



# Ärztliche Verordnungen von Wirkstoffen der PRISCUS-Liste – Relevanz und regionale Unterschiede

Riems B • Mangiapane S

## Abstract

**Hintergrund:** Das Thema Versorgung im Alter rückt angesichts des demografischen Wandels zunehmend in den Fokus von Wissenschaft und Versorgungsplanung. Mit steigendem Alter nimmt die Multimorbidität zu, also das gleichzeitige Auftreten mehrerer chronischer und akuter Krankheiten. Aufgrund einer veränderten Pharmakokinetik bei häufig vorkommender Polymedikation ist die Gefahr unerwünschter Arzneimittelwirkungen (UAWs) bei älteren Menschen höher als bei jüngeren. Die PRISCUS-Liste umfasst 83 für ältere Menschen potenziell inadäquate Wirkstoffe (PIM = potenziell inadäquate Medikation) und wird als ein mögliches Instrument zur Optimierung der Arzneimitteltherapiesicherheit angesehen. Bisherige Studien zur Verordnungshäufigkeit von PRISCUS-Wirkstoffen könnten deren Bedeutung jedoch überschätzt haben, da in der Regel jeder Patient berücksichtigt wurde, der im Beobachtungszeitraum mindestens eine entsprechende Verordnung erhielt. Ziel der vorliegenden Studie ist deshalb eine differenzierte Betrachtung der PRISCUS-Behandlungsprävalenz. Da die Intensität der Behandlung mit PRISCUS-Wirkstoffen sehr stark variiert, wird in dieser Studie ein besonderes Augenmerk auf die Patienten gerichtet, die mit hoher therapeutischer Intensität behandelt werden. Von Interesse ist außerdem, ob sich im regionalen Vergleich bei dieser Patientengruppe unterschiedliche Therapieschwerpunkte ergeben, deren Relevanz vor Ort überprüft werden könnte.

**Methodik:** Datengrundlage sind die bundesweiten Arzneiverordnungsdaten nach §300 Abs. 2 SGB V des Jahres 2010. Die Analysen basieren auf den in der PRISCUS-Liste aufgeführten Wirkstoffen mit Ausnahme der Substanzen, bei denen bestimmte Dosierungen als inadäquat für die Behandlung im Alter eingestuft werden. Die PRISCUS-Behandlungsprävalenzen, ermittelt für Arzneimittelempfänger, sind direkt altersstandardisiert mit den ab 65-jährigen Einwohnern der Bundesrepublik Deutschland des Jahres 2009 als Standardpopulation.

**Ergebnisse:** Der Anteil verordneter PRISCUS-Tagesdosen (DDD) ist mit 2,4% am Gesamt-DDD-Markt relativ gering. Wird jeder Patient, der nur eine PRISCUS-Verordnung erhalten hat, berücksichtigt, sind davon 20,8% der Arzneimittelpatienten im Alter ab 65 Jahre betroffen. 7,6% der Arzneimittelpatienten (36% der PRISCUS-Patienten) erhalten jedoch lediglich eine PIM-Verordnung pro Jahr. Demgegenüber erhalten 7,1% der Arzneimittelpatienten vier und mehr PIM-Verordnungen und 5,2% eine PRISCUS-Dauertherapie. Mit 44 Mio. DDD steht Amitriptylin, Leitsubstanz für die Gruppe der nichtselektiven Monoamin-Rückaufnahmehemmer, an zweiter Stelle der verordnungsstärksten PRISCUS-Medikamente. Bei regionaler Betrachtung zeigen sich für die Patienten mit einer PRISCUS-Dauertherapie sehr unterschiedliche Behandlungsschwerpunkte. Diese werden in *Tabelle 6* sowie in interaktiven Karten dargestellt. Die regionalisierten altersstandardisierten Behandlungsprävalenzen für Patienten mit mindestens einer PRISCUS-Verordnung weisen hingegen ein West-Ost-Gefälle auf. Die höchsten Werte zeigen sich in Rheinland-Pfalz (24,7%) sowie in Westfalen-Lippe (23,3%) und dem Saarland (24,3%).

Die geringsten Behandlungsprävalenzen werden demgegenüber in Thüringen (17,3%), Berlin (18,9%) und Sachsen-Anhalt (19,0%) beobachtet.

**Schlussfolgerung:** Die Analyse zeigt, dass das Verordnungsvolumen des Gesamt-DDD-Marktes sehr gering ist. Ein besonderes Augenmerk muss auf die Arzneimittelpatienten gelenkt werden, die vier und mehr PIM-Verordnungen bzw. eine PIM-Dauertherapie erhalten. Auffällig ist die Tatsache, dass PRISCUS-Arzneimittel gerade diejenigen Patienten verordnet bekommen, die ohnehin schon mit vielen Arzneimitteln behandelt werden. Die Analyse regionaler Besonderheiten bei den Therapieschwerpunkten könnte die Bewertung der Verordnung dieser Wirkstoffe, z.B. im Rahmen der Pharmakotherapieberatung, unterstützen. Hierbei ist abzuwägen, welche alternativen Behandlungsmöglichkeiten bestehen. Dabei muss der Widerspruch aufgehoben werden, dass das Antidepressivum Amitriptylin, welches das PRISCUS-Verordnungsgeschehen maßgeblich bestimmt, einerseits als Leitsubstanz bevorzugt verordnet werden soll und andererseits gemäß PRISCUS-Liste ein zurückhaltender Einsatz gefordert wird.

## Hintergrund

### Medikation im Alter

Angesichts des demographischen Wandels mit einer steigenden Lebenserwartung der Bevölkerung rückt das Thema Versorgung im Alter zunehmend in den Fokus von Gesundheitspolitik und Forschung. So veröffentlichte das Wissenschaftliche Institut der AOK (WIdO) kürzlich den Versorgungsreport 2012 mit dem Schwerpunkt „Gesundheit im Alter“ (1).

Zentral wird im Report die Frage nach den Schritten, die bei der Weiterentwicklung einer bedarfsgerechten medizinisch-pflegerischen Versorgung einschließlich präventiver Ansätze eingeleitet werden sollen, behandelt.

Die Verschreibung von Arzneimitteln ist dabei ein Themenbereich, der besonderer Aufmerksamkeit bedarf. Einer der wesentlichen Aspekte ist die Polypharmazie, da mit zunehmendem Alter die Multimorbidität, also das gleichzeitige Auftreten mehrerer chronischer und akuter Krankheiten, steigt. Die Gefahr unerwünschter Arzneimittelwirkungen (UAW) ist damit bei älteren Menschen höher als bei jüngeren. Die veränderte Pharmakokinetik und -dynamik älterer Menschen muss bei der Auswahl der Medikamente berücksichtigt werden. Das Risiko unerwünschter Wirkungen kann durch die Auswahl bestimmter, für die Behandlung im Alter ungeeigneter Arzneimittel noch erhöht werden.

### Die PRISCUS-Liste

In der PRISCUS-Liste, die von einem Expertengremium aus Medizin und Pharmazie an der Universität Witten/Herdecke und am HELIOS Klinikum Wuppertal erarbeitet wurde, sind 83 für ältere

Menschen potentiell inadäquate Arzneistoffe verzeichnet. Neben Therapiealternativen werden auch zusätzliche Medikationsempfehlungen wie Monitoring Parameter und Dosierungsanpassungen aufgeführt, falls der PIM-Gebrauch (PIM = potenziell inadäquate Medikation) unvermeidbar ist. Die Liste inklusive der Nennung möglicher Alternativmedikation wurde im August 2010 publiziert (2) und steht frei zum Download zur Verfügung ([www.priscus.net](http://www.priscus.net)). In anderen Ländern sind PIM-Listen schon seit längerer Zeit verfügbar. Am bekanntesten ist die amerikanische Beers-Liste (3, 4, 5). Erstellt wurden derartige Übersichten u.a. aber auch in Kanada (6) und Frankreich (7). PIM-Listen erhöhen zwar die Chance einer gesicherten Arzneimitteltherapie, die Autorinnen und Autoren der PRISCUS-Liste benennen aber auch die Grenzen der Liste. So darf bei jeder Verordnung nicht außer Acht gelassen werden, dass immer eine auf den einzelnen Patienten bezogene Risiko-Nutzen-Abwägung erfolgen muss. Auch bei Wirkstoffen auf der PRISCUS-Liste kann eine Verordnung erforderlich oder sinnvoll sein, insbesondere wenn im Einzelfall eine Therapiealternative nicht zur Verfügung steht.

Die PRISCUS-Liste wird derzeit in verschiedenen Publikationen thematisiert (8, 9, 10) und z.B. im Rahmen der Optimierung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) als ein mögliches Konzept angesehen. Thürmann et al. (8) analysierten neben der Geschlechts- und Altersabhängigkeit der PRISCUS-Behandlungsprävalenz auch die Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln nach Facharztgruppen auf Basis von AOK-Verordnungsdaten. Demnach zeigen sich deutliche regionale Unterschiede: Ausgehend von den AOK-Daten wurde im Südwesten Deutschlands eine erhöh-

te PRISCUS-Prävalenz festgestellt (Höchstwert: 28% PRISCUS-Patienten im Saarland, niedrigster Wert: 21% in Brandenburg). Der PRISCUS-Verband untersucht derzeit im Rahmen einer randomisierten, kontrollierten Studie, ob die Vermeidung der PRISCUS-Wirkstoffe machbar ist und zu einer Reduktion medikationsbezogener Komplikationen führt.

### Ziel der Studie

Bisher publizierte Analysen zur PRISCUS-Behandlungsprävalenz schließen ein sehr breites Patienten-Kollektiv ein. Fragen zur therapeutischen Intensität wurden bisher nicht gestellt. So wurde wiederholt quantifiziert, wie viele ältere Patienten grundsätzlich mit PRISCUS-Arzneimitteln therapiert werden. In welchem Ausmaß dies geschieht, also ob es sich dabei eher um eine isolierte Verordnung oder um eine Dauertherapie handelt, wurde bisher nicht genauer untersucht. Das Ziel der vorliegenden Studie besteht daher darin, nicht nur die generelle PRISCUS-Behandlungsprävalenz bei Patienten ab 65 Jahren zu ermitteln, sondern darüber hinaus den Anteil an Dauerpatienten bzw. den Anteil an Patienten, der mit einer hohen therapeutischen Intensität behandelt wird, zu quantifizieren. Dabei werden neben regionalen Unterschieden auch indikationsgruppenspezifische Ergebnisse dargestellt.

## Methodik

### Datengrundlage

Als Datengrundlage dienen die bundesweiten, kassenübergreifenden Arzneiverordnungsdaten nach §300 Abs. 2 SGB V des Verordnungsjahres 2010 (AVD). Diese Daten enthalten Angaben:

- zu dem abgegebenen Arzneimittel (z.B. Pharmazentralnummer (PZN), Abgabedatum, Preis)
- zu dem Patienten (pseudonymisierte Versicherungsnummer, Institutskennzeichen des Kostenträgers (Krankenkassen-IK), Geburtsdatum)
- zu dem verordnenden Arzt (pseudonymisierte lebenslange Arztnummer (LANR), Kassenärztliche Vereinigung (KV), Facharztgruppe)

Die Daten enthalten keine Angabe zum Geschlecht des Patienten, sodass eine entsprechende Differenzierung in der Auswertung nicht möglich ist. Weiterhin sind keine patientenbezo-

genen regionalen Angaben vorhanden, weswegen die regionale Zuordnung eines Patienten zu einer Wohnort-KV über die KV des Arztes erfolgt, der für diesen Patienten im Jahr 2010 die höchste Anzahl von Verordnungen ausgestellt hat. Ist die Anzahl der Verordnungen zweier KVen identisch, erfolgt die Zuordnung über die KV mit dem höheren Umsatz. Den Autoren ist bewusst, dass dieses Verfahren aufgrund von Mitversorgungseffekten nur eine Annäherung an die tatsächliche regionale Verteilung der Patienten liefert. Czihal et. al (11) ermittelten eine Spannweite der Mitversorgungsrelation auf KV-Ebene von 86% bis 118%, wobei die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg die größten Mitversorgungsanteile aufweisen. Es ist aber davon auszugehen, dass die Mitversorgungsbeziehungen für die hier betrachtete Altersgruppe der ab 65-Jährigen in geringerem Ausmaß zu den Pendlerströmen beitragen als dies bei einer Altersgruppe, in der es mehr Berufstätige gibt, der Fall ist.

### Bildung von Patientenentitäten

Die Arzneiverordnungsdaten enthalten, im Gegensatz zu den Daten, die den gesetzlichen Krankenkassen vorliegen, keine Versichertenstammdaten, das heißt, die Daten umfassen:

- kein Merkmal, das den Patienten eindeutig kennzeichnet
- keine Versicherungszeiten, aus denen hervorgeht, über welchen Zeitraum hinweg ein Patient bei einer Krankenkasse versichert war

Während die fehlenden Versicherungszeiten derzeit ein für die Datenanalysen unlösbares Problem darstellen, kann die Kennzeichnung einer Patientenentität über eine Kombination verschiedener Merkmale versucht werden. So wird dieselbe Versichertennummer bei verschiedenen Kassen vorkommen, sodass diese für die Kennzeichnung eines Patienten ungeeignet ist. Die Kombination aus Versichertennummer (pseudonymisiert), dem Krankenkassennamen, abgeleitet aus der IK der Kasse, und dem Geburtsdatum eines Patienten sollte hingegen einmalig sein, sodass über diese Kombination die Bildung einer Patientenentität vorgenommen werden kann.

Aus diesem Grund wurden die Patientenentitäten jeweils nach folgendem Algorithmus gebildet:

Eine Patientenentität =  
Versichertennummer (pseudonymisiert) +  
Krankenversicherungskarten-IK +  
Geburtsdatum

### Arzneimittelpatienten

In die Untersuchung wurden alle Patienten einbezogen, die im Jahr 2010 mit mindestens einer Fertigarzneimittel-Verordnung in den AVD enthalten waren und mindestens 65 Jahre alt waren. Patienten mit nicht plausiblen Geburtsdatum (Geburtsjahr  $\leq 1900$ ) wurden ausgeschlossen, da davon auszugehen ist, dass es sich dabei nicht um „echte“ Patienten handelt, sondern um artifiziell gebildete Patienten. Ursache für dieses Artefakt können Fehler beim Einscannen der Geburtsdaten in den Apothekenrechenzentren sein. Sofern ein betroffener Patient im gleichen Jahr eine weitere Verordnung mit plausiblen Geburtsdatum erhalten hat, führt der Ausschluss dieser Entitäten nicht zu einer Verringerung der tatsächlichen Patientenzahl, sondern hat vielmehr eine Bereinigung falscher hoher Patientenzahlen zur Folge.

### Untersuchungspopulation

Die Untersuchungspopulation umfasst die Arzneimittelpatienten, die im Jahr 2010 mindestens ein PRISCUS-Arzneimittel verschrieben bekommen haben.

Berücksichtigt wurden alle Verordnungen der in der PRISCUS-Liste aufgeführten Wirkstoffe (2). Ausgenommen wurden Substanzen, bei denen lediglich bestimmte Dosierungen als inadäquat für die Behandlung im Alter eingestuft wurden. Dies betrifft die Wirkstoffe Haloperidol, Olanzapin, Brotizalam, Lorazepam, Oxazepam, Lormetazepam, Zolpidem, Zopiclon und Zaleplon. Für die Analysen wurden somit 74 PRISCUS Arzneistoffe (siehe Anhang) berücksichtigt. Die Zuweisung der ATC-Codes erfolgt über die Pharmazentralnummern (PZN) mittels der WIDO-Stammdatei. Es ist zu beachten, dass in der vorliegenden Arbeit die Begriffe PRISCUS und PIM synonym verwendet werden.

### PRISCUS-Behandlungsprävalenzen

In Anlehnung an die bisherigen Publikationen zum Thema wurde die PRISCUS-Behandlungsprävalenz zunächst definiert als der Anteil der Patienten mit mindestens einer PIM-Verordnung

an allen Arzneimittelempfängern. Da diese Definition aber explizit erlaubt, dass Patienten bereits als „PRISCUS-Patient“ klassifiziert werden, wenn sie nur wenige Tage im Jahr PRISCUS-Medikamente erhalten haben, wurde überprüft, wie sich die Behandlungsprävalenzen verändern, wenn eine höhere Therapieintensität zugrunde gelegt wird:

- mindestens 2 PIM-Verordnungen
- mindestens 2 PIM-Verordnungen und mind. 90 DDD (definierte Tagesdosen, defined daily doses)
- mindestens 2 PIM-Verordnungen und mind. 180 DDD (im Rahmen dieser Arbeit definiert als Dauermedikation)

Die regionalisierten PRISCUS-Behandlungsprävalenzen sind direkt altersstandardisiert. Als Standardpopulation werden die ab 65-jährigen Einwohner des Jahres 2009 (31.12.2009) verwendet (Quelle: Statistisches Bundesamt).

Für die Gesamt-Berechnung gilt:

Zähler: Anzahl Arzneimittelpatienten ab 65 Jahre mit PRISCUS-Verordnung (die geforderte Anzahl an Verordnungen ist dabei abhängig von der betrachteten Therapieintensität (s.o.))

Nenner: Anzahl Arzneimittelpatienten ab 65 Jahre

Für die Berechnungen pro Indikationsgruppe gilt:

Zähler: Anzahl Arzneimittelpatienten ab 65 Jahre mit PRISCUS-Verordnung in der Indikationsgruppe

Nenner: Anzahl Arzneimittelpatienten ab 65 Jahre mit mindestens einer Verordnung in der Indikationsgruppe

Die regionale Darstellung der PRISCUS-Behandlungsprävalenz erfolgt auf KV- und Bundeslandebene. Als Maß für die regionale Variationsbreite wird der Extremalquotient (EQ) angegeben, der als Quotient aus dem maximalen ( $p_{\max}$ ) und dem minimalen Wert ( $p_{\min}$ ) einer Verteilung berechnet wird (12):

$$EQ = p_{\max} / p_{\min}$$

## Bildung der Indikationsgruppen

Die Einteilung der Wirkstoffe in Indikationsgruppen wurde entsprechend der PRISCUS-Auswertung im Rx-Trendbericht des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung (ZI) vorgenommen ([www.rx-trendbericht.de](http://www.rx-trendbericht.de)), die in Kooperation mit der PMV Forschungsgruppe Köln entwickelt wurde (13). Um die Anzahl der Gruppen überschaubar zu halten, wurden dabei Wirkstoffklassen zusammengefasst, die in der Veröffentlichung zur PRISCUS-Liste (2) getrennt aufgeführt sind.

Folgende sechs Indikationsgruppen wurden somit den Auswertungen zu Grunde gelegt:

- Analgetika, Antirheumatika, Migränemittel
- Antibiotika
- Herz-Kreislaufmittel
- Urologika
- Antidementiva, Vasodilatoren, durchblutungsfördernde Mittel
- auf das Zentralnervensystem wirkende Mittel (ZNS)

Die Zuordnung der Wirkstoffe zu den sechs Indikationsgruppen ist dem Anhang zu entnehmen.

## Ergebnisse

### Untersuchungspopulation

Die in der vorliegenden Studie verwendeten Arzneiverordnungsdaten des Jahres 2010 umfassen 17.170.667 Arzneimittelpatienten im Alter ab 65 Jahren. Vorab mussten 2.276.210 (3,6% der Gesamtpopulation) Patienten aufgrund eines nicht plausiblen Geburtsdatums (überwiegend mit dem Geburtsjahr 1800) ausgeschlossen werden. Die Ausschlüsse weisen keine besonders ausgeprägten regionalen Unterschiede auf (Range 4,3% bis 6,3%). 3.579.550 Patienten (20,8%) der ab 65-jährigen Arzneimittelpatienten erhielten mindestens eine PRISCUS-Verordnung und wurden somit der Untersuchungspopulation zugeordnet.

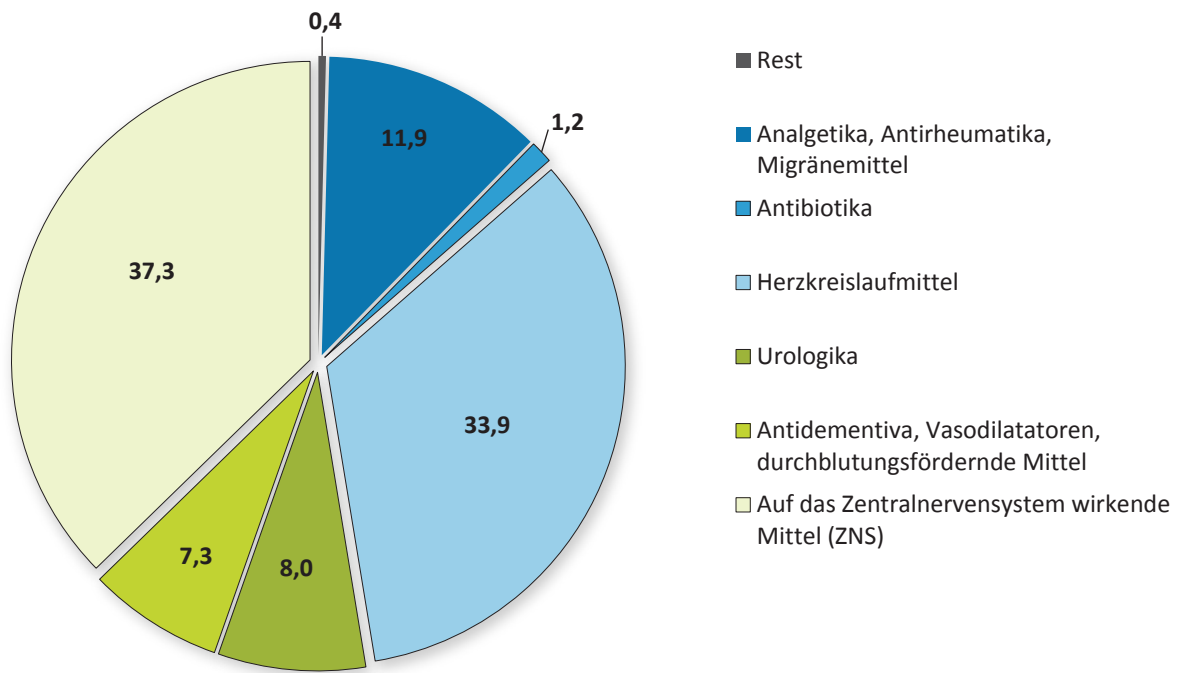
### Verordnungsvolumen (DDD) nach Indikationsgruppen

Im Jahr 2010 wurden in Deutschland 476 Mio. definierte Tagesdosen (DDD) an PRISCUS-Arzneimitteln für Patienten, die 65 Jahre und älter sind, verordnet. Dies entspricht einem Anteil von 2,4% an den gesamten Tagesdosen der Fer-

tigarzneimittel der älteren Arzneimittellempfänger. Mit einem DDD-Anteil von 37,3% an allen PRISCUS-Medikamenten ist die Indikationsgruppe der auf das zentrale Nervensystem wirkenden Arzneimittel am stärksten vertreten (*Abbildung 1*). Gefolgt werden diese von Präparaten, die bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen angewendet werden (33,9%) und von Präparaten der Gruppe der Analgetika, Antirheumatika und Migränemittel (11,9%). Dabei ist zu beachten, dass auf der PRISCUS-Liste, die für die Auswertung zugrunde gelegt wurde, die Anzahl der als PIM eingestufteten Wirkstoffe über die Indikationsgruppen hinweg deutlich variiert und sich dies folglich auch auf die Ergebnisse auswirkt. So werden gerade im ZNS-Bereich viele Arzneimittel als PIM eingestuft.

*Tabelle 1* gibt eine Übersicht über den Anteil PRISCUS-DDD an den Gesamt-DDD der jeweiligen Indikationsgruppe sowie den Anteil PRISCUS-DDD an allen Fertigarzneimittel-Tagesdosen (jeweils für Patienten ab 65 Jahren) im Jahr 2010. Letztere macht deutlich, dass die Relevanz auf dem Gesamtarzneimittelmarkt relativ gering ist. Innerhalb der Gruppe der auf das Zentralnervensystem wirkenden Mittel (ZNS) entfallen 17,5% der DDD auf PRISCUS-Wirkstoffe. Innerhalb der Gruppe der Analgetika/Antirheumatika/Migränemittel sowie der Gruppe der Antibiotika sind es 6,9% bzw. 7,0%.

Die Antidepressiva Amitriptylin und Doxepin sind die mit Abstand am häufigsten verordneten PIMs der ZNS-wirksamen Mittel (*Tabelle 2*). So wurden im Jahr 2010 älteren Menschen 44,0 Mio. DDD Amitriptylin und 23,2 Mio. DDD Doxepin verordnet. Da Amitriptylin als Leitsubstanz gemäß §84 Abs. 7 SGB V für die Gruppe der Antidepressiva festgelegt wurde (14) und Vertragsärzte somit angehalten sind, diesen Wirkstoff bei entsprechender Indikationsstellung bevorzugt zu verordnen, verwundert dieses Bild nicht. Der Wirkstoff Doxazosin, ebenfalls als PIM eingestuft, wird in der Gruppe der Herz-Kreislaufmittel am häufigsten eingesetzt. Doxazosin, als Urologikum zur Behandlung der klinischen Symptome bei benigner Prostatahyperplasie befindet sich mit 1,2 Mio. DDD auf Rang 51 der Liste und wird erwartungsgemäß überwiegend von der Fachgruppe der Urologen verschrieben. Sotalol, ein Arzneistoff aus der Gruppe der Betablocker, rangiert auf Rang 5 der verordnungstärksten PRISCUS-Mittel.



**Abbildung 1:** Prozentuale Verteilung der PRISCUS-Tagesdosen (DDD) der ab 65-Jährigen nach Indikationsgruppen im Jahr 2010

Nr.	Indikationsgruppe	ATC-Gruppen	% PIM an DDD der Indikationsgruppe	% PIM an DDD aller Fertigarzneimittel
1	Gesamt	Fertigarzneimittel		2,4
2	Analgetika, Antirheumatika, Migränemittel	M01, N02	6,9	0,3
3	Antibiotika	J01	7,0	<0,1
4	Herzkreislaufmittel	B01, C01, C02, C06, C07, C08	3,5	0,8
5	Urologika	G04	9,0	0,2
6	Antidementiva, Vasodilatoren, durchblutungsfördernde Mittel	C04, N06BX, N06D	29,9	0,2
7	Auf das Zentralnervensystem wirkende Mittel (ZNS)	A04, M03, N03, N04, N05, N06 (ohne N06BX, N06D), N07	17,5	0,9

**Tabelle 1:** Anteil Tagesdosen PIM-Wirkstoffe (DDD) nach Indikationsgruppen (ab 65-Jährige)

Nr.	ATC-Code	Wirkstoff	Tagesdosen (DDD in Mio.)
1	C02CA04	Doxazosin	49,2
2	N06AA09	Amitriptylin	44,0
3	M01AH05	Etoricoxib	28,7
4	C01AA02	Acetyldigoxin	28,5
5	C07AA07	Sotalol	28,3
6	G04BD08	Solifenacin	25,6
7	N06AA12	Doxepin	23,2
8	N06BX03	Piracetam	15,2
9	N06AA06	Trimipramin	14,3
10	N05BA08	Bromazepam	13,4
...	...	...	...
51	G04CA05	Doxazosin	1,25

**Tabelle 2:** Verordnungsvolumen (DDD) der 10 verordnungstärksten PIM-Wirkstoffe im Jahr 2010 (ab 65-Jährige)

Somit befinden sich unter den TOP 10 der verordnungstärksten PRISCUS-Medikamente in erster Linie ZNS-wirksame Medikamente, Herz-Kreislaufmittel und Antiphlogistika/Antirheumatika.

#### PRISCUS-Verordnungsvolumen nach Facharztgruppen

Über die Hälfte (56,8%) der für Arzneimittelpatienten ab 65 Jahren verordneten PRISCUS-DDD entfallen auf die Gruppe der Allgemeinmediziner/Hausärzte (Tabelle 3). 19,8% der DDD werden von hausärztlich tätigen Internisten verschrieben. Die Arzneimittelversorgung älterer Menschen ist mit einem Anteil von 86% der Tagesdosen stärker durch diese beiden Arztgruppen bestimmt als die der gesamten GKV-Versicherten (8). Die Ergebnisse zeigen, dass auch in Bezug auf die PRISCUS-Arzneimittel das Ordnungsverhalten der Hausärzte (Allgemeinmediziner) und hausärztlich tätigen Internisten maßgeblich die Kennziffern der PRISCUS-Verordnungen bestimmen. Die Gruppe der Nervenärzte hingegen verschreibt 6,9% der PRISCUS-Arzneimittel. Obwohl nur vier PRISCUS-Wirkstoffe aus dem Bereich der Urologie stammen, verordnen Urologen 4,1% der PRISCUS-Tagesdosen. Bei Hautärzten, HNO-Ärzten sowie Augenärzten ist der Einsatz

von PRISCUS-Arzneimitteln zu vernachlässigen.

Es sind geringfügige fachgruppenspezifische Ost-West-Unterschiede des PRISCUS-Verordnungsvolumens zu verzeichnen. Während in den alten Bundesländern fast 79% der DDD von Allgemeinmedizinern und hausärztlichen Internisten verordnet werden, sind es in den neuen Bundesländern nur knapp 68% mit einer Verschiebung zu den Nervenärzten und Urologen.

#### Behandlungsprävalenz und Behandlungsintensität

Wie Tabelle 4 zu entnehmen ist, beträgt der Anteil an Arzneimittelpatienten ab 65 Jahren, der im Jahr 2010 mindestens eine PIM-Verordnung erhalten hat, 20,8% (bisherige Standarddefinition für Behandlungsprävalenz). Diese variiert über die Altersgruppen und weist in der Altersgruppe der 80- bis unter 85-Jährigen mit 24,1% den höchsten Wert auf. Die mit PRISCUS-Arzneimitteln behandelten Patienten bekommen durchschnittlich pro Jahr 3,5 Verordnungen PIM-Präparate, 133,0 PIM-DDD und 1,2 verschiedene PIM-Wirkstoffe verordnet (Zum Vergleich: im Jahr 2010 werden insgesamt pro Patient dieser Altersgruppe 1.143 DDD und 6,5 Wirkstoffe Fertigarzneimittel verschrieben (interne Analysen)).

Facharztgruppe	DDD PIM (Mio.)	Anteil an PIM-DDD gesamt (%)	Anzahl PIM-Patienten	Anteil PIM-Patienten (%)
Allgemeinmediziner/ Hausärzte	270,3	56,8	2.193.873	61,3
Internisten, hausärztlich	94,0	19,8	802.475	22,4
Nervenärzte/ Psychiatrie/ Psychotherapie	32,7	6,9	238.262	6,7
Urologen	19,3	4,1	183.119	1,6
Internisten, fachärztlich	15,6	3,3	161.669	4,5
Psychiater	7,9	1,7	55.791	1,6
Neurologen	6,9	1,5	64.935	1,8
Orthopäden	5,9	1,2	152.921	4,3
Gynäkologen	3,9	0,8	31.488	0,9
Anästhesisten	2,0	0,4	24.705	0,7
Chirurgen	2,0	0,4	53.360	1,5
Hautärzte	0,8	0,2	23.661	0,7
HNO-Ärzte	0,3	<0,1	9.925	0,3
Augenärzte	0,3	<0,1	4.136	0,1
Sonstige, nicht näher bezeichnet, unbekannt	13,9	2,9	210.032	5,9

**Tabelle 3:** Verordnungsvolumen (DDD) verordneter PRISCUS-Arzneimittel sowie Anteil der ab 65-jährigen PRISCUS-Patienten nach Facharztgruppen



Nr.	Therapeutische Intensität	Anteil PIM-Patienten an Arzneimittelpatienten (%)	Anzahl PIM-Patienten (Mio.)
1	Anteil Patienten mit mind. 1 PIM-Verordnung im Jahr 2010	20,8	3,6
2	Anteil Patienten mit mind. 2 PIM-Verordnungen im Jahr 2010	13,3	2,3
3	Anteil Patienten mit mind. 2 PIM-Verordnungen und insgesamt mind. 90 DDD PIM im Jahr 2010	9,0	1,6
4	Anteil Patienten mit mind. 2 PIM-Verordnungen und insgesamt mind. 180 DDD PIM im Jahr 2010	5,2	0,9

**Tabelle 4:** Unterschiedliche therapeutische Intensität bei ab 65-jährigen PRISCUS-Patienten

Wie auch bereits im Abschnitt Verordnungsvolumen beschrieben ist, ist der PRISCUS-Anteil am Gesamt-Verordnungsgeschehen eher gering.

So erhalten 36,3% der mit PRISCUS-Arzneimittel behandelten Patienten lediglich eine PIM-Verordnung pro Jahr (*Abbildung 2*). In der gleichen Größenordnung mit 34,1% liegt allerdings auch der Anteil der ab 65-jährigen PIM-Empfänger, die vier und mehr PIM-Verordnungen erhalten haben.

*Tabelle 4* zeigt, dass die PRISCUS-Patienten mit unterschiedlicher therapeutischer Intensität behandelt werden. So werden zwar 3,58 Millionen Patienten mit PRISCUS-Arzneimitteln therapiert, bei 0,89 Millionen Patienten (24,8 % der PRISCUS-Patienten bzw. 5,2 % der Arzneimittelpatienten) ist dies aber dauerhaft der Fall. Wird die Leitsubstanz Amitriptylin nicht berücksichtigt, reduziert sich die Gesamt-Behandlungsprävalenz auf 19,3%, die der Dauerpatienten auf 4,7%.

#### PIM-Wirkstoffe pro Patient

*Tabelle 5* stellt die Anzahl und den Anteil der ab 65-jährigen PIM-Empfänger nach Anzahl unterschiedlicher PIM-Wirkstoffe dar. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass diese Analyse keine Aussage darüber erlaubt, inwieweit die Wirkstoffe zeitgleich verordnet wurden. Der überwiegende Teil der ab 65-jährigen PIM-Empfänger bekommt innerhalb eines Jahres nur einen PIM-Wirkstoff verordnet (81,5%). Dies entspricht ei-

ner Anzahl von 2.917.875 Patienten. Demgegenüber bekommen 115.431 (3,3%) ältere Menschen drei und mehr verschiedene PIM-Wirkstoffe verschrieben. Die Verteilung der PIM-Empfänger nach Anzahl verschiedener Fertigarzneimittel-Wirkstoffe (FAM) hingegen weist ein vollständig anderes Bild auf. Hier bekommen ca. 78% der ab 65-jährigen PIM-Empfänger sechs und mehr unterschiedliche FAM-Wirkstoffe, wohingegen der Anteil der Nicht-PIM-Empfänger mit sechs und mehr unterschiedlichen FAM-Wirkstoffen bei ca. 43% liegt. PIM-Empfänger wurden im Mittel im Jahr 2010 9,9 unterschiedliche FAM-Wirkstoffe verordnet, Nicht-PIM-Empfänger dagegen nur 5,7 ( $p < 0,01$ ). Demnach werden PIM offensichtlich gerade den Patienten verordnet, die ohnehin schon mit vielen Arzneimitteln behandelt werden.

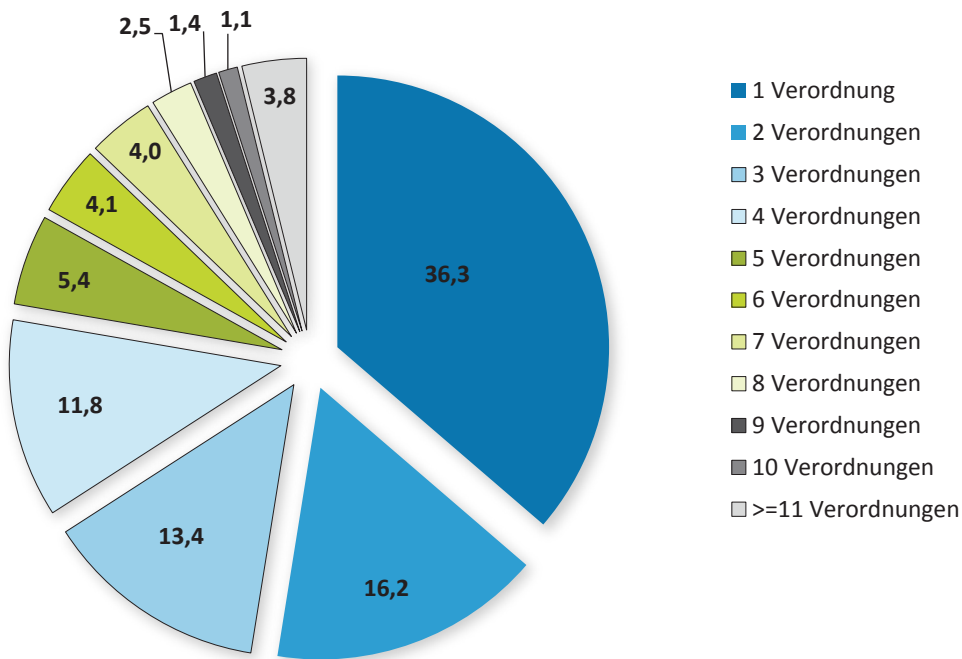


Abbildung 2: Verteilung der ab 65-jährigen PIM-Empfänger nach Anzahl PIM-Verordnungen im Jahr 2010

Anzahl unterschiedlicher Wirkstoffe pro Jahr	PIM-Wirkstoffe		Arzneimittel-Wirkstoffe	
	Anzahl PIM-Empfänger	Anteil PIM-Empfänger (%)	Anteil PIM-Empfänger (%)	Anteil Nicht-PIM-Empfänger (%)
1	2.917.875	81,5	1,9	14,6
2	546.244	15,3	3,2	12,0
3	95.014	2,7	4,6	11,3
4	16.241	0,5	5,7	10,1
5	3.065	0,1	6,9	9,3
≥ 6	1.111	<0,1	77,8	42,7

Table 5: Anzahl und Anteil der ab 65-jährigen PIM-Empfänger nach Anzahl unterschiedlicher PIM-Wirkstoffe und Arzneimittel-Wirkstoffe im Jahr 2010

**Patienten mit PRISCUS-Dauertherapie – Tagesdosenanteil nach Indikationsgruppen im regionalen Vergleich**

Berechnungsgrundlage für *Tabelle 6* sind die PRISCUS-Tagesdosen der ab 65-jährigen Arzneimittelpatienten, die im Jahr 2010 eine PRISCUS-Dauertherapie erhalten haben (mindestens zwei PRISCUS-Verordnungen, mindestens 180 DDD PRISCUS Arzneimittel). Dargestellt ist der Anteil der Tagesdosen der jeweiligen Indikationsgruppe bezogen auf die Gesamtmenge der PRISCUS-Tagesdosen in der jeweiligen KV-Region. Bei regionaler Betrachtung zeigen sich für die Patienten

mit einer PRISCUS-Dauertherapie sehr unterschiedliche Behandlungsschwerpunkte. Jede Indikationsgruppe hat ein spezifisches regionales Verteilungsmuster. In Bezug auf die Analgetika, Antirheumatika, Migränemittel ist der Anteil in den neuen Bundesländern um fast das Vierfache höher als in den alten Bundesländern. Umgekehrt verzeichnen die Mittel, die auf das Zentralnervensystem wirken, in den alten Bundesländern einen um nahezu den Faktor zwei höheren Anteil auf. Die Werte werden auch in Form von interaktiven Karten unter [versorgungsatlas.de](http://versorgungsatlas.de) dargestellt.

KV	Analgetika, Antirheum, Migränem. (%)	Antibiotika (%)	HerzKreislaufmittel (%)	Urologika (%)	Antidem. Vasolidat. durchblf. Mittel (%)	ZNS-Mittel (%)	Gesamt (%)
SH	7,2	0,2	39,4	10,8	6,0	36,3	100
HH	7,4	0,1	37,9	11,4	4,1	38,8	100
HB	6,1	0,2	38,8	8,2	4,5	42,1	100
NI	10,0	0,3	40,8	10,1	5,3	33,3	100
WL	9,5	0,2	35,8	7,1	8,6	38,6	100
NR	8,5	0,3	37,4	7,2	7,7	38,8	100
HE	7,3	0,2	45,6	8,4	4,4	34,0	100
RP	8,1	0,2	41,4	8,4	6,3	35,3	100
BW	8,4	0,2	38,4	9,9	5,3	37,6	100
BY	9,2	0,2	38,3	8,6	6,2	37,4	100
BE	11,9	0,1	39,8	9,3	6,1	32,6	100
SL	5,6	0,1	35,7	9,0	11,8	37,6	100
MV	18,8	0,1	37,7	10,1	9,9	23,0	100
BB	17,3	0,1	36,2	10,3	10,8	24,9	100
ST	18,5	0,1	32,8	12,8	12,3	23,3	100
TH	20,6	0,1	30,5	11,3	11,1	26,1	100
SN	14,0	0,1	34,2	9,8	17,1	24,6	100

**Tabelle 6:** PRISCUS-Dauerpatienten - Tagesdosenanteile nach Indikationsgruppen im Jahr 2010; BB = Brandenburg, BE = Berlin, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Bremen, HH = Hamburg, HE = Hessen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NO = Nordrhein, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SL = Saarland, SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen, WL = Westfalen-Lippe

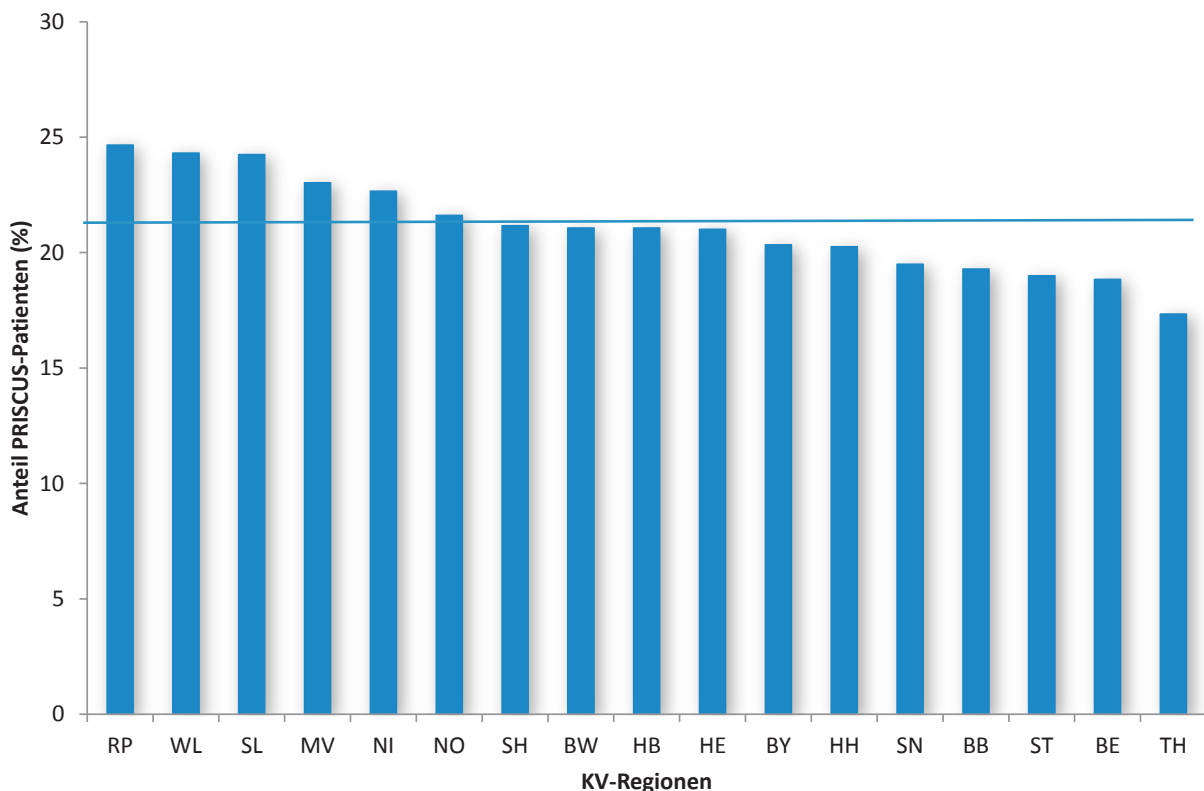
### Behandlungsprävalenz nach Regionen

Abbildung 3 zeigt für die ab 65-jährigen Arzneimittelpatienten die altersstandardisierten Behandlungsprävalenzen mit PIMs der PRISCUS-Liste nach KV-Regionen (Patienten mit mindestens einer PIM-Verordnung). Die regionalen Unterschiede verweisen auf ein tendenzielles West-Ost-Gefälle mit höheren PIM-Behandlungsprävalenzen in den alten Bundesländern. Die höchsten Werte zeigen sich in Rheinland-Pfalz (24,7%), Westfalen-Lippe (24,3%) und dem Saarland (24,3%). Die geringsten Behandlungsprävalenzen können demgegenüber in Thüringen (17,3%), Berlin (18,9%) und Sachsen-Anhalt (19,0%) beobachtet werden. Aus dem Minimum und Maximum resultiert ein Extremalquotient von  $EQ=1,4$ , d.h. die Prävalenzen in Rheinland-Pfalz sind 1,4-mal höher als in Thüringen.

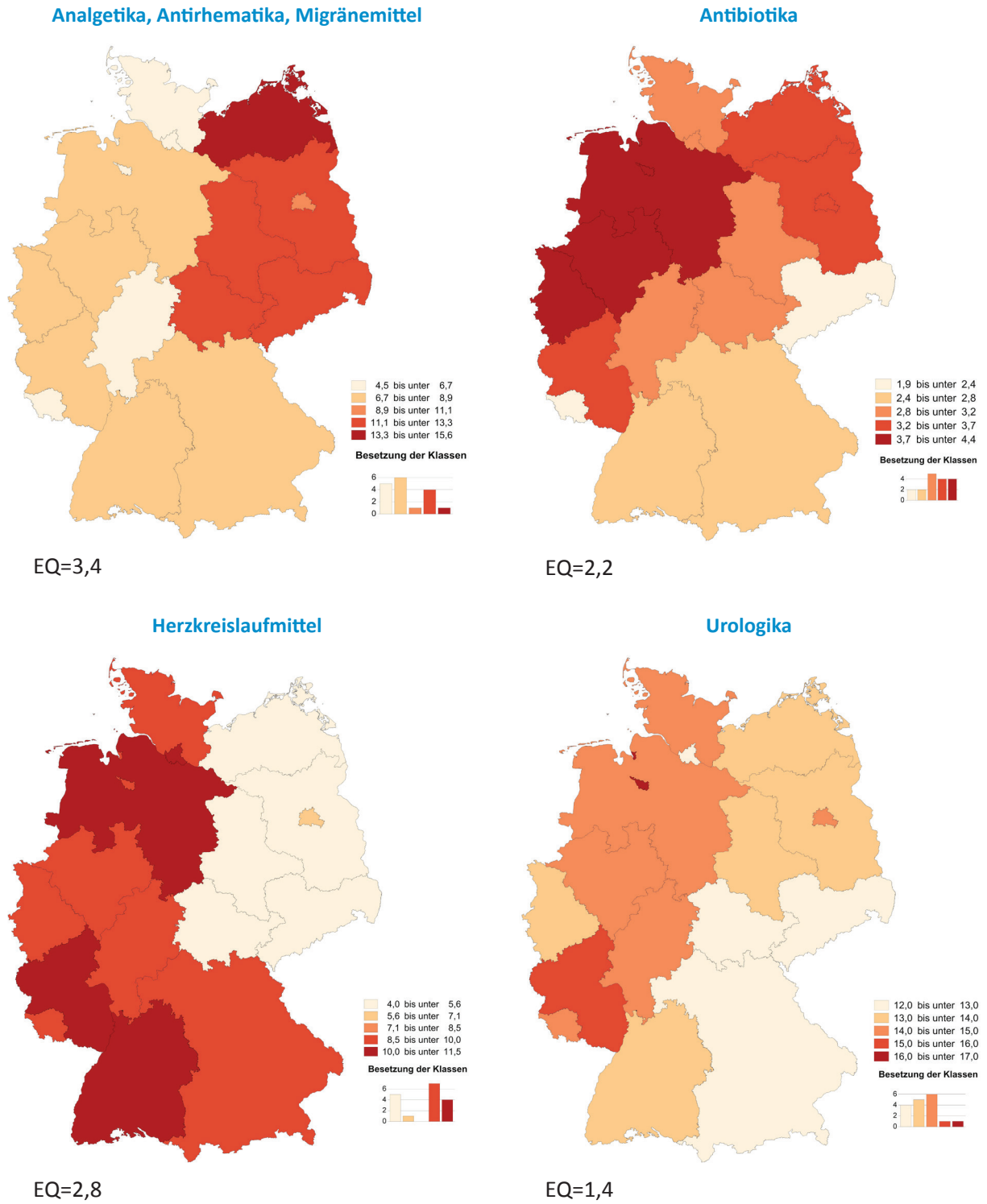
Unter versorgungsatlas.de können darüber hinaus die regionalen Darstellungen für Patienten mit höherer therapeutischer Intensität (Dauerpatienten, s.o.) betrachtet werden.

Betrachtet man die regionale Verteilung der PRISCUS-Behandlungsprävalenz nach Indikationsgruppen, so zeigt jede Indikationsgruppe ein spezifisches regionales Verteilungsmuster. *Abbildung 4* veranschaulicht für die sechs PRISCUS-Indikationsgruppen den Anteil der ab 65-jährigen PRISCUS-Patienten bezogen auf alle ab 65-jährigen Patienten der jeweiligen Indikationsgruppe im regionalen Vergleich.

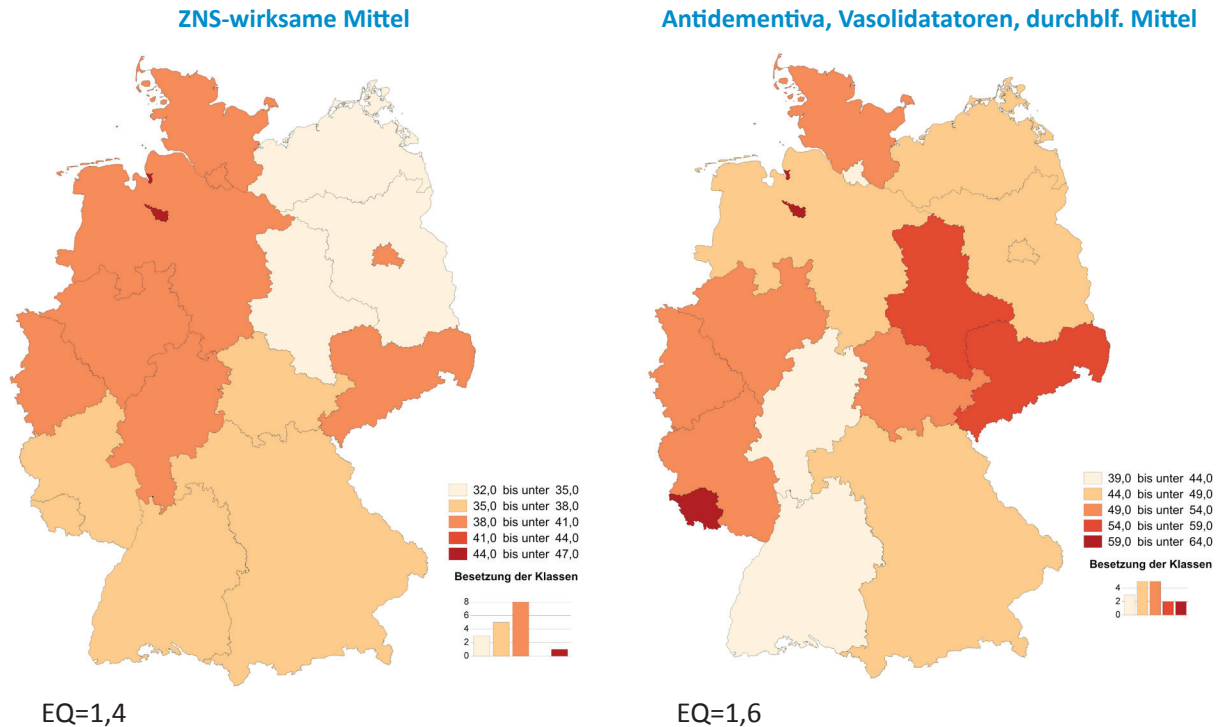
Analgetika, Antirheumatika und Migränemittel weisen in den neuen Bundesländern einen um nahezu den Faktor zwei höheren Anteil an ab 65-jährigen PRISCUS-Patienten auf, wohingegen der Anteil der Patienten, die PRISCUS-Herzkreislaufmittel verordnet bekommen, umgekehrt in den alten Bundesländern um den Faktor zwei höher ist. In den neuen Bundesländern werden Doxazosin, Sotalol und Flecainid am häufigsten in dieser Indikationsgruppe verordnet, während in den alten Bundesländern die TOP 3 durch Doxazosin, Acetyldigoxin und Sotalol repräsentiert werden. PRISCUS-Mittel, die auf das Zentralnervensystem (ZNS) wirken, werden tendenziell in den westlichen Regionen häufiger verordnet.



**Abbildung 3:** Regionale Unterschiede der altersstandardisierten PRISCUS-Behandlungsprävalenzen der ab 65-jährigen Arzneimittelpatienten in Prozent nach KV-Regionen im Jahr 2010 (Patienten mit mindestens einer PIM-Verordnung); BB = Brandenburg, BE = Berlin, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Bremen, HE = Hessen, HH = Hamburg, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NO = Nordrhein, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SL = Saarland, SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen, WL = Westfalen-Lippe



**Abbildung 4 :** Regionale Unterschiede der altersstandardisierten PRISCUS-Behandlungsprävalenzen der ab 65-Jährigen in Prozent nach Indikationsgruppen und KV-Regionen im Jahr 2010



**Abbildung 4 (Fortsetzung):** Regionale Unterschiede der altersstandardisierten PRISCUS-Behandlungsprävalenzen der ab 65-Jährigen in Prozent nach Indikationsgruppen und KV-Regionen im Jahr 2010

### Diskussion

Die vorliegende Studie, die auf den bundesweiten Arzneiverordnungsdaten basiert, bietet einerseits einen Überblick über Relevanz und Bedeutung der PRISCUS-Arzneimittel, zeigt darüber hinaus aber auch regionale Variationen des Verordnungsverhaltens auf.

Der Anteil von PRISCUS-Tagesdosen (DDD) an allen für diese Altersgruppe verordneten Tagesdosen ist mit 2,4% relativ gering und darüber hinaus in den letzten Jahren auch kontinuierlich rückläufig ([www-rx-trendbericht.de](http://www-rx-trendbericht.de)). So nahm der Anteil der Tagesdosen der PRISCUS-Wirkstoffe vom 1. Quartal 2009 bis zum 4. Quartal 2010 um ca. 13% ab. Ursache für diesen Rückgang könnte die Problematisierung des Themas innerhalb von Qualitätszirkeln sein.

Bei Betrachtung der Behandlungsprävalenz zeigt sich, dass 20,8% aller Arzneimittelpatienten im Alter ab 65 Jahren im Jahr 2010 mindestens eine Verordnung über ein PRISCUS-Arzneimittel erhielten. Diese PRISCUS-Patienten werden mit unterschiedlicher therapeutischer Intensität behandelt. So erhalten 7,5% der Arzneimittelpatienten (36% der PRISCUS-Patienten) lediglich eine PIM-Verordnung pro Jahr. Demgegenüber

erhalten aber auch 7,1% der Arzneimittelpatienten vier und mehr PIM-Verordnungen und 5,2% eine PRISCUS-Dauertherapie. Aufgrund der pharmakologischen Problematik, die v.a. mit der gehäuftten Gabe dieser Arzneimittel verbunden ist, sollte diesen beiden Patientengruppen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Allgemein ist bekannt, dass mit der Anzahl parallel angewandeter Arzneimittelwirkstoffe die Zahl potenzieller Wechselwirkungen etwa exponentiell ansteigt.

Der überwiegende Teil der ab 65-jährigen PRISCUS-Patienten (81,5%) bekommt pro Jahr einen Wirkstoff eines potenziell ungeeigneten Arzneimittels verordnet. PIM-Empfänger nehmen jedoch durchschnittlich 9,9 unterschiedliche Arzneimittelwirkstoffe ein. Im Vergleich dazu zeigt sich, dass Patienten der gleichen Altersgruppe, die keine PRISCUS-Arzneimittel erhalten, mit durchschnittlich 5,7 Arzneimittelwirkstoffen behandelt werden. Demnach werden PIM offensichtlich gerade den Patienten verordnet, die ohnehin schon mit vielen Arzneimitteln therapiert werden. Auch dies ist unter Aspekten der Arzneimitteltherapiesicherheit als problematisch zu bewerten. Wie Thürmann et al. (8) hervorheben: „sind die gleichzeitige Verordnung

von mehreren Arzneimitteln und eine potenziell ungeeignete Medikation bekannte Risiken und führen zu einem Anstieg unerwünschter Arzneimittelereignisse, nicht zuletzt zu einer erhöhten Mortalität.“ Nicht zu unterschätzen ist in diesem Zusammenhang, dass ältere Menschen auch in bedeutenden Mengen nicht verschreibungspflichtige Präparate einnehmen. Eine aktuelle Umfrage unter 1.000 GKV-Versicherten ab 65 Jahren (16) ergab einen Anteil von 28,9% rezeptfreier Arzneimittel zur Selbstmedikation. Diese Präparate sind jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Deutlicher Treiber des PRISCUS-Verordnungs-schehens ist der Wirkstoff Amitriptylin. Da Amitriptylin als Leitsubstanz gemäß der Rahmenvorgabe nach §84 Abs. 7 SGB V für die Gruppe der nichtselektiven Monoamin-Rückaufnahme-hemmer festgelegt wurde (14) und Vertragsärzte somit angehalten sind, diesen Wirkstoff bei entsprechender Indikationsstellung bevorzugt zu verordnen, verwundert dieses Bild nicht. Vielmehr muss dieser Widerspruch zwischen Empfehlung und Ablehnung schnellstmöglich aufgehoben werden, um eine sichere und wirtschaftliche Arzneimitteltherapie gewährleisten zu können.

Die regionale Beleuchtung der altersstandardisierten PRISCUS-Behandlungsprävalenz zeigt ein leichtes West-Ost-Gefälle. Die höchsten Werte zeigen sich in Rheinland-Pfalz (24,7%), Westfalen-Lippe (24,3%) und dem Saarland (24,3%). Die geringsten Behandlungsprävalenzen können demgegenüber in Thüringen (17,3%), Berlin (18,9%) und Sachsen-Anhalt (19,0%) beobachtet werden.

Innerhalb der PRISCUS-Medikamente weisen ZNS-wirksame Medikamente die höchsten Verordnungsmengen auf (37,3%). Demzufolge könnten die regionalen Variationen der PRISCUS-Behandlungsprävalenz auf Unterschiede in den Prävalenzen von ZNS-Erkrankungen zurückzuführen sein und daher auch auf regionale Unterschiede in der Ordnungsweise ZNS-wirksamer Medikamente (mit höheren Verordnungsvolumina in den alten Bundesländern) (17). An dieser Stelle sei erwähnt, dass der Umfang von Arzneimittelverordnungen insgesamt merkbare regionale Differenzen aufweist (18). Ursache hierfür könnten neben regionalen Variationen der Morbidität die recht unterschiedlichen Arzneimittelbudgets sein, die den einzelnen kassenärztli-

chen Vereinigungen, bezogen auf die Anzahl der GKV-Versicherten, zugestanden werden. 76,6% der PRISCUS-Medikamente werden durch Allgemeinmediziner und hausärztliche tätige Internisten verordnet. Das regional unterschiedliche Ordnungsverhalten dieser Arztgruppen, könnte auch maßgeblich zu den Versorgungsunterschieden beitragen.

Überraschend sind die regionalen Verteilungsmuster der PRISCUS-Behandlungsprävalenzen innerhalb der einzelnen Indikationsgruppen. So weisen die neuen Bundesländer einen doppelt so hohen Anteil an PRISCUS-Patienten innerhalb der Indikationsgruppe der Analgetika, Antirheumatika und Migränemittel auf, während es in den alten Bundesländern anteilmäßig wesentlich mehr Patienten mit PRISCUS-Herzkreislaufmitteln gibt.

Die Ursachen hierfür können vielfältiger Natur sein und konnten im Rahmen der vorliegenden Studie nicht identifiziert werden. Hypothetische Einflussfaktoren könnten das Marketing der Pharmaindustrie, das regional unterschiedliche Verschreibungsverhalten der Hausärzte oder auch eine historische Komponente mit Ost-West-Unterschieden in der Verordnung bestimmter Wirkstoffe sein.

Die berechnete Prävalenz ist um ca. 3% geringer als die in der Literatur beschriebene (8, 10, 19). Zu berücksichtigen ist, dass nur die PRISCUS-Arzneimittel ohne Dosisbegrenzung in die Analysen einfließen und dass als Bezugspopulation in dem vorliegenden Bericht die ab 65-jährigen Arzneimittelpatienten gewählt wurden und nicht, wie in der Literatur üblich, die Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherung. Es ist davon auszugehen, dass in der Altersgruppe der ab 65-Jährigen der Anteil der Versicherten, die ein Arzneimittel verschrieben bekommen haben, ca. 90% beträgt. Der Bezug Arzneimittelpatienten wurde gewählt, da so sichergestellt ist, dass Zähler und Nenner auf der gleichen Datenbasis beruhen. Dies ist im Hinblick auf die in den Daten vorliegende artifizielle Vermehrung von Patientenentitäten zu betrachten, die ihren Ursprung in der Patientenbildung über Versichertennummer, Kassenname und Geburtsdatum hat. Jeder Kassenwechsel bzw. jede Kassenfusion und jeder Scanfehler in den Apothekenrechenzentren kann zur Bildung einer neuen Patientenentität führen. Darüber hinaus wird in Bezug auf die regionalen Analysen eine einheitliche regionale Zuweisung

eines Patienten zu einer Wohnort-KV gewährleistet, die über den Umweg der KV des Arztes erfolgt. Aufgrund von Mitversorgungseffekten kann es zu einer Verzerrung der regionalisierten Behandlungsprävalenzen, v.a. in den Stadtstaaten, gekommen sein. Czihal et. al (11) ermittelten eine Spannweite der Mitversorgungsrelation auf KV-Ebene von 86% bis 118%, wobei die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg die größten Mitversorgungsanteile aufweisen. Es ist aber davon auszugehen, dass die Mitversorgungsbeziehungen für die hier betrachtete Altersgruppe der ab 65-Jährigen in geringerem Ausmaß zu den Pendlerströmen beitragen als dies bei einer Altersgruppe, in der es mehr Berufstätige gibt, der Fall ist.

### Schlussfolgerung

Die Analyse zeigt, dass ein relativ großer Anteil der ab 65-jährigen Patienten mit PRISCUS-Arzneimitteln therapiert wird, dass das Verordnungsvolumen mit 2,4% des Gesamt-DDD-Marktes aber sehr gering ist. Ein besonderes Augenmerk muss auf die Arzneimittelpatienten gelenkt werden, die vier und mehr PIM-Verordnungen (7,1%) bzw. eine PIM-Dauertherapie (5,2%) erhalten. Auch die Tatsache, dass PRISCUS-Arzneimittel gerade diejenigen Patienten verordnet bekommen, die ohnehin schon mit vielen Arzneimitteln behandelt werden, sollte im Rahmen der Pharmakotherapieberatung der Vertragsärzte ein Thema sein. Nicht außer Acht gelassen werden sollte, dass es sich bei der PRISCUS-Liste um eine Empfehlungsliste handelt, eine individuelle Risiko-Nutzen-Abwägung ist bei jedem Patienten und jedem Medikament unerlässlich. Die Liste ist als Hilfestellung gedacht und soll auf besondere Problembereiche bei der Arzneimitteltherapie älterer Menschen aufmerksam machen. Aufgehoben werden muss der Widerspruch, dass das Antidepressivum Amitriptylin, welches das PRISCUS-Verordnungsgeschehen maßgeblich bestimmt, einerseits als Leitsubstanz bevorzugt verordnet werden soll und andererseits als PRISCUS-Arzneimittel ein zurückhaltender Einsatz gefordert wird.

### Literatur

1. Günster C, Klose J, Schmacke N (Hrsg.). Versorgungs-Report 2012, Schwerpunkt: Gesundheit im Alter. Schattauer-Verlag Stuttgart 2012.

2. Holt S, Schmied S, Thürmann PA. Potenziell inadäquate Medikation für ältere Menschen: Die PRISCUS-Liste. Deutsches Ärzteblatt 2010; 107(31-32): 543-51.
3. Beers MH, Ouslander JG, Rollinger I, et al. Explicit Criteria for Determining Inappropriate Medication Use in Nursing Home Residents. Arch Intern Med 1991; 151: 1825-1831.
4. Beers MH. Explicit Criteria for Determining Inappropriate Medication Use in Nursing Home Residents. Arch Intern Med 1997; 157: 1531-1536
5. Fick DM, Cooper JW, Wade et al. Updating Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. Results of a US consensus panel of experts. Arch Intern Med 2003; 163: 22716-2724.
6. McLeod PF, Huang A, Tamblyn RM, Gayton DC. Defining inappropriate practices in prescribing for elderly people: a national consensus panel. Can Med Assoc J 1997; 156: 385-391.
7. Laroche ML, Charnes JP, Merle L. Potentially inappropriate medications in elderly: a French consensus panel list. Eur J Clin Pharmacol 2007; 63: 725-73.
8. Thürmann PA, Holt-Noreiks S, Nink K, Zawinell A. Arzneimittelversorgung älterer Patienten. In: Günster C, Klose J, Schmacke N (Hrsg.). Versorgungs-Report 2012, Schwerpunkt: Gesundheit im Alter. Schattauer-Verlag Stuttgart 2012; 111-130.
9. Schubert I, Küpper-Nybelen J, Holt S, Thürmann PA: Prescribing of potentially inappropriate medication (PIM) according to the PRISCUS list in elderly – data of the SHI sample AOK Hesse/KV Hess. 17th Annual Meeting of the German Drug Utilization Research Group (GAA), Osnabrück 22 November 2010. <http://www.egms.de/static/en/meetings/gaa2010/10gaa23.shtml>
10. Amann U, Schmedt N, Garbe E. Ärztliche Verordnungen von potenziell inadäquater Medikation bei Älteren. Deutsches Ärzteblatt 2012; 109(5): 69-75.
11. Czihal T, von Stillfried D, Schallock M. Regionale Mitversorgungsbeziehungen in der ambulanten Versorgung 2012. [www.versorgungsatlas.de](http://www.versorgungsatlas.de)
12. Kazandijan VA, Durance PW, Schork MA. The extremal quotient in small area variation analysis. Health Services Research 1989, 24: 665-684.
13. Schubert I. PMV-Erläuterungen zum Rx-Trendbericht des ZI. März 2012. [www.rx-trendbericht.de](http://www.rx-trendbericht.de)
14. Rahmenvorgaben nach §84 Abs. 7 SGB V – Arzneimittel – für das Jahr 2010. Deutsches Ärzteblatt 2009, 106(45): A2271-A2275.



15. Coca V, Nink K. Überblick über die Arzneiverordnungen nach Arztgruppen. In: Schwabe U, Paf-frath D (Hrsg). Arzneiverordnungsreport 2010. Heidelberg: Springer Medizin Verlag 2010; 921-931.
16. Zok K. Einstellung älterer Menschen zur Arzneimitteltherapie. Ergebnisse einer Umfrage unter 1.000 GKV-Versicherten ab 65 Jahren. WIdO-monitor 2012; 9(1):1-8.
17. Gesundheitsreport 2008 der Techniker Krankenkasse mit Daten und Fakten bei Arbeitsunfähigkeiten und Arzneiverordnungen, Schwerpunkt: psychische Störungen.
18. Barmer GEK (Hrsg.), Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 14 Barmer GEK Arzneimittelreport 2012, Asgard Verlag, Siegburg 2012.
19. Pressemitteilung des WIdO vom 23.03.2012. Ältere Frauen erhalten besonders häufig ungeeignete Arzneimittel.

## Anhang

Indikationsgruppe	Wirkstoff	ATC-Code
Analgetika/Antirheumatika/ Migränemittel	Phenylbutazon	M01AA01
	Indometacin	M01AB01
	Acemetacin	M01AB11
	Piroxicam	M01AC01
	Meloxicam	M01AC06
	Ketoprofen	M01AE03
	Etoricoxib	M01AH05
	Pethidin	N02AB02
	Ergotamin	N02CA02
	Ergotamin, Kombinationen exkl. Psycholeptika	N02CA52
Antibiotika	Nitrofurantoin	J01XE01
	Nitrofurantoin, Kombinationen	J01XE51
Antidementiva/Vasodilatoren/ durchblutungsfördernde Mittel	Pentoxifyllin	C04AD03
	Naftidrofuryl	C04AX21
	Piracetam	N06BX03
	Dihydroergotoxin	N06DX07
	Nicergolin	N06DX13

**Tabelle:** PRISCUS-Wirkstoffe nach Indikationsgruppen

Indikationsgruppe	Wirkstoff	ATC-Code
Herzkreislaufmittel	Ticlopidin	B01AC05
	Prasugrel	B01AC22
	Acetyldigoxin	C01AA02
	Digoxin	C01AA05
	Metildigoxin	C01AA08
	Flecainid	C01BC04
	Methyldopa (linksdrehend)	C02AB01
	Clonidin	C02AC01
	Prazosin	C02CA01
	Doxazosin	C02CA04
	Terazosin	C02CA08
	Reserpin und Diuretika	C02LA01
	Dihydroergotaminmesilat	C06AA02
	Dihydroergotaminmesilat und Etilefrin	C06AA50
	Sotalol	C07AA07
	Nifedipin (nicht retardiert)	C08CA05
	Verapamil in Kombination mit Chinidin	C08DA81
	Nifedipin und Diuretika	C08GA01
Urologika	Oxybutynin	G04BD04
	Tolterodin (nicht retardiert)	G04BD07
	Solifenacin	G04BD08
	Doxazosin	G04CA05
ZNS-Mittel	Dimenhydrinat	A04AB02
	Diphenhydramin	A04AB05
	Baclofen	M03BX01
	Tetrazepam	M03BX07
	Phenobarbital	N03AA02
	Dihydroergocryptinmesilat	N04BC03
	Levomepromazin	N05AA02

Tabelle (Fortsetzung): PRISCUS-Wirkstoffe nach Indikationsgruppen

Indikationsgruppe	Wirkstoff	ATC-Code
ZNS-Mittel	Levomepromazin	N05AA02
	Fluphenazin	N05AB02
	Perphenazin	N05AB03
	Thioridazin	N05AC02
	Clozapin	N05AH02
	Diazepam	N05BA01
	Chlordiazepoxid	N05BA02
	Medazepam	N05BA03
	Dikaliumclorazepat	N05BA05
	Bromazepam	N05BA08
	Clobazam	N05BA09
	Prazepam	N05BA11
	Alprazolam	N05BA12
	Hydroxyzin	N05BB01
	Chloralhydrat	N05CC01
	Flurazepam	N05CD01
	Nitrazepam	N05CD02
	Flunitrazepam	N05CD03
	Triazolam	N05CD05
	Temazepam	N05CD07
	Diphenhydramin	N05CM20
	Doxylamin	N05CM21
	Diphenhydramin, Kombinationen	N05CX07
	Imipramin	N06AA02
	Clomipramin	N06AA04
	Trimipramin	N06AA06
	Amitriptylin	N06AA09
	Doxepin	N06AA12

Tabelle (Fortsetzung): PRISCUS-Wirkstoffe nach Indikationsgruppen

Indikationsgruppe	Wirkstoff	ATC-Code
ZNS-Mittel	Maprotilin	N06AA21
	Amitriptylinoxid	N06AA25
	Fluoxetin	N06AB03
	Tranlycypromin	N06AF04
	Clonidin	N07BB06
Rest	Dickflüssiges Paraffin	A06AA01
	Budesonid	R03BA02
	Clemastin	R06AA04
	Dimetinden	R06AB03
	Chlorphenamin	R06AB04

**Tabelle (Fortsetzung):** PRISCUS-Wirkstoffe nach Indikationsgruppen