreifenden Kommunikation zur Medikation

In ihrer gemeinsamen Checkliste zum Schnittstellenmanagement definierten das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin, die Kassenärztliche Bundesvereinigung und die Bundesärztekammer seinerzeit die Kommunikation über die Medikation an der Sektorengrenze als ärztliche Aufgabe (ÄZQ, 2012). Im selben Jahr wies der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) in seinem Gutachten darauf hin, dass es „dringend erforderlich sei, die Schnittstellengestaltung und damit die Koordination und Integration von (akut-)stationärer und ambulanter Versorgung zu verbessern“ (SVR, 2012). Nach § 39 Abs. 1 SGB V haben gesetzlich Versicherte ein Anrecht auf ein Entlassmanagement beim Übergang aus dem Krankenhaus in andere Versorgungsbereiche. Es wurde seitens des SVR empfohlen, „die Integration von digitalisierten Arztbriefen und Patientenakten in ein interoperables informations- und kommunikationstechnisches Gesamtkonzept voranzutreiben. Dies würde die Möglichkeit bieten, unter Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Bedenken und höchstmöglicher Sicherheitsstandards, sowohl die sektorenübergreifende Informationsverfügbarkeit als auch den Dokumentationsaustausch zu verbessern und zu beschleunigen“ (SVR, 2012).

## Warum hat das Thema AMTS am Sektorenübergang noch nicht an Bedeutung verloren?

Der demografische Wandel betrifft natürlich auch die Krankenhauspatienten. Hier ist seit Jahren ein Anstieg des durchschnittlichen Alters zu verzeichnen. Diese Multimorbidität geht einher mit Polypharmazie und erhöht somit das Risiko von Fehlern beim Sektorenübergang. Seit 2004 haben zwar alle gesetzlich Versicherten eine elektronische Gesundheitskarte (eGK), diese wird jedoch überwiegend für administrative Zwecke eingesetzt. Erst zum 1. Januar 2018 wurde es gesetzlich verpflichtend, hierauf den Medikationsplan und, wenn der Patient dies wünscht, den Notfalldatensatz zu speichern. Aufgrund verschiedenster Probleme findet hier noch keine Umsetzung statt. Das bedeutet: Mit Ausnahme regionaler Aktivitäten und von Modellprojekten abgesehen kann in Deutschland im Jahr 2020 noch nicht davon ausgegangen werden, dass in der Routine eine elektronische Übermittlung der Medikationsdaten erfolgt.

## Der Bundesmedikationsplan als Vehikel zur intra- und intersektoralen Kommunikation über die Medikation

Für die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) unterstützt das Vorliegen eines aktuellen Medikationsplans die Medikationsanamnese, die sich dann auf Fragen der Indikation und Verträglichkeit fokussieren kann. Daher war die Einführung eines bundeseinheitlichen Medikationsplans (BMP), der auch elektronisch aktualisiert oder ausgelesen werden kann, ein wesentlicher Punkt im zweiten Aktionsplan AMTS 2010–2012 des Bundesgesundheitsministeriums (BMG, 2010). Seit Oktober 2016 hat nun jeder gesetzlich Versicherte, der drei oder mehr Medikamente regelmäßig einnimmt, ein Anrecht auf einen Medikationsplan gemäß § 31a SGB V. Verpflichtende Aufgaben seitens der Leistungserbringer sind jedoch nur für niedergelassene Ärzte und Apotheker vorgesehen, der stationäre Sektor war zunächst ausgespart.

Dieser Medikationsplan wurde in drei Modellprojekten getestet und sowohl von Patienten als auch Ärzten und Apothekern sehr positiv bewertet (Dormann et al., 2018). Diese Version des ausgedruckten Medikationsplans kann über einen QR-Code mittels Barcode-Scanner eingelesen werden. Es wurden zahlreiche Empfehlungen zur Optimierung abgegeben, die bis heute noch nicht umgesetzt sind – darunter die verpflichtende Einbeziehung des stationären Sektors in die Anwendung des bundeseinheitlichen Medikationsplans und die Implementierung des BMP in alle Praxis- und Krankenhausinformationssysteme.

Seitens der Patienten, die häufig die Papierversion beim Arztbesuch vergaßen, gab es wenig Einwände mit Ausnahme einer gewissen Überforderung bei häufigen Aktualisierungen und Unklarheiten bei den Zuständigkeiten der Leistungserbringer. Diese Befürchtungen wurden auch konkret in einer Befragung von Bürgern genannt (Strauß et al., 2018).

Außerhalb der Modellprojekte ergab eine Erhebung an der Thoraxchirurgischen Klinik der Universität Heidelberg im Jahr 2018, dass nur 6,5 Prozent der Patienten bei stationärer Aufnahme einen BMP vorlegen konnten (Weissinger & Liersch, 2019). Die vom Bremer Institut für Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung (BIAG) im Jahr 2017 durchgeführte

Befragung von 1.000 hkk-Versicherten ergab, dass nur 38 Prozent der Versicherten mit Anspruch auf einen BMP auch einen solchen erhalten haben und von diesen wiederum nur die Hälfte gefragt wurde, ob sie zusätzlich rezeptfreie Arzneimittel anwenden. Etwas mehr als die Hälfte wurde darauf hingewiesen, den Plan bei allen Arztbesuchen vorzulegen und ergänzen zu lassen. Erschreckend war, dass knapp ein Drittel bei einer Verordnung durch andere als die ausstellenden Ärzte nicht gefragt wurde, ob sie einen BMP haben (Braun, 2017). Auch hier wurde als Kritikpunkt wieder die fehlende IT-Infrastruktur genannt.

Eine besondere Rolle spielt der BMP bei der präoperativen Vorbereitung multimorbider Patienten unter Polypharmazie. Da es mittlerweile für zahlreiche Medikamente, wie beispielsweise Gerinnungshemmer, Blutdrucksenker und Psychopharmaka, Leitlinien gibt, wie diese perioperativ ab- und wieder angesetzt werden sollen, um Komplikationen zu vermeiden (De Hert et al., 2018), ist hier eine enge Abstimmung zwischen Hausarzt und Operateur beziehungsweise Anästhesisten erforderlich. Ein elektronischer Austausch könnte hier unterstützend wirken und Faxe, Telefonate und Zeit einsparen – bei gleichzeitig erhöhter Behandlungsqualität und -sicherheit (Abendroth & Klement, 2020).

### **Realistische Ziele: Was kann mit einem elektronischen BMP an der Sektorengrenze erreicht werden?**

Bei stationärer Aufnahme könnte der aufnehmende Arzt, gegebenenfalls unterstützt durch Apotheker, einen vollständigen Überblick gewinnen über die bisher eingenommene Medikation. Eine elektronische Übermittlung würde – nach Zusammenfassung der vorliegenden Erfahrungen, auch aus dem Ausland (Hostenkamp, 2017; Fishman et al., 2018) – die AMTS insbesondere bei älteren Patienten mit Polypharmazie deutlich erhöhen. Ein systematischer Review zum IT-gestützten Abgleich der Medikation ergab zwar eine deutliche Reduktion von Medikationsfehlern im Sinne von unbeabsichtigtem Absetzen, jedoch keinen signifikanten Effekt auf patientennahe Endpunkte wie Morbidität oder gar Mortalität (Mekonnen et al., 2016).

Eine Voraussetzung für den Einsatz des eBMP wäre, dass möglichst viele Patienten einen solchen eBMP auch haben. Um dies zu gewährleisten, kann aus der Erfahrung mit der Einführung des BMP 2016 der Schluss gezogen werden, dass es eine für die Leistungserbringer verpflichtende Regelung für alle Patienten geben muss, einen eBMP anzulegen und zu pflegen. Dies bedeutet quasi eine Opt-out-Lösung, das heißt, alle gesetzlich Versicherten erhalten einen solchen eBMP, es sei denn, sie widersprechen aktiv (Hostenkamp, 2017). Angesichts der aktuellen Diskussion um die elektronische Patientenakte und die Vorgehensweise zum Opt-in bei der elektronischen Patientenakte (BMG, 2020) vermutlich kein Vorschlag, der ohne Diskussionen akzeptiert wird.

Zusätzlich bedarf es natürlich zahlreicher technischer Voraussetzungen, die einen fehlerfreien Datenaustausch zwischen den Systemen und Sektoren ermöglichen (Dormann et al., 2018). Wesentlich sind jedoch auch eine Definition von Standardprozessen und Zuständigkeiten im Rahmen der Ersterstellung und der kontinuierlichen Pflege. Wer darf und soll welche Items im eBMP verändern beziehungsweise eintragen (Dormann et al., 2018).

Die bisher untersuchten Lösungen zur pharmazeutischen Unterstützung mit und ohne IT-Support sind sehr unterschiedlich. Hier besteht noch Forschungsbedarf für eine optimale Vorgehensweise, denn bei der Diskussion um IT-Lösungen zur AMTS sollte nicht unberücksichtigt bleiben, dass das reine Kennen der Medikation gänzlich ohne medizinische Anamnese (beispielsweise Erkrankungen, Nierenfunktion oder genetische Prädisposition) nur einen Teil der AMTS beim Sektorenübergang abbildet. Eine erweiterte Lösung würde konsequenterweise eine möglichst vollständige und aktuelle elektronische Patientenakte (ePA) darstellen, wie sie aktuell in Gesetzesvorhaben geplant wird (BMG, 2020). Auch hier ist Voraussetzung, dass eine ePA möglichst vollständig und aktuell ist (SVR, 2019).

## Literatur

- Abendroth, J. & Klement, A. (2020). Perioperatives Management von Polymedikation bei geriatrischen Patienten: Risikoreduktion und Abstimmung mit dem Hausarzt. *Chirurg*, 91, 115–120.
- Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (2012). Checklisten für das ärztliche Schnittstellenmanagement zwischen den Versorgungssektoren. 1. Auflage. Verfügbar unter: <http://www.aeqz.de/mdb/edocs/pdf/info/checklisten-schnittstellenmanagement.pdf> [30.03.2020]
- Braun, B. (2017). hkk Gesundheitsreport. Medikationsplan. Verfügbar unter: <https://www.hkk.de/infomaterial/hkk-gesundheitsreport#hkkgesundheitsreports> [29.03.2020]
- Bundesgesundheitsministerium (2010). Aktionsplan 2010–2012 zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.akdae.de/AMTS/Aktionsplan/Aktionsplan-2010-2012/Aktionsplan-AMTS-2010-2012.pdf> [29.03.2020]
- Bundesministerium für Gesundheit (2020). Referentenentwurf des Bundesministeriums für Gesundheit. Entwurf eines Gesetzes zum Schutz elektronischer Patientendaten in der Telematikinfrastruktur. Patientendaten-Schutzgesetz – PDSG. Verfügbar unter: [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/Gesetze\\_und\\_Verordnungen/GuV/P/Referentenentwurf\\_Patientendaten-Schutzgesetz\\_\\_PDSG.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/P/Referentenentwurf_Patientendaten-Schutzgesetz__PDSG.pdf) [30.03.2020]
- Crotty, M., Rowett, D., Spurling, L., Giles, L. C. & Phillips, P. A. (2004). Does the addition of a pharmacist transition coordinator improve evidence-based medication management and health outcomes in older adults moving from the hospital to a long-term care facility? Results of a randomized, controlled trial. *Am J Geriatr Pharmacother*, 2, 257–264.
- De Hert, S., Staender, S., Fritsch, G., Hinkelbein, J., Afshari, A., Bettelli, G., Bock, M., Chew, M. S., Coburn, M., De Robertis, E., Drinhaus, H., Feldheiser, A., Geldner, G., Lahner, D., Macas, A., Neuhaus, C., Rauch, S., Santos-Ampuero, M. A., Solca, M., Tanha, N., Traskaite, V., Wagner, G. & Wappler, F. (2018). Preoperative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery. Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*, 35, 407–465.



- Degenhardt, C., Georgi, U., Heyde, C., Hoppe-Tichy, T., Kantelhardt, P., Picksak, G., Schnurrer, J. & Taxis, K. (2012). Arzneimittelanamnese – garantiert richtig? *Krankenhauspharmazie*, 33, 33–34.
- Dormann, H., Maas, R., Eickhoff, C., Müller, U., Schulz, M., Brell, D. & Thürmann, P. A. (2018). Der bundeseinheitliche Medikationsplan in der Praxis. Die Pilotprojekte Metropol-Mediplan 2016, Modellregion Erfurt und PRIMA. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 61, 1093–1102.
- Fishman, L., Brühwiler, L. & Schwappach, D. (2018). Medikationssicherheit: Wo steht die Schweiz? *Bundesgesundheitsbl*, 61, 1152–1158.
- Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen sowie zur Änderung weiterer Gesetze. *Bundesgesetzblatt Jahrgang 2015, Teil 1, Nr. 54, Bonn 21. Dez. 2015*. Verfügbar unter: [http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&jumpTo=bgbl115s2408.pdf](http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl115s2408.pdf) [30.03.2020]
- Hostenkamp, G. (2017). Die Einführung des elektronischen Medikationsplans: Was Deutschland von Dänemark lernen kann. *Gesundh ökon Qual manag*, 22, 54–60.
- Kaboli, P. J., Hoth, A. B., McClimon, B. J. & Schnipper, J. L. (2006). Clinical pharmacists and inpatient medical care: a systematic review. *Arch Intern Med*, 166, 955–964.
- Kwan, J. L., Lo, L., Sampson, M. & Shojania, K. G. (2013). Medication reconciliation during transitions of care as a patient safety strategy: a systematic review. *Ann Intern Med*, 158, 397–403.
- Liekweg, A. & Stahl, V. (2011). Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus. Diskussion multidisziplinärer Strategien für ein effektives Risikomanagement. In W. von Eiff (Hrsg.), *Patientenorientierte Arzneimittelversorgung: Sicherheit und Wirtschaftlichkeit des Arzneimittelmanagements*. Kma Medien in Georg Thieme Verlag KG (S. 85–105). Stuttgart.
- Mekonnen, A. B., Abebe, T. B., McLachlan, A. & Brien, J. A. (2016). Impact of electronic medication reconciliation interventions on medication discrepancies at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med Inform Decis Mak*, 16, 112.
- Mekonnen, A. B., McLachlan, A. J. & Brien, J. A. (2016). Pharmacy-led medication reconciliation programmes at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Pharm Ther*, 41, 128–144.

- Pippins, J. R., Gandhi, T. K., Hamann, C., Ndumele, C. D., Labonville, S. A., Diedrichsen, E. K., Carty, M. G., Karson, A. S., Bhan, I., Coley, C. M., Liang, C. L., Turchin, A., McCarthy, P. C. & Schnipper, J. L. (2008). Classifying and Predicting Errors of Inpatient Medication Reconciliation. *J Gen Intern Med*, 23, 1414–1422.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2010). Wettbewerb an der Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung. Sondergutachten 2012. Verlag Hans Huber, 218.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2019). Pressemitteilung. Daten teilen – besser heilen? Sachverständige fordern mutigere Schritte zur Digitalisierung des Gesundheitswesens. 19.12.2019. Verfügbar unter: [https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user\\_upload/Aktuelles/2019/2019\\_12\\_19\\_Pressemitteilung\\_SVR\\_Daten\\_teilen\\_-\\_besser\\_heilen.pdf](https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Aktuelles/2019/2019_12_19_Pressemitteilung_SVR_Daten_teilen_-_besser_heilen.pdf) [20.04.2020]
- Strauß, B., Seidling, H. M., Wehrmann, U., Szecsenyi, J., Haefeli, W. E., Wensing, M. & Mahler, C. (2018). Nutzen eines Medikationsplans aus Sicht der Bürger – eine qualitative Befragung. *Gesundheitswesen*, 80, 700–707.
- Tam, V. C., Knowles, S. R., Cornish, P. L., Fine, N., Marchesano, R. & Etchells, E. E. (2005). Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ*, 173, 510–515.
- Weissing, T. & Liersch, S. (2019). Der Bundesmedikationsplan – Aspekte der Umsetzung im Klinikalltag. Posterabstract: *Krankenhauspharmazie*, 40, 118.
- Wilke, D., Schiek, S., Knoth, H. & Bertsche, T. (2018). Medikationspläne bei Krankenhausaufnahme – eine multizentrische Analyse unter Nutzung von Routinedaten einer gesetzlichen Krankenversicherung. *Dtsch Med Wochenschr*, 143, e117–e124.



## „TOP“ – Optimierung der sektorenübergreifenden Arzneimitteltherapie(sicherheit)

Daniel Grandt, Frank Dörje, Gesine Picksak und Christoph Klaas

### Zusammenfassung

Sektorenübergreifende Behandlung beinhaltet zahlreiche ungenügend kontrollierte Risiken, die insbesondere auf fehlende Verfügbarkeit von Informationen zum Patienten und seiner Arzneimitteltherapie sowie auf das Fehlen eines Risikomanagements für besonders gefährdete Patientengruppen zurückzuführen sind. Obwohl wissenschaftliche Studien belegen, dass (1) die Nutzung von Abrechnungsdaten von Krankenkassen zur Unterstützung des Aufnahmeprozesses Qualität, Sicherheit und Effizienz der Behandlung verbessert, (2) elektronische Unterstützung bei der Überprüfung der Arzneimitteltherapie die Medikationsfehlerrate reduziert und (3) der Einsatz von arztunterstützenden Apothekern im Krankenhaus patientenrelevanten Zusatznutzen stiftet, haben diese Erkenntnisse bisher keine adäquate Berücksichtigung in der Routineversorgung gefunden. Im Rahmen des vom Innovationsfonds geförderten Projekts „TOP“ (transsektorale Optimierung der Patientensicherheit) wird eine neue Versorgungsform zur Optimierung sektorenübergreifender Qualität und Sicherheit der Arzneimitteltherapie eingeführt und evaluiert, welche die drei vorgenannten sowie weitere innovative Elemente der Prozessoptimierung umfasst.

### Vermeidbare Risiken der Arzneimitteltherapie

Medikationsfehler sind ein relevantes Problem in der Routineversorgung (Avery, 2013; Hakkarainen et al., 2014; Thomsen et al., 2007; Slabaugh et al., 2010). Eine vom Aktionsplan Arzneimitteltherapiesicherheit der Bundesregierung geförderte Studie zeigt, dass 28 Prozent der Patienten bei Krankenhausaufnahme mindestens ein zu hoch dosiertes, 21 Prozent ein kontraindiziertes und 13 Prozent ein nicht mehr indiziertes Medikament erhielten (Von Klüchtzner & Grandt, 2015). In Österreich waren 56 Prozent der Patienten mit Polypharmazie von einem Dosierungsfehler betroffen, 37 Prozent erhielten ein

potenziell inadäquates Arzneimittel gemäß PRISCUS-Liste und 58 Prozent waren einem klinisch relevanten Interaktionsrisiko ausgesetzt. Im Durchschnitt erhielt jeder Patient 2,7 nicht indizierte Arzneimittel (Koper et al., 2013). Arzneimitteltherapeutische Entscheidungen bei Multimorbidität sind häufig schwierig. Leitlinien für Einzelerkrankungen berücksichtigen Multimorbidität meist nicht oder unzureichend (Hughes et al., 2013). Ambulant verordnete Arzneimittelkombinationen mit vermeidbarem relevantem Risiko korrelieren mit erhöhter Mortalität (Pasina et al., 2013; Oertle, 2012; Espinosa-Bosch et al., 2012). Multimorbide Patienten mit Polypharmazie sind daher besonders gefährdet, Medikationsfehler und vermeidbare Nebenwirkungen der Therapie zu erleiden (Koper et al., 2013) oder stationäre Krankenhausbehandlung zu benötigen.

## **Aufnahme im Krankenhaus ist ein Hochrisikoprozess**

Bei Krankenhausaufnahme sind die für Behandlungsentscheidungen erforderlichen Informationen zum Patienten häufig nur teilweise verfügbar. Nur 36 Prozent der Patienten können korrekte und vollständige Angaben zu ihrer Medikation machen. Es werden Medikamente vergessen, es werden aber auch bereits abgesetzte Medikamente als Therapeutika genannt (Meyer et al., 2012). 70 Prozent der Patienten mit bis zu acht und 90 Prozent der Patienten mit neun oder mehr Arzneimitteln können keine vollständigen Angaben zu ihrer Medikation machen (Leal et al., 2004). Medikationspläne fehlen, sind unvollständig oder nicht aktuell (Green et al., 2010; Balon & Thomas, 2011).

Es verwundert daher nicht, dass 47 bis 81 Prozent der Medikationsanamnesen Fehler enthalten (Hellstrom et al., 2012; Balon & Thomas, 2011). Dies induziert Folgefehler: Anamnesefehler führen in 54 Prozent zu Medikationsfehlern im Krankenhaus (Cornish et al., 2005; Balon & Thomas, 2011). So kam es bei 75 Prozent multimorbider Patienten zu Fehlern bei der Weiterführung ambulanter Arzneimitteltherapie nach stationärer Aufnahme (Alfaro-Lara et al., 2013). Arzneimitteltherapeutische Entscheidungen bei Krankenhausaufnahme sind von zentraler Bedeutung: 75 Prozent der Medikationsfehler im Krankenhaus gehen auf Verordnungen zum Aufnahmezeitpunkt zurück (Ashcroft et al., 2015). Noch nicht einmal die Hälfte der Anamnesefehler wird während der stationären Behandlung vom Arzt entdeckt und korrigiert (Hellstrom et al., 2012).

Mangelnde Zeit für das Erheben einer adäquaten Medikationsanamnese ist eine der Ursachen des Problems. Für die Aufnahme eines Patienten wurden vom Arzt durchschnittlich 45 Minuten aufgewandt, davon standen aber nur drei Minuten für die Arzneimittelanamnese zur Verfügung. Zudem wurde der Arzt bei der Aufnahme regelmäßig – meist für Entscheidungen zu anderen Patienten – gestört. Bis zu neunmal und im Durchschnitt zweimal erfolgten Störungen, die im Mittel insgesamt sieben Minuten dauerten (Ghazanfar et al., 2012). Dass eine dreiminütige Medikationsanamnese unzureichend ist, bedarf keiner weiteren Erklärung, wird aber dadurch unterstrichen, dass der in Studien ermittelte Zeitbedarf für eine Medikationsanamnese 9 bis 30 Minuten betrug (Tam et al., 2005).

Auch das Erkennen von Nebenwirkungen der Arzneimitteltherapie ist unzureichend: Jeder vierte Patient wies zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme Nebenwirkungen seiner Arzneimitteltherapie auf, von denen drei Viertel als vermeidbar eingestuft wurden (Von Klüchtzner & Grandt, 2015). Studien zeigen, dass allenfalls zwei Drittel dieser Nebenwirkungen vom Arzt erkannt werden (Hohl et al., 2010; Klopotoska et al., 2013; Dormann et al., 2003). Ähnlich verhält es sich bei Verordnungsfehlern: Ärzte erkennen ohne elektronische Unterstützung nur jede zweite gefährliche oder kontraindizierte Arzneimittelkombination (Glassman et al., 2002) oder fehlerhafte Dosierung von Arzneimitteln (Ashcroft et al., 2015).

## Ein weißer Fleck: Arzneimitteltherapie in chirurgischen Abteilungen

Das Augenmerk des Chirurgen wie auch die externe Qualitätssicherung in der Chirurgie fokussieren verständlicherweise auf die Ergebnisqualität der operativen Maßnahmen. Es sollte allerdings nicht aus dem Blick geraten, dass auch chirurgische Patienten heute im Durchschnitt älter und häufiger multimorbid und entsprechend regelhaft von Polypharmazie betroffen sind. Eine Studie weist bei 73 Prozent der Patienten in chirurgischen Abteilungen Fehler in der Medikationsanamnese (Burda et al., 2005) und bei 22 Prozent dieser Patienten Medikationsfehler nach (De Boer et al., 2013). Die Aufnahme in einer

chirurgischen Abteilung erhöht im Vergleich zur Aufnahme in einer internistischen Abteilung das Risiko von Medikationsfehlern (Von Klüchtzner & Grandt, 2015). Risikohörende Faktoren sind Multimorbidität und Polypharmazie. Mortalität ist bei chirurgischen Patienten stärker mit Polypharmazie als mit der Operation assoziiert (Story et al., 2011). Die unbeabsichtigte Unterbrechung notwendiger Therapie (Burda et al., 2005), perioperative Medikationsfehler (Nanji et al., 2016) und das Nichtbeachten von Niereninsuffizienz oder hierzu prädisponierender Arzneimitteltherapie (Kateros et al., 2012) sind wichtige Ursachen patientenrelevanten Schadens bei chirurgischen Patienten. Eine Studie beobachtete bei jedem zweiten chirurgischen Patienten Fehler bei der stationär erfolgenden Arzneimitteltherapie (De Boer et al., 2014).

## Krankenhausentlassung: mehr als die Beendigung stationärer Behandlung

Entlassmanagement muss bei Krankenhausaufnahme beginnen: Fehler bei der Medikationsanamnese bei Krankenhausaufnahme führen zu fehlerhaften Therapieempfehlungen bei Entlassung (Delgado Sanchez et al., 2009). Unbeabsichtigte Veränderung der Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus verdoppelt das Risiko von Rehospitalisierung (Paulino et al., 2004). Das ist kein seltenes Problem: Jeder zweite untersuchte Patient war bei Entlassung von unbeabsichtigten Veränderungen der ambulanten Vortherapie betroffen (Schnipper et al., 2006). Auch Medikationsfehler bei der Verordnung sind häufig: 17 bis 51 Prozent der entlassenen Patienten sind betroffen, jeder zweite Verordnungsfehler bei Entlassung hat das Potenzial, dem Patienten zu schaden (Belda-Rustarazo et al., 2015). Weitere Studien bestätigen: Jede achte Verordnung bei Entlassung ist klinisch relevant fehlerhaft (Wernick, 1996). Es ist daher nicht verwunderlich, dass 28 Prozent der entlassenen Patienten eine vermeidbare unerwünschte Arzneimittelwirkung entwickeln (Tsilimingras et al., 2015) und dass 80 Prozent der arzneimittelbedingten Rehospitalisierungen vermeidbar sind (Witherington et al., 2008). Weitere Probleme sind:

### Ungenügende Abstimmung der Arzneimitteltherapie mit dem Hausarzt

Kommunikationsdefizite zwischen Krankenhaus und niedergelassenem Arzt gefährden Patienten (Glintborg et al., 2007). Die fehlende Begründung von Therapieänderungen begünstigt das Nichtbeachten auch relevanter Änderungen durch den weiterbehandelnden Arzt (Coutellier et al., 2014). Aber nur ein bis vier Prozent der weiterbehandelnden Ärzte erhalten Erklärungen von Therapieänderungen durch das Krankenhaus (Himmel et al., 1996; Von Klüchtzner & Grandt, 2015).

### Unzureichende Information von Patienten über geänderte Arzneimitteltherapie

Nur jeder dritte Patient wird über im Krankenhaus neu begonnene oder geänderte Arzneimitteltherapie aufgeklärt (Kerzman, 2005; McTier et al., 2015). Auch fehlen häufig Medikationspläne oder es werden Behandlungsgründe und Einnahmehinweise nicht aufgeführt oder Hinweise auf Veränderungen der Therapie und auf risikominimierende Maßnahmen unterlassen. Dies alles begünstigt Anwendungsfehler der Medikation durch den Patienten und beeinträchtigt die Adhärenz (Lovborg et al., 2012; Mira et al., 2012; McTier et al., 2015).

### Vermeidbare Kosten durch inadäquate Arzneimitteltherapie

Die beschriebenen Versorgungsdefizite führen zu vermeidbaren „indirekten“ Kosten, welche durch die Behandlung vermeidbarer Arzneimittelnebenwirkungen entstehen, sowie zu vermeidbaren „direkten“ Ausgaben für nicht indizierte oder nicht adäquate Arzneimittel. Allein die besser quantifizierbaren direkten Kosten sind erheblich: 16,8 Prozent aller Arzneimittelpfehlungen bei Entlassung waren nicht indiziert, bei auf den Gastrointestinaltrakt wirkenden Arzneimitteln betrug der Anteil nicht indizierter Arzneimittel sogar 45,8 Prozent. Die Ausgaben für nicht indizierte Arzneimittel betragen durchschnittlich 32 Euro Pro Monat und Patient. Je mehr Arzneimittel ein Patient erhielt, desto größer war der Anteil nicht indizierter Verordnungen (Perren et al., 2009). Eine durch den Aktionsplan AMTS geförderte Studie zeigte, dass 28 Prozent stationär behandelter Patienten ein oder mehrere zu hoch dosierte Arzneimittel, 21 Prozent ein oder mehrere kontraindizierte Arzneimittel erhielten (Von Klüchtzner & Grandt, 2015).



## Neue Versorgungsform TOP: sektorenübergreifende Behandlung mit patientenrelevantem Zusatznutzen

TOP steht für „transsektorale Optimierung der Patientensicherheit“ und bezeichnet ein durch den Innovationsfonds gefördertes Projekt zur Implementierung und Evaluierung einer innovativen sektorenübergreifenden neuen Versorgungsform zur Verbesserung von Qualität, Sicherheit, Koordination und Kosteneffizienz der Arzneimitteltherapie (G-BA, 2020). TOP steigert auch die Patientenautonomie und erkrankungsbezogene Gesundheitskompetenz stationär behandelter Patienten mit Polypharmazie. In mehreren Universitätsklinika und weiteren Krankenhäusern wird TOP implementiert. Der Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker e. V. (ADKA), Apothekerkammern und Apothekerverband, mehrere kassenärztliche Vereinigungen, das Deutsche Krankenhausinstitut (DKI), die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) und medizinisch-wissenschaftliche und pharmazeutische Fachgesellschaften arbeiten in diesem Projekt unter Konsortialführung der BARMER zusammen.

Die neue Versorgungsform TOP umfasst unter anderem die nachfolgend genannten innovativen Versorgungselemente, von denen ein patientenrelevanter Zusatznutzen im Vergleich zur aktuellen Routineversorgung erwartet wird.

### 1. Sicherstellen der Verfügbarkeit behandlungsrelevanter Informationen bei Aufnahme im Krankenhaus

Mit Einverständnis des Versicherten können Krankenhausarzt und -apotheker zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme in Echtzeit elektronisch auf Abrechnungsdaten der Krankenkasse zugreifen. Informationen zur medizinischen Vorgeschichte des Patienten werden daraus extrahiert, aggregiert und dem Krankenhausarzt und dem ihn unterstützenden Krankenhausapotheker strukturiert und in übersichtlicher Form zur Verfügung gestellt. Die Daten umfassen zum Beispiel dokumentierte Erkrankungen, erfolgte diagnostische und therapeutische Maßnahmen wie Operationen, bisherige stationäre Behandlungen mit Angabe von Behandlungsgrund, -ort und -zeitraum, ambulant behandelnde Ärzte mit Zeitraum der Inanspruchnahme, verordnete und abgegebene Arzneimittel (ohne Selbstmedikation), Heil- und Hilfsmittel und Pflegestufe. Diese Informationen werden ohne Aufwand für den Arzt und ohne Zeitverzug übersichtlich dargestellt.

Die Nutzung von Krankenkassendaten zur Anamneseunterstützung bei Krankenhausaufnahme verringert bewiesenermaßen behandlungsrelevante Informationsdefizite und Anamnesefehler sowie den Zeitaufwand für die Informationsbeschaffung (Glintborg et al., 2008; Phansalkar et al., 2015). Der Effekt ist erheblich: Bei sechs von zehn Patienten können durch die Nutzung von Krankenkassendaten bei Krankenhausaufnahme Behandlungsfehler vermieden werden (Pevnick et al., 2016).

## 2. Verbesserung von AMTS durch arztunterstützende Apotheker und elektronisch assistierte Medikationsprüfung

Für elektronisch unterstützte Arzneimitteltherapiesicherheitsprüfung wurde gezeigt, dass bis zu 83 Prozent der Verordnungsfehler vermieden werden können (Forster et al., 2003; Shamliyan et al., 2008), und fünf Studien belegen, dass hierdurch eine statistisch signifikante Reduktion der Anzahl unerwünschter Arzneimittelereignisse erreicht werden kann (Wolfstadt et al., 2008). Auch für den Einsatz von arztunterstützenden Apothekern im Krankenhaus zur Verbesserung der Behandlungsergebnisse gibt es gute Evidenz. Dies gilt insbesondere für die Aufnahmesituation. So zeigte eine Studie, dass der Einsatz von Apothekern bei der Medikationsanamnese das Risiko von Anamnesefehlern um 62 Prozent reduzieren kann (Mergenhagen et al., 2012). Eine weitere Studie findet heraus, dass durch Apotheker bei jedem vierten Patienten ein ärztlicher Verordnungsfehler im Aufnahmeprozess identifiziert und behoben werden konnte. 46 Prozent dieser Fehler wurden als schwerwiegend eingestuft (Mergenhagen et al., 2012). Auch deutsche Arbeiten zeigen den Mehrwert einer pharmazeutischen Arzneimittelanamnese eindrucksvoll auf (Eschke et al., 2009; Krämer & Kunkel, 2013).

Kombiniert man elektronische und pharmazeutische Unterstützung, kann das Risiko vermeidbarer Arzneimittelnebenwirkungen um 62 Prozent reduziert werden (Mergenhagen et al., 2012; De Winter et al., 2010; Pevnick et al., 2018). Zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme ist dies besonders wichtig, da hier 75 Prozent aller Medikationsfehler im Krankenhaus gemacht werden (Ashcroft et al., 2015).

### 3. Elektronisch unterstütztes Erkennen von Nebenwirkungen von Arzneimitteln

Werden Symptome nicht als Nebenwirkung der Therapie erkannt, sondern als Zeichen einer Erkrankung fehlgedeutet, führt dies nicht nur zur Fortsetzung einer schädlichen Therapie, sondern häufig auch zu Verordnungskaskaden, das heißt zur Behandlung einer Nebenwirkung mit einem weiteren Arzneimittel. Um dies zu vermeiden, werden in TOP Symptome und pathologische Laborwerte elektronisch daraufhin geprüft, ob sie als Nebenwirkung der eingesetzten Arzneimittel in Fachinformationen oder wissenschaftlichen Studien beschrieben sind. Dies verbessert die informationelle Grundlage für Arzt und Apotheker, um Nebenwirkungen zu erkennen, ersetzt dabei aber natürlich nicht die Kausalitätsbewertung im Einzelfall (Dormann et al., 2004; Neubert et al., 2013). Insbesondere für das sichere Erkennen seltener Nebenwirkungen ist dies ohne elektronische Unterstützung nicht zu gewährleisten.

### 4. Arztunterstützende pharmazeutische Mitbetreuung chirurgischer Hochrisikopatienten

Patienten mit besonders hohem Risiko für das Auftreten vermeidbarer Schädigung durch eine Arzneimitteltherapie werden identifiziert und erhalten im Rahmen von TOP bei Behandlung in chirurgischen Abteilungen während des stationären Aufenthalts eine arztunterstützende Mitbetreuung durch Stationsapotheker und elektronisch unterstützte AMT(S)-Prüfung der stationären Arzneimitteltherapie. Bei geriatrischen Patienten mit Hüftgelenksfraktur konnte hierdurch die Sterblichkeit im Krankenhaus signifikant gesenkt werden (0,6 Prozent vs. 5,8 Prozent,  $p = 0,03$ ) wie auch die Rate schwerwiegender Komplikationen (45,2 Prozent vs. 61,7 Prozent,  $p = 0,003$ ) (Vidan et al., 2005). Mehrere Untersuchungen bestätigten für diese Versorgungsform die Verringerung von Komplikationen und Mortalität im Krankenhaus (Tadros et al., 2015) sowie sechs und zwölf Monate nach Entlassung (Walke et al., 2014; Vidan et al., 2005; Tadros et al., 2015; Lizaur-Utrilla et al., 2014; Huddleston et al., 2004; Friedman et al., 2009; Batsis et al., 2007; Barone et al., 2006).

## 5. Sektorenübergreifende Abstimmung und Prüfung der Arzneimitteltherapie

Vor Entlassung aus dem Krankenhaus wird die Arzneimitteltherapieempfehlung durch den Arzt und den arztunterstützenden Stationsapotheker softwaregestützt geprüft und mit der Vormedikation abgeglichen. Therapieänderungen werden mit dem Hausarzt abgestimmt. Für die Einbindung von Pharmazeuten in das Entlassmanagement wurde eine Reduktion der Medikationsfehler um 58 Prozent gezeigt (Eggink et al., 2010). Digitale Unterstützung hilft, mehr als 50 Prozent der Fehler zu verhindern (Dalal et al., 2014) und ökonomisch inadäquate Verordnungen zu reduzieren (Perren et al., 2009; Shin, 2015; Karapinar-Carkit et al., 2012; Nardino et al., 2000).

## 6. Pharmazeutisches Entlassgespräch und bundeseinheitlicher Medikationsplan

Fehlende Informationen zur Therapie (Bartlett et al., 2008) sind eine wichtige Ursache von Patientenfehlern und vermeidbaren Arzneimittelnebenwirkungen (Mira et al., 2012; Mira et al., 2015). Patienten werden im Rahmen eines pharmazeutischen Entlassgesprächs daher über die Medikation und vorgenommene Änderungen informiert. Sie erhalten Hinweise zur Anwendung und Risikominimierung, wie beispielsweise Hinweise auf Arzneimittel, die nicht plötzlich abgesetzt werden dürfen. Patienten erhalten neben dem bundeseinheitlichen Medikationsplan auch therapieunterstützende Informationen.

## 7. App für Patienten mit elektronischem Medikationsplan und Unterstützungsfunktion zur Verbesserung von Gesundheitskompetenz und Patientenautonomie

Patienten und von ihnen legitimierte Angehörige erhalten elektronischen Zugang zu einer elektronischen Medikationsakte. Diese umfasst neben dem elektronischen Medikationsplan therapieunterstützende Hinweise, zum Beispiel auf Selbstmedikation, die nicht mit verordneten Arzneimitteln kombiniert werden sollte, da Risiken frei verkäuflicher Arzneimittel unterschätzt werden (Matoukova et al., 2013). Dies soll Medikationsfehler durch Patienten verringern, die häufig sind (Mira et al., 2015) und die Rehospitalisierungsrate und Mortalität erhöhen (Marcum et al., 2012; Lovborg et al., 2012). Auch können Patienten Symptome auf mögliche Verursachung durch ihre Medikation prüfen.

## 8. Elektronische Kommunikation mit dem Krankenhaus und elektronisch unterstützte AMTS-Prüfung durch den Hausarzt

Der Hausarzt erhält elektronischen Zugriff auf die vom Krankenhaus dokumentierte Entlasstherapieempfehlung und die Begründungen von Therapieänderungen durch das Krankenhaus. Dies vermeidet Informationsbrüche und senkt das Risiko vermeidbarer Schädigungen von Patienten durch Arzneimitteltherapie (Glintborg et al., 2007; Parekh et al., 2018) und die Wahrscheinlichkeit der Rehospitalisierung (Witherington et al., 2008). Der ambulant behandelnde Arzt kann die Therapie und von ihm vorgenommene Änderungen elektronisch unterstützt prüfen und erhält Hinweise auf konsentrierte Empfehlungen der Fachgesellschaften zum Management von Polypharmazie (S2k Leitlinie Arzneimitteltherapie bei Multimorbidität, AWMF Registernummer 100–001).

Weitere Elemente von TOP sind die Einbindung der Apotheken, die die Patienten ambulant versorgen, und die Fortsetzung der Entwicklung von Empfehlungen für das Management von Polypharmazie bei Multimorbidität durch medizinisch-wissenschaftliche und pharmazeutische Fachgesellschaften, koordiniert durch die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM). Für die Vermittlung der Behandlungsempfehlungen werden multimodale Fortbildungskonzepte für teilnehmende Ärzte und Apotheker entwickelt. Für die Schulung von operationalisierbaren Regeln zur Verordnungsprüfung als Teil einer multifaktoriellen Intervention ist gezeigt worden, dass inadäquate Verordnungen, vermeidbare unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) und Krankenhausaufnahmen reduziert werden können (Dreischulte et al., 2016; Dyrkorn et al., 2019).

Wirksamkeit und Effektstärke der multifaktoriellen neuen Versorgungsform TOP zur Optimierung der sektorenübergreifenden Arzneimitteltherapie und Arzneimitteltherapie-sicherheit werden im Rahmen einer prospektiv randomisierten Studie evaluiert (NVF 19018).

## Literatur

- Alfaro-Lara, E. R., Santos-Ramos, B., Gonzalez-Mendez, A. I., Galvan-Banqueri, M., Vega-Coca, M. D., Nieto-Martin, M. D., Ollero-Baturone, M. & Perez-Guerrero, C. (2013). Medication reconciliation on hospital admission in patients with multiple chronic diseases using a standardised methodology. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 48, 103–108.
- Ashcroft, D. M., Lewis, P. J., Tully, M. P., Farragher, T. M., Taylor, D., Wass, V., Williams, S. D. & Dornan, T. (2015). Prevalence, Nature, Severity and Risk Factors for Prescribing Errors in Hospital Inpatients: Prospective Study in 20 UK Hospitals. *Drug Saf*, 38, 833–843.
- Avery, A. J., Ghaleb, M., Barber, N., Dean Franklin, B., Armstrong, S. J., Serumaga, B., Dhillon, S., Freyer, A., Howard, R., Talabi, O. & Mehta, R. L. (2013). The prevalence and nature of prescribing and monitoring errors in English general practice: a retrospective case note review. *Br J Gen Pract*, 63, e543–553.
- Balon, J. & Thomas, S. A. (2011). Comparison of hospital admission medication lists with primary care physician and outpatient pharmacy lists. *J. Nurs. Scholarsh*, 43, 292–300.
- Barone, A., Giusti, A., Pizzonia, M., Razzano, M., Palummeri, E. & Pioli, G. (2006). A comprehensive geriatric intervention reduces short- and long-term mortality in older people with hip fracture. *J Am Geriatr Soc*, 54, 711–712.
- Bartlett, G., Blais, R., Tamblyn, R., Clermont, R. J. & Macgibbon, B. (2008). Impact of patient communication problems on the risk of preventable adverse events in acute care settings. *CMAJ*, 178, 1555–1562.
- Batsis, J. A., Phy, M. P., Melton, L. J., 3rd, Schleck, C. D., Larson, D. R., Huddleston, P. M. & Huddleston, J. M. (2007). Effects of a hospitalist care model on mortality of elderly patients with hip fractures. *J Hosp Med*, 2, 219–225.
- Belda-Rustarazo, S., Cantero-Hinojosa, J., Salmeron-Garcia, A., Gonzalez-Garcia, L., Cabeza-Barrera, J. & Galvez, J. (2015). Medication reconciliation at admission and discharge: an analysis of prevalence and associated risk factors. *Int J Clin Pract*, 69, 1268–1274.
- Burda, S. A., Hobson, D. & Pronovost, P. J. (2005). What is the patient really taking? Discrepancies between surgery and anesthesiology preoperative medication histories. *Qual Saf Health Care*, 14, 414–416.

- Cornish, P. L., Knowles, S. R., Marchesano, R., Tam, V., Shadowitz, S., Juurlink, D. N. & Etchells, E. E. (2005). Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch. Intern. Med*, 165, 424–429.
- Coutellier, M., Mouly, S., Delcey, V., Lopes, A., Lloret-Linares, C. & Bergmann, J. F. (2014). What happens to therapeutic changes decided during hospitalization in an internal medicine ward? A two-month single-centre prospective study in France. *Rev Med Interne*, 35, 498–502.
- Dalal, A. K., Roy, C. L., Poon, E. G., Williams, D. H., Nolido, N., Yoon, C., Budris, J., Gandhi, T., Bates, D. W. & Schnipper, J. L. (2014). Impact of an automated email notification system for results of tests pending at discharge: a cluster-randomized controlled trial. *J Am Med Inform Assoc*, 21, 473–480.
- De Boer, M., Boeker, E. B., Ramrattan, M. A., Kiewiet, J. J., Dijkgraaf, M. G., Boermeester, M. A. & Lie, A. H. (2013). Adverse drug events in surgical patients: an observational multicentre study. *Int. J. Clin. Pharm*, 35, 744–752.
- De Boer, M., Ramrattan, M. A., Boeker, E. B., Kuks, P. F., Boermeester, M. A. & Lie, A. H. (2014). Quality of pharmaceutical care in surgical patients. *PLoS. One*, 9, e101573.
- De Winter, S., Spriet, I., Indevuyt, C., Vanbrabant, P., Desruelles, D., Sabbe, M., Gillet, J. B., Wilmer, A. & Willems, L. (2010). Pharmacist versus physician-acquired medication history: a prospective study at the emergency department. *Qual Saf Health Care*, 19, 371–375.
- Delgado Sanchez, O., Nicolas Pico, J., Martinez Lopez, I., Serrano Fabia, A., Anoz Jimenez, L. & Fernandez Cortes, F. (2009). Reconciliation errors at admission and departure in old and polymedicated patients. Prospective, multicenter randomized study. *Med Clin (Barc)*, 133, 741–744.
- Dormann, H., Criegee-Rieck, M., Neubert, A., Egger, T., Geise, A., Krebs, S., Schneider, T., Levy, M., Hahn, E. & Brune, K. (2003). Lack of awareness of community-acquired adverse drug reactions upon hospital admission: dimensions and consequences of a dilemma. *Drug Saf*, 26, 353–362.
- Dormann, H., Criegee-Rieck, M., Neubert, A., Egger, T., Levy, M., Hahn, E. G. & Brune, K. (2004). Implementation of a computer-assisted monitoring system for the detection of adverse drug reactions in gastroenterology. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 19, 303–309.

- Dreischulte, T., Donnan, P., Grant, A., Hapca, A., Mccowan, C. & Guthrie, B. (2016). Safer Prescribing – A Trial of Education, Informatics, and Financial Incentives. *N Engl J Med*, 374, 1053–1064.
- Dyrkorn, R., Langaas, H. C., Giverhaug, T., Espnes, K. A., Rowett, D. & Spigset, O. (2019). Academic detailing as a method of continuing medical education. *Adv Med Educ Pract*, 10, 717–725.
- Eggink, R. N., Lenderink, A. W., Widdershoven, J. W. & Van Den Bemt, P. M. (2010). The effect of a clinical pharmacist discharge service on medication discrepancies in patients with heart failure. *Pharm World Sci*, 32, 759–766.
- Eschke, D., Heyde, C. & Rutsch, A. (2009). Erhöhung der Arzneimitteltherapiesicherheit durch den klinischen Pharmazeuten in der Aufnahme. *Krankenhauspharmazie*, 215–217.
- Espinosa-Bosch, M., Santos-Ramos, B., Gil-Navarro, M. V., Santos-Rubio, M. D., Marín-Gil, R. & Villacorta-Linaza, P. (2012). Prevalence of drug interactions in hospital healthcare. *Int J Clin Pharm*, 34, 807–817.
- Forster, A. J., Murff, H. J., Peterson, J. F., Gandhi, T. K. & Bates, D. W. (2003). The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital. *Ann. Intern. Med*, 138, 161–167.
- Friedman, S. M., Mendelson, D. A., Bingham, K. W. & Kates, S. L. (2009). Impact of a comanaged Geriatric Fracture Center on short-term hip fracture outcomes 105. *Arch. Intern. Med*, 169, 1712–1717.
- G-BA 2020. TOP – Transsektorale Optimierung der Patientensicherheit (2020). Berlin: gemeinsamer Bundesausschuss. Verfügbar unter: <https://innovationsfonds.g-ba.de/projekte/neue-versorgungsformen/top-transsektorale-optimierung-der-patientensicherheit.367> [08.05.2020]
- Ghazanfar, M. N., Honore, P. H., Nielsen, T. R., Andersen, S. E. & Rasmussen, M. (2012). Hospital admission interviews are time-consuming with several interruptions. *Dan Med J*, 59, A4534.
- Glassman, P. A., Simon, B., Belperio, P. & Lanto, A. (2002). Improving recognition of drug interactions: benefits and barriers to using automated drug alerts. *Med. Care*, 40, 1161–1171.



- Glintborg, B., Andersen, S. E. & Dalhoff, K. (2007). Insufficient communication about medication use at the interface between hospital and primary care. *Quality & safety in health care*, 16, 34–39.
- Glintborg, B., Poulsen, H. E. & Dalhoff, K. P. (2008). The use of nationwide on-line prescription records improves the drug history in hospitalized patients. *Br. J. Clin. Pharmacol*, 65, 265–269.
- Green, C. F., Burgul, K. & Armstrong, D. J. (2010). A study of the use of medicine lists in medicines reconciliation: please remember this, a list is just a list. *Int. J. Pharm. Pract*, 18, 116–121.
- Hakkarainen, K. M., Gyllensten, H., Jonsson, A. K., Andersson Sundell, K., Petzold, M. & Hagg, S. (2014). Prevalence, nature and potential preventability of adverse drug events – a population-based medical record study of 4970 adults. *Br J Clin Pharmacol*, 78, 170–183.
- Hellstrom, L. M., Bondesson, A., Hoglund, P. & Eriksson, T. (2012). Errors in medication history at hospital admission: prevalence and predicting factors. *BMC. Clin. Pharmacol*, 12, 9.
- Himmel, W., Tabache, M. & Kochen, M. M. (1996). What happens to long-term medication when general practice patients are referred to hospital? *Eur J Clin Pharmacol*, 50, 253–257.
- Hohl, C. M., Zed, P. J., Brubacher, J. R., Abu-Laban, R. B., Loewen, P. S. & Purssell, R. A. (2010). Do emergency physicians attribute drug-related emergency department visits to medication-related problems? *Ann Emerg Med*, 55, 493–502 e4.
- Huddleston, J. M., Long, K. H., Naessens, J. M., Vanness, D., Larson, D., Trousdale, R., Plevak, M., Cabanela, M., Ilstrup, D. & Wachter, R. M. (2004). Medical and surgical management after elective hip and knee arthroplasty: a randomized, controlled trial. *Ann. Intern. Med*, 141, 28–38.
- Hughes, L. D., Mcmurdo, M. E. & Guthrie, B. (2013). Guidelines for people not for diseases: the challenges of applying UK clinical guidelines to people with multimorbidity. *Age Ageing*, 42, 62–69.
- Karapinar-Carkit, F., Borgsteede, S. D., Zoer, J., Egberts, T. C., Van Den Bemt, P. M. & Van, T. M. (2012). Effect of medication reconciliation on medication costs after hospital discharge in relation to hospital pharmacy labor costs. *Ann. Pharmacother*, 46, 329–338.

- Kateros, K., Doulgerakis, C., Galanakis, S. P., Sakellariou, V. I., Papadakis, S. A. & Macheras, G. A. (2012). Analysis of kidney dysfunction in orthopaedic patients. *BMC Nephrol*, 13, 101.
- Kerzman, H. B.-E. (2005). What do discharged patients know about their medication? *Patient Education and Counseling*, 56, Mar.
- Klopotoska, J. E., Wierenga, P. C., Smorenburg, S. M., Stuijt, C. C., Arisz, L., Kuks, P. F., Dijkgraaf, M. G., Lie, A. H. L., De Rooij, S. E. & Group, W. S. (2013). Recognition of adverse drug events in older hospitalized medical patients. *Eur J Clin Pharmacol*, 69, 75–85.
- Koper, D., Kamenski, G., Flamm, M., Bohmdorfer, B. & Sonnichsen, A. (2013). Frequency of medication errors in primary care patients with polypharmacy. *Fam Pract*, 30, 313–319.
- Krämer, I. & Kunkel, M. (2013). Die pharmazeutische Arzneimittelanamnese. Ein Vergleich zur Arzneimittelanamnese durch Chirurgen oder Anästhesisten. *Krankenhauspharmazie*, 280–286.
- Leal, H. M., Abellan, A. J., Casa Pina, M. T. & Martinez, C. J. (2004). Patients on multiple medication: do they know the right doses? Do they take their medications correctly? *Aten. Primaria*, 33, 451–456.
- Lizaur-Utrilla, A., Calduch Broseta, J. V., Miralles Munoz, F. A., Segarra, S. M., Diaz, C. M. & Andreu, G. L. (2014). Effectiveness of co-management between orthopaedic surgeons and internists for inpatient elders with hip fracture. *62 275. Med. Clin. (Barc.)*, 143, 386–391.
- Lovborg, H., Jonsson, A. K. & Hagg, S. (2012). A fatal outcome after unintentional overdosing of rivastigmine patches. *Curr Drug Saf*, 7, 30–32.
- Marcum, Z. A., Pugh, M. J., Amuan, M. E., Aspinall, S. L., Handler, S. M., Ruby, C. M. & Hanlon, J. T. (2012). Prevalence of potentially preventable unplanned hospitalizations caused by therapeutic failures and adverse drug withdrawal events among older veterans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 67, 867–874.
- Matoulkova, P., Dosedel, M., Ruzkova, B. & Kubena, A. (2013). Information and awareness concerning ibuprofen as an ingredient in over the counter analgesics: a questionnaire-based survey of residents of retirement communities. *Acta Pol Pharm*, 70, 333–338.
- Mctier, L., Botti, M. & Duke, M. (2015). Patient participation in medication safety during an acute care admission. *Health Expect*, 18, 1744–1756.

- Mergenhausen, K. A., Blum, S. S., Kugler, A., Livote, E. E., Nebeker, J. R., Ott, M. C., Signor, D., Sung, S., Yeh, J. & Boockvar, K. S. (2012). Pharmacist versus physician-initiated admission medication reconciliation: impact on adverse drug events. *Am J Geriatr Pharmacother*, 10, 242–250.
- Meyer, C., Stern, M., Woolley, W., Jeanmonod, R. & Jeanmonod, D. (2012). How reliable are patient-completed medication reconciliation forms compared with pharmacy lists? *Am. J. Emerg. Med*, 30, 1048–1054.
- Mira, J. J., Lorenzo, S., Guilabert, M., Navarro, I. & Perez-Jover, V. (2015). A systematic review of patient medication error on self-administering medication at home. *Expert Opin. Drug Saf*, 14, 815–838.
- Mira, J. J., Navarro, I. M., Guilabert, M. & Aranaz, J. (2012). Frequency of medication errors by patients. *Rev Panam Salud Publica*, 31, 95–101.
- Nanji, K. C., Patel, A., Shaikh, S., Seger, D. L. & Bates, D. W. (2016). Evaluation of Perioperative Medication Errors and Adverse Drug Events. *Anesthesiology*, 124, 25–34.
- Nardino, R. J., Vender, R. J. & Herbert, P. N. (2000). Overuse of acid-suppressive therapy in hospitalized patients. *Am J Gastroenterol*, 95, 3118–3122.
- Neubert, A., Dormann, H., Prokosch, H. U., Burkle, T., Rascher, W., Sojer, R., Brune, K. & Criegee-Rieck, M. (2013). E-pharmacovigilance: development and implementation of a computable knowledge base to identify adverse drug reactions. *Br J Clin Pharmacol*, 76 Suppl 1, 69–77.
- Oertle, M. (2012). Frequency and nature of drug-drug interactions in a Swiss primary and secondary acute care hospital. *Swiss. Med. Wkly*, 142, w13522.
- Parekh, N., Ali, K., Page, A., Roper, T. & Rajkumar, C. (2018). Incidence of Medication-Related Harm in Older Adults After Hospital Discharge: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc*.
- Pasina, L., Djade, C. D., Nobili, A., Tettamanti, M., Franchi, C., Salerno, F., Corrao, S., Marenconi, A., Iorio, A., Marcucci, M. & Mannucci, P. (2013). Drug-drug interactions in a cohort of hospitalized elderly patients. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 22, 1054–1060.
- Paulino, E. I., Bouvy, M. L., Gastelurrutia, M. A., Guerreiro, M., Buurma, H. & Group, E.-S. R. C. P. R. (2004). Drug related problems identified by European community pharmacists in patients discharged from hospital. *Pharm World Sci*, 26, 353–360.
- Perren, A., Donghi, D., Marone, C. & Cerutti, B. (2009). Economic burden of unjustified medications at hospital discharge. *Swiss. Med. Wkly*, 139, 430–435.

- Pevnick, J. M., Nguyen, C., Jackevicius, C. A., Palmer, K. A., Shane, R., Cook-Wiens, G., Rogatko, A., Bear, M., Rosen, O., Seki, D., Doyle, B., Desai, A. & Bell, D. S. (2018). Improving admission medication reconciliation with pharmacists or pharmacy technicians in the emergency department: a randomised controlled trial. *BMJ Qual Saf*, 27, 512–520.
- Pevnick, J. M., Palmer, K. A., Shane, R., Wu, C. N., Bell, D. S., Diaz, F., Cook-Wiens, G. & Jackevicius, C. A. (2016). Potential benefit of electronic pharmacy claims data to prevent medication history errors and resultant inpatient order errors. *J Am Med Inform Assoc*, 23, 942–950.
- Phansalkar, S., Her, Q. L., Tucker, A. D., Filiz, E., Schnipper, J., Getty, G. & Bates, D. W. (2015). Impact of incorporating pharmacy claims data into electronic medication reconciliation. *Am J Health Syst Pharm*, 72, 212–217.
- Schnipper, J. L., Kirwin, J. L., Cotugno, M. C., Wahlstrom, S. A., Brown, B. A., Tarvin, E., Kachalia, A., Horng, M., Roy, C. L., Mckean, S. C. & Bates, D. W. (2006). Role of pharmacist counseling in preventing adverse drug events after hospitalization. *Arch Intern Med*, 166, 565–571.
- Shamliyan, T. A., Duval, S., Du, J. & Kane, R. L. (2008). Just what the doctor ordered. Review of the evidence of the impact of computerized physician order entry system on medication errors. *Health Serv. Res*, 43, 32–53.
- Shin, S. (2015). Evaluation of costs accrued through inadvertent continuation of hospital-initiated proton pump inhibitor therapy for stress ulcer prophylaxis beyond hospital discharge: a retrospective chart review. *Ther Clin Risk Manag*, 11, 649–657.
- Slabaugh, S. L., Maio, V., Templin, M. & Abouzaid, S. (2010). Prevalence and risk of polypharmacy among the elderly in an outpatient setting: a retrospective cohort study in the Emilia-Romagna region, Italy. *Drugs Aging*, 27, 1019–1028.
- Story, D. A. (2011). Postoperative mortality and complications 136 348. *Best. Pract. Res. Clin. Anaesthesiol*, 25, 319–327.
- Tadros, R. O., Faries, P. L., Malik, R., Vouyouka, A. G., Ting, W., Dunn, A., Marin, M. L. & Briornes, A. (2015). The effect of a hospitalist comanagement service on vascular surgery inpatients 19. *J. Vasc. Surg*, 61, 1550–1555.
- Tam, V. C., Knowles, S. R., Cornish, P. L., Fine, N., Marchesano, R. & Etchells, E. E. (2005). Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ*, 173, 510–515.

- Thomsen, L. A., Winterstein, A. G., Sondergaard, B., Haugbolle, L. S. & Melander, A. (2007). Systematic review of the incidence and characteristics of preventable adverse drug events in ambulatory care. *Ann. Pharmacother*, 41, 1411–1426.
- Tsilimingras, D., Schnipper, J., Duke, A., Agens, J., Quintero, S., Bellamy, G., Janisse, J., Helmkamp, L. & Bates, D. W. (2015). Post-Discharge Adverse Events Among Urban and Rural Patients of an Urban Community Hospital: A Prospective Cohort Study. *J Gen Intern Med*, 30, 1164–1171.
- Vidan, M., Serra, J. A., Moreno, C., Riquelme, G. & Ortiz, J. (2005). Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 53, 1476–1482.
- Von Klüchtzner, W. & Grandt, D. (2015). Influence of hospitalization on prescribing safety across the continuum of care: an exploratory study. *BMC Health Serv Res*, 15, 197.
- Walke, L. M., Rosenthal, R. A., Trentalange, M., Perkal, M. F., Maiaroto, M., Jeffery, S. M. & Marottoli, R. A. (2014). Restructuring care for older adults undergoing surgery: preliminary data from the Co-Management of Older Operative Patients En Route Across Treatment Environments (CO-OPERATE) model of care 34 249. *J. Am. Geriatr. Soc*, 62, 2185–2190.
- Wernick, A. P. (1996). Enhancing continuity of care through pharmacist review of discharge medications. *Hospital pharmacy*, 31, 1996.
- Witherington, E. M., Pirzada, O. M. & Avery, A. J. (2008). Communication gaps and readmissions to hospital for patients aged 75 years and older: observational study. *Qual Saf Health Care*, 17, 71–75.
- Wolfstadt, J. I., Gurwitz, J. H., Field, T. S., Lee, M., Kalkar, S., Wu, W. & Rochon, P. A. (2008). The effect of computerized physician order entry with clinical decision support on the rates of adverse drug events: a systematic review. *J Gen Intern Med*, 23, 451–458.



# Anhang

## Anhang

Veronika Lappe, Ingrid Schubert

### Methodische Hinweise zu den Arzneimittelanalysen

Im vorliegenden Report werden die bei der BARMER vorhandenen Abrechnungsdaten zu den verordneten Arzneimitteln, Diagnosen, ambulant erbrachten Leistungen und stationären Krankenhausaufenthalten der Versicherten herangezogen, um Umfang und Art des Arzneimittelverbrauchs bei BARMER-Versicherten vor und nach einem Krankenhausaufenthalt zu beschreiben. Diese Daten wurden ursprünglich zu anderen Zwecken – vor allem zu Abrechnungszwecken – erhoben und werden in sekundärer Nutzung für wissenschaftliche Analysen herangezogen. Wie auch bei Studien mit Primärdaten (Befragungen oder Patientenuntersuchungen) gelten besondere Regeln und Empfehlungen, die bei der Datennutzung und Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen und auch bei den hier durchgeführten Analysen zur Anwendung gekommen sind. Eine ausführliche Beschreibung der vorhandenen Datenquellen und Anwendungsmöglichkeiten findet sich im Handbuch „Routinedaten im Gesundheitswesen“ (Swart et al., 2014). Hinweise zum Umgang mit Routinedaten geben die Leitlinie „Gute Praxis Sekundärdatenanalyse“ (AGENS, 2015) und das „Sonderheft Methodische Aspekte der Sekundärdatenanalyse“ der Zeitschrift *Gesundheitswesen* (Sonderheft, 2020). Für die hier durchgeführten Analysen werden entsprechend den Datenschutzbestimmungen anonymisierte Daten genutzt, das bedeutet, dass der einzelne Versicherte nicht identifizierbar ist, aber verschiedene Informationen zum Versicherten, wie etwa die Diagnosen oder ambulanten Leistungen und die Verordnungen, mittels einer Pseudo-Versichertennummer zusammengeführt werden können. Somit kann der Umfang des Arzneimittelverbrauchs in Relation zur Häufigkeit von Erkrankungen oder wie in diesem Report zu Krankenhausaufenthalten gesetzt werden und die Versorgung der Versicherten können im Spiegel der Krankenkassendaten nachgezeichnet werden. Nachstehend werden einige allgemeine Informationen zu den Daten und ihrer Nutzung gegeben. Wichtige Details, die nur auf spezielle Analysen zutreffen, sowie die Methodik der Patienten- und Arztbefragung sind bei den jeweiligen Auswertungen vermerkt.



## Datengrundlage

Die Auswertungen für den vorliegenden Arzneimittelreport beruhen auf den gemeinsamen und vereinheitlichten Datenbeständen der am 1. Januar 2010 fusionierten BARMER und GEK. Die Daten der am 1. Januar 2017 ebenfalls zur BARMER fusionierten Deutschen BKK konnten bei den Auswertungen für den allgemeinen Teil in diesem Report erstmals berücksichtigt werden. Von diesen Versicherten standen Daten für die Jahre 2014 bis 2019 zur Verfügung. Zum Auswertungsbeginn der Analysen für das Schwerpunktthema standen die Daten bis einschließlich 2018 zur Verfügung. In diese Auswertungen konnten die ehemals Deutsche BKK Versicherten nicht einbezogen werden, da für diese nicht für den gesamten Auswertungszeitraum Daten zu Diagnosen, ambulant erbrachten Leistungen und stationären Krankenhausaufenthalten in den Datenbeständen verfügbar waren.

## Grundgesamtheit

Die Grundgesamtheit, über die Aussagen getroffen werden, sind die Versicherten der BARMER. Hierzu zählen die Mitglieder (pflicht- und freiwillig versichert), die mitversicherten Familienangehörigen sowie Rentner, die im jeweiligen Beobachtungsjahr bei der BARMER mindestens einen Tag versichert waren. Wie im Vorjahr wurden Versicherte ohne Angabe der KV-Region, in der sie wohnen, nicht in die Grundgesamtheit des jeweiligen Jahres eingeschlossen. Wie schon in den Reporten der beiden letzten Jahre werden, wie nachstehend erläutert, in den Auswertungen „Versicherte, gewichtet mit ihrer Versicherungszeit“ berücksichtigt, um Effekten, die durch nicht ganzjährige Versicherungszeiten entstehen, Rechnung zu tragen. Da Versicherte durch Ein- und Austritte, Geburt und Tod nicht immer das ganze Jahr der Krankenkasse angehören, wird bei den Berechnungen der Versichertenzahlen oder der Zahl der Inanspruchnehmer jeder Versicherte nur mit dem Anteil berücksichtigt, zu dem er im jeweils betrachteten Jahr versichert war. War er beispielsweise 183 Tage von 366 Tagen im Jahr 2016 versichert, fließt er nur als „0,5-Versicherter“ in die Berechnung ein. Er wird also mit dem Anteil seiner Versicherungstage pro Jahr gewichtet, der zwischen  $1/365$  (ein Tag) und  $365/365$  (das ganz Jahr) beziehungsweise bei Schaltjahren  $1/366$  und  $366/366$  liegen kann. Versicherte können nur während ihrer Versicherungszeit Leistungen in Anspruch nehmen. Wenn Kosten oder Leistungen pro Empfänger berechnet werden, beispielsweise verordnete Tagesdosen (DDD) eines Arzneimittels, wird deswegen jeder Empfänger nur mit dem Anteil seiner Versicherungs-

tage entsprechend berücksichtigt. Haben beispielsweise zehn Versicherte, die jeweils nur ein halbes Jahr versichert waren, zusammen 100 DDD eines Arzneimittels erhalten, wird die DDD pro Empfänger folgendermaßen berechnet:  $100 \text{ DDD} / 10 \times 0,5$ . Das entspricht 20 DDD pro Empfänger. Zu den Versicherten standen Informationen zu Alter, Geschlecht, Versichertenzeiten und KV-Region beziehungsweise Bundesland des Wohnorts (Stammdaten) zur Verfügung.

## Arzneimittelverordnungen

Ausgewertet werden Abrechnungsdaten der BARMER zu verordneten Arzneimitteln der Jahre 2014 bis 2019, um den Arzneimittelverbrauch in Menge und Kosten über die Zeit darzustellen. Die in diesem Report ausgewiesenen Arzneimittelverordnungen umfassen nur die Arzneimittel, die von der gesetzlichen Krankenkasse erstattet werden, das bedeutet verschreibungspflichtige Arzneimittel, die einem Versicherten verordnet und an ihn oder an den Arzt zur Applikation abgegeben worden sind. Apothekenpflichtige (außer bei Kindern bis zwölf Jahren oder bei Erstattung aufgrund der Regelungen der Arzneimittelrichtlinie) sowie freiverkäufliche Arzneimittel bleiben unberücksichtigt. Hierunter fällt auch die Selbstmedikation (OTC = Over-the-counter-Präparate), die ebenfalls nicht in die Analysen einbezogen werden kann. Arzneimittel, die der Arzt über den Sprechstundenbedarf abrechnet, können wegen fehlenden Versichertenbezugs nicht berücksichtigt werden. Jedes Fertigarzneimittel ist anhand einer bundeseinheitlichen Nummer, der sogenannten Pharmazentralnummer (PZN), erkennbar. Über die Stammdatei des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WiDO) wird für die Analyse ein aus Zahlen und Buchstaben bestehender Code, die Anatomisch-Therapeutisch-Chemische Klassifikation (ATC-Kode), zugeordnet sowie die für den ATC-Kode definierten Tagesdosen (DDD) (DIMDI, 2019). Dadurch ist der Wirkstoff erkennbar und die Verordnungsmenge in DDD berechenbar. Beim Vergleich mehrerer Jahre wird die aktuellste WiDO-Stammdatei für alle Auswertungsjahre verwendet. Für das Schwerpunktthema „Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie“ wird die Datei mit Stand vom Februar 2019, für die anderen Analysen die Datei mit Stand vom Januar 2020 herangezogen.

Einige therapeutische Gruppen, die insbesondere für die Übersichten zum Gesamtmarkt in diesem Report nicht von Interesse sind, werden aus den Analysen ausgeschlossen. Das betrifft folgende ATC-Gruppen: Diagnostika (V04), allgemeine Diätetika (V06), alle übrigen

nichttherapeutischen Mittel (V07), Radiodiagnostika (V09), Wundverbände (V20), Homöopathika und Anthroposophika (V60), Rezepturen (V70) und Sondergruppen (V90). Stationär angewandte Arzneimittel werden überwiegend über Pauschalen abgerechnet und sind damit, von Ausnahmen abgesehen, nicht in den Daten abgebildet und somit einer Analyse nicht zugänglich. Neben Fertigarzneimitteln kommen individuell für den Patienten hergestellte parenterale Spezialrezepturen zum Einsatz. Diese spielen beispielsweise bei der onkologischen Therapie und bei Biologika eine große Rolle. Im ambulanten Sektor sind die eingesetzten Rezepturen durch eine Sonder-Pharmazentralnummer gekennzeichnet. Für diese Rezepturen erfolgt laut 15. Novelle des Arzneimittelgesetzes (AMG) eine zusätzliche Datenlieferung an die Krankenkasse mit den in der Rezeptur verarbeiteten Fertigarzneimitteln, so dass – wie bei den Fertigarzneimitteln – die verarbeiteten Wirkstoffe und die verordneten Tagesdosen erkennbar sind. Ebenso liegen damit auch Angaben zum Verwurf vor, das bedeutet zur Menge, die aus der zur Herstellung der Rezeptur angebrochenen Packung übrigbleibt und gegebenenfalls „verworfen“, also entsorgt werden muss. Dieser Anteil, der nicht zur Anwendung kommt, muss ebenfalls erstattet werden und wird bei den Angaben zu Verordnungsmenge und Kosten bei den allgemeinen Analysen einbezogen, nicht jedoch beim Schwerpunktthema „Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie“, da hier der Fokus auf den vom Patienten angewendeten Arzneimitteln liegt und nicht auf den Kosten der zulasten der Krankenkasse abgerechneten Arzneimitteln. Bei der jahresweisen Betrachtung werden die im jeweiligen Jahr abgerechneten Verordnungen herangezogen. Das Ausstellungsdatum der Verordnung kann in einzelnen Fällen im Vorjahr liegen. Im Report wird als Kennzahl für den Arzneimittelverbrauch die Anzahl an verordneten Tagesdosen ausgewiesen. Bei der Berechnung der in einer Packung enthaltenen Tagesdosen wird die international für jeden Arzneimittelwirkstoff definierte Tagesdosis (defined daily dose, DDD) verwendet. Aus der in der Packung enthaltenen Wirkstoffmenge kann damit die enthaltene Anzahl an Tagesdosen errechnet werden. Die DDD ist eine rechnerische Größe (keine Therapieempfehlung) und bezieht sich auf die Erhaltungsdosis in der Hauptindikation. Methodische Grenzen findet dieses Verfahren dort, wo die Dosierung des Arzneimittelwirkstoffs erhebliche Unterschiede bei der Behandlung von unterschiedlichen Indikationen aufweist (wie beispielsweise bei Spironolacton), oder wenn sich die Dosierung mit dem Vorliegen einer Organfunktions Einschränkung, zum Beispiel der Nieren, relevant ändert.

## Arzneimittelausgaben

Arzneimittelausgaben werden auf Basis des Apothekenabgabepreises in Euro und pro Versicherten gewichtet mit seiner Versichertenzeit ausgewiesen. Bei Rezepturen werden der Apothekenabgabepreis für die komplette Rezeptur einschließlich der Kosten für weitere Rezepturbestandteile, beispielsweise Trägerlösungen, und der Kosten für die Anfertigung der Rezeptur herangezogen. Zahlungen der Versicherten und Kosteneinsparungen durch Rabattverträge werden hierbei nicht berücksichtigt.

## Facharztgruppenzuordnung

Bei den Auswertungen zur Facharztgruppe der rezeptausstellenden Ärzte wird die Zuordnung über die 2008 eingeführte Fachgebietskodierung in der achten und neunten Stelle der lebenslangen Arztnummer (LANR) vorgenommen. Da die Darstellung aller möglichen Fachgruppen zu unübersichtlich wäre, wurden diese für die Auswertungen in Kapitel 1 in einigen Hauptgruppen zusammengefasst (Einteilung der Facharztgruppen auf Seite 191), wobei die Gruppen „sonstige Ärzte“ und „unbekannt“ bei den Ergebnissen nicht aufgeführt werden.

## Auswertung, differenziert nach Region

Regionale Varianz zeigt sich in vielen Analysen zur Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen, wie beispielsweise dargestellt in den verschiedenen BARMER-Reporten oder für operative Eingriffe im Versorgungsatlas des Zentralinstituts für die Kassenärztliche Versorgung. Im vorliegenden Report wird das Ordnungsverhalten nach den Regionen der Kassenärztlichen Vereinigungen (KV) beziehungsweise nach Bundesländern untersucht, wobei die KV-Regionen den Bundesländern außer in Nordrhein-Westfalen (KV Nordrhein und KV Westfalen-Lippe) entsprechen. Wenn ein direkter Vergleich der Regionen Fokus der Auswertung ist, der nicht von einer unterschiedlichen Zusammensetzung der Population beeinflusst ist, werden die Ergebnisse auf die bundesdeutsche Bevölkerung zum Stichtag 31. Dezember 2018 standardisiert (Statistisches Bundesamt [Destatis], 2020). Bei dem als direkte Standardisierung (RKI-GBE-Glossar) bezeichneten Verfahren erfolgt die Standardisierung auf Zehn-Jahres-Altersgruppen und Geschlecht. Bei den Analyseergebnissen handelt es sich somit um die Werte, die sich ergeben würden, wenn die BARMER-Versicherten in diesen Regionen die Alters- und Geschlechtsverteilung der

Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland (gesamt, nicht nur der gesetzlich Krankenversicherten) aufweisen würden. Es ist bei den Tabellen und Abbildungen jeweils angegeben, wenn eine Standardisierung erfolgte.

## Schwerpunktthema „Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie“

### Versicherte mit Krankenhausaufenthalt

Wie oben beschrieben konnten in die Auswertungen zum Schwerpunktthema „Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie“ die ehemals Deutsche BKK Versicherten nicht eingeschlossen werden, da die dafür benötigten Daten nicht für alle Auswertungsjahre zur Verfügung standen. Das Schwerpunktthema betrachtet das Versorgungsgeschehen vor und nach vollstationären Krankenhausaufenthalten mit mindestens einer Übernachtung. Für diese Analysen standen Daten bis einschließlich 2018 zur Verfügung. Es wurden stationäre Aufenthalte mit Entlassung im Jahr 2017 ausgewertet, so dass auch das Verordnungsgeschehen nach der Entlassung aus dem Krankenhaus untersucht werden konnte. Bei Versicherten mit mehr als einem Krankenhausaufenthalt, endend im Jahr 2017, wurde ein Aufenthalt zufällig ausgewählt. In die Analysen zu Versicherten mit einem zufällig ausgewählten Krankenhausaufenthalt in 2017 wurden nur Versicherte eingeschlossen, die zumindest im Jahr vor Krankenaufnahme durchgängig versichert waren, um die Inanspruchnahme ohne Versicherungslücken abbilden zu können. Bei Auswertungen, die auch die Zeit nach dem stationären Aufenthalt einbeziehen, wurde eine durchgängige Versicherungszeit bis zum Ende des Auswertungszeitraums gefordert. Dies ist bei den entsprechenden Auswertungen jeweils angegeben.

Des Weiteren wird ein Überblick über alle vollstationären Krankenhaüsfälle mit mindestens einer Übernachtung und Entlassung im Jahr 2017 gegeben, differenziert nach Anzahl im ersten Kalenderquartal verordneter Arzneimittelwirkstoffe (Kapitel 2.1.1). Diese Auswertungen beziehen sich auf alle im Jahr 2017 durchgängig beziehungsweise bei Tod in 2017 bis zu diesem Zeitpunkt durchgängig bei der BARMER versicherten Personen.

Im Schwerpunktkapitel werden die Häufigkeit von Entlassrezepten und die dort verordnete Medikation untersucht (Kapitel 2.4.6). Seit dem 1. Oktober 2017 können Krankenhausärzte im Rahmen des Entlassmanagements (§ 39 Sozialgesetzbuch, Fünftes

Buch [SGB V]) einem Versicherten bei der Entlassung Arzneimittel verordnen, wenn zu befürchten ist, dass die Therapie im Anschluss an den Krankenhausaufenthalt nicht sichergestellt ist, zum Beispiel am Wochenende. Diese Rezepte sind ab dem Ausstellungstag drei Werktage gültig. Da sie unter einer Betriebsstättennummer (BSNR) beginnend mit „75“ abgerechnet werden, sind sie in den Daten identifizierbar. Die Auswertungen zu Entlassrezepten beziehen sich auf Versicherte mit vollstationären Krankenhausaufenthalten mit mindestens einer Übernachtung bei durchgängig Versicherten von einem Jahr vor Krankenhausaufnahme bis zur Entlassung zwischen Anfang Oktober 2017 und Ende Dezember 2018.

### Berücksichtigte ATC-Gruppen

Bei den Auswertungen für das Schwerpunktthema „Sektorenübergreifende Arzneimitteltherapie“ wird von der Gruppe „Varia“ (ATC-Kode V) nur die Untergruppe V03 „Alle übrigen therapeutischen Mittel“ ohne Gewebekleber, Mittel zur Embolisation, medizinische Gase und Ethanol einbezogen. Bei als Rezeptur verordneten Infusionslösungen wird nur der ATC-Kode des Wirkstoffs und nicht der weiteren parenteralen Lösungen der ATC-Gruppe B05, wie beispielsweise Glucose und Elektrolyte, berücksichtigt. Arzneimittel der ATC-Gruppe „Dermatika“ (ATC-Kode D), die nicht systemisch angewendet werden, wurden ausgeschlossen außer bei den Auswertungen zu nach Krankenhausaufenthalt neu verordneten Wirkstoffen und Entlassrezepten. Bei den Auswertungen zu potenziell ungeeigneten Arzneimitteln für ältere Patienten (PIM) blieben lokale Anwendungsformen, bei denen keine quantitativ relevante systemische Wirkung zu erwarten ist, wie Salben, Nasensprays, Augenarzneimittel, unberücksichtigt.

### ATC-Kodes von Kombinationsarzneimitteln

Die siebenstelligen ATC-Kodes beschreiben Wirkstoffe oder Kombinationen von Wirkstoffen. Da für die Auswertungen interessant ist, wie viele verschiedene Wirkstoffe, zum Beispiel vor und nach Krankenhausaufenthalt, eingesetzt werden, werden ATC-Kodes, die Kombinationen beschreiben, in die ATC-Kodes der Einzelwirkstoffe aufgespalten. Können alle namentlich genannten Wirkstoffe eines Kombinations-ATC-Kodes durch die ATC-Kodes der Einzelwirkstoffe verschlüsselt werden, wird der Kombinations-ATC-Kode nicht mehr in der Auswertung berücksichtigt. Das gilt auch, wenn neben den namentlich genannten Einzelwirkstoffen noch die Angabe „Kombinationen“ angegeben ist. Kann nur

ein Teil der namentlich genannten Einzelwirkstoffe verschlüsselt werden, bleibt zusätzlich der Kombinations-ATC-Kode in der Auswertung. Die Berücksichtigung der verschiedenen Wirkstoffe in Kombinations-ATC-Kodes ergibt im Vergleich zu Studien, die die Wirkstoffkombinationen nicht aufschlüsseln, höhere Verordnungsprävalenzen, zum Beispiel von Polypharmazie.

### Definition des Anwendungszeitraums

Bei den Auswertungen zur Polypharmazie ist von Interesse, zu bestimmen, wie viele Wirkstoffe ein Patient an einem bestimmten Tag, zum Beispiel bei Krankenhausaufnahme oder über einen bestimmten Zeitraum gleichzeitig einnimmt. Ob und wann die verordneten Medikamente vom Patienten angewendet werden, lässt sich aus den Routinedaten nicht ableiten. Dass der Patient das Rezept in der Apotheke einlöst, spricht dafür, dass er beabsichtigt, das Medikament einzunehmen. Um die Dauer der Anwendung zu bestimmen, müssen Annahmen getroffen werden: Für den Beginn der Anwendung wird das Apothekenabgabedatum zugrunde gelegt, um dem Anwendungszeitpunkt möglichst nahezukommen. Die Einschätzung, wie lange ein Medikament und wie viele Wirkstoffe gleichzeitig eingenommen werden, basiert auf den verordneten Tagesdosen. Ab dem Abgabedatum des Medikaments in der Apotheke wird angenommen, dass das Medikament mit einer definierten Tagesdosis (DDD) eingenommen wird, bis die Packung aufgebraucht ist beziehungsweise die nächste Verordnung erfolgt. Dabei werden Verordnungen des 91-Tage-Quartals vor dem ersten ausgewerteten Quartal, die in dieses hineinreichen, berücksichtigt. Waren am Tag der Krankenhausaufnahme noch Tagesdosen verfügbar, wurde bei der Auswertung zur Polypharmazie (Kapitel 2.4.3) angenommen, dass diese nach Krankenhausentlassung weiter angewendet wurden und bei der Auswertung zum Risiko eines Triple Whammys (Kapitel 2.4.10) angenommen, dass sie verworfen wurden. Der tatsächliche Anwendungszeitraum kann von dem definitionsgemäßen abweichen, wenn der Patient eine von der DDD abweichende Dosis anwendet. Ebenso kann das Arzneimittel nicht direkt nach der Einlösung des Rezepts beziehungsweise teilweise oder gar nicht angewendet werden.

### Auswertungen zur Arzneimitteltherapiesicherheit

Bei der Analyse zur Häufigkeit eines Triple Whammys, eines dreifachen Angriffs auf die Nierenfunktion, wurden die folgenden drei Arzneimittelgruppen untersucht: ACE-Hem-

mer, AT1-Rezeptorantagonisten und Renin-Inhibitoren (ATC-Kodes der Gruppe C09 und weitere Kombinationen in der Gruppe C10BX), Diuretika (ATC-Kodes der Gruppe C03 außer den Untergruppen C03XH und C03XP und Kombinationen mit Diuretika in anderen ATC-Gruppen) und nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) (ATC-Kodes der Gruppen M01A und M01BA ohne M01BA07 und NSAR in anderen ATC-Gruppen).

## Literatur

- Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS) der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) und der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) (2015). Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS) Leitlinien und Empfehlungen (3. Fassung, Version 2012/2014). *Gesundheitswesen* 2015, 77(02): 120–126. DOI: 10.1055/s-0034–1396815.
- DIMDI – Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (2019). Anatomisch-Therapeutisch Chemische Klassifikation mit Tagesdosen. Amtliche Fassung des ATC-Index mit DDD-Angaben für Deutschland im Jahre 2019. Verfügbar unter: <https://www.wido.de/publikationen-produkte/arszneimittel-klassifikation/amtliche-atc-klassifikation/> [23.05.2020]
- Holt, S., Schmiedl, S. & Thurmann, P. A. (2010). Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int*, 107, 543–51.
- Robert Koch-Institut. GBE-Glossar-Standardisierung. Verfügbar unter: [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/Glossar/gbe\\_glossar\\_catalog.html?nn=2370676&cms\\_lv2=3686306](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/Glossar/gbe_glossar_catalog.html?nn=2370676&cms_lv2=3686306) [23.05.2020]
- Sonderheft Methodische Aspekte der Sekundärdatenanalyse (2020). *Gesundheitswesen* 2020, 82, Supp. 1: Aufbereitung und Validierung verschiedener Sekundärdatenquellen sowie *Gesundheitswesen* 2020, 82, Supp 2: Datenlinkage und spezifische Methoden der Sekundärdatenanalyse. Thieme Verlag Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (2020). Bevölkerung Deutschland zum Stichtag 31.12.2018, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes auf Grundlage des Zensus 2011. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> [23.05.2020]
- Swart, E., Ihle, P., Gothe, H. & Matusiewicz, D. (Hrsg.) (2014). Routinedaten im Gesundheitswesen. *Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven*. 2. vollständig überarbeitete Auflage. Bern.



## Einteilung der Facharztgruppen

Facharztgruppe laut LANR	Fachgebiet	Einteilung durch BARMER
00	unbekannt	unbekannt
01	Allgemeinmediziner (Hausarzt)	Hausarzt (inkl. Intern.)
02	Arzt / praktischer Arzt (Hausarzt)	Hausarzt (inkl. Intern.)
03	Internist (Hausarzt)	Hausarzt (inkl. Intern.)
04	Anästhesiologie	sonstige Ärzte
05	Augenheilkunde	Augenheilkunde
06	Chirurgie/Rheumatologie	sonstige Ärzte
07	Gefäßchirurgie	sonstige Ärzte
08	Viszeralchirurgie	sonstige Ärzte
09	Kinderchirurgie	sonstige Ärzte
10	Orthopädie	Orthopädie
11	Unfallchirurgie	sonstige Ärzte
12	Chirurgie/Rheumatologie	sonstige Ärzte
13	Plastische Chirurgie	sonstige Ärzte
14	Thoraxchirurgie	sonstige Ärzte
15	Frauenheilkunde	Gynäkologen
16	Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin	sonstige Ärzte
17	Gynäkologische Onkologie	Hämatologie und Onkologie
18	Spezielle Geburtshilfe und Perinatalmedizin	sonstige Ärzte
19	Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	Hals-Nasen-Ohren-Arzt
20	Phoniatrie	sonstige Ärzte
21	Haut- und Geschlechtskrankheiten	Hautarzt
22	Sonstige	sonstige Ärzte
23	Internist (FA)	sonstige Ärzte
24	Angiologie	sonstige Ärzte
25	Endokrinologie und Diabetologie	Endokrinologie und Diabetologie
26	Gastroenterologie	Gastroenterologie
27	Hämatologie und Onkologie	Hämatologie und Onkologie
28	Kardiologie	Kardiologie
29	Nephrologie	Nephrologie

Facharztgruppe laut LANR	Fachgebiet	Einteilung durch BARMER
30	Pneumologie	Pneumologie
31	innere Medizin / Rheumatologie	Rheumatologie
32	Geriatric	Geriatric
33	Infektiologie	sonstige Ärzte
34	Kinderarzt (Hausarzt)	Kinderarzt
35	Kinder-Hämatologie und -Onkologie (Hausarzt)	Kinderarzt
36	Kinder-Kardiologie (Hausarzt)	Kinderarzt
37	Neonatalogie (Hausarzt)	Kinderarzt
38	Neuropädiatrie (Hausarzt)	Kinderarzt
39	Kinder-Pneumologie (Hausarzt)	Kinderarzt
40	Kinderarzt (Facharzt)	Kinderarzt
41	Kinder-Hämatologie und -Onkologie (Facharzt)	Hämatologie und Onkologie
42	Kinder-Kardiologie (Facharzt)	Kardiologie
43	Neonatalogie (Facharzt)	sonstige Ärzte
44	Neuropädiatrie (Facharzt)	sonstige Ärzte
45	Kinder-Pneumologie (Facharzt)	Pneumologie
46	Kinder- und Jugendmedizin (Teilnahme an haus- und fachärztlicher Versorgung)	Kinderarzt
47	Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie	Psychiatrie und Psychotherapie
48	Laboratoriumsmedizin	sonstige Ärzte
49	Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie	sonstige Ärzte
50	Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie	sonstige Ärzte
51	Nervenheilkunde	Neurologie – Nervenheilkunde
52	Neurochirurgie	sonstige Ärzte
53	Neurologie	Neurologie – Nervenheilkunde
54	Nuklearmedizin	sonstige Ärzte
55	Neuropathologie	sonstige Ärzte
56	Pathologie	sonstige Ärzte
57	physikalische und rehabilitative Medizin	sonstige Ärzte

Facharztgruppe laut LANR	Fachgebiet	Einteilung durch BARMER
58	Psychiatrie und Psychotherapie	Psychiatrie und Psychotherapie
59	forensische Psychiatrie	Psychiatrie und Psychotherapie
60	psychosomatische Medizin und Psychotherapie	sonstige Ärzte
61	psychotherapeutisch tätiger Arzt	sonstige Ärzte
62	Radiologie	sonstige Ärzte
63	Kinderradiologie	sonstige Ärzte
64	Neuroradiologie	sonstige Ärzte
65	Strahlentherapie	sonstige Ärzte
66	Transfusionsmedizin	sonstige Ärzte
67	Urologie	Urologie
68	psychologischer Psychotherapeut	Psychiatrie und Psychotherapie
69	Kinder- und Jugendlichen-Psychotherapeut	Psychiatrie und Psychotherapie
70–98	zur freien Verfügung der kassenärztlichen Vereinigungen	sonstige Ärzte
99	sonstige Ärzte	sonstige Ärzte
Z	Zahnärzte	sonstige Ärzte

Quelle: BARMER-Daten 2019



# Verzeichnisse

## Verzeichnisse

### Abkürzungsverzeichnis

AMG	Arzneimittelgesetz
AkdÄ	Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft
AMTS	Arzneimitteltherapiesicherheit
BSNR	Betriebsstättennummer
BIAG	Bremer Institut für Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung
BMP	bundeseinheitlicher Medikationsplan
DDD	definierte Tagesdosen
DGIM	Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin
DKI	Deutsches Krankenhausinstitut
DOAK	direkte orale Antikoagulanzen
eGK	elektronische Gesundheitskarte
IMVR	Institut für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaften
LANR	lebenslange Arztnummer
NSAR	nichtsteroidales Antirheumatikum
OTC	Over-the-counter-Präparate

PZN	Pharmazentralnummer
PIM	Potenziell ungeeignete Arzneimittel für ältere Patienten
TOP	transsektorale Optimierung der Patientensicherheit
UAW	unerwünschte Arzneimittelwirkung
VKA	Vitamin-K-Antagonisten

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Gesamtausgaben für Arzneimittel BARMER-Versicherter 2014 bis 2019 .....	30
Abbildung 1.2:	Veränderung der Ausgaben für Arzneimittel für BARMER- Versicherte 2015 bis 2019 in Euro .....	31
Abbildung 1.3:	Veränderung der Ausgaben für Arzneimittel pro BARMER- Versicherten im Vergleich zum Vorjahr 2015 bis 2019 in Prozent .....	31
Abbildung 1.4:	Anteil an den Arzneimittelausgaben nach Anteil der BARMER- Versicherten im Jahr 2019 .....	39
Abbildung 1.5:	Anteil der BARMER-Versicherten, für deren Behandlung 50 Prozent der Ausgaben für Arzneimittel aufgewendet werden, in den Jahren 2014 bis 2019 .....	40
Abbildung 1.6:	Tagesdosen pro Versicherten nach Lebensalter .....	54
Abbildung 1.7:	Ausgaben pro Versicherten nach Lebensalter .....	55
Abbildung 1.8:	Regionale Unterschiede der Kosten onkologischer Arzneimitteltherapie pro Patient bei mit Onkologika behandelten BARMER-Versicherten in 2019 .....	76
Abbildung 2.1:	Vergleich der Kennzahlen stationärer Krankenhausbehandlung 1997 – 2007 – 2017 .....	82
Abbildung 2.2:	Anteil BARMER-Versicherter mit stationärer Krankenhausbehandlung 2017 nach Altersgruppen .....	83
Abbildung 2.3:	Anteil BARMER-Versicherter nach Alter und Anzahl der Krankenhausbehandlungen 2017 .....	84
Abbildung 2.4:	Anteil BARMER-Versicherter mit Krankenhausbehandlung 2017 nach Anzahl verordneter Arzneimittelwirkstoffe .....	85
Abbildung 2.5:	Anteil BARMER-Versicherter mit Krankenhausbehandlung 2017 nach Anzahl verordneter Arzneimittelwirkstoffe und Altersgruppen .....	85
Abbildung 2.6:	Altersverteilung der befragten Versicherten mit mindestens fünf verordneten Arzneimitteln .....	88
Abbildung 2.7:	Beurteilung des eigenen Gesundheitszustands .....	88
Abbildung 2.8:	Zufriedenheit mit der letzten Krankenhausbehandlung .....	89



Abbildung 2.9:	Regionale Verteilung der Zufriedenheit mit der letzten Krankenhausbehandlung nach Bundesländern .....	90
Abbildung 2.10:	Anteil der befragten BARMER-Versicherten mit Schwierigkeiten bei der Weitergabe von behandlungsrelevanten Informationen im Krankenhaus nach Themenfeldern .....	92
Abbildung 2.11:	Ausstellung eines Medikationsplans durch den behandelnden Arzt bei befragten BARMER-Versicherten mit Polypharmazie ...	93
Abbildung 2.12:	Anteil der befragten BARMER-Versicherten mit fehlenden Informationen auf dem Medikationsplan zu verordneten Arzneimitteln weiterer Ärzte oder Selbstmedikation .....	94
Abbildung 2.13:	Anteil der befragten BARMER-Versicherten, die von ihrem niedergelassenen Arzt begleitende Unterlagen zur Vorlage im Krankenhaus erhalten haben .....	96
Abbildung 2.14:	Anteil der befragten BARMER-Versicherten mit selbst erstelltem Medikationsplan und Anteil der befragten BARMER-Versicherten mit durch den Arzt erstelltem Medikationsplan .....	96
Abbildung 2.15:	Erklärung der veränderten Arzneimitteltherapie für den Patienten im Krankenhaus (Mehrfachnennungen möglich) .....	97
Abbildung 2.16:	Zufriedenheit mit der Erklärung möglicher Nebenwirkungen der Arzneimitteltherapie im Krankenhaus aus Sicht der befragten Patienten .....	98
Abbildung 2.17:	Entlassmanagement aus Sicht der befragten Versicherten der BARMER .....	99
Abbildung 2.18:	Zeitpunkt der Vorstellung beim niedergelassenen Arzt nach Entlassung aus dem Krankenhaus .....	100
Abbildung 2.19:	Inhalte der Besprechung der veränderten Arzneimitteltherapie mit dem niedergelassenen Arzt nach Krankenhausentlassung ...	101
Abbildung 2.20:	Besorgnis wegen möglicher Nebenwirkungen ihrer Arzneimitteltherapie .....	102
Abbildung 2.21:	Anteil von befragten BARMER-Versicherten, die eine Übersicht über ihre eigenen Erkrankungen durch die BARMER wünschen ..	102
Abbildung 2.22:	Wunsch nach einer Übersicht über Gesundheitsinformationen nach Informationsbereich .....	103

Abbildung 2.23:	Fehlende Abfrage zu behandlungsrelevanten Informationen der medizinischen Vorgeschichte nach Kategorien .....	104
Abbildung 2.24:	Arzneimittelmitgabe und Verordnung von Arzneimitteln bei Krankenhausentlassung nach Wochentag bei Patienten mit neuer Medikation .....	105
Abbildung 2.25:	Häufigkeit, mit der Ärzte eine Begründung für Änderung, Beendigung oder Neubeginn einer Arzneimitteltherapie ihrer Patienten vom Krankenhaus erhalten .....	106
Abbildung 2.26:	Häufigkeit, mit der eine bereits vor Krankenhausaufnahme begonnene und weiterhin notwendige Arzneimitteltherapie in der Entlassmedikation vergessen wird .....	107
Abbildung 2.27:	Häufigkeit, mit der Krankenhäuser Arzneimittel mit der Begründung absetzen, dass sie nicht mehr erforderlich sind .....	108
Abbildung 2.28:	Häufigkeit, mit der Ärzte von Krankenhäusern Hinweise auf Arzneimittel erhalten, deren Indikation von ihnen geprüft werden sollte .....	109
Abbildung 2.29:	Häufigkeit, mit der Ärzte von Krankenhäusern Hinweise auf im Krankenhaus aufgefallene Nebenwirkungen der von ihnen verordneten Arzneimitteltherapie erhalten .....	110
Abbildung 2.30:	Häufigkeit, mit der Ärzte für eine durch ein Krankenhaus begonnene Arzneimitteltherapie Hinweise auf mögliche Nebenwirkungen, notwendige Kontrollen oder Anpassungen der Therapie erhalten .....	111
Abbildung 2.31:	Häufigkeit, mit der Patienten nach Einschätzung der Ärzte durch die Krankenhäuser über Veränderungen der Arzneimitteltherapie ausreichend informiert werden .....	112
Abbildung 2.32:	Häufigkeit, mit der nach Erfahrung der Ärzte bei Neubeginn einer Arzneimitteltherapie durch das Krankenhaus sichergestellt wird, dass der Patient das notwendige Arzneimittel nach Entlassung zur Verfügung hat .....	113
Abbildung 2.33:	Anteil der befragten Ärzte nach Grad der Zufriedenheit mit der nach Krankenhausentlassung erfolgenden Information zur Arzneimitteltherapie durch Krankenhäuser .....	114

Abbildung 2.34:	Anteil Versicherte nach Anzahl ärztlich verordneter Wirkstoffe pro Patient am Tag der Krankenhausaufnahme .....	116
Abbildung 2.35:	Anteil der Krankenhauspatienten mit nach Krankenhausentlassung abgesetztem Wirkstoff nach Alter (Top 20 der am häufigsten abgesetzten Wirkstoffe) .....	122
Abbildung 2.36:	Anzahl neu verordneter Wirkstoffe in den ersten neun Tagen ab Krankenhausentlassung nach Altersgruppen .....	124
Abbildung 2.37:	Häufigste neue Wirkstoffe bei Krankenhauspatienten in den ersten neun Tagen ab Krankenhausentlassung mit Weiterverordnung im vierten Quartal nach der Krankenhausentlassung .....	126
Abbildung 2.38:	Zeitlicher Verlauf des Anteils der Krankenhauspatienten mit Triple Whammy vor bis nach Krankenhausaufenthalt .....	138

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1:	Kennzahlen zur Arzneimitteltherapie BARMER-Versicherter im Jahr 2019 .....	28
Tabelle 1.2:	Gesamtausgaben für Arzneimittel BARMER-Versicherter 2014 bis 2019 .....	30
Tabelle 1.3:	Arzneimittelwirkstoffe mit den höchsten Umsätzen bei BARMER-Versicherten im Jahr 2019 .....	33
Tabelle 1.4:	Arzneimittelwirkstoffe mit den höchsten Umsätzen bei BARMER-Versicherten nach Kosten pro Versicherten mit Arzneimitteltherapie im Jahr 2019 .....	34
Tabelle 1.5:	Arzneimittelwirkstoffe mit den höchsten Umsatzsteigerungen bei BARMER-Versicherten von 2018 bis 2019 .....	37
Tabelle 1.6:	BARMER-Versicherte mit Arzneimittelverordnungen im Jahr 2019. . .	38
Tabelle 1.7:	Anteil BARMER-Versicherter mit darauf entfallendem Anteil der Arzneimittelausgaben im Jahr 2019 .....	39
Tabelle 1.8:	Top 20 der am häufigsten eingesetzten Arzneimittelwirkstoffe nach Anzahl BARMER-Versicherter mit Arzneimitteltherapie im Jahr 2019 .....	41
Tabelle 1.9:	Top-20-Arzneimittel mit der stärksten Steigerung der Anzahl behandelter Patienten im Jahr 2019 .....	44
Tabelle 1.10:	Verordnungshäufigkeit und Umsatz ausgewählter ATC-Gruppen im Jahr 2019 .....	46
Tabelle 1.11:	Ausgaben für Arzneimittel BARMER-Versicherter nach Fachgruppenzugehörigkeit des verordnenden Arztes in den Jahren 2015 und 2019 .....	47
Tabelle 1.12:	Durchschnittliche Ausgaben für Arzneimittel pro BARMER-Versicherten nach Fachgruppenzugehörigkeit des verordnenden Arztes in den Jahren 2015 und 2019 .....	48
Tabelle 1.13:	Anzahl mit Arzneimitteln behandelter BARMER-Versicherter nach Arztgruppe im Jahr 2019 .....	49
Tabelle 1.14:	Die 20 umsatzstärksten von Hausärzten und hausärztlich tätigen Internisten verordneten Arzneimittel bei BARMER-Versicherten im Jahr 2019 .....	50

Tabelle 1.15:	BARMER-Versicherte mit Arzneimitteltherapie nach Anzahl der ihnen Arzneimittel verordnenden Ärzte 2019 .....	51
Tabelle 1.16:	BARMER-Versicherte mit Arzneimitteltherapie durch mehr als einen Arzt der Fachgruppe im Jahr 2019 .....	52
Tabelle 1.17:	Arzneimittelausgaben pro BARMER-Versicherten in Abhängigkeit von Lebensalter und Geschlecht 2015 und 2019 .....	53
Tabelle 1.18:	Altersverteilung BARMER-Versicherter nach KV-Region im Jahr 2019 .....	56
Tabelle 1.19:	Alters- und geschlechtskorrigierte Ausgaben für Arzneimittel und DDD pro BARMER-Versicherten im Jahr 2019 nach KV-Region .....	57
Tabelle 1.20:	Im Februar 2020 in Deutschland zugelassene und verfügbare biosimilare Wirkstoffe .....	59
Tabelle 1.21:	Nicht genutzte Einsparungsmöglichkeiten durch Verzicht auf Biosimilarverordnung im Jahr 2019 .....	60
Tabelle 1.22:	Relative Verordnungshäufigkeit biosimilarer Arzneimittel nach KV-Regionen im Jahr 2019 .....	62
Tabelle 1.23:	Spannweite der Biosimilarquoten zwischen den KV-Regionen in den Jahren 2018 und 2019 .....	63
Tabelle 1.24:	Übersicht der Rangpositionen der Biosimilarquoten nach KV-Regionen im Jahr 2019 .....	64
Tabelle 1.25:	Ungenutztes Einsparpotenzial in Euro durch Behandlung mit Referenzarzneimittel statt Biosimilar nach KV-Region im Jahr 2019 .....	65
Tabelle 1.26:	Kennzahlen zur Verordnung von Onkologika im ambulanten Sektor ..	68
Tabelle 1.27:	Versicherte mit hohen Onkologikatherapiekosten in einem Beobachtungszeitraum von drei Jahren .....	69
Tabelle 1.28:	Top 20 der onkologischen Arzneimittel mit den höchsten Kosten pro Empfänger bei BARMER-Versicherten im Jahr 2019 .....	71
Tabelle 1.29:	Top 20 der umsatzstärksten onkologischen Arzneimittel bei BARMER-Versicherten in 2019 .....	72
Tabelle 1.30:	Top 20 der Onkologika mit der höchsten absoluten Kostensteigerung bei BARMER-Versicherten in 2019 .....	74

Tabelle 2.1:	Vollstationäre Krankenhausfälle nach Anzahl im ersten Quartal verordneter Arzneimittelwirkstoffe im Jahr 2017.....	86
Tabelle 2.2:	Anzahl ärztlich verordneter Wirkstoffe pro Patient am Tag der Krankenhausaufnahme .....	116
Tabelle 2.3:	Versicherte mit mindestens fünf Wirkstoffen über mindestens 28 Tage in den drei Quartalen vor Krankenhausaufnahme .....	117
Tabelle 2.4:	Versicherte mit mindestens fünf Wirkstoffen über mindestens 28 Tage in den drei Quartalen nach Krankenhauserlassung .....	118
Tabelle 2.5:	Häufigkeit des Absetzens mindestens eines Wirkstoffs nach Krankenhauserlassung .....	119
Tabelle 2.6:	Häufigste bei Krankenhauspatienten nach Krankenhauserlassung abgesetzte Wirkstoffe .....	120
Tabelle 2.7:	Häufigkeit der Verordnung mindestens eines neuen Wirkstoffs in den ersten neun Tagen ab Krankenhauserlassung .....	123
Tabelle 2.8:	Häufigste neue Wirkstoffe bei Krankenhauspatienten in den ersten neun Tagen ab Krankenhauserlassung sowie Weiterverordnung.....	125
Tabelle 2.9:	Krankenhauserlassungen, bei denen ein Entlassrezept ausgestellt wurde .....	128
Tabelle 2.10:	Krankenhauserlassungen, bei denen ein Entlassrezept ausgestellt wurde, nach Altersgruppen .....	128
Tabelle 2.11:	Auf Entlassrezepten ab Oktober 2017 bis Ende Dezember 2018 am häufigsten verordnete Arzneimittel nach siebenstelligem ATC-Kode .....	129
Tabelle 2.12:	Anteil der Patienten nach Anzahl der im ambulanten Sektor behandelnden Ärzte vor Krankenhausaufnahme .....	131
Tabelle 2.13:	Anteil der Patienten nach Anzahl der Arzneimittel verordnenden Ärzte im letzten halben Jahr vor Krankenhausaufnahme .....	132
Tabelle 2.14:	Anteil der Patienten nach Anzahl der Arzneimittel verordnenden Spezialisten im letzten halben Jahr vor Krankenhausaufnahme .....	132
Tabelle 2.15:	Anteil der Patienten mit Verordnung von einem neuen Arzt be- ziehungsweise einer Arztpraxis nach Krankenhauserlassung nach Anzahl behandelnder Ärzte im Jahr vor Krankenhausaufnahme .....	133

Tabelle 2.16:	Versicherte mit potenziell ungeeigneten Arzneimitteln (PIM) am Tag der Krankenhausaufnahme sowie Absetzung und Neuerordnung nach Entlassung .....	135
Tabelle 2.17:	Verordnung von potenziell ungeeigneten Arzneimitteln (PIM) im Jahr vor Krankenhausaufnahme und nach Entlassung .....	136
Tabelle 2.18:	Häufigkeit von Triple Whammy vor und nach Krankenhausaufenthalt .....	138
Tabelle 2.19:	Patienten mit Herzinsuffizienz und NSAR vor stationärer Behandlung .....	139
Tabelle 2.20:	Patienten mit Herzinsuffizienz und NSAR vor und nach stationärer Behandlung .....	140

## Literaturverzeichnis

- Abdel-Rahman, O. (2016). Evaluation of efficacy and safety of different pembrolizumab dose/schedules in treatment of non-small-cell lung cancer and melanoma: a systematic review. *Immunotherapy*, 8, 1383–1391.
- Adam, H., Niebling, W. B. & Schott, G. (2015). The information about discharge medication: what do general practitioners need? *Dtsch Med Wochenschr*, 140, e74–79.
- AkdÄ (Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft) (2019): Leitfaden „Orale Antikoagulation bei nicht val-vulärem Vorhofflimmern“, 3. Auflage. Verfügbar unter: <https://www.akdae.de/Arzneimitteltherapie/LF/OAKVHF/index.html> [08.05.2020].
- Aladul, M. I., Fitzpatrick, R. W. & Chapman, S. R. (2019). Differences in UK healthcare professionals' knowledge, attitude and practice towards infliximab and insulin glargine biosimilars. *Int J Pharm Pract*, 27, 214–217.
- Alfaro-Lara, E. R., Santos-Ramos, B., Gonzalez-Mendez, A. I., Galvan-Banqueri, M., Vega-Coca, M. D., Nieto-Martin, M. D., Ollero-Baturone, M. & Perez-Guerrero, C. (2013). Medication reconciliation on hospital admission in patients with multiple chronic diseases using a standardised methodology. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 48, 103–108.
- Allin, S., Bayoumi, A. M., Law, M. R. & Laporte, A. (2013). Comparability of self-reported medication use and pharmacy claims data. *Health Rep*, 24, 3–9.
- Andrade, S., Bartels, D. B., Lange, R., Sandford, L. & Gurwitz, J. (2016). Safety of metamizole: a systematic review of the literature. *J Clin Pharm Ther*, 41, 459–477.
- Arfe, A., Scotti, L., Varas-Lorenzo, C., Nicotra, F., Zambon, A., Kollhorst, B., Schink, T., Garbe, E., Herings, R., Straatman, H., Schade, R., Villa, M., Lucchi, S., Valkhoff, V., Romio, S., Thiessard, F., Schuemie, M., Pariente, A., Sturkenboom, M., Corrao, G. & Safety Of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs Project Consortium (2016). Non-steroidal anti-inflammatory drugs and risk of heart failure in four European countries: nested case-control study. *BMJ*, 354, i4857.
- Armor, B. L., Wight, A. J. & Carter, S. M. (2016). Evaluation of Adverse Drug Events and Medication Discrepancies in Transitions of Care Between Hospital Discharge and Primary Care Follow-Up. *J Pharm Pract*, 29, 132–137.
- Armuzzi, A., Avedano, L., Greveson, K. & Kang, T. (2019). Nurses are Critical in Aiding Patients Transitioning to Biosimilars in Inflammatory Bowel Disease: Education and Communication Strategies. *J Crohns Colitis*, 13, 259–266.



- arznei-telegramm (2020): Vorsicht Desinformation. Pridinol (Myopridin, Myditin): Werbung Ja – Daten Nein, publiziert am 24. Januar 2020. Verfügbar unter: [https://www.arznei-telegramm.de/html/2020\\_01/2001006\\_02.html](https://www.arznei-telegramm.de/html/2020_01/2001006_02.html) [08.05.2020].
- Ashcroft, D. M., Lewis, P. J., Tully, M. P., Farragher, T. M., Taylor, D., Wass, V., Williams, S. D. & Dornan, T. (2015). Prevalence, Nature, Severity and Risk Factors for Prescribing Errors in Hospital Inpatients: Prospective Study in 20 UK Hospitals. *Drug Saf*, 38, 833–843.
- ÄZQ – Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (2012). Checklisten für das ärztliche Schnittstellenmanagement zwischen den Versorgungssektoren [Online]. Verfügbar unter: <https://www.aezq.de/mdb/edocs/pdf/info/checklisten-schnittstellenmanagement.pdf> [09.01.2020]
- Bakalos, G. & Zintzaras, E. (2019). Drug Discontinuation in Studies Including a Switch From an Originator to a Biosimilar Monoclonal Antibody: A Systematic Literature Review. *Clin Ther*, 41, 155–173.e13.
- Balon, J. & Thomas, S. A. (2011). Comparison of hospital admission medication lists with primary care physician and outpatient pharmacy lists. *J. Nurs. Scholarsh*, 43, 292–300.
- Bates, D. W. & Gawande, A. A. (2003). Improving safety with information technology. *N. Engl. J. Med*, 348, 2526–2534.
- Batuwitage, B. T., Kingham, J. G., Morgan, N. E. & Bartlett, R. L. (2007). Inappropriate prescribing of proton pump inhibitors in primary care. *Postgrad Med J*, 83, 66–68.
- Bekkering, G. E., Agoritsas, T., Lytvyn, L., Heen, A. F., Feller, M., Moutzouri, E., Abdulazeem, H., Aertgeerts, B., Beecher, D., Brito, J. P., Farhoumand, P. D., Singh Ospina, N., Rodondi, N., Van Driel, M., Wallace, E., Snel, M., Okwen, P. M., Siemieniuk, R., Vandvik, P. O., Kuijpers, T. & Vermandere, M. (2019). Thyroid hormones treatment for subclinical hypothyroidism: a clinical practice guideline. *BMJ*, 365, l2006.
- Bell, C. M., Bajcar, J., Bierman, A. S., Li, P., Mamdani, M. M. & Urbach, D. R. (2006). Potentially unintended discontinuation of long-term medication use after elective surgical procedures. *Arch Intern Med*, 166, 2525–2531.
- BMG (2019). Gesetz für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung (GSAV). Verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/gsav.html> [14.04.2020].

- Brown, K. F., Rumgay, H., Dunlop, C., Ryan, M., Quartly, F., Cox, A., Deas, A., Elliss-Brookes, L., Gavin, A., Hounsome, L., Huws, D., Ormiston-Smith, N., Shelton, J., White, C. & Parkin, D. M. (2018). The fraction of cancer attributable to modifiable risk factors in England, Wales, Scotland, Northern Ireland and the United Kingdom in 2015. *Br J Cancer*, 118, 1130–1141.
- Burt, R., Warcel, D. & Fielding, A. K. (2019). Blinatumomab, a bispecific B-cell and T-cell engaging antibody, in the treatment of B-cell malignancies. *Hum Vaccin Immunother*, 15, 594–602.
- Carnovale, C., Venegoni, M. & Clementi, E. (2014). Allopurinol overuse in asymptomatic hyperuricemia: a teachable moment. *JAMA Intern Med*, 174, 1031–1032.
- Carreau, N. A. & Pavlick, A. C. (2019). Nivolumab and ipilimumab: immunotherapy for treatment of malignant melanoma. *Future Oncol*, 15, 349–358.
- Christensen, H. R. (2013). A valid medical history taking seems impossible under current circumstances upon admission to the emergency department. *Ugeskr. Laeger*, 175, 869.
- Clanet, R., Bansard, M., Humbert, X., Marie, V. & Raginel, T. (2015). Systematic review of hospital discharge summaries and general practitioners' wishes. *Sante Publique*, 27, 701–711.
- Cornish, P. L., Knowles, S. R., Marchesano, R., Tam, V., Shadowitz, S., Juurlink, D. N. & Etchells, E. E. (2005). Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch. Intern. Med*, 165, 424–429.
- Cutler, D. M. (2020). Are Pharmaceutical Companies Earning Too Much? *JAMA*, 323, 829–830.
- De Andres-Lazaro, A. M., Sevilla-Sanchez, D., Ortega-Romero Mdel, M., Codina-Jane, C., Calderon-Hernanz, B. & Sanchez-Sanchez, M. (2015). Accuracy in the medication history and reconciliation errors in the emergency department. *Med Clin (Barc)*, 145, 288–293.
- Desai, R., Williams, C. E., Greene, S. B., Pierson, S. & Hansen, R. A. (2011). Medication errors during patient transitions into nursing homes: characteristics and association with patient harm. *Am J Geriatr Pharmacother*, 9, 413–422.
- Deutsches Ärzteblatt (2019): Pridinol bei Muskelkrämpfen: Wirksamkeit bestätigt, 116(37), 41. Verfügbar unter: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/209629/Pridinol-bei-Muskelkraempfen-Wirksamkeit-bestaetigt> [08.05.2020].

- Dormann, H., Criegee-Rieck, M., Neubert, A., Egger, T., Geise, A., Krebs, S., Schneider, T., Levy, M., Hahn, E. & Brune, K. (2003). Lack of awareness of community-acquired adverse drug reactions upon hospital admission: dimensions and consequences of a dilemma. *Drug Saf*, 26, 353–362.
- Draper, B. (1990). Overuse of psychotropic drugs by the elderly. *Aust N Z J Psychiatry*, 24, 157.
- Dreischulte, T., Donnan, P., Grant, A., Hapca, A., Mccowan, C. & Guthrie, B. (2016). Safer Prescribing – A Trial of Education, Informatics, and Financial Incentives. *N Engl J Med*, 374, 1053–1064.
- Endres, H. G., Kaufmann-Kolle, P., Steeb, V., Bauer, E., Bottner, C. & Thurmann, P. A. (2016). Association between Potentially Inappropriate Medication (PIM) Use and Risk of Hospitalization in Older Adults: An Observational Study Based on Routine Data Comparing PIM Use with Use of PIM Alternatives. *PLoS One*, 11, e0146811.
- European Medicines Agency (Ema) (2005). Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP): ICH Topic Q5E Comparability of biotechnological/biological products. Note for guidance on biotechnological/biological products subject to changes in their manufacturing process (CPMP/ICH/5721/03). Verfügbar unter: [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Scientific\\_guideline/2009/09/WC500002805.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2009/09/WC500002805.pdf) [28.02.2017]
- European Medicines Agency (Ema) (2014). Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP): Guideline on similar biological medicinal products containing biotechnology-derived proteins as active substance: non-clinical and clinical issues. Verfügbar unter: [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Scientific\\_guideline/2015/01/WC500180219.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2015/01/WC500180219.pdf) [28.02.2017]
- Farrell, B., Pottie, K., Thompson, W., Boghossian, T., Pizzola, L., Rashid, F. J., Rojas-Fernandez, C., Walsh, K., Welch, V. & Moayyedi, P. (2017). Deprescribing proton pump inhibitors: Evidence-based clinical practice guideline. *Can Fam Physician*, 63, 354–364.
- Feagan, B. G., Lam, G., Ma, C. & Lichtenstein, G. R. (2019). Systematic review: efficacy and safety of switching patients between reference and biosimilar infliximab. *Aliment Pharmacol Ther*, 49, 31–40.
- Fitzgerald, R. J. (2009). Medication errors: the importance of an accurate drug history. *Br. J. Clin. Pharmacol*, 67, 671–675.

- Forster, A. J., Murff, H. J., Peterson, J. F., Gandhi, T. K. & Bates, D. W. (2005). Adverse drug events occurring following hospital discharge. *J. Gen. Intern. Med*, 20, 317–323.
- Fournier, J. P., Sommet, A., Durrieu, G., Poutrain, J. C., Lapeyre-Mestre, M., Montastruc, J. L. & French Network Of Regional Pharmacovigilance Centres (2014). More on the „Triple Whammy“: antihypertensive drugs, non-steroidal anti-inflammatory agents and acute kidney injury – a case/non-case study in the French pharmacovigilance database. *Ren Fail*, 36, 1166–1168.
- Frantzen, L., Cohen, J. D., Trope, S., Beck, M., Munos, A., Sittler, M. A., Diebolt, R., Metzler, I. & Sordet, C. (2019). Patients' information and perspectives on biosimilars in rheumatology: A French nation-wide survey. *Joint Bone Spine*, 86, 491–496.
- Frederickson, A. M., Arndorfer, S., Zhang, I., Lorenzi, M., Insinga, R., Arunachalam, A., Burke, T. A. & Simon, G. R. (2019). Pembrolizumab plus chemotherapy for first-line treatment of metastatic nonsquamous non-small-cell lung cancer: a network meta-analysis. *Immunotherapy*, 11, 407–428.
- Ghazanfar, M. N., Honore, P. H., Nielsen, T. R., Andersen, S. E. & Rasmussen, M. (2012). Hospital admission interviews are time-consuming with several interruptions. *Dan Med J*, 59, A4534.
- Giuliani, J. & Bonetti, A. (2019). The Economic Impact of Biosimilars in Oncology and Hematology: The Case of Trastuzumab and Rituximab. *Anticancer Res*, 39, 3971–3973.
- Glassman, P. A., Simon, B., Belperio, P. & Lanto, A. (2002). Improving recognition of drug interactions: benefits and barriers to using automated drug alerts. *Med. Care*, 40, 1161–1171.
- Glintborg, B., Andersen, S. E. & Dalhoff, K. (2007). Insufficient communication about medication use at the interface between hospital and primary care. *Quality & safety in health care*, 16, 34–39.
- Grandt, D., Schubert, I. & Lappe, V. (2018). BARMER Arzneimittelreport 2018. Arzneimitteltherapiesicherheit.
- Green, C. F., Burgul, K. & Armstrong, D. J. (2010). A study of the use of medicine lists in medicines reconciliation: please remember this, a list is just a list. *Int. J. Pharm. Pract*, 18, 116–121.

- Hakkarainen, K. M., Hedna, K., Petzold, M. & Hagg, S. (2012). Percentage of patients with preventable adverse drug reactions and preventability of adverse drug reactions – a meta-analysis. *PLoS One*, 7, e33236.
- Heidelbaugh, J. J., Goldberg, K. L. & Inadomi, J. M. (2010). Magnitude and economic effect of overuse of antisecretory therapy in the ambulatory care setting. *Am J Manag Care*, 16, e228–234.
- Heidelbaugh, J. J., Kim, A. H., Chang, R. & Walker, P. C. (2012). Overutilization of proton-pump inhibitors: what the clinician needs to know. *Therap Adv Gastroenterol*, 5, 219–232.
- Heider, D., Matschinger, H., Meid, A. D., Quinzler, R., Adler, J. B., Gunster, C., Haefeli, W. E. & König, H. H. (2017). Health Service Use, Costs, and Adverse Events Associated with Potentially Inappropriate Medication in Old Age in Germany: Retrospective Matched Cohort Study. *Drugs Aging*, 34, 289–301.
- Hellstrom, L. M., Bondesson, A., Hoglund, P. & Eriksson, T. (2012). Errors in medication history at hospital admission: prevalence and predicting factors. *BMC. Clin. Pharmacol*, 12, 9.
- Herrero-Herrero, J. I. & Garcia-Aparicio, J. (2011). Medication discrepancies at discharge from an internal medicine service. *Eur J Intern Med*, 22, 43–48.
- Hoffmann, F., Meinecke, P., Freitag, M. H., Glaeske, G., Schulze, J. & Schmiemann, G. (2015). Who gets dipyrone (metamizole) in Germany? Prescribing by age, sex and region. *J Clin Pharm Ther*, 40, 285–288.
- Hohl, C. M., Zed, P. J., Brubacher, J. R., Abu-Laban, R. B., Loewen, P. S. & Purssell, R. A. (2010). Do emergency physicians attribute drug-related emergency department visits to medication-related problems? *Ann Emerg Med*, 55, 493–502 e4.
- Holguin, F. (2018). Triple CFTR Modulator Therapy for Cystic Fibrosis. *N Engl J Med*, 379, 1671–1672.
- Holt, S., Schmiedl, S. & Thurmann, P. A. (2010). Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int*, 107, 543–551.
- Ishii, K., Morii, N. & Yamashiro, H. (2019). Pertuzumab in the treatment of HER2-positive breast cancer: an evidence-based review of its safety, efficacy, and place in therapy. *Core Evid*, 14, 51–70.

- January, C. T., Wann, L. S., Calkins, H., Chen, L. Y., Cigarroa, J. E., Cleveland, J. C., Jr., Ellinor, P. T., Ezekowitz, M. D., Field, M. E., Furie, K. L., Heidenreich, P. A., Murray, K. T., Shea, J. B., Tracy, C. M. & Yancy, C. W. (2019). 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society in Collaboration With the Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*, 140, e125–e151.
- Jiang, T., Su, C., Ren, S., Cappuzzo, F., Rocco, G., Palmer, J. D., Van Zandwijk, N., Blackhall, F., Le, X., Pennell, N. A., Zhou, C. & written on behalf of the, A. M. E. Lung Cancer Collaborative Group (2018). A consensus on the role of osimertinib in non-small cell lung cancer from the AME Lung Cancer Collaborative Group. *J Thorac Dis*, 10, 3909–3921.
- Jureidini, J. & Tonkin, A. (2006). Overuse of antidepressant drugs for the treatment of depression. *CNS Drugs*, 20, 623–632.
- Kantarjian, H. M., Deangelo, D. J., Stelljes, M., Martinelli, G., Liedtke, M., Stock, W., Gokbuget, N., O'Brien, S., Wang, K., Wang, T., Paccagnella, M. L., Sleight, B., Vandendries, E. & Advani, A. S. (2016). Inotuzumab Ozogamicin versus Standard Therapy for Acute Lymphoblastic Leukemia. *N Engl J Med*, 375, 740–753.
- Keeping, S., Wu, E., Chan, K., Mojebi, A., Ferrante, S. A. & Balakumaran, A. (2018). Pembrolizumab versus the standard of care for relapsed and refractory classical Hodgkin's lymphoma progressing after brentuximab vedotin: an indirect treatment comparison. *Expert Rev Hematol*, 11, 503–511.
- Kirchhof, P., Benussi, S., Kotecha, D., Ahlsson, A., Atar, D., Casadei, B., Castella, M., Diener, H. C., Heidbuchel, H., Hendriks, J., Hindricks, G., Manolis, A. S., Oldgren, J., Popescu, B. A., Schotten, U., Van Putte, B. & Vardas, P. (2016). 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J*, 37, 2893–2962.
- Klompas, M. (2020). Overuse of Broad-Spectrum Antibiotics for Pneumonia. *JAMA Intern Med*.
- Kluchtner, W. & Grandt, D. (2015). Influence of hospitalization on prescribing safety across the continuum of care: an exploratory study. *BMC Health Serv Res*, 15, 197.
- Kunitsu, Y., Isono, T., Hira, D. & Terada, T. (2019). Chronic Effects on Kidney Function by „Triple Whammy“ (Combination of Renin and Angiotensin Type Inhibitor, Diuretic Drug and Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug). *Yakugaku Zasshi*, 139, 1457–1462.

- Leal, H. M., Abellan, A. J., Casa Pina, M. T. & Martinez, C. J. (2004). Patients on multiple medication: do they know the right doses? Do they take their medications correctly? *Aten. Primaria*, 33, 451–456.
- Ledley, F. D., McCoy, S. S., Vaughan, G. & Cleary, E. G. (2020). Profitability of Large Pharmaceutical Companies Compared With Other Large Public Companies. *JAMA*, 323, 834–843.
- Leonard, E., Wascovich, M., Oskouei, S., Gurz, P. & Carpenter, D. (2019). Factors Affecting Health Care Provider Knowledge and Acceptance of Biosimilar Medicines: A Systematic Review. *J Manag Care Spec Pharm*, 25, 102–112.
- Linder, R., Schneider, U., Kothemann, M. & Verheyen, F. (2014). Physicians' prescription behavior of potentially inappropriate medications for elderly people: an analysis using the PRISCUS list based on TK routine data. *Dtsch Med Wochenschr*, 139, 983–989.
- Loboz, K. K. & Shenfield, G. M. (2005). Drug combinations and impaired renal function – the 'triple whammy'. *Br J Clin Pharmacol*, 59, 239–243.
- Lodrup, A. B., Reimer, C. & Bytzer, P. (2013). Systematic review: symptoms of rebound acid hypersecretion following proton pump inhibitor treatment. *Scand J Gastroenterol*, 48, 515–522.
- Mcdonnell, P. J. & Jacobs, M. R. (2002). Hospital admissions resulting from preventable adverse drug reactions. *Ann Pharmacother*, 36, 1331–1336.
- Meinck, M. L., Lübke, N. & Ernst, F. (2012). Geriatrietypische Multimorbidität im Spiegel von Routinedaten. Teil 2: Ambulante und stationäre Diagnosen bei geriatrisch versorgten und pflegebedürftigen Versicherten. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 7/2017, 645–657.
- Meinck, M. L. & Lübke, N. (2013). Geriatrietypische Multimorbidität im Spiegel von Routinedaten. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 645–657, 12.
- Moayyedi, P., Eikelboom, J. W., Bosch, J., Connolly, S. J., Dyal, L., Shestakovska, O., Leong, D., Anand, S. S., Stork, S., Branch, K. R. H., Bhatt, D. L., Verhamme, P. B., O'donnell, M., Maggioni, A. P., Lonn, E. M., Piegas, L. S., Ertl, G., Keltai, M., Bruns, N. C., Muehlhofer, E., Dagenais, G. R., Kim, J. H., Hori, M., Steg, P. G., Hart, R. G., Diaz, R., Alings, M., Widimsky, P., Avezum, A., Probstfield, J., Zhu, J., Liang, Y., Lopez-Jaramillo, P., Kakkur, A. K., Parkhomenko, A. N., Ryden, L., Pogosova, N., Dans, A. L., Lanus, F., Commerford, P. J., Torp-Pedersen, C., Guzik, T. J., Vinereanu, D., Tonkin, A. M., Lewis, B. S., Felix, C., Yusuf, K., Metsarinne, K. P., Fox, K. A. A., Yusuf, S. & Compass Investigators (2019). Safety of

- Proton Pump Inhibitors Based on a Large, Multi-Year, Randomized Trial of Patients Receiving Rivaroxaban or Aspirin. *Gastroenterology*, 157, 682–691 e2.
- Nagl, A., Witte, J., Hodek, J. M. & Greiner, W. (2012). Relationship between multimorbidity and direct healthcare costs in an advanced elderly population. Results of the PRISCUS trial. *Z Gerontol Geriatr*, 45, 146–154.
- Nardino, R. J., Vender, R. J. & Herbert, P. N. (2000). Overuse of acid-suppressive therapy in hospitalized patients. *Am J Gastroenterol*, 95, 3118–3122.
- Niklasson, A., Lindstrom, L., Simren, M., Lindberg, G. & Bjornsson, E. (2010). Dyspeptic symptom development after discontinuation of a proton pump inhibitor: a double-blind placebo-controlled trial. *Am J Gastroenterol*, 105, 1531–1537.
- Nooka, A. K., Kaufman, J. L., Hofmeister, C. C., Joseph, N. S., Heffner, T. L., Gupta, V. A., Sullivan, H. C., Neish, A. S., Dhodapkar, M. V. & Lonial, S. (2019). Daratumumab in multiple myeloma. *Cancer*, 125, 2364–2382.
- Norberg, S. & Gustafsson, M. (2018). Older Peoples' Adherence and Awareness of Changes in Drug Therapy after Discharge from Hospital. *Pharmacy (Basel)*, 6.
- Parekh, N., Ali, K., Page, A., Roper, T. & Rajkumar, C. (2018). Incidence of Medication-Related Harm in Older Adults After Hospital Discharge: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc*.
- Payne, R. A., Abel, G. A., Avery, A. J., Mercer, S. W. & Roland, M. O. (2014a). Is polypharmacy always hazardous? A retrospective cohort analysis using linked electronic health records from primary and secondary care. *Br J Clin Pharmacol*, 77, 1073–1082.
- Payne, R. A., Avery, A. J., Duerden, M., Saunders, C. L., Simpson, C. R. & Abel, G. A. (2014b). Prevalence of polypharmacy in a Scottish primary care population. *Eur J Clin Pharmacol*, 70, 575–581.
- Plevris, N., Jones, G. R., Jenkinson, P. W., Lyons, M., Chuah, C. S., Merchant, L. M., Patten-den, R. J., Watson, E. F., Ho, G. T., Noble, C. L., Din, S., Shand, A. G., Arnott, I. D. & Lees, C. W. (2019). Implementation of CT-P13 via a Managed Switch Programme in Crohn's Disease: 12-Month Real-World Outcomes. *Dig Dis Sci*, 64, 1660–1667.
- Pileggi, C., Caligiuri, E., Nobile, C. G. A. & Pavia, M. (2018). Information about management of chronic drug therapies prescribed at hospital discharge: does it affect patients' knowledge and self-confidence? *BMC Health Serv Res*, 18, 105.



- Pippins, J. R., Gandhi, T. K., Hamann, C., Ndumele, C. D., Labonville, S. A., Diedrichsen, E. K., Carty, M. G., Karson, A. S., Bhan, I., Coley, C. M., Liang, C. L., Turchin, A., Mccarthy, P. C. & Schnipper, J. L. (2008). Classifying and predicting errors of inpatient medication reconciliation. *J. Gen. Intern. Med*, 23, 1414–1422.
- Price, W. N. 2nd & Rai, A. K. (2019). How logically impossible patents block biosimilars. *Nat Biotechnol*, 37(8), 862–863.
- Pro Generika e. V., Arbeitsgemeinschaft Pro Biosimilar: Handbuch Biosimilars (2019). Berlin. Verfügbar unter: <https://probiosimilars.de/> [24.06.2019]
- Reeve, E., Gnjidic, D., Long, J. & Hilmer, S. (2015). A systematic review of the emerging definition of 'deprescribing' with network analysis: implications for future research and clinical practice. *Br J Clin Pharmacol*, 80, 1254–1268.
- Remon, J., Esteller, L. & Taus, A. (2019). Nivolumab plus ipilimumab combination therapy for the first-line treatment NSCLC: evidence to date. *Cancer Manag Res*, 11, 4893–4904.
- Remon, J., Steuer, C. E., Ramalingam, S. S. & Felip, E. (2018). Osimertinib and other third-generation EGFR TKI in EGFR-mutant NSCLC patients. *Ann Oncol*, 29, i20–i27.
- Reuber, K. & Kostev, K. (2019). Prevalence of switching from two anti-TNF biosimilars back to biologic reference products in Germany. *Int J Clin Pharmacol Ther*, 57, 323–328.
- Sbidian, E., Chaimani, A., Afach, S., Doney, L., Dressler, C., Hua, C., Mazaud, C., Phan, C., Hughes, C., Riddle, D., Naldi, L., Garcia-Doval, I. & Le Cleach, L. (2020). Systemic pharmacological treatments for chronic plaque psoriasis: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*, 1, CD011535.
- Scherlinger, M., Langlois, E., Germain, V. & Schaeffer, T. (2019). Acceptance rate and sociological factors involved in the switch from originator to biosimilar etanercept (SB4). *Semin Arthritis Rheum*, 48, 927–932.
- Schoen, C., Osborn, R., Squires, D., Doty, M., Pierson, R. & Applebaum, S. (2011). New 2011 survey of patients with complex care needs in eleven countries finds that care is often poorly coordinated. *Health Aff (Millwood)*, 30, 2437–2448.
- Schwappach, D. L. (2014). Risk factors for patient-reported medical errors in eleven countries. *Health Expect*, 17, 321–331.

- Sermet-Gaudelus, I. (2013). Ivacaftor treatment in patients with cystic fibrosis and the G551D-CFTR mutation. *Eur Respir Rev*, 22, 66–71.
- Shin, J. Y., Roh, S. G., Lee, N. H. & Yang, K. M. (2017). Influence of Epidemiologic and Patient Behavior-Related Predictors on Amputation Rates in Diabetic Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Low Extrem Wounds*, 16, 14–22.
- Sigurdardottir, V. & Svard, A. (2019). Repeated switches between reference product etanercept and biosimilar do not affect disease activity or retention rate of etanercept over 24 months – a cohort study with historical controls. *Joint Bone Spine*, 86, 529–530.
- Sonnichsen, A., Trampisch, U. S., Rieckert, A., Piccoliori, G., Vogeles, A., Flamm, M., Johanson, T., Esmail, A., Reeves, D., Löffler, C., Hock, J., Klaassen-Mielke, R., Trampisch, H. J. & Kunnamo, I. (2016). Polypharmacy in chronic diseases – Reduction of Inappropriate Medication and Adverse drug events in older populations by electronic Decision Support (PRIMA-eDS): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 17, 57.
- Spector, W. D., Limcangco, R., Williams, C., Rhodes, W. & Hurd, D. (2013). Potentially avoidable hospitalizations for elderly long-stay residents in nursing homes. *Medical care*, 51, 673–681.
- Squires, H., Pandor, A., Thokala, P., Stevens, J. W., Kaltenthaler, E., Clowes, M., Coleman, R. & Wyld, L. (2018). Pertuzumab for the Neoadjuvant Treatment of Early-Stage HER2-Positive Breast Cancer: An Evidence Review Group Perspective of a NICE Single Technology Appraisal. *Pharmacoeconomics*, 36, 29–38.
- Stauffer, Y., Spichiger, E. & Mischke, C. (2015). Complex drug regimen in multimorbid elderly patients after hospital discharge – a qualitative study. *Pflege*, 28, 7–18.
- Statistisches Bundesamt (2018): Krankenhausstatistik – Grunddaten der Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen 2017.
- SVR-Gutachten (2012). Wettbewerb an der Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung.
- Symvoulakis, E. K., Anyfantakis, D. & Markaki, A. (2015). Overuse of antibiotics in primary health care: a practitioner- or patient-induced problem? *JAMA Intern Med*, 175, 863.
- Tam, V. C., Knowles, S. R., Cornish, P. L., Fine, N., Marchesano, R. & Etchells, E. E. (2005). Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ*, 173, 510–515.

- Taxis, K. & Schneeweiss, S. (2003). Frequency and predictors of drug therapy interruptions after hospital discharge under physician drug budgets in Germany. *Int J Clin Pharmacol Ther*, 41, 77–82.
- Thio, S. L., Nam, J., Van Driel, M. L., Dirven, T. & Blom, J. W. (2018). Effects of discontinuation of chronic medication in primary care: a systematic review of deprescribing trials. *Br J Gen Pract*, 68, e663–e672.
- Tsilimingras, D. & Bates, D. W. (2008). Addressing postdischarge adverse events: a neglected area. *Jt Comm J Qual Patient Saf*, 34, 85–97.
- Tsilimingras, D., Schnipper, J., Duke, A., Agens, J., Quintero, S., Bellamy, G., Janisse, J., Helmkamp, L. & Bates, D. W. (2015). Post-Discharge Adverse Events Among Urban and Rural Patients of an Urban Community Hospital: A Prospective Cohort Study. *J Gen Intern Med*, 30, 1164–1171.
- Ujeyl, M., Koster, I., Wille, H., Stammschulte, T., Hein, R., Harder, S., Gundert-Remy, U., Bleek, J., Ihle, P., Schroder, H., Schillinger, G., Zawinell, A. & Schubert, I. (2018). Comparative risks of bleeding, ischemic stroke and mortality with direct oral anticoagulants versus phenprocoumon in patients with atrial fibrillation. *Eur J Clin Pharmacol*, 74, 1317–1325.
- van Houten, C. B., Naaktgeboren, C., Buiteman, B. J. M., Van Der Lee, M., Klein, A., Srugo, I., Chistyakov, I., De Waal, W., Meijssen, C. B., Meijers, P. W., De Winter-De Groot, K. M., Wolfs, T. F. W., Shachor-Meyouhas, Y., Stein, M., Sanders, E. A. M. & Bont, L. J. (2018). Antibiotic Overuse in Children with Respiratory Syncytial Virus Lower Respiratory Tract Infection. *Pediatr Infect Dis J*, 37, 1077–1081.
- van Walraven, C., Seth, R., Austin, P. C. & Laupacis, A. (2002). Effect of discharge summary availability during post-discharge visits on hospital readmission. *J Gen. Intern. Med*, 17, 186–192.
- Vogler, S., Paris, V., Ferrario, A., Wirtz, V. J., De Joncheere, K., Schneider, P., Pedersen, H. B., Dedet, G. & Babar, Z. U. (2017). How Can Pricing and Reimbursement Policies Improve Affordable Access to Medicines? Lessons Learned from European Countries. *Appl Health Econ Health Policy*, 15, 307–321.
- von Klüchtzner, W. & Grandt, D. (2015). Influence of hospitalization on prescribing safety across the continuum of care: an exploratory study. *BMC. Health Serv. Res*, 15, 197.

- Wauters, M., Elseviers, M., Vaes, B., Degryse, J., Dalleur, O., Vander Stichele, R., Christiaens, T. & Azermai, M. (2016). Too many, too few, or too unsafe? Impact of inappropriate prescribing on mortality, and hospitalization in a cohort of community-dwelling oldest old. *Br J Clin Pharmacol*, 82, 1382–1392.
- Wehling, M. (2013). Morbus diureticus in the elderly: epidemic overuse of a widely applied group of drugs. *J Am Med Dir Assoc*, 14, 437–442.
- Witherington, E. M., Pirzada, O. M. & Avery, A. J. (2008). Communication gaps and readmissions to hospital for patients aged 75 years and older: observational study. *Qual Saf Health Care*, 17, 71–75.
- Xie, Y., Bowe, B., Yan, Y., Xian, H., Li, T. & Al-Aly, Z. (2019). Estimates of all cause mortality and cause specific mortality associated with proton pump inhibitors among US veterans: cohort study. *BMJ*, 365, l1580.
- Xin Yu, J., Hodge, J. P., Oliva, C., Neftelinov, S. T., Hubbard-Lucey, V. M. & Tang, J. (2020). Trends in clinical development for PD-1/PD-L1 inhibitors. *Nat Rev Drug Discov*, 19, 163–164.

## Autorenverzeichnis

Ibrahim Demirer, M. Sc., wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaft (IMVR) der Universität zu Köln

Frank Dörje, Prof. Dr. phil. nat., MBA, Chefapotheker, Apotheke des Universitätsklinikums Erlangen, Präsident des ADKA – Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker e. V.

Daniel Grandt, Prof. Dr. med., Chefarzt der Klinik für Innere Medizin I, Klinikum Saarbrücken gGmbH, Mitglied im Vorstand der Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft

Christoph Klaas, Dr., MBA, Universitätsklinikum Münster, Leiter zentrale Einrichtung Apotheke

Veronika Lappe, Dr. rer. hum. biol., MPH, Senior Researcher, PMV forschungsgruppe an der Medizinischen Fakultät und Uniklinik Köln

Gesine Picksak, Dr., Medizinische Hochschule Hannover, Leiterin Arzneimittelausgabe und -therapiesicherheit in der Zentralapotheke der MHH

Nadine Scholten, Dr. rer. medic., Dipl.-Vw., stellvertretende Institutsleitung, Institut für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaft (IMVR) der Universität zu Köln

Ingrid Schubert, Dr. rer. soc., Senior Researcher, PMV forschungsgruppe an der Medizinischen Fakultät und Uniklinik Köln

Arno Stöcker, MPH, wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaft (IMVR) der Universität zu Köln

Petra A. Thürmann, Prof. Dr., Chefarztin am Helios Universitätsklinikum Wuppertal und Lehrstuhl für Klinische Pharmakologie, Universität Witten/Herdecke









