

## **Arzneimittelausgabenentwicklung in Brandenburg Leitfaden für Kostentransparenz**

### **Editorial**

Sehr geehrte Ärztinnen und Ärzte,

zum Sicherstellungsauftrag der Vertragsärzte gehört es auch, Patienten mit Arzneimitteln zu versorgen. Entsprechend dem Wirtschaftlichkeitsgebot nach § 12 SGB V ist der Behandlungserfolg auf wirtschaftlichem und zweckmäßigem Weg zu erreichen. Die hierfür verordneten Arzneimittel müssen notwendig und ausreichend sein.

Die GKV-Arzneimittelausgaben sind in den ersten sieben Monaten des Jahres 2008 um 5,8 Prozent gestiegen. Das ist u.a. das Ergebnis erhöhter Arzneimittelpreise, steigender Verordnungszahlen und des Einsatzes neuer, innovativer Arzneimittel.

Es gibt in Brandenburg eine gemeinsame Arbeitsgruppe, bestehend aus Vertretern der Krankenkassen und der KV BB, die sich monatlich zu den Schwerpunkten der Ausgabenentwicklung im Arzneimittelbereich austauscht. In dieser Arbeitsgruppe werden bestehende Wirtschaftlichkeitsreserven diskutiert. Durch Veröffentlichungen von Artikeln in „KV-intern“ wird Ihnen als Arzt damit eine konkrete Hilfestellung gegeben.

Ein Arbeitsergebnis aus dieser Gruppe ist der vorliegende Leitfaden, der Ihnen einen Einblick und mehr Transparenz über die Kostenentwicklung in den wichtigsten Verordnungsbereichen verschaffen soll.

Die in diesem Heft dargestellten Ergebnisse basieren auf Frühinformationsdaten, die von den Krankenkassen bereitgestellt werden (GAmSI). Alle Netto-Kosten wurden ohne Berücksichtigung von Rabattverträgen ermittelt.

Wir hoffen, dass es uns gelungen ist, Ihnen die oft schwierigen Sachverhalte verständlich darzustellen. Haben Sie noch Fragen? Unter den nachfolgend aufgeführten Telefonnummern werden Sie gern mit einem Beratenden Apotheker der KV Brandenburg oder der Krankenkassen verbunden:

Beratende Apotheker/innen	
der Barmer/VdAK	018500-44-3170
der AOK Brandenburg	03328-3901821
der KVBB	0331-2309-600/610/607

Ihre Arbeitsgruppe

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>Editorial</b>	<b>1</b>
<b>Empfehlung zur wirtschaftlichen Verordnung von Arzneimitteln</b>	<b>2</b>
<b>Entwicklung der Arzneimittelausgaben</b>	<b>3</b>
<b>Verordnung von Leitsubstanzen</b>	<b>5</b>
<b>Entwicklung der Verordnungsanteile patentgeschützter Analogpräparate</b>	<b>9</b>
<b>Patentgeschützte Analogpräparate – Me-too-Liste</b>	<b>10</b>
<b>MDK-Auswertung zur Krankenhausentlassungsmedikation</b>	<b>12</b>
<b>Wirtschaftlicher Umgang mit Aut-idem</b>	<b>15</b>
<b>Wie viele Arzneimittel sind nötig?</b>	<b>16</b>
<b>Wirtschaftliche Verordnung von Blutzuckerteststreifen</b>	<b>17</b>

**Eine Informationsbroschüre der  
Gemeinsamen Arbeitsgruppe „Zielvereinbarung“ der KV Brandenburg und  
der Arbeitsgemeinschaft der Krankenkassen im Land Brandenburg**

**Oktober 2008**

## **Empfehlungen zur wirtschaftlichen Verordnungsweise von Arzneimitteln**

### **Allgemeine Verordnungsgrundsätze**

**Tipps, mit denen Sie Qualität und Wirtschaftlichkeit unter einen Hut bekommen.**

Wir, die Kassenärztliche Vereinigung und die Verbände der Krankenkassen im Land Brandenburg, möchten Sie bei der Optimierung der Pharmakotherapie unterstützen. Dazu gehört auch, vorhandene Sparpotenziale auszuschöpfen, damit genügend Spielraum für notwendige Innovationen bleibt. Nachfolgende Tipps sollen dazu beitragen.

#### **Neu- und Weiterverordnungen:**

Prüfen Sie jede Verordnung gewissenhaft auf ihre medizinische Notwendigkeit. Wägen Sie das Nutzen-Risiko-Verhältnis ab. Überprüfen Sie insbesondere bei Ihnen nicht vertrauten Arzneimitteln die Indikation, die Gegenanzeigen und mögliche Wechselwirkungen.

#### **Konzentration auf Bewährtes!**

Konzentrieren Sie sich auf möglichst wenige bewährte Wirkstoffe.

#### **Keine Wunschverordnungen:**

Häufig bitten Patienten um Verordnungen, die Sie in Konflikt mit dem Wirtschaftlichkeitsgebot bringen können. Bedienen Sie deshalb keine Wunschverordnungen.

#### **Achtung bei Therapieanschlüssen aus der Klinik:**

Übernehmen Sie Therapieanschlüsse nach stationärer Behandlung nicht unkritisch und achten Sie auch hier auf eine wirtschaftliche Verordnungsweise. Fragen Sie im Zweifelsfall nach!

#### **Doppelverordnungen?**

Halten Sie ggf. Rücksprache mit den Kollegen, die an der Behandlung des Patienten beteiligt sind. Hierdurch lassen sich Doppelverordnungen vermeiden.

#### **Wirkstoffanzahl- und mengen im Auge behalten!**

Beschränken Sie die Anzahl der Medikamente auf das therapeutisch Notwendige, um Nebenwirkungen und Wechselwirkungen zu vermeiden. Mit steigender Arzneimittellanzahl sinkt die Compliance des Patienten.

#### **Therapietreue:**

Eine gute Compliance ist Voraussetzung für den Therapieerfolg. Sprechen Sie Ihre Patienten hin und wieder darauf an. Achten Sie bei Neueinstellungen und Umstellungen darauf, dass der Patient über die Sinnhaftigkeit der Verordnung unterrichtet ist.

#### **Aufklärung nicht vergessen!**

Klären Sie den Patienten über mögliche Wirkungen, Nebenwirkungen und Wechselwirkungen der von Ihnen verordneten Medikamente auf.

#### **Arzneimittel-Richtlinien beachten!**

Sie sind zur Einhaltung der Arzneimittel-Richtlinien verpflichtet. Fachzeitschriften und KV-intern informieren Sie über Neuerungen und Änderungen. Die aktuelle Fassung finden Sie unter

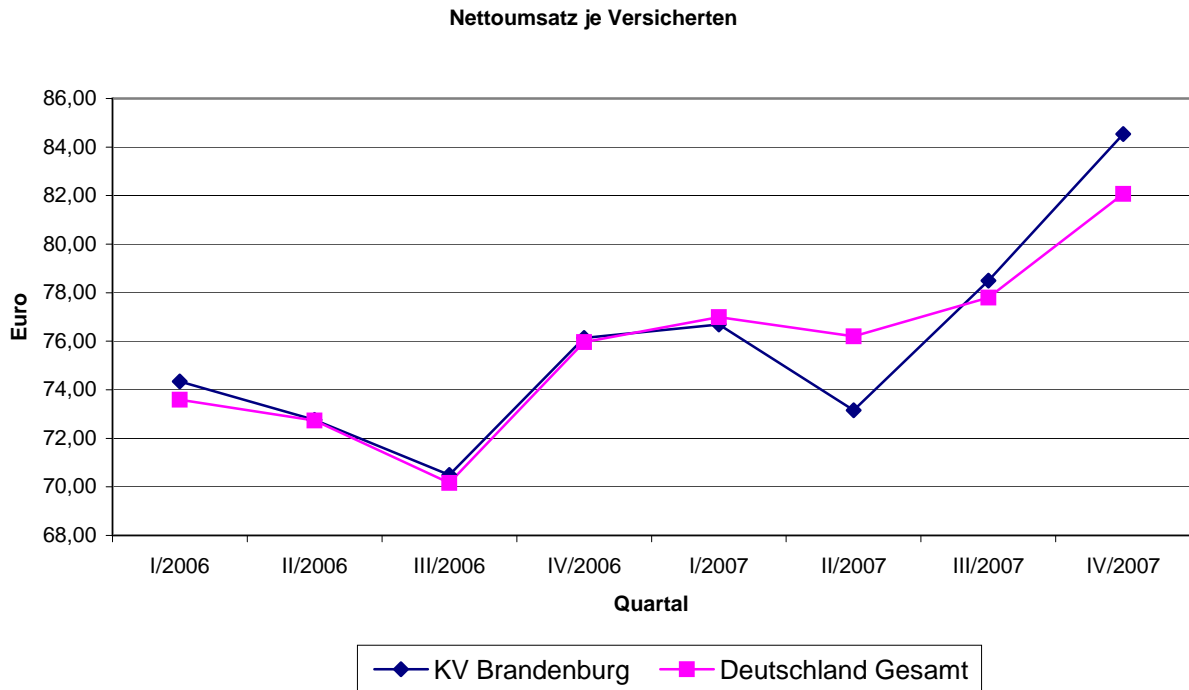
<http://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/>

#### **Analogpräparate vermeiden:**

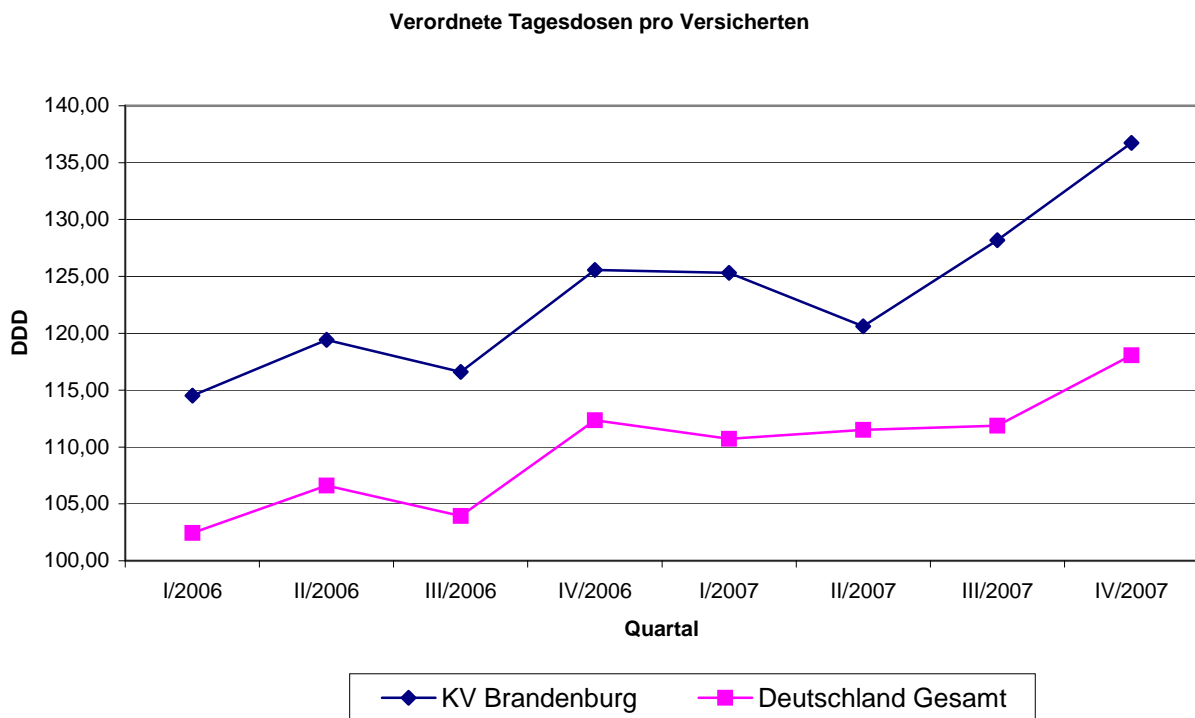
Überprüfen Sie den Einsatz von Analogpräparaten. Setzen Sie, wenn möglich, preiswertere Generika ein.

### Entwicklung der Arzneimittelausgaben

Die Ausgaben der GKV für Arzneimittel sind in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Die Entwicklung der Kosten in Brandenburg im Vergleich zur Situation in Deutschland insgesamt verdeutlicht Folgendes:

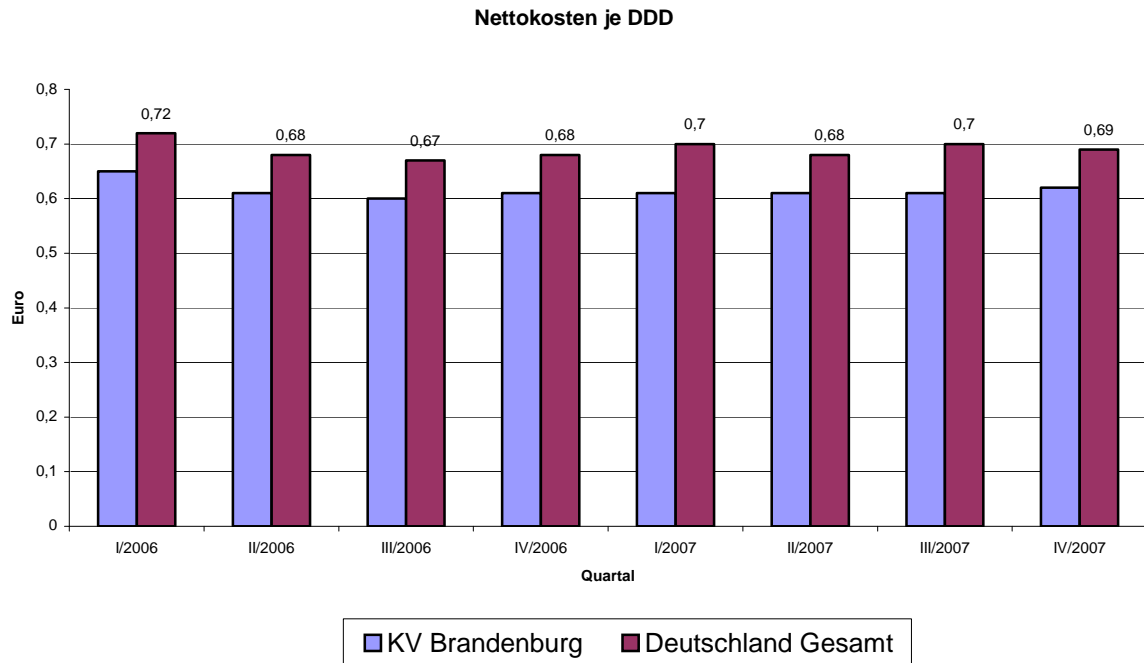


Der Nettoumsatz pro Versicherten der KV Brandenburg ist in der Zeit vom I. Quartal 2006 bis zum IV. Quartal 2007 von ca. 74 EUR auf 84 EUR€ gestiegen. Das entspricht einer Steigerung um 13,7 %. Im Bundesdurchschnitt liegt die Steigerungsrate bei 11,5 %.



Einen entscheidenden Einfluss haben dabei die Arzneimittelmengen, in der obigen Grafik dargestellt als Tagesdosen pro Versicherten.

Die Menge der verordneten Tagesdosen pro Versicherten in Brandenburg lagen für den dargestellten Zeitraum im Durchschnitt bei ca. 12,5 % über den Mengen des Bundesdurchschnitts.



Die Nettokosten je DDD in Brandenburg lagen in allen Quartalen unter dem Bundesdurchschnitt.

(Quelle: Actrapid, GKV-Daten)

### Verordnung von Leitsubstanzen

In der Arzneimittelvereinbarung für Brandenburg für das Jahr 2008 wurden für die Verordnungen in 12 Arzneimittelgruppen Zielwerte festgelegt, um den Umsatzanteil der jeweiligen Leitsubstanz zu erhöhen und damit die Kosten in der Wirkstoffgruppe zu senken.

<b>Arzneimittelvereinbarung für das Jahr 2008 in Brandenburg</b>			
<b>Leitsubstanzen</b>	<b>Zielwert</b>	<b>Ist-Wert Juni 08*</b>	<b>Arzneimittelgruppe</b>
Simvastatin	82,9 %	90,7 %	Statine
Bisoprolol und Metoprolol	86,0 %	88,1 %	Selektive Betablocker
Tamsulosin	75,1 %	76,8 %	Alpha-Rezeptorenblocker
Citalopram und Fluoxetin	58,3 %	58,0 %	Selektive Serotonin-Rücknahme-Inhibitoren
Alendronsäure	77,5 %	73,4 %	Bisphosphonate zur Behandlung der Osteoporose
Sumatriptan	43,8 %	49,3 %	Triptane
Omeprazol	64,3 %	57,0 %	Protonenpumpeninhibitoren
Enalapril, Lisinopril und Ramipril	94,0 %	95,4 %	ACE-Hemmer
Diclofenac	50,1 %	46,7 %	nicht-steroidale Antirheumatika
Enoxaparin-Natrium	68,2 %	74,5 %	niedermolekulare Heparine
Glibenclamid und Metformin	62,5 %	57,8 %	Antidiabetika ohne Insuline
Furosemid	49,4 %	39,3 %	Schleifendiuretika

\*GamSi Daten

In den folgenden Gruppen sind die Ziele noch nicht erreicht und sollten kritisch hinterfragt werden.

- Bisphosphonate zur Behandlung der Osteoporose
- Protonenpumpeninhibitoren
- nicht-steroidale Antirheumatika
- Antidiabetika ohne Insuline
- Schleifendiuretika

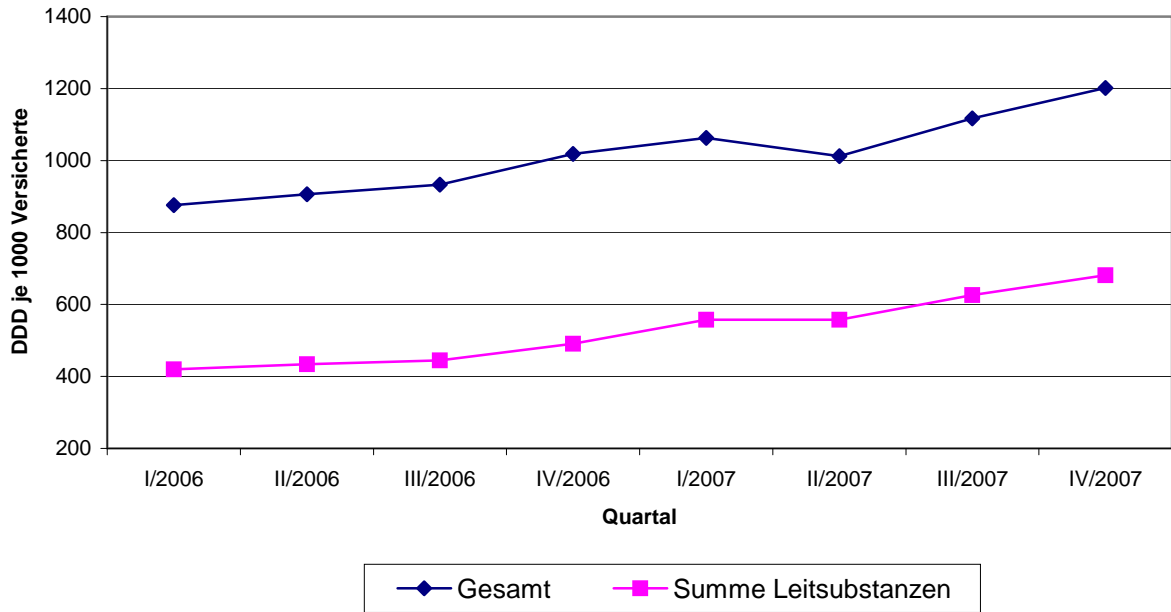
Für die grafische Darstellung wurden die folgenden drei Gruppen ausgewählt, da hier die Mengensteigerung am deutlichsten ist.

- Selektive Serotoninwiederaufnahmehemmer (SSRI)
- Orale Antidiabetika (OAD)
- CSE-Hemmer (Statine)

Die Auswertungen zeigen sowohl einen deutlichen Anstieg der Verordnungen der Leitsubstanz (DDD je 1.000 Versicherte) als auch eine erhebliche Mengenentwicklung der verordneten Tagesdosen für die gesamte Wirkstoffgruppe. Die Grafiken verdeutlichen des Weiteren die entstehenden Verordnungskosten, welche beim Nichteinsatz der Leitsubstanz zum Tragen kommen.

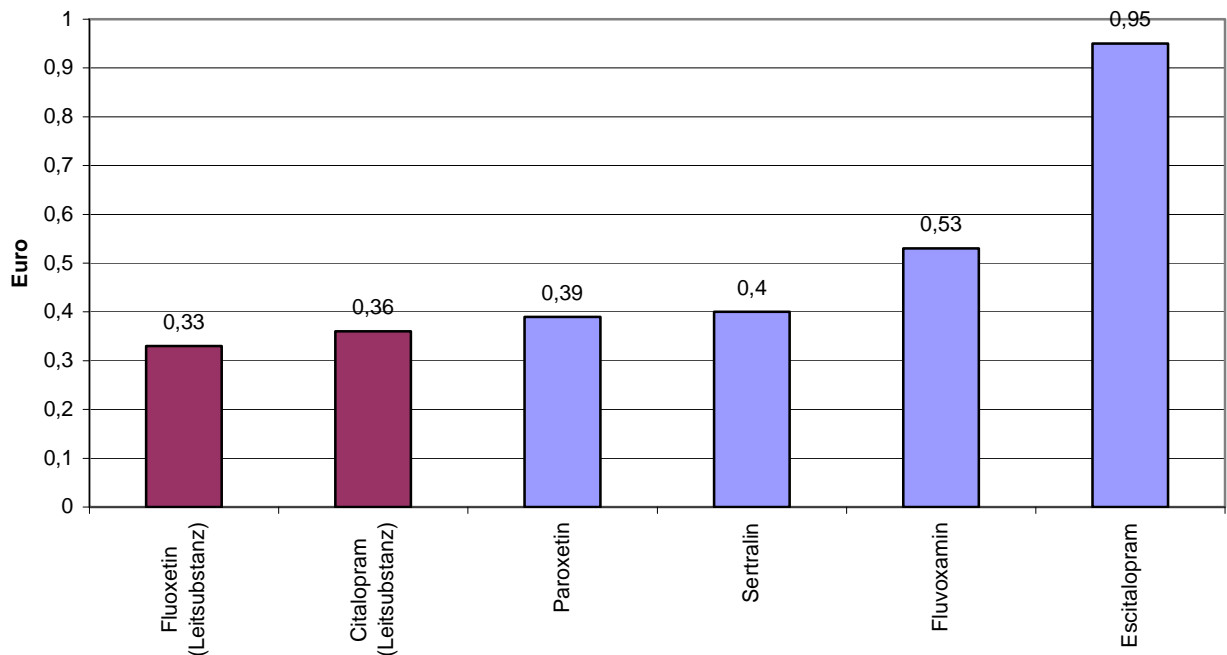
SSRI  
-Leitsubstanzen 2008: Citalopram und Fluoxetin-

Mengenentwicklung SSRI in BRB



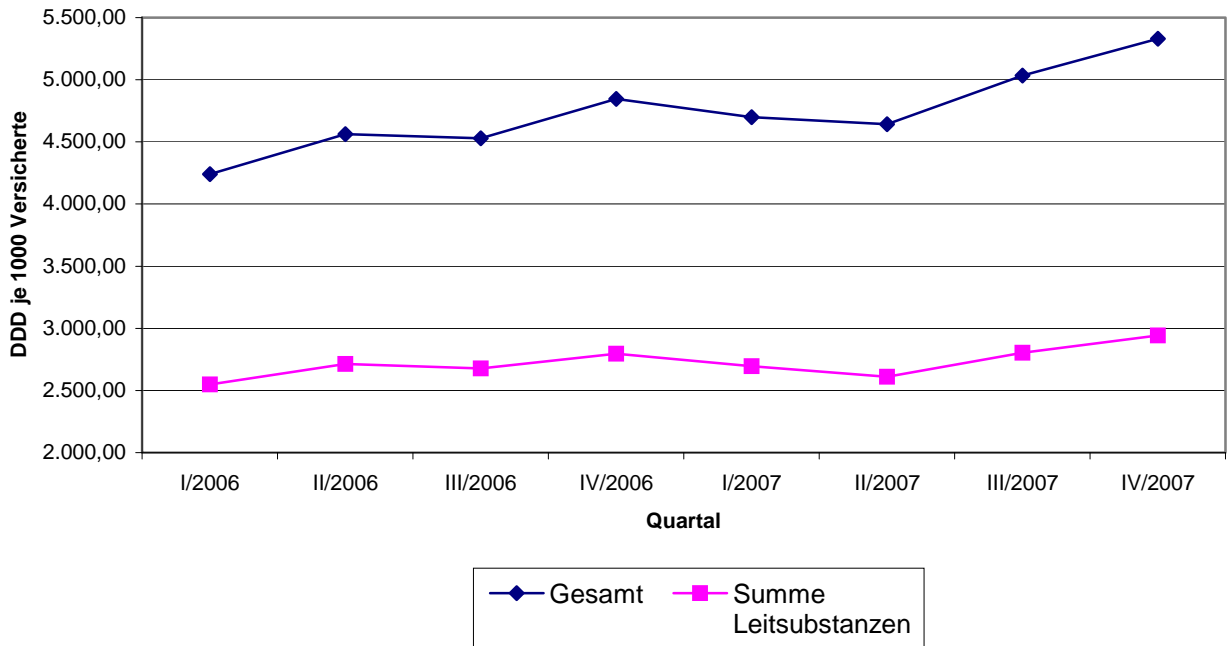
sowohl Anstieg der DDD Leitsubstanz als auch der DDD der Gesamten Wirkstoffgruppe

Nettokosten pro DDD in BRB 2008



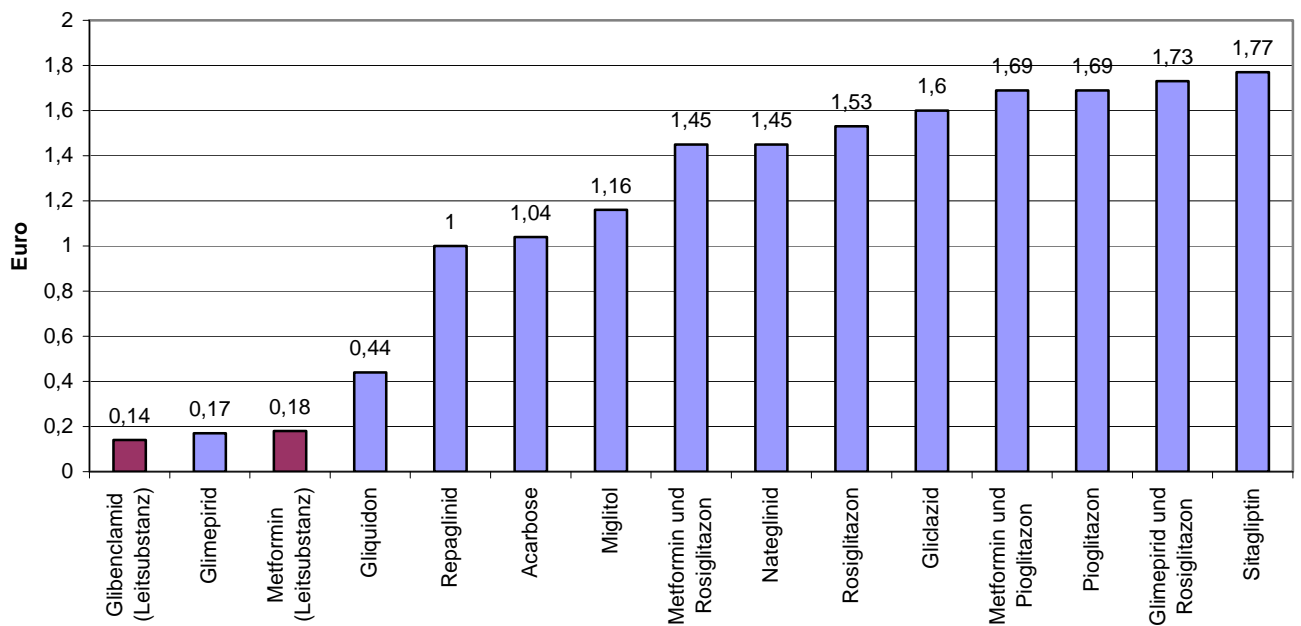
Antidiabetika ohne Insuline  
-Leitsubstanzen 2008: Glibenclamid und Metformin-

Mengenentwicklung Orale Antidiabetika in BRB



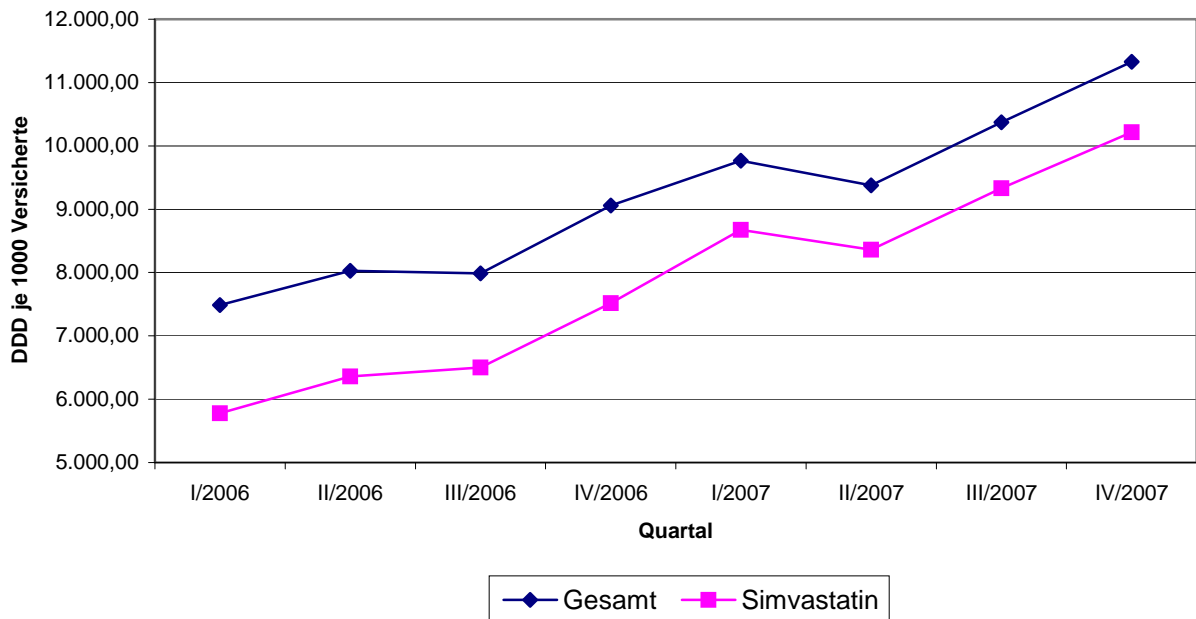
DDD Verordnung der Leitsubstanz steigt nicht entsprechend der Gesamt DDD Verordnungen

Nettokosten pro DDD für OAD in BRB 2008



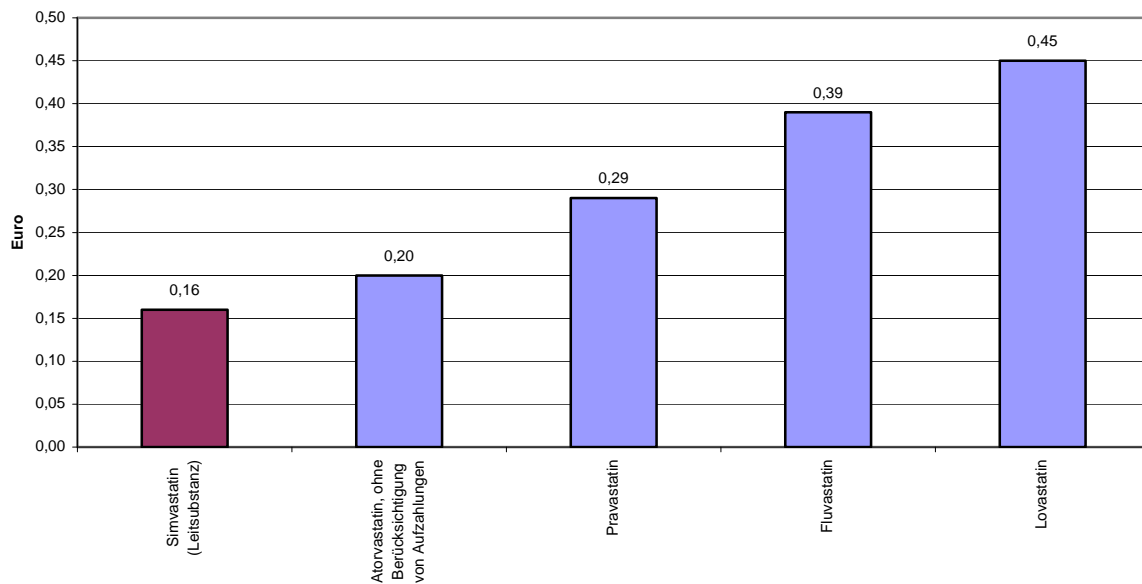
## Statine -Leitsubstanz 2008: Simvastatin

### Mengenentwicklung CSE-Hemmer in BRB



Extreme Steigerung der DDD der gesamten Wirkstoffklasse. Der Anteil der Leitsubstanz stieg von 76 % auf über 90 %. Dies hat dazu beigetragen, dass im Vergleichszeitraum annähernd 10% Einsparungen erzielt wurden.

### Nettokosten pro DDD für CSE-Hemmer in BRB 2008

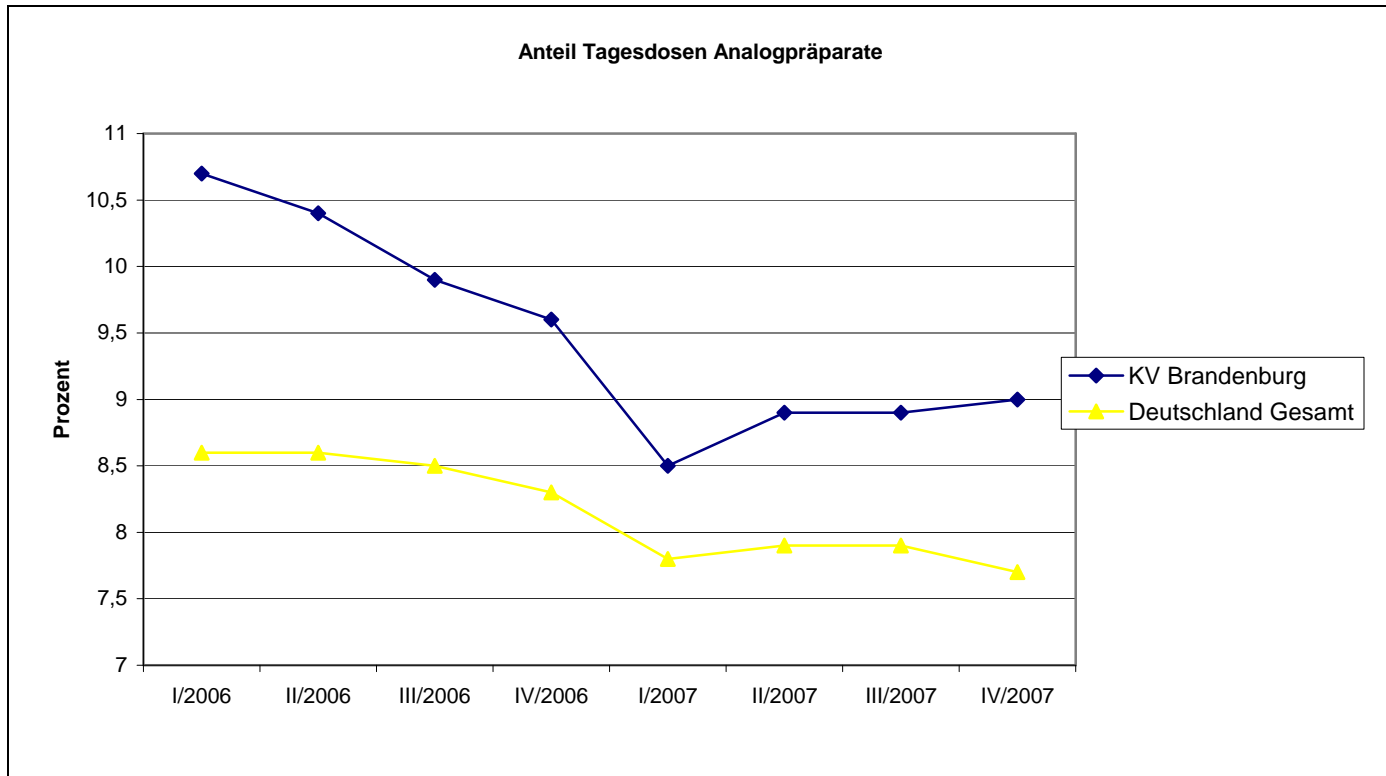


(Quelle: Actrapid, GKV-Daten)

## Entwicklung der Verordnungsanteile patentgeschützter Analogpräparate

Die Grafik zeigt den Vergleich der Anteile verordneter Tagesdosen für Analogpräparate am Gesamtmarkt in Brandenburg und Deutschland Gesamt.

Der Anteil verordneter Tagesdosen an Analogpräparaten liegt im 4. Quartal 2007 mit 9,49 % in Brandenburg über den Werten des Bundesdurchschnitts (8,16 %).



Der Verlauf der Grafik zeigt im Jahr 2007 für Brandenburg wieder eine steigende Tendenz. Um dieser Tendenz entgegenzuwirken, sollten vermehrt den Analogpräparaten vergleichbare Wirkstoffe eingesetzt werden.

Auszug aus: info.pharm Aktuelle Informationen zur rationalen und rationellen Arzneimitteltherapie Nr. 2 • April 2008 der Kassenärztlichen Vereinigung Hessen:  
**„Übersicht verordnungsrelevanter pharmakologisch-therapeutisch vergleichbarer Wirkstoffe zur Liste patentgeschützter Analogpräparate (soq. Me-Too-Liste)**

Präparat1	Wirkstoff	vergleichbarer Wirkstoff
Abilify	Aripiprazol	Amisulprid/Risperidon
Actonel 5/35	Risedronsäure	Alendronsäure
Aerius	Desloratadin	Loratadin
Allegro	Frovatriptan	Sumatriptan
Almogran	Almotriptan	Sumatriptan
Alomide	Lodoxamid	Cromoglicinsäure
Alphagan	Brimonidin	Clonidin
Andante	Bunazosin	Doxazosin
Asmanex	Mometason	Budesonid
Atemur	Fluticason	Budesonid
Avodart	Dutasterid	Finasterid
Azilect	Rasagilin	Selegilin
Bambec	Bambuterol	Salbutamol
Baymycard	Nisoldipin	Amlodipin
Beofenac	Aceclofenac	Diclofenac
Bipreterax	Perindopril und Diuretika	Ramipril plus Diuretikum
Bonviva	Ibandronsäure	Alendronsäure
Carmen	Lercanidipin	Amlodipin
Cipralex	Escitalopram	Citalopram
Corifeo	Lercanidipin	Amlodipin
Coversum	Perindopril	Ramipril
Coversum combi	Perindopril und Diuretika	Ramipril plus Diuretikum
Cranoc	Fluvastatin	Simvastatin
Deltaran	Dexibuprofen	Ibuprofen
Detrusitol	Tolterodin	Oxybutynin
Dolomagon	Dexibuprofen	Ibuprofen
Ebastel	Ebastin	Loratadin
Emadine	Emedastin	Azelastin
Fempress	Moexipril	Ramipril
Fempress plus	Moexipril und Diuretika	Ramipril plus Diuretikum
Flutide (ausgenommen Kinder von 0-12 Jahre)	Fluticason	Budesonid
Flutivate	Fluticason	Prednicarbat
Idom	Dosulepin	Amitriptylin
Livocab	Levocabastin	Azelastin
Locol	Fluvastatin	Simvastatin
Lyrice	Pregabalin	Gabapentin/Lamotrigin
Manyper	Manidipin	Amlodipin
Maxalt	Rizatriptan	Sumatriptan
Mizollen	Mizolastin	Loratadin
Nadixa	Nadifloxacin	Erythromycin
Naropin	Ropivacain	Bupivacain

Nasonex	Mometason	Budesonid
Neupro	Rotigotin	Ropinirol
Nexium	Esomeprazol	Omeprazol
Opatanol	Olopatadin	Azelastin
Pantozol	Pantoprazol	Omeprazol
Pariet	Rabeprazol	Omeprazol
Parkinsan	Budipin	Biperiden
Preterax	Perindopril und Diuretika	Ramipril plus Diuretikum
Quadropril	Spirapril	Ramipril
Relestat	Epinastin	Azelastin
Relpax	Eletriptan	Sumatriptan
Rifun	Pantoprazol	Omeprazol
Seroquel	Quetiapin	Risperidon
Sonata	Zaleplon	Zolpidem
Sortis	Atorvastatin	Simvastatin
Starlix	Nateglinid	Glibenclamid
Sympal	Dexketoprofen	Ibuprofen/Ketoprofen
Tanatril	Imidapril	Ramipril
Telos	Lornoxicam	Diclofenac
Udrik	Trandolapril	Ramipril
Vexol	Rimexolon	Prednisolon
Xusal/-akut	Levocetirizin	Cetirizin
Zolim	Mizolastin	Loratadin

Als Quelle für die Analyse diente die GELBE LISTE PHARMINDEX, 1-2008.“

### **MDK Berlin-Brandenburg e. V.: Auswertung zur Krankenhausentlassungsmedikation**

Eine Analyse des MDK hat die Entlassungsmedikation von zehn Brandenburger Krankenhäusern im III. Quartal 2006 in acht Wirkstoffgruppen (siehe Tabelle unten) untersucht.

Eine Zusammenfassung dieser Einzelauswertungen ergibt folgendes Bild:

Es hat eine starke Ausweitung der Verordnungen gegeben, lediglich in den beiden Wirkstoffgruppen NSAR und orale Antidiabetika war ein Verordnungsrückgang im Vergleich zur Zeit vor der Krankenhauseinweisung sichtbar.

In der Gruppe der Statine inklusive Kombinationen erhielten 21,2 % mehr Patienten einen CSE-Hemmer bei Entlassung, in der Gruppe der PPI waren es sogar 38,2 %.

Durchschnittswerte der Analyse an zehn Brandenburger Krankenhäusern im Quartal III/2006:

	Prozentuale Veränderung an Patienten mit dieser Medikation bei Krankenhausentlassung verglichen mit der Medikation vor dem Krankenhausaufenthalt
PPIs	38,2
Statine inklusive Kombinationen	21,2
Biphosphonate	16,7
Selektive Betablocker	12,3
Orale Antidiabetika	-3,8
Fentanyl Schmerzpflaster	43,5
NSAR	-6
TNF-alpha-Inhibitoren	5,9

Daten:AOK Brandenburg

Ziel ist es, dem Patienten einen reibungsfreien Übergang von der stationären in die ambulante Versorgung und dem weiterbehandelnden Arzt die Fortsetzung der im Krankenhaus eingestellten Therapie zu ermöglichen, ohne mit gesetzlichen Regularien in Konflikt zu geraten.

Als Arzt unterliegen Sie mit Ihrer Verordnung dem Wirtschaftlichkeitsgebot (§ 12 SGB V) und werden persönlich bei Nichteinhaltung zur Verantwortung gezogen.

Wirtschaftlichkeitsgebot (§ 12 SGB V):

„Die Leistungen müssen ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein: sie dürfen das Maß des Notwendigen nicht überschreiten. Leistungen, die nicht notwendig oder unwirtschaftlich sind, können Versicherte nicht beanspruchen, dürfen die Leistungserbringer nicht bewirken und die Krankenkassen nicht bewilligen.“

Prüfen Sie deshalb kritisch die Entlassungsmedikation, beachten Sie dabei auch die Vereinbarungen hinsichtlich der Leitsubstanzen der Arzneimittelgruppen und halten Sie gegebenenfalls Rücksprache mit den Klinikärzten. Nutzen Sie die beiliegende Kopiervorlage als Patienteninformation und den Patientenbegleitbrief zur Medikation bei Krankenhauseinweisungen!

In Regionalkongressen und durch die fortwährende Information der Klinikärzte über Änderungen bei Arzneiverordnungen im ambulanten Bereich versuchen wir Sie zu unterstützen.

- für den Patienten -

<p style="text-align: center;"><b>Patienteninformation zur Medikation bei Krankenhauseinweisungen</b></p>
---

Liebe Patientin, lieber Patient,

wir haben heute Ihre Krankenhauseinweisung besprochen. Die Krankenhausbehandlung kann Änderungen bezüglich Ihrer Arzneimittelbehandlung mit sich bringen. So ist es möglich, dass Sie im Krankenhaus andere Medikamente erhalten, als ich Sie Ihnen verschrieben habe. Hierüber brauchen Sie sich keine Sorgen zu machen. Das Krankenhaus stellt in jedem Fall Ihre Arzneimittelversorgung sicher. Das Mitbringen von Medikamenten ist nicht notwendig.

Da im Krankenhaus häufig auch eine Änderung oder Intensivierung der Behandlung erfolgt, kann es sein, dass hierauf abgestimmt auch andere Medikamente zum Einsatz gelangen. Die Gründe für einen Wechsel können aber noch viel einfacher sein: Die Krankenhausapotheke hat die Ihnen bekannten Präparate vielleicht nicht in ihrem Sortiment und versorgt Sie mit gleichwertigen Präparaten anderer Hersteller.

Nach der Krankenhausentlassung können sich ebenfalls Änderungen in der Arzneimittelversorgung ergeben. Während im Krankenhaus häufig auf die Akutbehandlung abgestimmte Medikamente eingesetzt werden müssen, bedingt die Übernahme in die laufende ambulante Therapie oftmals eine Umstellung auf andere Medikamente. Diese Umstellung würde ich ggf. in Absprache mit dem Krankenhaus und mit Ihnen durchführen. In jedem Fall werden Sie weiterhin mit hochwertigen und entsprechend wirksamen Medikamenten versorgt.

Ihre Ärztin/Ihr Arzt

- für den Krankenhausarzt -

<p style="text-align: center;"><b>Patientenbegleitbrief zur Medikation bei Krankenhauseinweisungen</b></p>
--

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,

ich habe den Ihnen überwiesenen Patienten bereits darüber informiert, dass eine eventuell bestehende medikamentöse Dauerbehandlung im Krankenhaus auf andere Präparate umgestellt werden könnte. Insofern können Sie von einem diesbezüglichen Verständnis des Patienten ausgehen.

Andererseits bitte ich um Verständnis dafür, dass auch ich gehalten bin, das bestehende Wirtschaftlichkeitsgebot zu beachten. Dies bedingt u. a. den verstärkten Einsatz von Generika anstelle neuer hochpreisiger Analogpräparate.

Sie würden insbesondere im Hinblick auf die Diskussion mit dem Patienten meine Folgeverordnungen nach Krankenhauserlassung erleichtern, wenn Sie die Entlassungsmedikation nicht unter Angabe der Präparatenamen, sondern lediglich unter Angabe der Wirkstoffe und Dauer der Medikation vornähmen.

Vielen Dank für Ihr diesbezügliches Verständnis!

*(Unterschrift und Stempel des Vertragsarztes)*

### **Wirtschaftlicher Umgang mit Aut-idem**

Die Beachtung folgender Hinweise stellt einen medizinisch sinnvollen und wirtschaftlichen Umgang mit aut-idem sicher:

1. Die wirtschaftlichste Auswahl für aut-idem-geregelte Arzneistoffe eines Arzneimittelherstellers nimmt die Apotheke immer dann vor, wenn Sie aut-idem zulassen bzw. eine Wirkstoffverordnung vornehmen.
2. Indem Sie selber einen Anbieter auswählen, der einen Rabattvertrag abgeschlossen hat und aut-idem ausschließen, sorgen Sie selber für die wirtschaftliche Auswahl des verordneten Wirkstoffes. Zugleich ermöglichen Sie dem Patienten die kontinuierliche Versorgung mit dem benötigten Arzneimittel eines bestimmten Herstellers. Diese Vorgehensweise ist insbesondere bei fraglicher Compliance zu empfehlen.
3. Bei Vorliegen medizinischer Gründe kann im Einzelfall aut-idem ausgeschlossen werden. In der Apotheke muss dann das Arzneimittel des konkret benannten Herstellers abgegeben werden.
4. Der generelle Ausschluss von aut-idem kann zu Mehrkosten führen. Von dieser Vorgehensweise wird nachdrücklich abgeraten, es sei denn, Sie gehen wie unter Punkt 2 beschrieben vor.

## Wie viele Arzneimittel sind nötig?

Ältere Menschen mit mehreren Krankheiten benötigen eine besonders sorgfältig abgestimmte Pharmakotherapie und eine intensive, interdisziplinäre Kommunikation.

Prinzipiell gilt: So viel wie nötig und so wenig wie möglich.

Während mit der Anzahl der Medikamente die Compliance der Patienten abnimmt, steigt das Risiko von Arzneimittelwechsel- und Nebenwirkungen. Besondere Vorsicht ist

- bei Medikamenten mit niedriger therapeutischer Breite (z. B. Antiarrhythmika, Digitalis, Gentamicin, Theophyllin, Antiepileptika)
- Bei Medikamenten mit steiler Dosis-Wirkungskurve
- bei Polypragmasie (WHO-Definition: ab sechs Medikamenten pro Patient)
- sowie bei organischen Funktionseinschränkungen des Patienten geboten.

Die Ursachen von Interaktionen sind vielschichtig. Im Wesentlichen kann es zur Beeinflussung von Pharmakokinetik, Pharmakodynamik oder pharmazeutischen Wechselwirkungen kommen.

An den meisten Wechselwirkungen ist das Zytochrom P 450 Enzymsystem beteiligt, welches vorrangig in Leber und Darmschleimhaut lokalisiert ist. Seine Hauptfunktion besteht darin, eine Sauerstoffübertragung durchzuführen und damit fettlösliche Substanzen in wasserlösliche zu überführen. Somit entsteht entweder ein Wirkverlust oder aus einer unwirksamen Vorstufe (Prodrug) die eigentliche Wirkform. Das wichtigste Isoenzym des Zytochrom P 450 ist das CYP 3A4.

Arzneimittel können somit durch Inhibition als auch durch Induktion dieses Systems den Plasmaspiegel von gleichzeitig gegebenen Arzneimitteln beeinflussen.

Neben den Arzneimittelwechselwirkungen gibt es zahlreiche weitere Interaktionen z. B. durch Phytotherapeutika, Nahrungsmittel und Genussmittel.

Einige seien im Folgenden beispielhaft aufgeführt:

- Johanniskraut: Enzyminduktion, dadurch ggf. Wirkabschwächung von Gerinnungshemmern vom Cumarintyp, von Immunsuppressiva, Antikonzeptiva, Tricyclischer Antidepressiva, sowie von Herzglycosiden und Theophyllin
- Grapefruitsaft: Hemmung von CYP 3A4 somit ggf. Wirkungsverstärkung von z. B. Kopfschmerzmitteln, Antihistaminika, blutdrucksenkenden Mitteln, Statinen.
- Nicotin: Erhöhung der Enzymaktivität, damit Beschleunigung des Theophyllinabbaus

Folglich empfiehlt sich das Nachschauen von Interaktionen vor allem, wenn Therapieänderungen mit "CYP-auffälligen" Medikamenten (z. B. Statinen) geplant sind.

Generell gilt der oben genannte Grundsatz: Wechselwirkungen lassen sich am besten vermeiden, wenn man sich auf möglichst wenige bewährte Arzneimittel beschränkt.

## Wirtschaftliche Verordnung von Blutzuckerteststreifen

Blutzucker-Teststreifen sind keine Hilfsmittel, sondern gehen kostenmäßig in die Richtgrößen ein und stellen einen nicht unerheblichen Aufwand dar.

Es ist ein Trend zur Selbstmessung erkennbar, an dessen medizinischer Notwendigkeit gezweifelt werden kann. Eine sinnvolle Selbstmessung setzt voraus, dass mit den ermittelten Werten vom Patienten auch umgegangen werden kann, d. h. die Insulinmenge dem gemessenen Wert angepasst wird. Messungen von Patienten, die dazu nicht in der Lage sind, sind unnötig und damit unwirtschaftlich.

Die folgende Tabelle ist ein Anhaltspunkt für sinnvolle Verschreibungsmengen.

<b>Diabetestyp und Behandlungsform</b>	<b>Anzahl der BZ-Teststreifen pro Quartal (Empfehlung)</b>
Intensivierte Therapie Typ I und Typ II	400
Schwangerschaftsdiabetes	nach Bedarf
Typ II mit 2mal Mischinsulin und 1mal Normalinsulin bzw. nur Normalinsulin	0-100
Typ II mit 2mal Mischinsulin oder Kombination Mischinsulin/orale Antidiabetika	0-100 in der Regel nicht
Typ II nur orale Antidiabetika	0
Sondersituationen (akute Erkrankung, Neueinstellungen, etc.)	50