



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Medikamente im Alter: Welche Wirkstoffe sind ungeeignet?





# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Altern hat viele Facetten	4
Medikamente im Alter: Anderer Stoffwechsel, andere Wirkung	6
Nutzen und Risiko	8
Welche Medikamente sind für Sie möglicherweise ungeeignet?	12
Der Umgang mit dieser Broschüre	14
3 Fragen, 3 Antworten zur PRISCUS-Liste	16
Typische Nebenwirkungen und mögliche Auslöser	18
Medikamente gegen Depression	20
Medikamente „für die Nerven“ (Neuroleptika)	22
Schlaf- und Beruhigungsmittel	24
Medikamente gegen Herzerkrankungen	27
Medikamente gegen zu hohen Blutdruck	29
Medikamente gegen Infektionen und Allergien	31
Medikamente gegen Beschwerden beim Wasserlassen	33

Medikamente gegen Schmerzen und Entzündung	35
Medikamente gegen Übelkeit oder Verstopfung	38
Medikamente zur Blutverdünnung	39
Sonstige Medikamente gegen Kopfschmerz, Krämpfe, Vergesslichkeit sowie zur Förderung der Durchblutung	40
Im Alter potenziell ungeeignete Wirkstoffe von A bis Z	43
Impressum	45



## Vorwort

Gewohnheiten sind mächtig. Wer sein Leben lang bei Schmerzen oder anderen Beschwerden zu einer altbewährten Pille gegriffen hat, der bleibt auch bei zunehmendem Alter erst einmal dabei. Das muss nicht immer gut sein. Denn das Alter eines Menschen beeinflusst, wie wirksam und verträglich ein Medikament ist. Viele Wirkstoffe sind für ältere Menschen ungeeignet. Welche das sind, wurde in einem vom Bundesforschungsministerium geförderten Projekt untersucht.

Daraus entstanden ist die PRISCUS-Liste. Die vorliegende Auflage wurde auf den neuesten Stand gebracht. Sie nennt mehr als 80 Wirkstoffe, die für ältere Menschen ungeeignet sein können, und beschreibt die häufigsten Nebenwirkungen sowie Hinweise zu therapeutischen Alternativen. Information ist notwendig, denn gerade ältere Menschen leiden oft unter mehreren Krankheiten. Außerdem steigt ihr Risiko für chronische Erkrankungen. Zwei von drei Arzneimitteln wurden in den vergangenen Jahren für Menschen über 60 Jahre verordnet. Umso wichtiger ist, dass diese gut verträglich und wirksam sind.

Gut leben bis ins hohe Alter, dazu leistet die Forschung einen wichtigen Beitrag. Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern Gesundheit und Wohlbefinden.

A handwritten signature in black ink that reads "Anja Karliczek".

Anja Karliczek  
Mitglied des Deutschen Bundestages  
Bundesministerin für Bildung und Forschung



## Altern hat viele Facetten

**Wir werden immer älter, und das ist eine gute Nachricht. Doch mit dem Alter steigt auch die Zahl der Menschen, die wegen chronischer Erkrankungen Medikamente einnehmen. Mehr als die Hälfte aller Arzneimittelverordnungen werden in Deutschland an Menschen ab 60 Jahren ausgegeben.**

Berechnungen des Statistischen Bundesamts zufolge ist im Jahr 2030 gut ein Viertel und im Jahr 2060 knapp ein Drittel der Bevölkerung 65 Jahre oder älter. Derzeit ist es gut ein Fünftel. Noch stärker legt die Zahl der Hochbetagten zu, also der Menschen, die 80 Jahre oder älter sind. Im Jahr 2016 zählten nur rund 6 Prozent der Deutschen zu diesem exklusiven Club. Im Jahr 2060 werden es voraussichtlich knapp 12 Prozent sein.

Körper und Geist werden im Alter reifer, aber sie werden auch anfälliger für Erkrankungen, insbesondere für chronische Erkrankungen. Das spiegelt sich unter anderem in einem vergleichsweise hohen Arzneimittelkonsum wider: Im Jahr 2018 gingen in Deutschland 49 Prozent aller Arzneimittelverordnungen an Menschen der Altersgruppe ab 65 Jahren. Der Anteil dieser Altersgruppe an der Gesamtbevölkerung lag dagegen nur bei 22 Prozent.

### **Grobe Faustregel: Je älter, desto mehr Tabletten**

Menschen zwischen 60 und 64 Jahren erhalten im Mittel etwa 2 bis 3 verschiedene Arzneimittel pro Tag. Bei über 80-Jährigen sind es 4 bis 5, in anderen Statistiken auch mehr. Werden auch noch all jene Medikamente berücksichtigt, die sich Patienten ohne ärztliche Verordnung selbst in der Apotheke kaufen, dann steigen diese Zahlen weiter an. Die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) hat für das Jahr 2005 berechnet, dass jeder Versicherte über 60 pro Jahr rund sieben Arzneimittelpackungen in Eigenregie erwirbt. Da die Zahl der frei verkäuflichen Medikamente steigt, dürfte diese Zahl heute eher höher liegen.

## Welche Medikamente nehmen alte Menschen ein?

Die altersabhängige Zunahme chronischer Erkrankungen ist der wesentliche Grund für die hohe Zahl an Arzneimittelverordnungen bei über 60-Jährigen. Die Mehrheit der an alte Menschen verordneten Medikamente kommt aus einer der folgenden vier Gruppen:

- **Medikamente gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen**

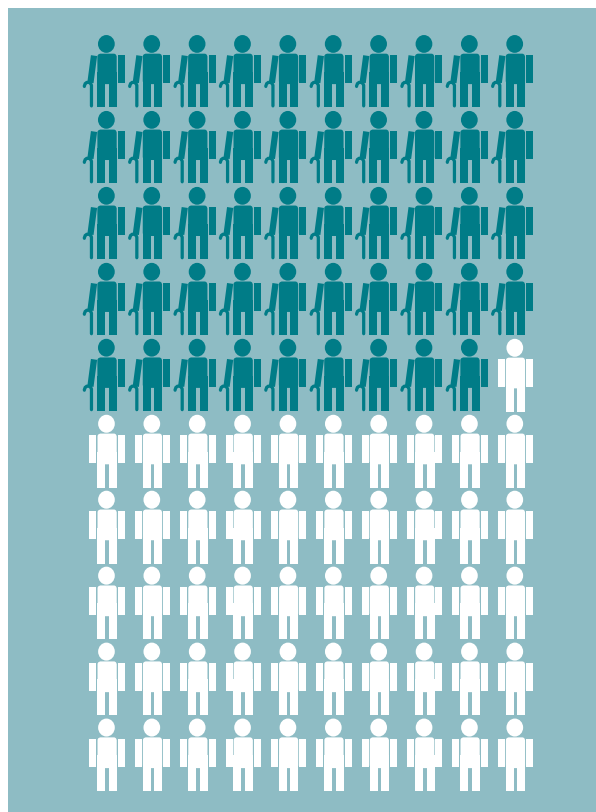
Sie sind der Spitzenreiter unter den Arzneimitteln im Alter. Bei einer Befragung zu Hause lebender Senioren, der getABI-Befragung, waren sogenannte ACE-Hemmer (Endung auf -pril, zum Beispiel Ramipril) und sogenannte AT1-Blocker (Endung auf -sartan, zum Beispiel Candesartan) die am häufigsten eingesetzten Medikamente überhaupt. Auf Platz zwei folgten Hemmstoffe der Blutgerinnung wie etwa ASS.

- **Medikamente gegen Hormon- und Stoffwechselstörungen**

Sie kommen vor allem bei Fettstoffwechselstörungen, Diabetes und bei Schilddrüsenerkrankungen zum Einsatz. Cholesterinsenker („Statine“) gehören zu den sehr häufig verordneten Medikamenten im Alter. Die Palette der Medikamente gegen Diabetes ist relativ breit und umfasst sowohl Insuline als auch Tabletten. Der am häufigsten als Tablette eingesetzte Wirkstoff beim Diabetes ist Metformin.

- **Medikamente gegen Schmerzen**

Bei den häufigen Gelenk- und Knochenbeschwerden im Alter werden vor allem sogenannte nicht steroidale Antirheumatika eingesetzt, die sowohl gegen Schmerzen als auch gegen Entzündung wirken. Präparate mit Wirkstoffen wie Ibuprofen oder Diclofenac



Im Jahr 2018 gingen 49 Prozent der Arzneimittelverordnungen (gemessen als definierte Tagesdosen, DDD) an Menschen über 64 Jahre (Quelle: Schwabe/Paffrath/Ludwig/Klauber; Arzneiverordnungsreport 2019).

finden sich in nahezu jedem Seniorenhaushalt. Dazu kommt noch das reine Schmerzmittel Paracetamol. Ausgeprägte Schmerzen werden mit sogenannten Opioiden behandelt, die als Tabletten, Tropfen oder Pflaster erhältlich sind.

- **Neuropsychiatrische Medikamente**

Medikamente, die auf das Nervensystem wirken, werden im Alter bei so unterschiedlichen Beschwerden wie Schlaflosigkeit, Depression, Unruhe, Gedächtnisstörungen und Aggressivität eingesetzt. Unterschieden werden antidepressiv wirkende Medikamente, Beruhigungsmittel, Medikamente gegen Gedächtnisstörungen und Medikamente gegen Erregungszustände („Neuroleptika“).



## Medikamente im Alter: Anderer Stoffwechsel, andere Wirkung

**Medikamente, die gut wirken, können immer auch Nebenwirkungen haben. Das ist bekannt. Weniger bekannt ist, dass Wirkungen und Nebenwirkungen von Medikamenten altersabhängig sind. Auch zwischen Männern und Frauen kann es Unterschiede in der Wirksamkeit und Verträglichkeit geben.**

Wenn ein Medikament in einer bestimmten Dosierung bei einem 70 kg schweren Mann von 30 Jahren gut wirkt, heißt das nicht zwangsläufig, dass dieselbe Dosierung auch bei einer 70 kg schweren Frau von 85 Jahren eine gute Idee ist. Oft wirken Medikamente im Alter stärker. Wie kommt es zu diesen Unterschieden?

### **Der alternde Körper verändert sich**

Im Rahmen des ganz normalen Alterungsprozesses ändert sich beim Menschen nicht nur das Aussehen. Die Falten weisen schon auf eine andere Zusammensetzung des Körpers im Hinblick auf den Wasser- und Fettanteil

sowie auf eine Veränderung des Gewebes hin. Auch die Funktion von wichtigen Organen wie der Leber, vor allem aber der Niere, verringert sich. Die Empfindlichkeit des Organismus gegenüber Medikamenten nimmt teilweise zu, entweder weil Zellen und Gewebe selbst anfälliger werden oder weil dem Körper bestimmte Kompensationsmechanismen nicht mehr in dem Ausmaß zur Verfügung stehen, wie das in jungen Jahren der Fall ist. Die nebenstehende Abbildung gibt einen Überblick über wichtige altersabhängige Veränderungen des Organismus, die für die Arzneimitteltherapie relevant sein können.



## Große Wissenslücken bei der Arzneimitteltherapie im Alter

Klinische Studien mit mehreren Hundert bis vielen Tausend Erkrankten sind die Voraussetzung, damit ein neuer Wirkstoff durch die Behörden zugelassen wird und auf dem Markt eingeführt werden kann. An diesen Studien nehmen sehr alte Menschen oder auch Menschen mit einigen alterstypischen Erkrankungen oft gar nicht erst teil. Das heißt nicht, dass die jeweiligen Medikamente nicht auch im Alter wirken. Sie werden dort nur viel weniger untersucht. Die ärztliche Erfahrung und ein gutes Auge für unerwünschte Wirkungen sind deswegen bei alten Patientinnen und Patienten noch wichtiger als sonst.

### Anderer Körper, andere Wirkung



Der Körper eines jungen Mannes besteht zu etwa 20 Prozent aus Fett und zu etwa 50 bis 60 Prozent aus Wasser. Bei Frauen ist der Fettanteil etwas höher. Unabhängig vom Geschlecht nimmt der Fettanteil im Alter auf bis zu 30 Prozent zu, und der Anteil des Gesamtkörperwassers verringert sich auf 30 bis 40 Prozent. Medikamente, die sich im Fettgewebe anreichern, wirken bei alten Menschen deswegen länger. Umgekehrt werden bei Medikamenten, die sich vor allem im Körperwasser verteilen, bei gleicher Dosis rascher hohe Medikamentenspiegel erreicht.

#### Abnahme der Nierenfunktion:

Die Leistungsfähigkeit der Nieren nimmt ab dem 40. Lebensjahr um etwa ein Prozent pro Jahr ab. Bei Diabetes (Zuckerkrankheit) und hohem Blutdruck verringert sich die Nierenfunktion deutlich stärker. Dann muss bei vielen Medikamenten, die über die Niere ausgeschieden werden, die Dosis verringert werden.

#### Abnahme der Leberfunktion:

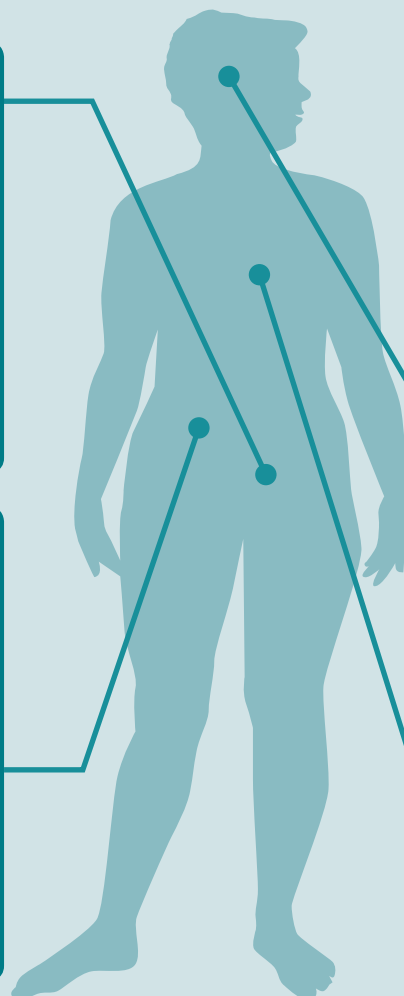
Manche Medikamente werden durch die Leber und Galle ausgeschieden. Die Arbeit der Leber ist weniger altersabhängig als die Arbeit der Niere, zumindest weiß man nicht sehr viel darüber. Nur einige wenige Medikamente, deren Abbau von sehr speziellen Leberfunktionen abhängig ist, wirken im Alter auffällig stärker als in jungen Jahren.

#### Empfindlichere Nervenzellen:

Der alte Mensch reagiert deutlich empfindlicher auf Medikamente, die am Nervensystem und am Gehirn ansetzen oder dort Nebenwirkungen verursachen.

#### Fehlende Kompensationsmöglichkeiten:

Blutdruckschwankungen können im Alter nicht mehr so gut ausgeglichen werden. Kreislaufwirksame Medikamente führen deswegen bei alten Menschen häufiger zu Schwindelproblemen und Stürzen.





## Nutzen und Risiko

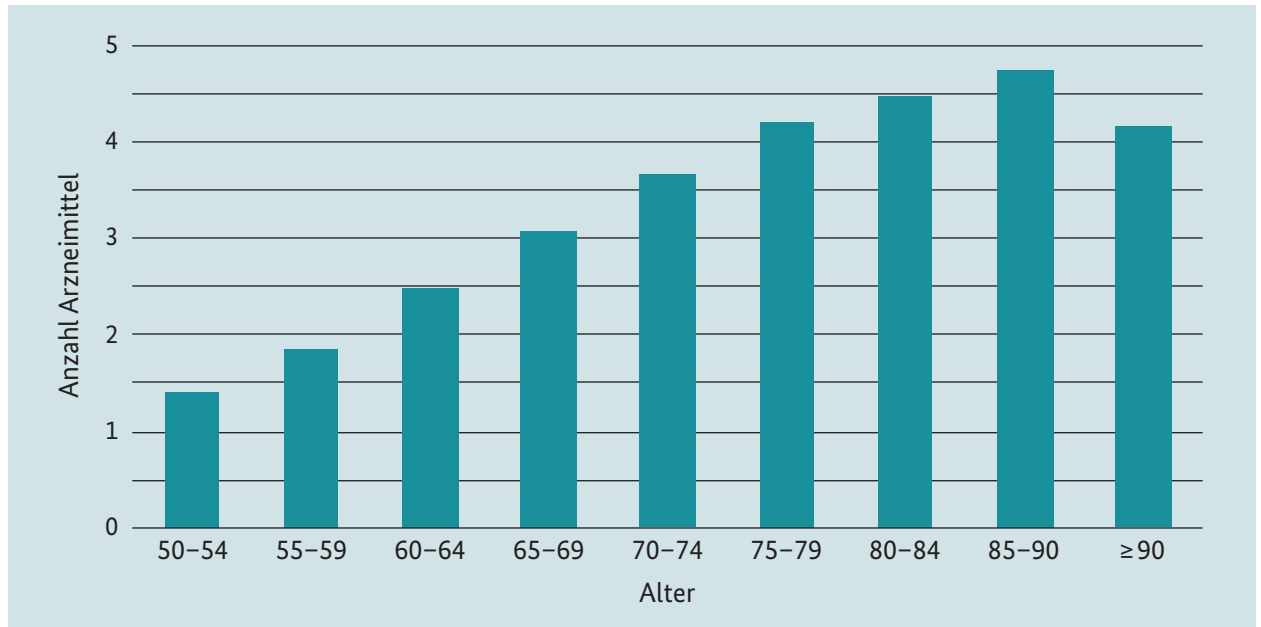
**Medikamente können im Alter bei vielen chronischen Erkrankungen das Leiden lindern. Oft verlängern sie sogar das Leben. Aber die Arzneimitteltherapie im Alter hat auch spezifische Risiken, die vielen nicht immer bewusst sind.**

Es ist deswegen wichtig zu wissen, welche Medikamente eingenommen werden und welche Nebenwirkungen diese Medikamente haben können. In vielen Fällen kann es Sinn machen, Medikationslisten gemeinsam mit einem Arzt oder einer Ärztin kritisch durchzugehen, um zu sehen, welche der jeweils eingenommenen Medikamente wirklich notwendig sind. Es wird empfohlen, wenigstens einmal im Jahr die ganze Medikationsliste zu „entrümpeln“. Auch der Apotheker oder die Apothekerin kann bei der Durchsicht der Medikamente behilflich

sein, insbesondere dann, wenn es eine Stammapotheke gibt, die immer besucht wird.

### **Risiko Mehrfachmedikation**

Viele Menschen nehmen im Alter gleich eine ganze Reihe von Medikamenten ein. Fachleute sprechen von „Polymedikation“, also „Mehrfachmedikation“. Oftmals ist die Verordnung vieler Medikamente gleichzeitig leider nötig. Mitunter kann die Polymedikation aber auch schädlich sein, weil sich manche Medikamente nicht vertragen. Zum Beispiel können unter-



Je älter, desto mehr: Die Zahl der eingenommenen Arzneimittel steigt stetig an, nur bei den Hochbetagten nimmt sie geringfügig ab. Die genannten Zahlen berücksichtigen nur Arzneimittel, die zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung verordnet wurden (Berechnet nach Schwabe/Paffrath/Ludwig/Klauber; Arzneiverordnungsreport 2019: Angaben in definierten Tagesdosen [DDD]).

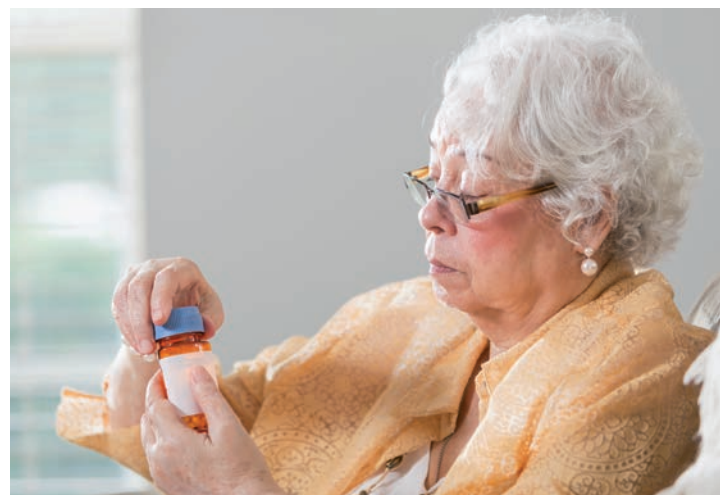
schiedliche Medikamente ähnliche Nebenwirkungen haben. Patienten spüren diese Nebenwirkungen dann stärker als bei einem einzelnen Medikament. Es gibt auch Situationen, in denen ein Medikament den Abbau eines anderen bremst. In solchen Konstellationen können Wirkungen und Nebenwirkungen der beteiligten Wirkstoffe verstärkt werden.

- Schwindel oder Benommenheit
- Verwirrung
- Sturz
- Trockener Mund
- Übelkeit, Bauchschmerzen und/oder Verstopfung
- Probleme beim Wasserlassen/Inkontinenz
- Schlafstörungen

### **Nebenwirkungen: Nur wer sie kennt, kann sie erkennen!**

Um auf Nebenwirkungen von Medikamenten angemessen reagieren zu können, müssen sie erst einmal als solche erkannt werden. Das ist nicht so trivial, wie es klingt. Denn bei vielen Medikamenten ähneln die Nebenwirkungen den „normalen“ Veränderungen, die das Alter so mit sich bringt.

Beschwerden, die Folge von Arzneimittelnebenwirkungen sein können:





### Schon gewusst?



Statistische Angaben zur Zahl der Medikamente im Alter beziehen sich in der Regel nur auf die ärztlich verordneten Medikamente. Viele alte Menschen nehmen zusätzlich Arzneimittel und oft auch Schmerz- und Beruhigungspräparate ein, die sie sich ohne ärztlichen Rat beschaffen. Das kann die mit der Polymedikation einhergehenden Probleme noch verstärken. Von der eigenmächtigen und insbesondere dauerhaften Einnahme von frei erhältlichen Medikamenten ohne ärztliche Empfehlung oder wenigstens ausführliche Beratung durch einen Apotheker ist daher abzuraten.

Oft hilft es, sich zu überlegen, ob bestimmte Probleme schon länger bestehen oder ob sie relativ plötzlich, etwa nach einer Umstellung der Medikamente, aufgetreten sind. Dann sollte der Sache auf den Grund gegangen werden. Denn nicht jeder alte Mensch, der verwirrt ist, ist dement. Nicht jeder Senior, der in der Wohnung hinfällt, hat ein gestörtes Gleichgewichtsorgan. Und nicht jede Schlafstörung bei älteren Menschen ist Ausdruck eines im Alter abnehmenden Schlafbedürfnisses.

Richtig schwierig wird die Sache, wenn bestehende medizinische Probleme durch Medikamente verstärkt werden. So gibt es Menschen, die altersbedingt zu Stürzen



neigen, beispielsweise weil sie schlecht sehen oder an einer Zuckerkrankheit leiden. Wenn diese Menschen plötzlich häufiger hinfallen als sonst, kann das an einem neu angesetzten Medikament liegen. Hier lässt sich die Gefahr von Stürzen verringern, wenn Medikamente, die Stürze begünstigen, weggelassen werden: starke Schlafmittel, sogenannte Benzodiazepine, aber auch Medikamente, die Schwindel auslösen, die Sehkraft beeinträchtigen oder die Muskeln entspannen.

#### Demenz? Die Medikamente waren schuld!



Ein Beispiel für die Probleme der Arzneimitteltherapie im Alter ist die 72-jährige Patientin B., die mit Schwindel, Husten und Herzrasen ins Krankenhaus eingeliefert wurde. Dort wurden eine Bronchitis, eine Herzerkrankung und – weil die Patientin stark verwirrt war – eine Demenz diagnostiziert. Bei der Entlassung nahm die Frau zehn unterschiedliche Medikamente ein und war weiterhin verwirrt. Erst nachdem der Hausarzt sieben der zehn Medikamente abgesetzt hatte, verschwand die Verwirrung wieder – und damit auch die angebliche Demenz! In diesem konkreten Fall war es wahrscheinlich die Kombination einer Herztablette mit einer starken Wassertablette, die die Probleme verursacht hat.

(Quelle: WDR „Quarks & Co“, 24. Januar 2012)



## Welche Medikamente sind für Sie möglicherweise ungeeignet?

**Nicht alle Medikamente sind gut für alte Menschen. Einige Medikamente können im Alter spezielle Probleme machen und sollten deswegen möglichst nicht eingesetzt werden. Welche das genau sind, verrät Ihnen die Broschüre, die Sie in den Händen halten. Hier erfahren Sie, wie die Medikamente für diese Broschüre ausgewählt wurden.**

Welche Medikamente konkret für ältere Menschen problematisch sind, wird seit einigen Jahren in einer ganzen Reihe von Ländern untersucht. Fachleute sprechen in diesem Zusammenhang von „potenziell inadäquaten Medikamenten“, kurz: PIM. So genannte PIM-Listen wurden mittlerweile für mehrere Länder erstellt, darunter USA, Kanada und Frankreich. In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekt PRISCUS ([priscus.net](http://priscus.net)) wurde seit 2008 auch für Deutschland eine solche PIM-Liste erarbeitet, die PRISCUS-Liste. Das Wort PRISCUS ist dem Lateinischen entlehnt. Es steht für „altherwürdig“.

### **Wer hat die PRISCUS-Liste erstellt?**

Für die auf den deutschen Markt zugeschnittene PRISCUS-Liste wurden internationale PIM-Listen sowie nationale und internationale Fachliteratur zum Thema Arzneimitteltherapie bei älteren Menschen ausgewertet. 131 Wirkstoffe aus 24 verschiedenen Wirkstoffklassen wurden identifiziert, die dann von 27 Experten bewertet wurden. Am Ende stand die deutsche PRISCUS-Liste mit 83 Wirkstoffen aus 18 Wirkstoffklassen, die für ältere Menschen ungeeignet sein können.

Diese erste Liste wurde jetzt zu einer erweiterten PRISCUS-Liste aktualisiert, die neben der deutschen PRISCUS-Liste aus dem Jahr 2008 auch die neuere EU-PIM-Liste aus dem Jahr 2015 berücksichtigt. Konkret wurden 17 neue Wirkstoffe identifiziert, die im ursprünglichen deutschen PRISCUS-Projekt noch als „fraglich“ eingestuft worden waren, von denen mittlerweile aber klar ist, dass sie problematisch sein können. Außerdem wurden zwei Wirkstoffe gestrichen, weil sie in Deutschland nicht mehr erhältlich sind.

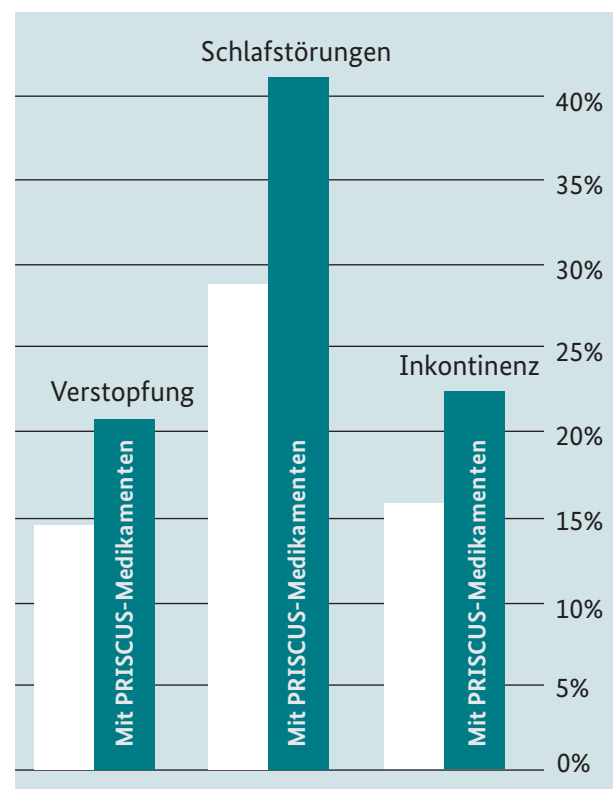
### Jeder Vierte nimmt potenziell ungeeignete Medikamente

Diese Broschüre enthält damit insgesamt 98 Wirkstoffe, die für ältere Menschen problematisch oder schlicht ungeeignet sein können. Am Ende der Broschüre sind diese Wirkstoffe vollständig aufgelistet. Welche das im Einzelnen sind, wird im zweiten Teil dieser Publikation detailliert erläutert. Dass Medikamente mit diesen Wirkstoffen zumindest teilweise relativ weit verbreitet sind, haben zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre klar gezeigt. Rund jeder vierte ältere Mensch in Deutschland nimmt mindestens ein Medikament ein, das für sein Alter als potenziell ungeeignet einzustufen ist. Das sind allein in Deutschland 4,6 Millionen Menschen!

Für ältere Frauen ist dabei das Risiko, ein potenziell ungeeignetes Medikament verordnet zu bekommen, höher als für Männer: In der epidemiologischen getABI-Studie waren sechs von zehn Patienten, die ein Medikament der ursprünglichen PRISCUS-Liste einnahmen, weiblich. Vor allem im Bereich der Schmerzmittel sowie bei den Medikamenten gegen Nervenleiden erhielten Frauen sehr viel häufiger als Männer ungeeignete Medikamente.

### Wer ungeeignete Medikamente einnimmt, hat mehr Komplikationen

Im Gefolge der Veröffentlichung der ursprünglichen PRISCUS-Liste konnte auch gezeigt werden, dass häufiger Komplikationen auftreten, wenn Medikamente eingenommen werden, die für ältere Menschen potenziell ungeeignet sind. So haben ältere Menschen, die eines oder mehrere dieser Medikamente einnehmen, ein höheres Risiko für schwere Nebenwirkungen. Dieser Zusammenhang zieht sich durch das gesamte Spektrum der Nebenwirkungen (siehe Abbildung). Alte Menschen, die für sie potenziell ungeeignete Medikamente einnehmen, werden auch häufiger ins Krankenhaus eingewiesen als alte Menschen, die besser verträgliche Medikamente einnehmen.



Mehr als jeder zweite ältere Mensch berichtet über Nebenwirkungen von Medikamenten (weißer Balken). Werden PRISCUS-Medikamente verordnet, sind Nebenwirkungen häufiger (blauer Balken).



## Der Umgang mit dieser Broschüre

**PIM-Listen sind umfangreiche Tabellen, in denen Medikamente, Nebenwirkungen und wissenschaftlich-medizinische Anmerkungen aufgelistet werden. Für Nichtfachleute ist das schwer zu erfassen. Deswegen gibt es diese Broschüre. Sie soll die erweiterte PRISCUS-Liste für Sie zugänglich machen. Eine Gebrauchsanweisung.**

Die erweiterte PRISCUS-Liste enthält Medikamente, die bei älteren Menschen problematisch sein können. Das heißt aber nicht, dass diese Medikamente unter gar keinen Umständen eingenommen werden sollten. Wer nach der Lektüre dieser Broschüre feststellt, dass er ein potenziell ungeeignetes Medikament einnimmt, sollte es auf keinen Fall eigenständig absetzen, sondern darüber mit dem Arzt oder der Ärztin sprechen.


### **Was nehme ich eigentlich ein?**

In dieser Broschüre werden die Medikamente nach ihren Wirkstoffen benannt. Sie finden keine Handelsnamen, denn die können sehr unterschiedlich sein. Wirkstoff und Handelsname eines Medikaments stehen sowohl außen auf der Packung als auch auf dem Beipackzettel. Wer den Beipackzettel auffaltet, der sieht ganz oben in meist fetter Schrift den Handelsnamen des Medikaments. Unmittelbar darunter steht





Gebrauchsinformation



# ASPIRIN®

Tabletten mit 500 mg Acetylsalicylsäure

---

**Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, denn sie enthält wichtige Informationen für Sie.**

Dieses Arzneimittel ist auch ohne ärztliche Verschreibung erhältlich. Um einen bestmöglichen Behandlungserfolg zu erzielen, muss Aspirin jedoch vorschriftsmäßig angewendet werden.

- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Fragen Sie Ihren Apotheker, wenn Sie weitere Informationen oder einen Rat benötigen.
- Wenn sich Ihr Krankheitsbild verschlimmert oder nach 3 Tagen keine Besserung eintritt, müssen Sie

**Diese Gebrauchsinformation beinhaltet:**

1. Was ist Aspirin und wofür wird es angewendet?
2. Was müssen Sie vor der Einnahme von Aspirin beachten?
3. Wie ist Aspirin einzunehmen?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie ist Aspirin aufzubewahren?
6. Weitere Informationen

bei allen Beipackzetteln der Wirkstoff, der in dem jeweiligen Medikament enthalten ist. *Achtung:* Es gibt Medikamente, die zwei, sehr selten auch einmal drei oder gar vier Wirkstoffe auf einmal enthalten. Ist das der Fall, dann werden alle Wirkstoffe an der entsprechenden Stelle des Beipackzettels einzeln genannt.

### Ein Beispiel:

Angenommen, Sie nehmen Aspirin ein. Wenn Sie den Beipackzettel auffalten, dann steht dort ganz oben, quasi als Überschrift, ASPIRIN®. Das ist der Handelsname Ihres Medikaments. Direkt darunter lesen Sie: „Tabletten mit 500 mg Acetylsalicylsäure“. Acetylsalicylsäure ist in diesem Fall also der Wirkstoff oder „Arzneistoff“, wie er

auch genannt wird. Im Register am Ende dieser Broschüre sind die 98 Wirkstoffe der erweiterten PRISCUS-Liste alphabetisch aufgeführt. Wenn Sie den Wirkstoff Acetylsalicylsäure dort nachschlagen, werden Sie feststellen, dass Sie ihn nicht finden. Acetylsalicylsäure ist also kein potenziell ungeeignetes Medikament für alte Menschen.



## 3 Fragen, 3 Antworten zur PRISCUS-Liste

**Frau Professor Petra A. Thürmann ist Direktorin des Philipp-Klee-Instituts für Klinische Pharmakologie am Helios Klinikum Wuppertal, Klinikum der Universität Witten/Herdecke. Sie hat die Erstellung der PRISCUS-Liste im Rahmen des vom BMBF geförderten Verbundprojekts PRISCUS federführend betreut und gibt hier Antworten auf drei häufige Fragen.**

Prof. Dr. med. Petra A.  
Thürmann

### **Was bedeutet es, wenn eines meiner Medikamente auf der PRISCUS-Liste erscheint?**

Wenn Sie als älterer Mensch eines Ihrer Medikamente auf der PRISCUS-Liste finden, dann handelt es sich um ein Medikament, das Ihnen Probleme machen kann, aber nicht zwangsläufig Probleme machen muss. Setzen Sie ein solches Medikament nicht eigenmächtig ab,

sondern sprechen Sie darüber zunächst einmal mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin. Weisen Sie dabei ruhig konkret auf die PRISCUS-Liste hin, denn dort werden mögliche Alternativen genannt. Wichtig ist, dass Sie Ihrem Arzt mitteilen, wenn Sie Probleme haben, die eine Nebenwirkung eines Arzneimittels sein könnten.

**Woher weiß ich, dass ich tatsächlich eine Nebenwirkung habe?**

Definitiv wissen Sie das erst dann, wenn die entsprechenden Beschwerden verschwinden, nachdem das Medikament abgesetzt wurde. Typische Nebenwirkungen im Alter sind Stürze, Schwindel, Verwirrung, Verdauungsprobleme, Übelkeit, Schlafstörungen, Inkontinenz sowie das Gefühl, ständig einen trockenen Mund zu haben. Wenn Sie eines dieser Probleme haben, sollten Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin die Medikamente durchgehen, die Sie einnehmen, um zu sehen, ob eines davon das Problem verursachen könnte. Hochverdächtig sind Situationen, in denen eines der genannten Probleme innerhalb einiger Tage oder Wochen nach einer Umstellung der Medikation neu auftritt oder ausgeprägter ist als sonst. In diesen Fällen sollten Sie unbedingt mit Ihren Ärzten reden.

**Was ist, wenn ich ein PRISCUS-Medikament nehme, aber gar keine Probleme mit Nebenwirkungen habe?**

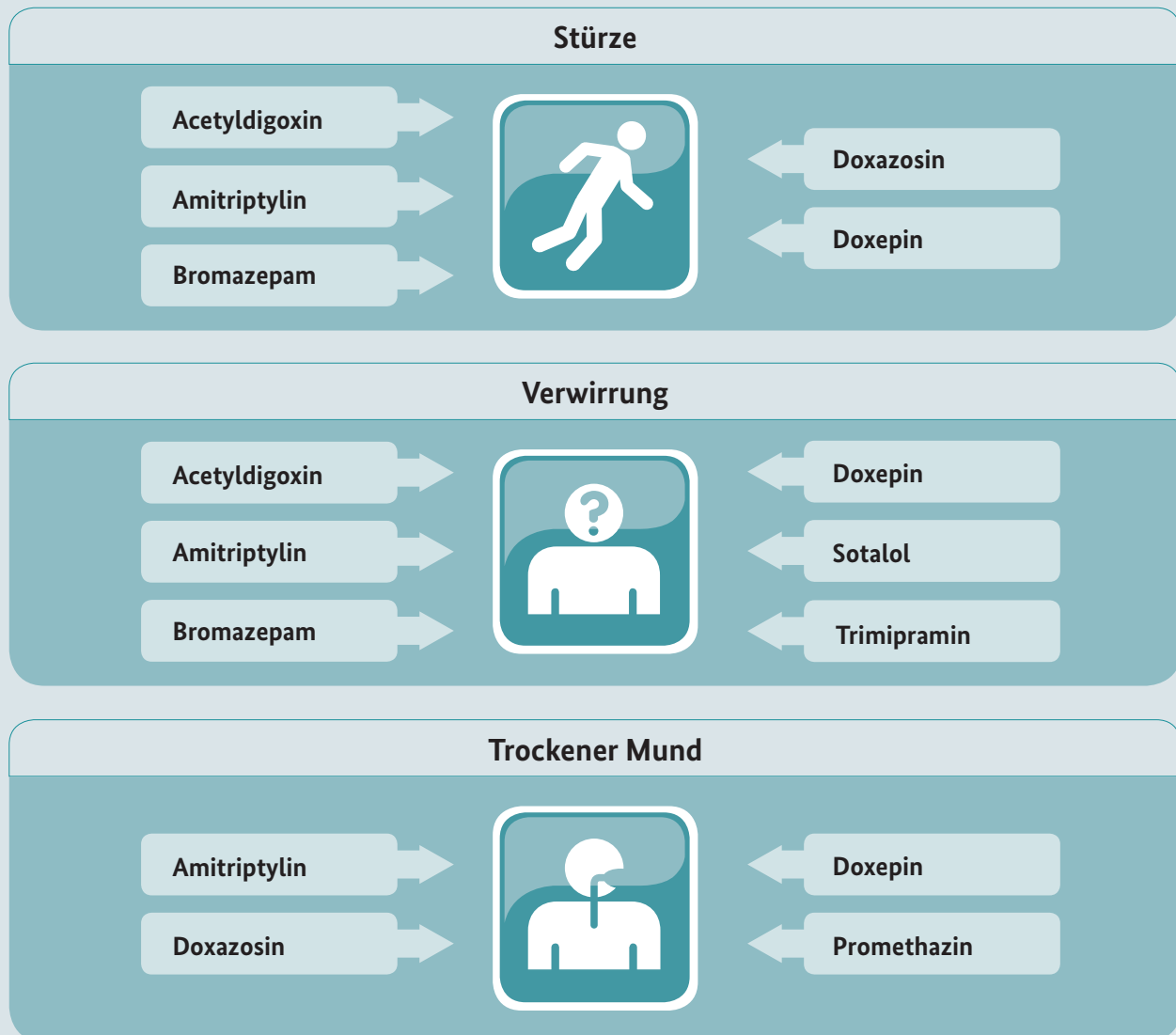
Dann vertragen Sie das Medikament offensichtlich gut und müssen sich erst einmal keine Sorgen machen. Es ist trotzdem immer gut zu wissen, dass ein potenziell problematisches Medikament eingenommen wird. So können Sie im Zweifel sofort reagieren, falls doch einmal eine Nebenwirkung auftritt.

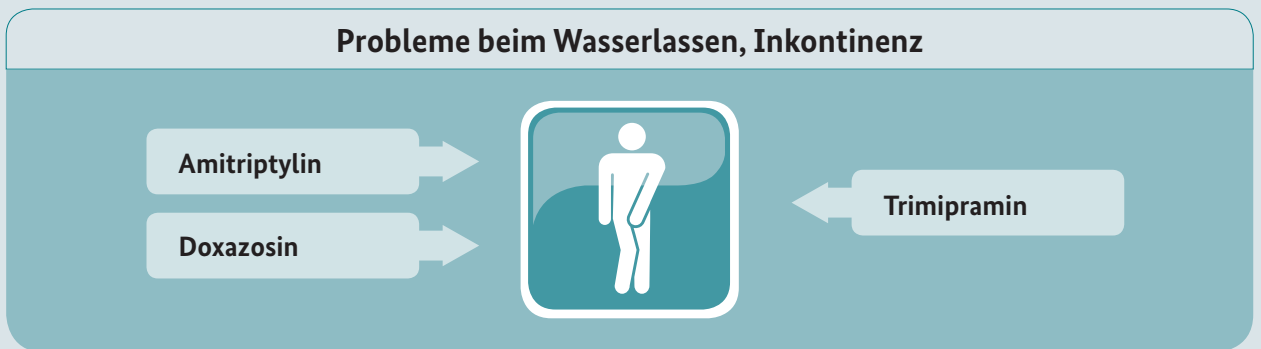
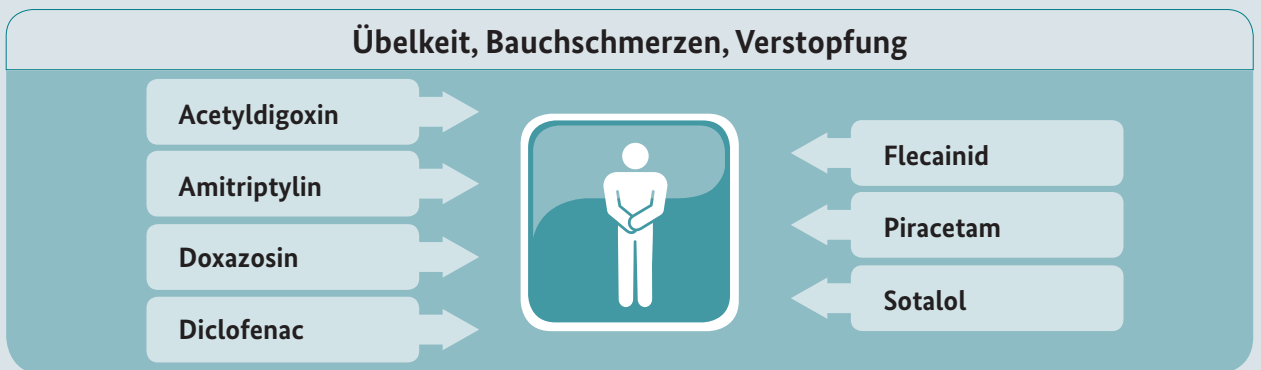
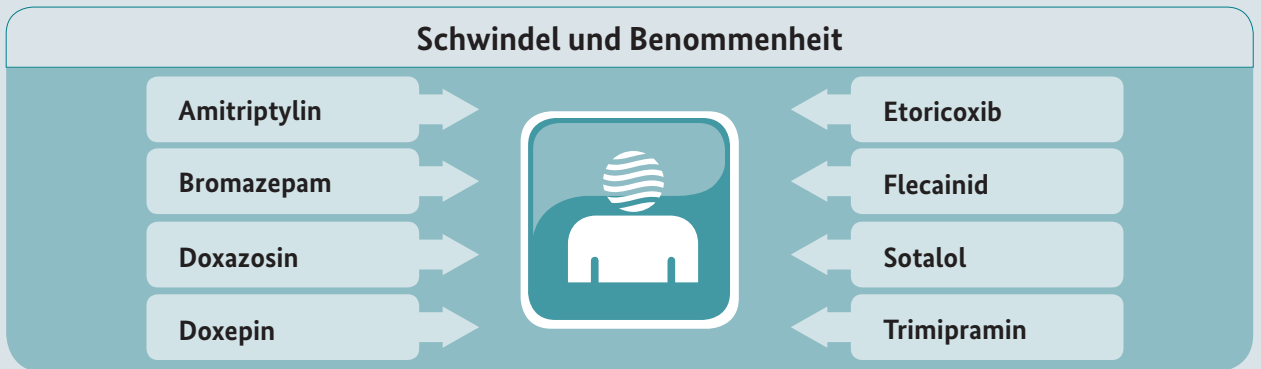
Erstveröffentlichung im Deutschen Ärzteblatt  
Jg. 107, Heft 31–32, 9. August 2010



# Typische Nebenwirkungen und mögliche Auslöser

Auf dieser Doppelseite finden Sie sieben häufige Nebenwirkungen von Medikamenten bei älteren Menschen. Dazu werden jeweils Wirkstoffe aufgeführt, die die entsprechenden Nebenwirkungen verursachen können. Berücksichtigt wurde für diese Darstellung lediglich eine Auswahl häufig verordneter Medikamente der erweiterten PRISCUS-Liste. Es handelt sich nicht um eine vollständige Darstellung. Details zu den genannten und vielen anderen Wirkstoffen finden Sie ab Seite 20 in dieser Broschüre. Ein alphabetisches Register zahlreicher Wirkstoffe, die im Alter potenziell ungeeignet sind, finden Sie auf den Seiten 43/44.







## Medikamente gegen Depression

**Medikamente gegen Depression gehören zu den am häufigsten verordneten Medikamenten im Alter. Und auch in der erweiterten PRISCUS-Liste sind sie eine der am meisten vertretenen Arzneimittelgruppen. Hier lohnt es sich, besonders genau hinzusehen.**

### Wie wirken Medikamente gegen Depression?

Medikamente gegen Depression entfalten ihre Wirkung direkt im Gehirn, und zwar indem sie die Wirkung bestimmter Botenstoffe des Gehirns verstärken. Wichtige Botenstoffe, auf deren Namen Sie in diesem Zusammenhang immer wieder stoßen werden, sind Serotonin und Noradrenalin. Viele Medikamente gegen Depression bewirken, dass Serotonin und/oder Noradrenalin im Gehirn langsamer abgebaut werden. Im besten Fall hellt sich dadurch die Stimmung der Betroffenen spürbar auf. Sie werden lebensfroher, bewegen sich mehr und gehen häufiger unter Menschen.

### Warum sind manche Medikamente gegen Depression für alte Menschen problematisch?

Es gibt im Gehirn nicht den einen Botenstoff, der für die Stimmung zuständig ist. Das Ge-

hirn arbeitet mit zahlreichen Botenstoffen, die alle in unterschiedlichem Umfang an unserer Stimmung, unserer Motorik, unserem Aufmerksamkeitsniveau, unserem Fühlen und Denken beteiligt sind. Es leuchtet deswegen ein, dass Medikamente, die die Wirkung bestimmter Botenstoffe des Gehirns verändern, unter Umständen nicht nur die Stimmung, sondern auch andere Hirnfunktionen beeinflussen.

Aus Gründen, die noch erforscht werden, reagieren die Nervenzellen älterer Menschen teilweise deutlich empfindlicher auf Medikamente als in jüngeren Jahren. Hinzu kommt, dass viele der Botenstoffe, mit denen das Gehirn arbeitet, vom Körper auch an anderer Stelle eingesetzt werden, zum Beispiel im Magen-Darm-Trakt. Medikamente gegen Traurigkeit können deswegen sowohl im Gehirn als auch im Magen-Darm-Trakt zu Nebenwirkungen führen. Besonders problematisch im Alter sind Nebenwirkungen

wie Schwindel und Benommenheit, weil dadurch das Risiko von Stürzen steigt. Auch Menschen, deren geistige Leistungsfähigkeit schon eingeschränkt ist, können durch Medikamente gegen Traurigkeit zusätzliche Probleme bekommen.

**Welche Alternativen gibt es?**

Die gute Nachricht ist, dass es sehr viele Medikamente gegen Traurigkeit gibt. Längst nicht alle sind für alte Menschen ungeeignet. Wie in jungen Jahren, so gilt außerdem auch im Alter, dass bei Traurigkeit auch nicht medikamentöse Behandlungsmöglichkeiten existieren,

die zumindest in einigen Fällen zum Erfolg führen. Deswegen sollte auch im Alter mit den Betroffenen oder ihren Angehörigen diskutiert werden, ob beispielsweise eine Verhaltenstherapie infrage kommt. Vorsicht geboten ist bei Medikamenten, die Johanniskraut enthalten. Diese Medikamente sind teilweise rezeptfrei erhältlich. Sie sind bei einigen Formen der Traurigkeit wirksam, können aber mit relativ vielen anderen Medikamenten in Wechselwirkung treten. Gerade (alte) Menschen, die sehr viele Medikamente einnehmen, sollten Johanniskraut deswegen nicht auf eigene Faust einsetzen.

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Amitriptylin	Depression	Verwirrtheit, Benommenheit, erhöhtes Sturzrisiko, trockener Mund, Konzentrationsstörungen, plötzliches „Abreißen“ des Gesprächsfadens	Medikamente, die überwiegend auf den Botenstoff Serotonin wirken („SSRI“), sind im Alter oft besser verträglich als die sogenannten trizyklischen Antidepressiva. Beispiele für Alternativen aus der Gruppe der SSRI: Sertralin, Citalopram oder Escitalopram in niedriger Dosis.
Nortriptylin			
Doxepin			
Imipramin			
Clomipramin			
Maprotilin			
Trimipramin			
Fluoxetin	Depression	Übelkeit, Schlafstörung, Verwirrung und/oder Erregung	Fluoxetin und Fluvoxamin sind Medikamente, die überwiegend auf den Botenstoff Serotonin wirken („SSRI“). SSRI sind für die Behandlung von Traurigkeit im Alter prinzipiell geeignet. Die genannten Substanzen sollten aber besser durch andere SSRI ersetzt werden.
Fluvoxamin		Erhöhtes Risiko für Stürze, Frakturen und Hyponatriämie, Hinweis auf erhöhte Sterblichkeit	
Tranlycypromin	Depression	Angstzustände, Unruhe, Gefahr von Blutdruckproblemen bis hin zu Hirnblutungen, Gefahr der Wechselwirkung mit vielen anderen Medikamenten und Nahrungsbestandteilen	Tranlycypromin ist im Alter sehr problematisch. Medikamente, die überwiegend auf den Botenstoff Serotonin wirken („SSRI“), sind besser verträglich. Beispiele: Sertralin, Citalopram oder Escitalopram in niedriger Dosis.



## Medikamente „für die Nerven“ (Neuroleptika)

**Auch Neuroleptika sind Medikamente für Patientinnen und Patienten mit psychischen Erkrankungen. Im Alter werden sie häufig bei Erregung, Unruhe oder aggressivem Verhalten eingesetzt. Zahlreiche Neuroleptika können bei alten Menschen Probleme verursachen.**

### Wie wirken Neuroleptika?

Ähnlich wie Medikamente gegen Traurigkeit greifen auch Neuroleptika direkt an den Nervenzellen im Gehirn an. Sie wirken „dämpfend“ und können Unruhe und Erregungszustände lindern. Sie helfen bei Wahnvorstellungen und aggressivem Verhalten. Manche Neuroleptika verringern auch Ängste und können – bis zu einem gewissen Grad – traurige Gemütszustände verbessern.

Was genau im Gehirn passiert, wenn ein Neuroleptikum eingesetzt wird, ist nur teilweise bekannt. Unstrittig ist, dass Neuroleptika in das Zusammenspiel der Nervenzellen eingreifen, indem sie Botenstoffe des Gehirns beeinflussen, vor allem das Dopamin. Bekannt ist auch, dass Patientinnen und Patienten extrem unter-

schiedlich auf Neuroleptika ansprechen und sehr unterschiedliche Nebenwirkungen entwickeln. Neuroleptika sollten deswegen mit viel Umsicht eingesetzt werden.

### Warum sind manche Neuroleptika für alte Menschen problematisch?

Neuroleptika können auch bei jungen Menschen zahlreiche Nebenwirkungen haben. Typisch sind unkoordinierte Bewegungen, sogenannte Dyskinesien. Ebenfalls sehr typisch sind ein trockener Mund beziehungsweise trockene Haut, Probleme beim Wasserlassen und beim Stuhlgang („Verstopfung“) sowie Herzrasen und Blutdruckschwankungen. Bei den letztgenannten Nebenwirkungen reden Expertinnen und Experten von einem „anticholinergen Syndrom“.



Bei alten Menschen sind die Nebenwirkungen von Neuroleptika oft gravierender als bei jungen Menschen. Das liegt zum einen daran, dass alte Menschen ohnehin „wackelig“ auf den Beinen sind. Bewegungsstörungen durch Neuroleptika führen daher leichter zu gefährlichen Stürzen. Hinzu kommt, dass das Gehirn von alten Menschen anfälliger gegenüber den oben genannten „anticholinergen“ Nebenwirkungen ist. Diese Medikamente machen nicht nur müde, sondern sie wirken sich negativ auf das Denk- und Konzentrationsvermögen aus.

**Welche Alternativen gibt es?**

Neuroleptika sollten im Alter – und ganz besonders bei Demenz – generell zurückhaltend eingesetzt werden. Wenn sie nötig sind, dann sollten besonders problematische Substanzen vermieden werden. Außerdem gilt es, die Dauer der Behand-

lung im Auge zu behalten. So kann Risperidon ein für alte Menschen geeignetes Medikament sein, wenn es nur kurzfristig eingesetzt wird. Anders sieht es bei längerer Behandlung aus. Generell sollte die Behandlung bei jedem verordneten Neuroleptikum, auch bei jenen, die in der Tabelle unter „Alternativen“ genannt sind, nach spätestens sechs Wochen ärztlich überprüft werden.

Wie bei allen anderen Medikamenten sind Nebenwirkungen auch bei den Neuroleptika nicht nur eine Frage des Arzneistoffs und der Dauer der Behandlung, sondern auch eine Frage der Dosierung. Das relativ häufig eingesetzte, „typische“ Neuroleptikum Haloperidol beispielsweise ist für alte Menschen vor allem in höheren Dosierungen problematisch, nicht dagegen in niedriger Dosierung und bei kurzer Anwendung.

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Thioridazin Fluphenazin Levomepromazin Perphenazin Haloperidol (> 2 mg)	Erregungszuständen, Wahnvorstellungen, Schizophrenie	Die genannten typischen Neuroleptika können zu Bewegungsstörungen und Benommenheit führen. Die Gefahr von gefährlichen Stürzen steigt. Es kann außerdem zu einem trockenen Mund, zu Verstopfung sowie zu Schwierigkeiten beim Wasserlassen kommen. Alle Neuroleptika erhöhen die Sterblichkeit!	In der kurzfristigen Therapie ist das atypische Neuroleptikum Risperidon für ältere Menschen günstiger als Olanzapin und Clozapin, sofern es nur für einige Tage/wenige Wochen eingesetzt wird. Auch andere atypische Neuroleptika kommen in Frage.
Olanzapin (> 10 mg)		Olanzapin ist ein atypisches Neuroleptikum, verursacht aber in hoher Dosierung ähnliche Nebenwirkungen wie die o. g. Wirkstoffe.	
Risperidon (bei Therapie > 6 Wochen)		Risperidon wird gerne zur Behandlung von Verhaltensauffälligkeiten bei dementen älteren Menschen eingesetzt. Bei Langzeittherapie insbesondere in höheren Dosierungen ist jedoch die Sterblichkeit erhöht.	
Clozapin		Clozapin ist ein atypisches Neuroleptikum, das die Immunabwehr beeinträchtigen kann. Es kann außerdem zu Herzrasen und Blutdruckproblemen kommen.	



## Schlaf- und Beruhigungsmittel

**Fast jeder vierte Arzneistoff in der erweiterten PRISCUS-Liste gehört zur Gruppe der Schlaf- und Beruhigungsmittel. Das allein zeigt, wie extrem problematisch Schlaf- und Beruhigungsmittel bei alten Menschen sein können. Vorsicht beim Einsatz dieser Medikamente!**

### **Wie wirken Schlaf- und Beruhigungsmittel?**

Schlaf- und Beruhigungsmittel – Fachleute sprechen von Hypnotika und Sedativa – verringern Erregungszustände, erleichtern das Einschlafen, lindern Ängste, lösen Muskelspannungen und führen dadurch bei vielen Menschen zu einem gewissen „Wohlfühleffekt“. Gerade bei alten Menschen, bei denen Schlafstörungen häufig sind, ist die Verführung groß, Schlaf- und Beruhigungsmittel einzusetzen.

Die gängigen Schlaf- und Beruhigungsmittel funktionieren alle ähnlich. Sie verstärken die Wirkung eines ganz bestimmten Botenstoffs im Gehirn und im Nervensystem, GABA genannt. GABA hemmt nahezu alle Hirnfunktionen, sei es Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit, Bewegungskoordination oder die Tätigkeit der fünf Sinne. Entsprechend verringern Schlaf- und Beruhigungsmittel das Reaktionsvermögen, verschlechtern das Gedächtnis und beeinträchtigen die Sinnesleistungen. Sie entspannen die Muskeln und fördern das Einschlafen.

### Warum sind die meisten Beruhigungsmittel für alte Menschen problematisch?

Schlaf- und Beruhigungsmittel bremsen das Gehirn aus. Sie verursachen Stürze, die wiederum zu Knochenbrüchen, Klinikeinweisungen und langer Bettlägerigkeit führen können. Weil Schlaf- und Beruhigungsmittel die Muskeltätigkeit verringern und Benommenheit auslösen, fallen ältere Menschen, die ohnehin sturzgefährdet sind, noch leichter hin. Weil zudem das Reaktionsvermögen beeinträchtigt ist, funktionieren wichtige Reflexe nicht mehr richtig, die bei Stürzen von wachen Menschen gefährliche Verletzungen verhindern. Darüber hinaus führen die meisten Schlafmittel zur Abhängigkeit!

Schlaf- und Beruhigungsmittel verschlechtern auch die Gedächtnisfunktion. Problematisch

ist das speziell bei Menschen, die bereits Erinnerungslücken haben oder schon an einer Demenz leiden. Hier können Schlaf- und Beruhigungsmittel die Gedächtnisstörungen weiter verstärken. Im Einzelfall kann das dazu führen, dass einer Patientin oder einem Patienten eine schwere Demenz zugeschrieben wird, die ohne das Medikament gar nicht vorläge.

### Welche Alternativen gibt es?

Wenn auf Schlaf- und Beruhigungsmittel nicht verzichtet werden kann, dann sollten möglichst keine langwirksamen Arzneistoffe eingesetzt werden. Denn je länger ein Schlaf- und Beruhigungsmittel wirkt, umso größer ist die Gefahr, dass es auch am Folgetag noch nachwirkt und die Aufmerksamkeit beeinträchtigt. Ein zweiter wichtiger Punkt ist die Dosierung des Arzneistoffs. Die kurz- oder mittellang wirksamen



Schlaf- und Beruhigungsmittel sind in niedriger Dosis bei alten Menschen etwas besser verträglich. Prinzipiell sollten aber alle diese Schlafmittel möglichst nicht oder nur über wenige Tage, maximal vier Wochen angewendet werden.

Grundsätzlich sollte bei Schlaf- und Beruhigungsmitteln immer wieder hinterfragt werden, ob sie wirklich nötig sind. Leidet der Patient oder die Patientin wirklich stark unter den Schlafstörungen? Reichen pflanzliche Arzneimittel mit

geringerer Wirkstärke wie etwa Baldrianpräparate möglicherweise aus? Diese Fragen sollten sich Betroffene, Angehörige und Pflegekräfte immer wieder stellen.

Auch bessere „Schlafhygiene“ kann dazu beitragen, Schlaf- und Beruhigungsmittel zu vermeiden: Schlafexperten empfehlen, möglichst immer zu ähnlicher Zeit ins Bett zu gehen, sich bestimmte Rituale anzugewöhnen und in den zwei Stunden vor dem Schlafengehen auf Alkohol und schwere Mahlzeiten zu verzichten.

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Langwirksame Benzodiazepine: Chlordiazepoxid, Diazepam, Flurazepam, Dikaliumclorazepat, Bromazepam, Prazepam, Clobazam, Nitrazepam, Flunitrazepam, Medazepam	Schlafstörungen, Erregungs- und Angstzuständen	Im Alter erhöhtes Risiko von Stürzen und/oder Knochenbrüchen, Benommenheit und Schwindel, Beeinträchtigung von Aufmerksamkeit, Reaktionsvermögen, Gedächtnis	Notfalls über begrenzte Zeit kurzwirksame Benzodiazepine in niedriger Dosis (Lorazepam bis 2 mg pro Tag, Lormetazepam bis 0,5 mg pro Tag, Brotizolam bis 0,125 mg pro Tag)  Z-Substanzen in niedriger Dosis (z. B. Zolpidem bis 5 mg pro Tag, Zopiclon bis 3,75 mg pro Tag, Zaleplon bis 5 mg pro Tag)  Sedierende Antidepressiva, wenn erforderlich (z. B. Mirtazapin)  Baldrian
Kurz- und mittellangwirksame Benzodiazepine: Alprazolam, Temazepam, Triazolam, Lorazepam (> 2 mg pro Tag), Oxazepam (> 60 mg pro Tag), Lormetazepam (> 0,5 mg pro Tag), Brotizolam (> 0,125 mg pro Tag)			
Z-Substanzen: Zolpidem (> 5 mg pro Tag), Zopiclon (> 3,75 mg pro Tag), Zaleplon (> 5 mg pro Tag)			
Doxylamin			
Diphenhydramin			
Chloralhydrat			



## Medikamente gegen Herzerkrankungen

**Bei den Herzmedikamenten sind es vor allem einige ältere Medikamente gegen Herzrhythmusstörungen, die von Fachleuten als ungeeignet für ältere Menschen eingestuft werden. Die meisten modernen Herzmedikamente dagegen können auch alte Menschen ohne Furcht einsetzen, wenn sie verordnet werden.**

### Wie wirken Herzmedikamente?

Medikamente für Patientinnen und Patienten mit Herzerkrankungen gibt es eine ganze Menge, und die allermeisten davon sind auch für alte Menschen geeignet. Wer heutzutage an einer Verkalkung der Herzkranzgefäße leidet, bei der die Pumpfunktion des Herzens beeinträchtigt ist, der erhält in aller Regel einen ACE-Hemmer oder einen AT1-Blocker („Sartan“), dazu einen Betablocker und eine Wasser-tablette sowie meist einen Cholesterinsenker und ASS für die Hemmung der Blutgerinnung.

Diese Standardkombination kann vor Herzinfarkten schützen und die Pumpfunktion des Herzens erhalten. Sie ist für junge und alte

Menschen mit Herzerkrankungen gleichermaßen geeignet. Wenn allerdings Herzrhythmusstörungen hinzukommen, wird es etwas schwieriger. Medikamente gegen Herzrhythmusstörungen beeinflussen auf unterschiedliche Weise das biochemische Gleichgewicht der Körperzellen. Und das vertragen nicht alle Patientinnen und Patienten gleich gut.

### Warum sind manche Herzmedikamente für alte Menschen problematisch?

Medikamente gegen Herzrhythmusstörungen haben einen komplizierten Wirkmechanismus. Sie können beispielsweise dazu führen, dass sich Natrium- und Kaliumkonzentrationen in den Geweben ändern. Auch bei jünge-

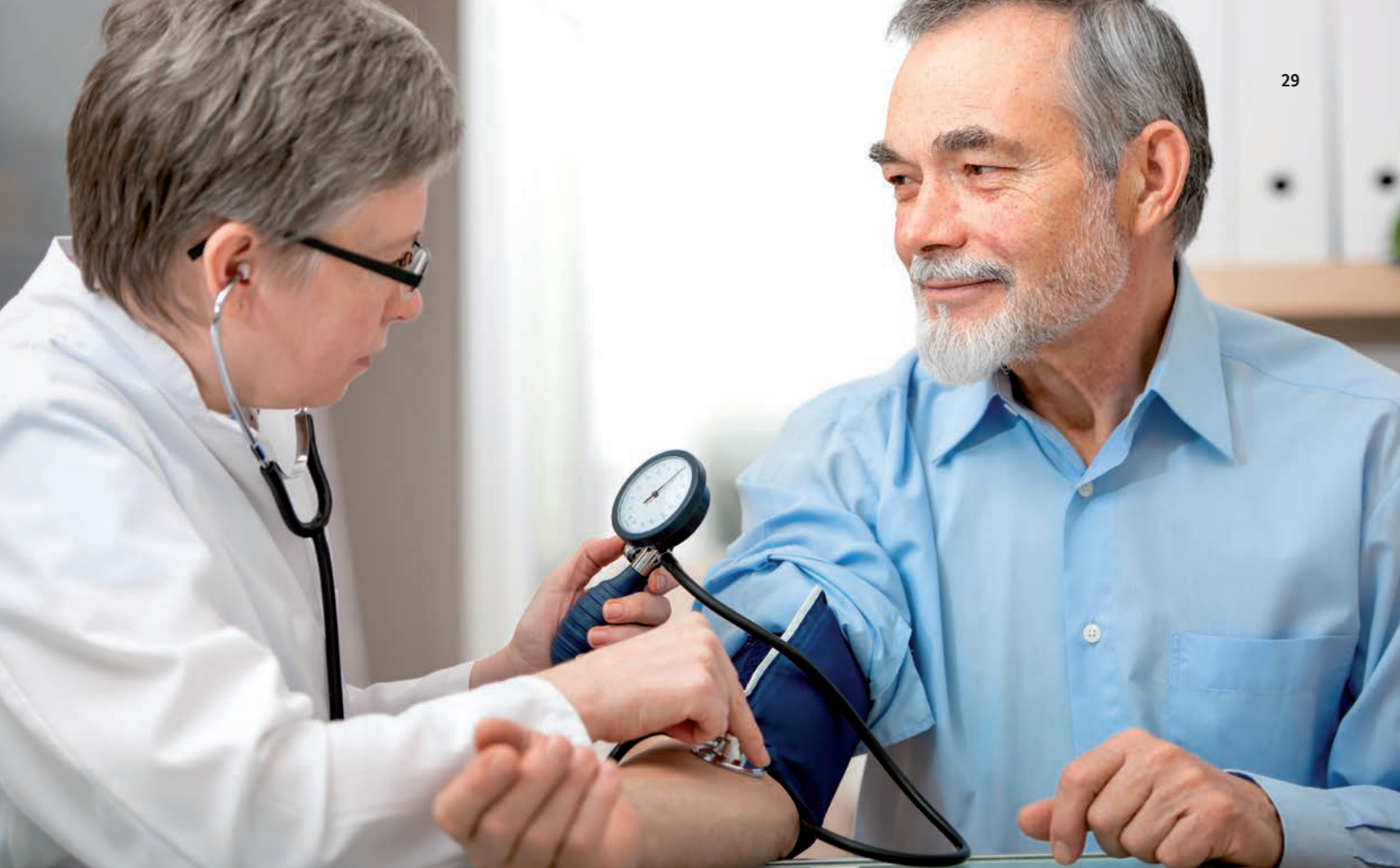
ren Menschen sind Nebenwirkungen dieser Medikamente relativ häufig. Im Alter kann es gehäuft zu Nebenwirkungen an Gehirn und Nervensystem kommen, weil diese Gewebe bei alten Menschen empfindlicher sind als bei jüngeren Menschen.

Einige Herzmedikamente, speziell Digoxin und seine Abkömmlinge, können sich außerdem relativ leicht im Körper anreichern, was Nebenwirkungen wahrscheinlicher macht. Diese Gefahr ist im Alter größer, weil die Leistungsfähigkeit der Ausscheidungs- und Entgiftungsorgane nachlässt.

**Welche Alternativen gibt es?**

Für Patientinnen und Patienten mit Herzrhythmusstörungen stehen mittlerweile zahlreiche wirksame Medikamente zur Verfügung. Viele von ihnen können im Alter eingesetzt werden. Je nach Art der Herzrhythmusstörung lindern unter Umständen auch gezielte Eingriffe mit dem Herzkatheter die Beschwerden. Bei besonders gefährlichen Formen der Herzrhythmusstörungen kann auch über den Einsatz von Schrittmachern oder sogenannten Defibrillatoren (ICD) nachgedacht werden. Was im Einzelfall geeignet ist, muss anhand der individuellen Beschwerden und EKG-Befunde entschieden werden. Kardiologische Fachkenntnis ist dazu unverzichtbar.

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Flecainid	Herzrhythmusstörungen der Herzvorhöfe oder der Herzkammern	Das Risiko von Nebenwirkungen ist im Alter erhöht. Schwindel, Benommenheit und Sehstörungen sind sehr häufig. Sturzgefahr! Auch Traurigkeit, Angstzustände und Schlafstörungen kommen häufig vor, ebenso wie (andere) Herzrhythmusstörungen.	Je nach Art der Herzrhythmusstörung:  Betablocker
Sotalol	Herzrhythmusstörungen der Herzvorhöfe oder der Herzkammern		Amiodaron  Propafenon
Digoxin, Acetyldigoxin, Metildigoxin	Herzschwäche, Herzrhythmusstörungen	Alte Menschen sind empfindlicher gegenüber Nebenwirkungen von digoxinhaltigen Medikamenten. Schwäche, Unwohlsein, Schwindel können auftreten. Die Sturzgefahr ist erhöht.  Vorsicht: Digoxin reichert sich im Alter im Körper leichter an!	Werden digoxinhaltige Medikamente wegen Herzschwäche eingesetzt, empfiehlt sich ein Ausweichen auf den Therapiestandard (ACE-Hemmer, Betablocker, Diuretika).  Ansonsten je nach Art der Herzrhythmusstörung: Amiodaron, Betablocker



## Medikamente gegen zu hohen Blutdruck

**Etwa jeder zweite Mensch entwickelt im Laufe seines Lebens einen Bluthochdruck. Oft ist hier eine Behandlung mit Medikamenten nötig, um Schlaganfälle und andere schwerwiegende Komplikationen zu verhindern. Die allermeisten Blutdruckmedikamente können bei älteren und auch hochbetagten Menschen eingesetzt werden. Nur einige wenige sind ungeeignet.**

### Wie wirken Medikamente gegen zu hohen Blutdruck?

Um einen angemessenen Blutdruck aufrechtzuerhalten, verfügt der menschliche Körper über eine Reihe von „Stellschrauben“. Viele dieser Stellschrauben lassen sich auch mithilfe von Arzneimitteln beeinflussen. So hemmen ACE-Hemmer und AT1-Blocker (auch Sartane genannt) eine Hormonkaskade, die den Blutdruck im normalen Organismus ansteigen lässt, nämlich das Renin-Angiotensin-System. Kalziumantagonisten wirken dagegen direkt an den Muskelzellen in der Wand der Blutgefäße und verringern so den Blutdruck.

Ein anderer Wirkmechanismus ist die Blockade von Alpha- und Beta-Rezeptoren am Herzen und in den Wänden der Blutgefäße. Diese

„Kreislaufrezeptoren“ kommen teilweise auch im Gehirn vor. Schließlich gibt es auch noch die Möglichkeit, den Blutdruck mithilfe von „Wassertabletten“ (Diuretika) zu senken, also Tabletten, die dafür sorgen, dass in den Nieren vermehrt Salz und Wasser ausgeschieden wird.

### Warum sind manche Bluthochdruckmedikamente für alte Menschen problematisch?

Einige der Medikamente gegen zu hohen Blutdruck, speziell die sogenannten Alphablocker, wirken nicht nur an den Blutgefäßen und am Herzen, sondern auch im Gehirn. Bei alten Menschen sind die Gehirnzellen empfindlicher als in jungen Jahren, sodass diese Medikamente im Alter vermehrt Nebenwirkungen auslösen können.

**Schon gewusst?**



Ein wichtiger Faktor bei der Auswahl der Bluthochdruckmedikamente sind die individuellen Begleiterkrankungen. Bei einem Herzpatienten mit hohem Blutdruck gelten andere Überlegungen als bei einem Patienten mit Diabetes, mit Schuppenflechte oder mit chronischen Lungenerkrankungen.

Manche Bluthochdruckmedikamente sind auch deswegen problematisch, weil sie den Blutdruck zu schnell und zu stark senken. Das führt zu Kreislaufproblemen bis hin zu Stürzen. Speziell kurzwirksames Nifedipin wird von vielen Patienten gerne eingesetzt, wenn der Blutdruck

gerade zu hoch ist. Sprechen Sie bitte mit Ihrem Arzt darüber, ob das wirklich nötig ist oder ob sich das Problem nicht anderweitig lösen lässt. Generell gilt heute bei der Bluthochdrucktherapie: Es geht nicht darum, den Blutdruck so tief wie möglich zu senken, sondern darum, den individuellen, im Gespräch mit Arzt oder Ärztin festgelegten Zielwert zu erreichen.

**Welche Alternativen gibt es?**

Kaum eine andere Arzneimittelklasse ist so umfangreich bestückt wie die Gruppe der Medikamente gegen zu hohen Blutdruck. Für die wenigen Präparate, die für ältere Menschen ungeeignet sind, gibt es in der Regel zahlreiche Alternativen, mit denen das Ziel, den Blutdruck abzusenken, ähnlich gut erreicht werden kann.

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Doxazosin	Bluthochdruck	Mundtrockenheit, Verstopfung, Kreislaufprobleme, Probleme beim Wasserlassen; höheres Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlaganfällen als bei anderen Bluthochdruckmedikamenten	ACE-Hemmer (z. B. Ramipril, Enalapril u. a.)  AT1-Blocker (z. B. Losartan, Telmisartan u. a.)  (Thiazid-)Diuretika (z. B. Hydrochlorothiazid)  Betablocker (z. B. Metoprolol, Carvedilol u. a.)  Langwirksame Kalziumantagonisten (z. B. Amlodipin u. a.)
Terazosin			
Clonidin			
Reserpin			
Methyldopa			
Nifedipin (nicht retardiert)			
Moxonidin			
Urapidil			





## Medikamente gegen Infektionen und Allergien

**Infektionserkrankungen sind bei alten Menschen ein großes Thema. Gerade Lungenentzündungen stellen eine erhebliche Gefahr dar. Mit einer Ausnahme können die gängigen Antibiotika bei alten Menschen in der Regel eingesetzt werden. Bei Medikamenten gegen Allergien ist etwas mehr Vorsicht geboten.**

### Wie wirken Medikamente gegen Infektionen und Allergien?

Medikamente, die Infektionen bekämpfen, wirken direkt auf die jeweiligen Krankheitserreger. Antibiotika beseitigen Bakterien, indem sie zum Beispiel deren Zellwand schädigen. Medikamente, die Viren bekämpfen, sogenannte „Virostatika“, blockieren meist Strukturen, die für die Virusvermehrung nötig sind.

Medikamente gegen Allergien wirken häufig dadurch, dass sie einen für die Allergie wichtigen Botenstoff neutralisieren, das Histamin. Wird das Histamin blockiert, dann wird dadurch eine Nachrichtenkette unter-

brochen, die bei einer Pollenallergie zu dem lästigen Heuschnupfen oder bei Erdnussallergikern zu Ausschlag und Atemnot führt.

### Warum sind manche Medikamente gegen Infektionen und Allergien im Alter problematisch?

Antibiotika werden nur für einen begrenzten Zeitraum eingenommen. Sie können für ältere Menschen ungünstige Nebenwirkungen entfalten, wie zum Beispiel Schwindel und Verwirrtheit sowie Sehnenrisse unter sogenannten Chinolonen (zum Beispiel Ciprofloxacin, Moxifloxacin, Levofloxacin). Leider gibt es jedoch vom Wirkungsspektrum manchmal keine bessere Alternative.

**Schon gewusst?**



Die meisten Antibiotika werden über die Niere ausgeschieden. Bei alten Menschen ist die Leistung der Niere oft eingeschränkt, manchmal auch stark eingeschränkt. Bei zahlreichen gängigen Antibiotika (Clarithromycin, Amoxicillin, Ofloxacin, Gentamicin und viele andere) muss die Dosierung in einer solchen Situation teilweise deutlich verringert werden. Generell ist es im Alter wichtig, seine Nierenfunktion zu kennen, um Überdosierungen von Medikamenten zu verhindern. Ablesbar ist die Nierenfunktion am Kreatinin-Wert, der bei älteren Menschen mindestens einmal jährlich bestimmt werden sollte.

wo die Allergie sichtbar oder fühlbar wird. Manche dieser Medikamente wirken auch im zentralen Nervensystem, also im Gehirn, wo Histamin als Botenstoff eingesetzt wird. Weil die Nervenzellen bei alten Menschen empfindlicher gegenüber äußeren Einflüssen sind als in jungen Jahren, sollte auf Antihistaminika, die auch im Gehirn wirken, möglichst verzichtet werden. Ein anderes Problem ist, dass es für einige Arzneistoffe aus der Gruppe der Antihistaminika speziell bei älteren Menschen Zweifel an der Wirksamkeit gibt.

**Welche Alternativen gibt es?**

Einige Arzneistoffe, die bei Allergien eingesetzt werden, wirken nur oder überwiegend am Ort der Allergie. Sie sind im Alter besser geeignet. Teilweise kann auf Medikamente, die Histamin blockieren, auch ganz verzichtet werden. So können abschwellende Nasentropfen bei mäßig ausgeprägten Problemen eine Alternative sein.

Medikamente, die Histamin blockieren („Antihistaminika“), wirken teilweise nicht nur an der Nase oder an der Haut, also dort,

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Nitrofurantoin	Bakteriellen Infektionen, in der Regel bei Harnwegsinfekten	Im Alter besteht bei diesem Antibiotikum bei längerfristiger Gabe ein erhöhtes Risiko von Nieren-, Leber- und Lungenproblemen.	Andere Antibiotika, zum Beispiel Cephalosporine, Cotrimoxazol, Trimethoprim, Penicillin, Amoxicillin
Dimetinden	Allergien	Mundtrockenheit, Verstopfung	Andere Antihistaminika, z. B. Cetirizin, Loratadin, Desloratadin, Mizolastin, Azelastin, Ebastin  Je nach Art der Allergie auch abschwellende Nasensprays
Clemastin		Verwirrung, Müdigkeit und kognitive Störungen	
Hydroxyzin		Teilweise unklare Wirksamkeit im Alter	
Chlorphenamin		Teilweise EKG-Veränderungen (QT-Verlängerung), die mit Herzrhythmusstörungen einhergehen	
Tripolidin			
Promethazin			



## Medikamente gegen Beschwerden beim Wasserlassen

**Eine überaktive Blase und ein ausgeprägter Drang zum häufigen Wasserlassen mit oder ohne Inkontinenz sind vergleichsweise häufige Probleme bei alten Menschen. Einige Medikamente, die diese Beschwerden lindern, können bei alten Menschen ausgeprägte Nebenwirkungen verursachen. Bei einigen Inkontinenzformen sind die nicht medikamentösen Alternativen an erster Stelle zu empfehlen.**

### **Wie wirken Medikamente gegen eine überaktive Blase?**

Die Blase ist ein ballonförmiger Muskel, der bei einem bestimmten „Füllungsstand“ von selbst anfängt, aktiv zu werden. Diesen „Druck“ der Blase spürt der Mensch und begibt sich auf die Toilette. Die Blasenentleerung wird über Nervenstränge gesteuert, die mit dem Botenstoff Acetylcholin arbeiten. Gerade bei älteren Menschen kann es in diesem Gefüge zu Störungen kommen, die empfunden werden als ständiger Drang, zur Toilette gehen zu müssen.

Teilweise kommt es dabei auch zu Inkontinenzproblemen.

Medikamente gegen Probleme mit einer überaktiven Blase setzen meist an den Nerven des Blasenmuskels an. Es handelt sich in der Regel um Gegenspieler des Botenstoffs Acetylcholin, die an den in der Blase vorhandenen Acetylcholin-Rezeptoren ansetzen. Die Medikamente schwächen die Wirkung des Acetylcholins an der Blase ab und verringern auf diesem Weg den Harndrang.

**Schon gewusst?**



Der Körper verfügt über mehrere Varianten der Acetylcholin-Rezeptoren. An der Blase und an anderen inneren Organen finden sich sogenannte muskarinerge Acetylcholin-Rezeptoren. Nur an diesen Rezeptoren wirken Medikamente gegen eine überaktive Blase. Auch unsere Skelettmuskulatur wird über Acetylcholin „angesteuert“. Es handelt sich hier aber um eine andere Rezeptorvariante. Deswegen können die in dieser Rubrik genannten Medikamente zwar Verdauungsstörungen verursachen. Sie führen aber nicht zu Muskelschwäche.

**Warum sind manche Medikamente gegen eine überaktive Blase im Alter problematisch?**

Acetylcholin ist ein Botenstoff, den der menschliche Körper an sehr vielen Orten und zu sehr vielen Zwecken einsetzt. Außer der Blase werden noch viele andere Organe durch

Acetylcholin mitgesteuert, darunter beispielsweise die Speicheldrüsen, der Magen-Darm-Trakt und das Herz. Auch im Gehirn ist Acetylcholin ein wichtiger Botenstoff.

Alte Menschen sind empfindlicher gegenüber Medikamenten, die in die Nachrichtenübertragung des Nervensystems eingreifen. Entsprechend häufig führen Medikamente, die Acetylcholin an den Rezeptoren der inneren Organe neutralisieren, genau dort zu Nebenwirkungen. Dazu gehören Mundtrockenheit, Verdauungsstörungen, Herzrasen und Erregung.

**Welche Alternativen gibt es?**

Es existieren nur wenige Alternativmedikamente für Patientinnen und Patienten mit überaktiver Blase. Trosipium ist ein Gegenspieler des Acetylcholins, den die Experten der PRISCUS-Liste als für ältere Menschen besser geeignet einstufen. Auch mit nicht medikamentösen Maßnahmen wie der Beckenbodengymnastik sowie mit Physiotherapie und Verhaltenstherapie lassen sich Erfolge erzielen.

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Oxybutynin (nicht retardiert)	Überaktiver Blase, Dranginkontinenz	Mundtrockenheit, Magen-Darm-Probleme, Schwindel und Benommenheit, Nachlassen der geistigen Fähigkeiten  EKG-Veränderungen (QT-Verlängerung) mit der Gefahr von Herzrhythmusstörungen  Sturzgefahr!	Trosipium  Fesoterodin
Oxybutynin (retardiert)			
Tolterodin (nicht retardierte und retardierte Formen)			
Solifenacin/ Darifenacin			



## Medikamente gegen Schmerzen und Entzündung

**Schmerzen, vor allem Schmerzen an Gelenken oder Knochen, sind für viele alte Menschen Teil des Alltags. Entsprechend gehören schmerz- und entzündungshemmende Medikamente zu den am häufigsten eingesetzten Medikamenten überhaupt. Nicht alle Schmerz- und Entzündungshemmer sind im Alter geeignet. Zum Glück gibt es Alternativen.**

### **Wie wirken Medikamente gegen Schmerzen und Entzündung?**

Schmerzen sind ein vielschichtiges Phänomen. Sie entstehen „vor Ort“, also beispielsweise an einem kaputten Gelenk. Aber auch das Gehirn hat bei Schmerzen ein Wörtchen mitzureden. Es kann dazu beitragen, dass Schmerzen unterdrückt werden. Entsprechend gibt es für Medikamente gegen Schmerzen zwei unterschiedliche Ansatzpunkte: Entweder die Medikamente blockieren den Schmerz direkt „vor Ort“. Oder aber sie zielen auf die Schmerzverarbeitung im zentralen Nervensystem.

Die meisten Schmerzmedikamente wirken dort, wo die Schmerzen entstehen. Das verletzte Gewebe sendet Botenstoffe aus, die vom Gehirn als „Schmerz“ interpretiert werden. Diese Botenstoffe lassen sich mit Medikamenten blockieren. Wichtig in diesem Zusammenhang sind die Cyclooxygenasen. Das sind Eiweißstoffe, die die schmerzauslösenden Botenstoffe herstellen. Von Acetylsalicylsäure (ASS) über Ibuprofen bis Diclofenac greifen fast alle gängigen Schmerzmittel an dieser Stelle an.

Die Alternative zur Schmerzhemmung „vor Ort“ sind Medikamente, die die Schmerzverarbeitung im zentralen Nervensystem blockieren. Das tun Opioide oder Opiate, also Verwandte des Morphins oder „Morphiums“. Opioide sind die kraftvollsten Schmerzmittel, die der Medizin zur Verfügung stehen. Sie sind schwierig zu dosieren und kommen nur bei sehr starken Schmerzen zum Einsatz.

### Warum sind manche Schmerzmittel für ältere Menschen problematisch?

Medikamente gegen Schmerz und Entzündung haben bei älteren Menschen starke Nebenwirkungen. Sie sollten deswegen vermieden oder zumindest nicht länger als etwa eine Woche eingenommen werden. Am gefährlichsten sind Blu-



Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Indometacin	Schmerzen, Entzündungen	Erhöhtes Risiko von Blutungen im Magen oder Darm mit zunehmendem Alter  Erhöhtes Risiko von Herz-Kreislauf-Problemen, v. a. Bluthochdruck und Wassereinlagerung (Ödeme)	Paracetamol
Acemetacin			Ibuprofen und Naproxen für maximal eine Woche in niedriger Dosierung (Ibuprofen: maximal 3 x 400 mg pro Tag, Naproxen: maximal 2 x 250 mg pro Tag)
Ketoprofen			Metamizol (nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung)
Phenylbutazon			Schwach wirksame Opioide (z. B. Tramadol, Codein)
Piroxicam			
Meloxicam			
Etoricoxib			
Diclofenac			
Ibuprofen (> 3 x 400 mg pro Tag oder länger als eine Woche)			
Naproxen (> 2 x 250 mg pro Tag oder länger als eine Woche)			
Celecoxib			
Pethidin	Starken bis stärksten Schmerzen	Bei älteren Menschen erhöhtes Risiko von Benommenheit und deliranten Zuständen  Erhöhte Sturzgefahr	Andere Opioide mit geringerem Risiko deliranter Zustände (z. B. Tilidin/Naloxon, Morphin, Oxycodon, Buprenorphin, Hydromorphon)



tungen im Magen und im Darm. Alle Schmerz- und Entzündungshemmer, die „vor Ort“ wirken, können prinzipiell zu Magen-Darm-Blutungen führen. Besonders hoch ist das Risiko, wenn auch noch ein Kortison-Präparat oder ein Gerinnungshemmer (z. B. ASS, Clopidogrel, Phenprocoumon) eingenommen wird. Bei Risikopatienten kann die Blutungsgefahr u. U. verringert werden, wenn die Säureproduktion des Magens gehemmt wird. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin!

Einige „vor Ort“ wirksame Schmerzmittel können auch zu Blutdruckanstiegen und Wassereinlagerung führen, besonders bei Menschen mit Herzschwäche. Bei Schmerzmitteln, die im zentralen Nervensystem ansetzen, besteht dagegen die Gefahr, dass eine zu hohe Dosierung zu Benommenheit führt und die geistigen Fähigkeiten in Mitleidenschaft zieht. Dieses Risiko betrifft alle Opioide. Werden sie eingesetzt, müssen die Patientinnen und Patienten deswegen engmaschig überwacht werden. Pethidin ist ein Opioid, bei dem die Risiken im Alter beson-

#### Schon gewusst?



- Besonders hoch ist das Risiko von Magen-Darm-Blutungen, wenn außer einem Medikament gegen Schmerz und Entzündung („Antirheumatikum“) auch noch ein Kortison-Präparat oder ein Gerinnungshemmer (z. B. ASS, Clopidogrel, Phenprocoumon) eingenommen wird.
- Bei Risikopatienten kann die Blutungsgefahr verringert werden, wenn die Säureproduktion des Magens verringert wird. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin!

ders groß sind. Es sollte deswegen bei älteren Menschen nicht eingesetzt werden.

#### Welche Alternativen gibt es?

Wie die Medikamente gegen Bluthochdruck sind auch die Schmerz- und Entzündungshemmer eine relativ große Arzneimittelgruppe, so dass es an Alternativen zu besonders problematischen Arzneistoffen nicht mangelt. Generell gilt aber, dass alle Schmerz- und Entzündungshemmer Nebenwirkungen haben können, und zwar insbesondere dann, wenn sie regelmäßig und über einen längeren Zeitraum eingenommen werden. Magen-Darm-Blutungen stehen hier an erster Stelle.

#### Achtung Selbstmedikation!

Ibuprofen und Naproxen sind in niedrigen Dosierungen ohne Rezept erhältlich. Das heißt aber nicht, dass sie ungefährlich sind. Beide Medikamente können auch in niedrigen Dosierungen das Herz-Kreislauf-System belasten und zu Magen- oder Darmblutungen führen. Nehmen Sie Ibuprofen und Naproxen nicht länger als eine Woche ein, ohne mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin Rücksprache zu halten.

# Medikamente gegen Übelkeit oder Verstopfung

**Magen-Darm-Beschwerden sind in allen Altersklassen ein häufiges medizinisches Problem. Medikamente gegen Übelkeit oder gegen Verstopfung sollten bei ausgeprägten Beschwerden, aber möglichst nicht als Dauerbehandlung eingenommen werden. Die erweiterte PRISCUS-Liste führt vier Magen-Darm-Medikamente auf, die für ältere Menschen besonders problematisch sind.**

## Wie wirken Medikamente gegen Übelkeit oder Verstopfung?

Medikamente gegen Übelkeit wirken in der Regel, indem sie bestimmte Botenstoffe neutralisieren, die Übelkeit auslösen können. Das sind häufig Botenstoffe, die im Körper und speziell im Nervensystem auch noch andere Funktionen haben. Medikamente gegen Verstopfung („Abführmittel“) setzen dagegen auf unterschiedlichen Wegen unmittelbar an der Verdauung an. Es gibt Quellstoffe, die das Stuhlvolumen vergrößern und so den Stuhlgang erleichtern. Es gibt Präparate, die Wasser im Darm zurückhalten, damit der Stuhlgang besser transportiert wird. Wieder andere führen dazu, dass der Körper

aktiv Wasser in den Darm ausscheidet. Und schließlich gibt es auch „Gleitmittel“, die den Stuhlgang weicher machen.

## Problematische Medikamente gegen Übelkeit im Alter

Wie bei einigen anderen Medikamenten besteht auch bei den Medikamenten gegen die Übelkeit das Problem, dass sie unter Umständen nicht nur die Übelkeit unterdrücken, sondern auch anderweitig auf das Nervensystem wirken können. Speziell im Alter sind die Nervenzellen gegenüber vielen Nebenwirkungen empfindlicher, sodass entsprechende Nebenwirkungen im Alter eher auftreten.

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Dimenhydrinat	Übelkeit und Erbrechen, zur Vorbeugung der Reisekrankheit (oft als Kaugummi)	Dimenhydrinat blockiert den Botenstoff Histamin. Mögliche Nebenwirkungen vieler Antihistaminika sind Mundtrockenheit, Verstopfung, Verwirrung, Müdigkeit.	Domperidon Metoclopramid Beide Medikamente sind nur sehr niedrig dosiert und kurz anzuwenden.
Dickflüssiges Paraffin	Verstopfung	Dickflüssiges Paraffin kann eine bestimmte Form der nicht infektiösen Lungenentzündung hervorrufen. Alte Menschen sind besonders gefährdet, weil sie sich häufiger „verschlucken“.	Osmotisch wirksame Laxanzien, zum Beispiel Polyethylenglykol (Macrogol) oder Lactulose
Bisacodyl	Verstopfung	Bisacodyl und Natriumpicosulfat können zu Störungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts führen, die vor allem für alte Menschen gefährlich werden können. Auch Magen-Darm-Probleme sind beschrieben.	
Natriumpicosulfat			



# Medikamente zur Blutverdünnung

**Medikamente zur Blutverdünnung werden von vielen älteren Menschen eingenommen. Sie verlängern in vielen Fällen das Leben und verringern das Risiko von Herzinfarkten und Schlaganfällen. Zwei blutverdünnende Medikamente werden von Expertinnen und Experten als ungeeignet für ältere Menschen eingeschätzt und stehen deswegen auf der erweiterten PRISCUS-Liste.**

## Wie wirken Medikamente zur Blutverdünnung?

Bei „Verkalkungen“ der Blutgefäße („Atherosklerose“) verringern blutverdünnende Medikamente das Risiko für Schlaganfälle und Herzinfarkte. Auch bei einer ganz bestimmten Herzrhythmusstörung, dem Vorhofflimmern, ist oft eine Blutverdünnung nötig, um Schlaganfälle zu verhindern. Verdünnt wird das Blut außerdem immer dann, wenn Blutgefäße durch den Einsatz von kleinen Röhrchen („Stents“) erweitert werden müssen.

Medikamente, die das Blut „verdünnen“, blockieren an unterschiedlichsten Stellen die Blutgerinnung. Die Blutgerinnung ist ein komplizierter Prozess mit mehreren Dutzend Einzelschritten. Viele davon lassen sich mit

Medikamenten beeinflussen. Das Ergebnis ist immer gleich: Die Gerinnungsneigung des Bluts wird abgeschwächt.

## Warum sind manche Medikamente zur Blutverdünnung für ältere Menschen problematisch?

Für zwei blutverdünnende Medikamente sind bei älteren Menschen verstärkte Nebenwirkungen beschrieben. Sie wurden deswegen in die erweiterte PRISCUS-Liste aufgenommen. Es gibt besser verträgliche Alternativen. Generell gilt: Per Definition erhöhen alle Medikamente, die das Blut verdünnen, auch das Risiko von Blutungen. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn mehrere blutverdünnende Medikamente gleichzeitig eingenommen werden müssen.

Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Ticlopidin	Erkrankungen, die eine Hemmung der Blutgerinnung erfordern	Ticlopidin kann bei einigen Patienten das Blutbild verändern und zu Schäden an der Leber führen.	ASS  Clopidogrel
Prasugrel	Erkrankungen, die eine Hemmung der Blutgerinnung erfordern, insbesondere nach Herzinfarkt beziehungsweise bei Patienten mit Stents in den Herzkranzgefäßen	Bei älteren Menschen ab 75 Jahren ist das Blutungsrisiko erhöht.	ASS  Clopidogrel, Ticagrelor



## Sonstige Medikamente gegen Kopfschmerz, Krämpfe, Vergesslichkeit sowie zur Förderung der Durchblutung

Die Medikamente in diesem Kapitel werden bei sehr unterschiedlichen Erkrankungen eingesetzt. Sie haben keinen einheitlichen Wirkmechanismus, sondern sind hier nur aus Gründen der Übersichtlichkeit zusammengefasst. Gemeinsam ist ihnen, dass auch sie auf der erweiterten PRISCUS-Liste stehen, weil ältere Menschen sie oft schlecht vertragen.

### Zweifelhafte Präparate gegen Gedächtnisstörungen

Nicergolin, Piracetam und Ginkgo biloba werden bei Konzentrations- und Gedächtnisstörungen verordnet. Hinsichtlich ihrer Wirksamkeit sind sie stark umstritten. Sie werden heute mehrheitlich nicht zur Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Demenz empfohlen.

### Vorsicht bei krampflösenden Medikamenten

Auch Baclofen, Phenytoin, Clonazepam und Phenobarbital sind neurologische Medikamente. Baclofen löst Muskelkrämpfe. Dabei geht es nicht um Krämpfe nach dem Sport, sondern um Verkrampfungen, die bei bestimmten Nervenerkrankungen wie etwa multipler Sklerose und teilweise auch infolge von Schlaganfällen oder bei einer Querschnittlähmung auftreten. Phenobarbital, Clonazepam und

Phenytoin sind hochwirksame Medikamente gegen epileptische Anfälle.

### Kopfschmerzkiller von Mutter Natur

Ergotamin und seine Abkömmlinge sind Medikamente, die vor allem bei Migräne eingesetzt werden. Dihydroergocryptin und Dihydroergotoxin werden eher selten bei unterschiedlichen Erkrankungen des Gehirns, unter anderem bei der Parkinson-Erkrankung, verordnet. Der Wirkstoff Ergotamin geht zurück auf den (giftigen) Mutterkornpilz. Wie einige andere giftige Naturstoffe ist Ergotamin in sehr geringen Dosierungen ein wirksames Medikament. Die Einnahme muss allerdings ärztlich kontrolliert werden, um Überdosierungen zu vermeiden. Vor der Einführung der Medikamentenklasse der Triptane war das Leben für viele Migrärepatientinnen und -patienten ohne Ergotamin kaum vorstellbar. Mittlerweile werden Ergotamin-Präparate viel seltener verordnet.

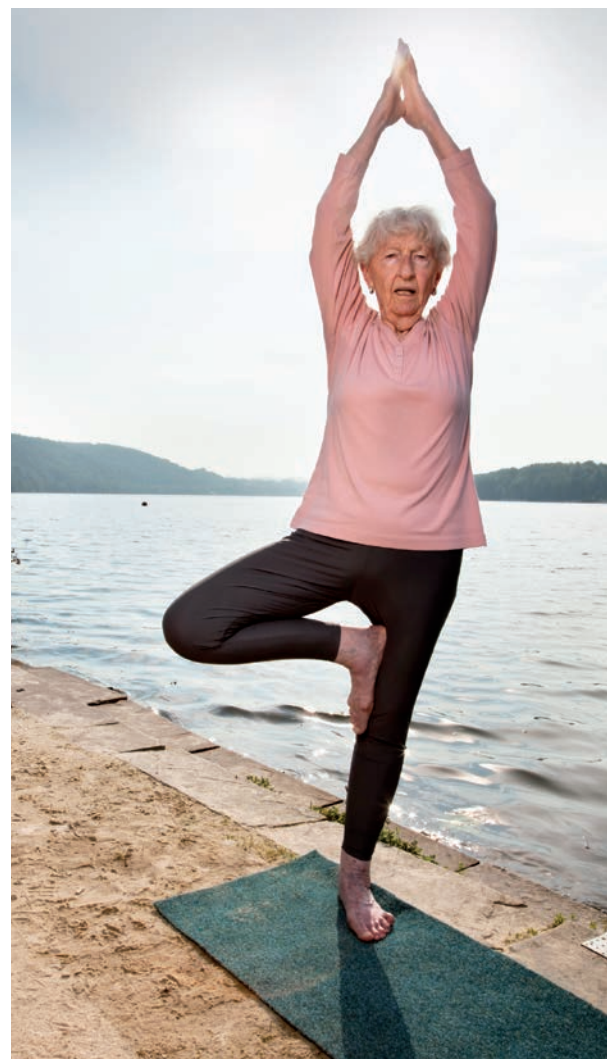
### Durchblutungsstörungen: Bewegung hilft mehr als Tabletten

Pentoxifyllin und Naftidrofuryl sind Medikamente, denen eine durchblutungsfördernde Wirkung zugeschrieben wird. Sie werden vor allem bei Verkalkungen („Atherosklerose“) der Beinarterien eingesetzt. Diese Patientinnen und Patienten können oft nur eine begrenzte Strecke am Stück gehen und müssen dann wegen Schmerzen stehen bleiben. In Deutschland leiden über vier Millionen Menschen an dieser „Schaufensterkrankheit“ („Claudicatio“, „PAVK“). Grundlage jeder Behandlung ist das Gehtraining, wodurch die schmerzfreie Gehstrecke in Studien teilweise mehr als verdoppelt werden konnte – ganz ohne Medikamente. Sowohl Pentoxifyllin als auch Naftidrofuryl wurden teilweise auch bei Gedächtnisstörungen eingesetzt. Es konnte jedoch nie belegt werden, dass sie die Gehirn-

durchblutung verbessern. Die Medikamente sind dafür auch nicht zugelassen.

### Asthma bronchiale

Die gängigen Medikamente gegen Asthma bronchiale und auch gegen die chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD) sind im Alter gut einsetzbar. Mit Theophyllin gibt es allerdings eine Ausnahme, die mittlerweile aber ohnehin nur noch selten verordnet wird. Theophyllin kann im Alter unter anderem zu starker Unruhe führen, vor allem bei Menschen, die bereits an einer Demenz leiden. Es sollte deswegen nicht eingesetzt werden, zumal es sehr gute Alternativen gibt.





Wirkstoff	Eingesetzt bei	Nebenwirkungen	Alternative Wirkstoffe
Ergotamin und Abkömmlinge des Ergotamins	Migränekopfschmerz	Bei Menschen über 65 Jahre gibt es kaum Erfahrungen mit diesen Medikamenten. Magen-Darm-Probleme sind eine häufige Nebenwirkung. Auch Schwindel, Herzrasen und Blutdruckprobleme können auftreten.	Triptane (z. B. Sumatriptan)
Dihydroergocryptin, Dihydroergotoxin	Parkinson-Erkrankung, anderen hirnorganischen Erkrankungen	Magen-Darm-Beschwerden sind häufig. Herz-Kreislauf-Probleme und Schwindel können auftreten.	Bei Parkinson: andere Parkinson-Medikamente
Nicergolin	Konzentrationsstörungen, Gedächtnisstörungen	Die Wirksamkeit wird bezweifelt. Blutdruckabfall und Kreislaufprobleme können auftreten.	Bei Demenz: Hemmstoffe der Acetylcholinesterase (zum Beispiel Donepezil, Galantamin, Rivastigmin), Memantin
Piracetam		Die Wirksamkeit ist zweifelhaft. Es kommt zu Schlafstörungen, Nervosität, Aggression und Kreislaufproblemen.	
Ginkgo biloba		Die Wirksamkeit wird angezweifelt. Kreislaufprobleme und Stürze sind als Nebenwirkungen beschrieben.	
Baclofen	Krämpfen bei multipler Sklerose oder anderen Rückenmarks- und Gehirnerkrankungen	Gedächtnisstörungen, Verwirrtheit (vor allem nach längerer Behandlung), Gefahr von Stürzen	Tolperison, Tizanidin Physiotherapie
Clonazepam			Kurz- oder mittellang wirksame Benzodiazepine oder Z-Substanzen in niedriger Dosis
Phenobarbital	Epilepsie	Barbiturate sind ursprünglich Schlafmittel. Entsprechend kann es zu Verwirrung, Schläfrigkeit und Stürzen kommen.	Andere Medikamente gegen Epilepsie (zum Beispiel Lamotrigin, Valproinsäure, Levetiracetam)
Pentoxifyllin	Durchblutungsstörungen der Beine („Claudicatio“)	Magen-Darm-Probleme sind häufig. Ein Blutdruckabfall kann auftreten oder verstärkt werden.	
Naftidrofuryl			
Theophyllin	Asthma bronchiale	Kann zu starker Unruhe („Agitation“) und zu Einschlafstörungen führen, vor allem bei Menschen, die schon an Demenz leiden.	Andere Asthma-Medikamente, z. B. Beta-2-Mimetika wie Salbutamol oder Leukotrien-Antagonisten wie Montelukast

# Im Alter potenziell ungeeignete Wirkstoffe von A bis Z

Auf dieser Doppelseite finden Sie alle Wirkstoffe, die die erweiterte PRISCUS-Liste als potenziell ungeeignet für ältere Menschen einstuft. Bitte beachten: Das Register enthält nicht die Handelsnamen der Medikamente, sondern die Wirkstoffe. Wo genau Sie den Wirkstoff Ihres Medikaments finden, steht auf Seite 15.

Wirkstoff	Seite	Wirkstoff	Seite
Acemetacin .....	36	Diclofenac .....	36
Acetyldigoxin .....	28	Digoxin .....	28
Alprazolam.....	26	Dihydroergocryptin .....	42
Amitriptylin .....	21	Dihydroergotoxin .....	42
Baclofen .....	42	Dikaliumclorazepat .....	26
Bisacodyl .....	38	Dimenhydrinat .....	38
Bromazepam .....	26	Dimetinden .....	32
Brotizolam.....	26	Diphenhydramin .....	26
Celecoxib .....	36	Doxazosin .....	30
Chloralhydrat .....	26	Doxepin .....	21
Chlordiazepoxid .....	26	Doxylamin .....	26
Chlorphenamin .....	32	Ergotamin .....	42
Clemastin .....	32	Etoricoxib .....	36
Clobazam .....	26	Flecainid .....	28
Clomipramin .....	21	Flunitrazepam .....	26
Clonazepam.....	42	Fluoxetin .....	21
Clonidin .....	30	Flurazepam .....	26
Clozapin .....	23	Fluphenazin .....	23
Darifenacin .....	34	Fluvoxamin .....	21
Diazepam .....	26	Ginkgo biloba .....	42

Wirkstoff	Seite
Haloperidol .....	23
Hydroxyzin .....	32
Ibuprofen .....	36
Imipramin .....	21
Indometacin .....	36
Ketoprofen .....	36
Levomepromazin .....	23
Lorazepam .....	26
Lormetazepam .....	26
Maprotilin .....	21
Medazepam .....	26
Meloxicam .....	36
Methyldopa .....	30
Metildigoxin .....	28
Moxonidin .....	30
Naftidrofuryl .....	42
Naproxen .....	36
Natriumpicosulfat .....	38
Nicergolin .....	42
Nifedipin .....	30
Nitrazepam .....	26
Nitrofurantoin .....	32
Nortriptylin .....	21
Olanzapin .....	23
Oxazepam .....	26
Oxybutynin .....	34
Paraffin .....	38
Pentoxifyllin .....	42

Wirkstoff	Seite
Perphenazin .....	23
Pethidin .....	36
Phenobarbital .....	42
Phenylbutazon .....	36
Phenytoin .....	40
Piracetam .....	42
Piroxicam .....	36
Prasugrel .....	39
Prazepam .....	26
Promethazin .....	32
Reserpin .....	30
Risperidon .....	23
Solifenacin .....	34
Sotalol .....	28
Temazepam .....	26
Terazosin .....	30
Theophyllin .....	42
Thioridazin .....	23
Ticlopidin .....	39
Tranlycypromin .....	21
Triazolam .....	26
Trimipramin .....	21
Tolterodin .....	34
Tripolidin .....	32
Urapidil .....	30
Zaleplon .....	26
Zolpidem .....	26
Zopiclon .....	26

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Gesundheitsforschung; Medizintechnik  
11055 Berlin

### Bestellungen

schriftlich an  
Publikationsversand der Bundesregierung  
Postfach 48 10 09, 18132 Rostock  
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de  
Internet: bmbf.de  
oder per  
Tel.: 030 18 272 272 1  
Fax: 030 18 10 272 272 11

### Stand

Oktober 2019 (aktualisierter Nachdruck)

### Text

Philipp Grätzel von Grätz

### Gestaltung

wbv Media, Bielefeld; Christiane Zay

### Redaktion

Dr. Wolfgang Ballensiefen und  
Dr. Michaela Fersch (DLR Projektträger)

### Wissenschaftliche Beratung

Prof. Dr. med. Petra A. Thürmann

### Druck

Druck- und Verlagshaus Zarbock, Frankfurt am Main

### Bildnachweise

Titel: ozgurdonmaz/iStock  
S. 2: BMBF/Laurence Chaperon  
S. 4: Stockbyte/Thinkstock  
S. 6: Yuri/iStock  
S. 8: Hemera/Thinkstock  
S. 9: Susan Chiang/iStock  
S. 10/11: amriphoto/iStock  
S. 12, 22: skynesher/iStock  
S. 14/15: Ingo Bartussek/Fotolia  
S. 16: Alexander Raths/Fotolia  
S. 16: Thürmann, Prof. Petra, 2012  
S. 17: Stockphoto4u/iStock  
S. 20: Jevtic/iStock  
S. 24: digitalskillet/iStock  
S. 25: JackF/iStock  
S. 27: STEEX/iStock  
S. 29: AlexRaths/iStock  
S. 31: Thomas\_EyeDesign/iStock  
S. 33: Andreas Gärtner/iStock  
S. 35: nandyphotos/Fotolia  
S. 36/37: Peter Maszlen/Fotolia  
S. 40: LuckyImages/Fotolia  
S. 41: SilviaJansen/iStock  
S. 42: Yuri Arcurs/Fotolia

Diese Publikation wird als Fachinformation des Bundesministeriums für Bildung und Forschung kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

