

# Zusammenhang von Generikaquote und Alter der Versicherten

Dr. Frank Wild

WIP-Diskussionspapier 8/07

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>3</b>
<b>2. VORGEHENSWEISE</b>	<b>4</b>
2.1. Die verwendeten Daten	4
2.2. Methodisches Vorgehen	4
2.3. Die betrachteten Wirkstoffe	6
<b>3. ERGEBNISSE DER ANALYSE</b>	<b>9</b>
3.1. Generikaquote in verschiedenen Altersklassen	9
3.2. Die Veränderung der Generikaquote von einer Altersklasse zur folgenden	10
3.3. Bestimmung des Alterseffektes	11
3.4. Die Untersuchung der Streuung der Generikaquoten in jedem Alter	12
3.5. Betrachtung einiger umsatzstarker Wirkstoffe	14
<b>4. INTERPRETATION DES ZUSAMMENHANGS</b>	<b>15</b>
<b>5. FAZIT</b>	<b>16</b>

## 1. Einleitung

Als Generika werden Arzneimittel bezeichnet, die als bioäquivalenter Wirkstoff in Konkurrenz zum Originalpräparat produziert werden können. Die auch als Nachahmermedikamente bezeichneten Präparate sind in der Regel preisgünstiger als das Original. Die Ursache liegt in den geringeren Forschungs- und Entwicklungsausgaben, im Wettbewerb unter den Generikaherstellern sowie dem Wettbewerb zwischen Generika- und Originalproduzenten.

Die Generikaquote ist von vielen Faktoren abhängig. Zu nennen wäre hier die Preisdifferenz zwischen Original und Generikum (ein hoher Preisunterschied lässt die Umstellung auf das Nachahmerpräparat attraktiv erscheinen) und der Zeitraum seit dem der Patentschutz abgelaufen ist, denn umso länger ein Wirkstoff patentfrei ist, umso mehr Patienten wurden in der Regel auf ein Nachahmerpräparat eingestellt.

Arzneimittelverordnungen sind generell in großem Maße altersabhängig. So ändert sich im Laufe des Lebens einer Person nicht nur der Bedarf an Medikamenten, sondern auch die Art der Medikamente. Trotz dieser engen Verknüpfung wurde bislang noch nicht untersucht, ob zwischen dem Alter der Versicherten und der Generikaquote ein Zusammenhang besteht. Eine Beziehung zwischen den beiden Größen ist nämlich aufgrund mehrerer Faktoren denkbar. So ist es zum einen vorstellbar, dass das Wissen über Generika altersabhängig ist. Auch die Einstellung gegenüber Generika kann zwischen den Versichertenjahrgängen differieren, sei es aufgrund des unterschiedlichen Wissenstandes oder in Folge anderer Zahlungsbereitschaft. Zum anderen ist zu vermuten, dass Generika seltener verschrieben werden, wenn dazu eine Umstellung von einem bewährten Originalpräparat auf das Nachahmermedikament notwendig ist. Umstellungen werden typischerweise sowohl vom Arzt als auch vom Patienten skeptisch gesehen. Wenn erstmals ein Wirkstoff verschrieben wird, erfolgt möglicherweise häufiger die Verordnung eines Generikums. Da der Anteil von Erstmedikationen über die Altersjahrgänge ungleichmäßig verteilt sein dürfte, folgt auch daraus eine unterschiedliche Generikaquote über die verschiedenen Jahrgänge.

In der vorliegenden Studie soll untersucht werden, ob die Generikaquote je nach Alter der Versicherten unterschiedlich ausfällt und inwieweit sich ein allgemeiner Trend ablesen lässt. Hierzu wurden die Arzneimitteldaten von mehr als 1 Millionen Privatversicherter ausgewertet. Die Untersuchung kann einen Ansatzpunkt für das Arzneimittelmanagement in den Unternehmen geben und einen Erkenntnisgewinn zur Verordnung von Generika leisten.

## 2. Vorgehensweise

### 2.1. Die verwendeten Daten

Für die Untersuchung der Arzneimittelverordnungen von Privatversicherten stehen dem Wissenschaftlichen Institut der PKV (WIP) die anonymisierten Daten der Medikamentenrechnungen von vier PKV-Unternehmen zur Verfügung. Insgesamt konnte das WIP mehr als 5,6 Mio. Datensätze von mehr als 1 Mio. Versicherten aus dem Jahr 2006 auswerten. Bei den Daten handelt es sich um die eingereichten Arzneimittelrechnungen. Nicht erfasst sind damit zum einen Arzneimittel, die ein Versicherter im Rahmen einer Selbstmedikation erworben hat. Zum anderen erfolgt keine Dokumentation von Rezepten, die der Privatversicherte selbst bezahlt und nicht zur Erstattung bei seinem PKV-Unternehmen vorlegte. Das Durchschnittsalter der betrachteten Versicherten liegt bei 37,0 Jahren und ist damit etwas geringer als das der gesamten Branche (40,8 Jahre). Für die Analyse wurden die Versicherten bis zum 100. Lebensjahr herangezogen. Aufgrund der Versichertenstruktur, dem Bedarf an den betrachteten Wirkstoffen sowie dem unterschiedlichen Einreichungsverhalten sind die einzelnen Jahrgänge mit unterschiedlich vielen Verordnungen vertreten. Am meisten Verordnungen lagen für die Untersuchung der 66-Jährigen, mit 16 517 Verordnungen, vor. Am wenigsten standen für die 99-Jährigen mit 502 Verordnungen zur Verfügung. Bei der Bildung von Altersklassen (mit jeweils fünf Jahrgängen) entfallen die meisten Verordnungen auf die Altersgruppe der 65- bis 69-Jährigen (77 147 Verordnungen) und die wenigsten auf die 20- bis 24-Jährigen (3 963 Verordnungen).

### 2.2. Methodisches Vorgehen

Die Generikaquote (also der Anteil von Generika am patenfreien Markt) wird für diese Arbeit aus 76 umsatzstarken Wirkstoffen für jede einzelne Altersklasse gebildet. Nicht jeder der 76 Wirkstoffe wird in jedem Alter verschrieben, bei Kindern sind es zum Beispiel nur 19 Wirkstoffe. Ab dem 40. Lebensjahr gehen regelmäßig mindestens 70 Wirkstoffe in die Untersuchung ein. Die Generikaquote wurde jeweils für einzelne Lebensalter als auch für Altersklassen von jeweils fünf Lebensaltern ermittelt. Durch einen Vergleich der beiden Kurvenverläufe kann abgeklärt werden, ob die einzelnen Jahrgänge ausreichend mit Daten besetzt sind. Dadurch können Zufallsschwankungen erkannt werden.

Wenn die Generikaquoten mehrerer Wirkstoffe aggregiert werden, um eine einzige Kennzahl, nämlich eine Generikaquote über alle Wirkstoffe, bilden zu können, besteht die Gefahr, dass der errechnete Wert wesentlich von den wechselnden Verordnungsanteilen der Wirkstoffe

beeinflusst wird. Da in die Berechnung eines Durchschnittswerts einer Generikaquote typischerweise jeder Wirkstoff mit der Gewichtung seiner Verordnungszahl eingeht, wird die Generikaquote verordnungshäufiger Wirkstoffe höher gewichtet. Diese Gewichtung ändert sich von Altersklasse zu Altersklasse, so dass eine Veränderung der durchschnittlichen Generikaquote auch das Ergebnis der veränderten Gewichtung sein kann. Dieser Effekt – im Folgenden Struktureffekt genannt – muss abgeschätzt werden, um eine Interpretation der Ergebnisse zuzulassen. Abzugrenzen davon ist der Alterseffekt, der angibt, inwieweit unabhängig von den Verordnungsanteilen ein Zusammenhang von Alter und Generikaquote besteht. Die Bedeutung des Struktureffektes kann insbesondere deshalb von erheblicher Bedeutung sein, da die Verordnungsanteile ebenso wie die Generikaquote der einzelnen Wirkstoffe sehr unterschiedlich sind. Es wird deshalb überprüft, ob der aufgezeigte Zusammenhang von Alter und Generikaquote eher einem Alters- oder einem Struktureffekt geschuldet ist. Zum Verständnis die Definition der beiden Effekte:

**Alterseffekt:** Von einem Alterseffekt wird dann gesprochen, wenn ein Zusammenhang von Generikaquote und Alter unabhängig von den Verordnungsanteilen festgestellt werden kann. Einen vollständigen Alterseffekt veranschaulicht die folgende Tabelle:

Wirkstoffe	Verordnungszahl 30-Jährige	Generikaquote 30-Jährige	Verordnungszahl 80-Jährige	Generikaquote 80-Jährige
A	1000	50 %	1000	25 %
B	100	10 %	100	5 %
A+B	1100	46,36%	1100	23,18 %

**Tabelle 1: Beispiel für einen vollständigen Alterseffekt**

Die Generikaquote geht bei beiden Wirkstoffen im Alter um die Hälfte zurück. Da die beiden Wirkstoffe A und B jeweils bei den 30- als auch bei den 80-Jährigen den gleichen Verordnungsanteil aufweisen, drückt sich die Reduzierung der Generikaquote im gleichen Ausmaß auch in der Generikaquote über beide Wirkstoffe aus. Auch hier ist bei den 80-Jährigen die Generikaquote von 23,18 % halb so hoch wie bei den 30-Jährigen (46,36 %).

**Struktureffekt:** Die Generikaquote über alle Wirkstoffe kann allein dadurch unterschiedliche Werte einnehmen, indem der Verordnungsanteil eines Wirkstoffes in verschiedenen Altersklassen unterschiedlich ausfällt und die Generikaquote zwischen den Wirkstoffen erheblich schwankt. Wenn der Zusammenhang von Alter und Generikaquote in der unterschiedlichen

Zusammensetzung der Wirkstoffe in den einzelnen Altersjahrgängen liegt, wird diese Ursache als Struktureffekt bezeichnet.

Ein vollständiger Struktureffekt wäre bei folgender Fallkonstellation gegeben:

Wirkstoffe	Verordnungszahl 30-Jährige	Generikaquote 30-Jährige	Verordnungszahl 80-Jährige	Generikaquote 80-Jährige
A	1000	50 %	100	50 %
B	100	10 %	1000	10 %
A+B	1100	46,36%	1100	13,64 %

**Tabelle 2: Beispiel für einen vollständigen Struktureffekt**

Bei beiden Wirkstoffen A und B ist die Generikaquote bei den 30-Jährigen gleich hoch wie bei den 80-Jährigen. Wirkstoff A weist jedoch eine Generikaquote von 50 % auf und Wirkstoff B eine Generikaquote von 10 %. Wenn Wirkstoff A überwiegend 30-Jährigen, Wirkstoff B aber überwiegend 80-Jährigen verordnet wird, liegt die Generikaquote über beide Wirkstoffe bei den 30-Jährigen bei 46,36 % und damit deutlich höher als bei den 80-Jährigen (13,64 %). Die unterschiedliche Generikaquote bei verschiedenen Altersgruppen ergibt sich aufgrund eines Struktureffektes.

Wenn der ermittelte Zusammenhang von Altersgruppe und Generikaquote überwiegend auf einen Struktureffekt beruhen sollte, würde das Untersuchungsergebnis „nur“ das Resultat der verschiedenartigen Verordnungsanteile der Wirkstoffe sein. Gehen die Veränderungen jedoch über den Struktureffekt hinaus, ergeben sich interessante Erkenntnisse zur andersartigen Verordnungspraxis von Generika bei verschiedenen Altersgruppen. Die weitergehende Analyse in dieser Arbeit verfolgt damit das Ziel, den Struktureffekt herauszurechnen. Dazu wird zum einen die Veränderung der Generikaquote über alle Wirkstoffe unabhängig von den Verordnungszahlen berechnet. Zum anderen wird der Zusammenhang von Generikaquote und Alter bei einzelnen umsatzstarken Wirkstoffen betrachtet. Außerdem wird die Streuung der Veränderung der Generikaquote bei Betrachtung der einzelnen Wirkstoffe veranschaulicht.

### **2.3. Die betrachteten Wirkstoffe**

Für die Studie wurden 76 umsatzstarke Wirkstoffe betrachtet. Sie können 28 therapeutischen Untergruppen (nach ATC-Klassifikation)<sup>1</sup> zugeordnet werden. Mit sechs Wirkstoffen am

---

<sup>1</sup> Die ATC-Klassifikation ist die anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation der WHO (Weltgesundheitsorganisation), seit 1.1.2005 auch als amtliche Klassifikation in Deutschland eingeführt.

häufigsten vertreten sind die Betablocker [Beta-Adrenorezeptor-Antagonisten], die Calciumkanalblocker und die Psychoanaleptika. Mit fünf Wirkstoffen finden wir Mittel mit Wirkungen auf das Renin-Angiotensin-System [ACE-Hemmer] und die Lipidsenker. Enthalten ist auch eine Reihe von Wirkstoffen die bereits Patienten in jungen Jahren verordnet werden, wie zum Beispiel Ambroxol (Husten- und Erkältung), Clindamycin (Akne), Formoterol und Salbutamol (jeweils Asthma). Die folgende Tabelle nennt die dieser Studie zugrundeliegenden Wirkstoffe im Einzelnen:

<b>Wirkstoff</b>	<b>Originalpräparate</b>	<b>Therapeutische Untergruppe</b>
Alendronsäure	FOSAMAX	Mittel zur Behandlung von Knochenerkrankungen
Allopurinol	ZYLORIC	Gichtmittel
Alprazolam	TAFIL	Psycholeptika
Ambroxol	MUCOSOLVAN	Husten- und Erkältungspräparate
Amlodipin	NORVASC	Calciumkanalblocker
Atenolol	TENORMIN	Beta-Adrenorezeptor-Antagonisten
Bezafibrat	CEDUR	Lipid senkende Mittel
Bisoprolol	CONCOR	Beta-Adrenorezeptor-Antagonisten
Bromocriptin	PRAVIDEL, KIRIM	Andere Gynäkologika
Buflomedil	BUFEDIL	Periphere Vasodilatoren
Captopril	LOPIRIN, TENSOBON	Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System
Carbamazepin	SIRTAL, FOKALEPSIN, TEGRETAL, TIMONIL	Antiepileptika
Carvedilol	DILATREND, QUERTO	Beta-Adrenorezeptor-Antagonisten
Ciprofloxacin	CIPROBAY	Antibiotika zur systemischen Anwendung
Citalopram	CIPRAMIL, SEPRAM	Psychoanaleptika
Clarithromycin	KLACID	Antibiotika zur systemischen Anwendung
Clindamycin	SOBELIN	Aknemittel
Diazepam	VALIUM	Psycholeptika
Diltiazem	DILZEM	Calciumkanalblocker
Domperidon	MOTILIUM	Mittel bei funktionellen gastrointestinalen Störungen
Enalapril	PRES	Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System
Famotidin	PEPDUL	Mittel bei Säure bedingten Erkrankungen
Felodipin	MODIP, MUNOPAL	Calciumkanalblocker
Fenofibrat	LIPANTHYL, LIPIDIL NORMALIP	Lipid senkende Mittel
Fluconazol	DIFLUCAN	Antimykotika zur systemischen Anwendung
Fluoxetin	FLUCTIN	Psychoanaleptika
Formoterol	FORADIL, OXIS	Mittel bei obstruktiven Atemwegserkrankungen
Furosemid	LASIX	Diuretika
Gabapentin	NEURONTIN	Antiepileptika
Glibenclamid	EUGLUCON	Antidiabetika
Isosorbidmononitrat	COLEB, CORANGIN, IMSO	Herztherapie
Itraconazol	SEMPERA	Antimykotika zur systemischen Anwendung
Lamotrigin	LAMICTAL	Antiepileptika
Lansoprazol	AGOPTON	Mittel bei Säure bedingten Erkrankungen
Lisinopril	ACERBON, CORIC	Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System

Lovastatin	MEVINACOR	Lipid senkende Mittel
Melperon	EUNERPAN	Psycholeptika
Metformin	GLUCOPHAGE, MESCORIT, SIOFOR	Antidiabetika
Metoprolol	BELOC	Beta-Adrenorezeptor-Antagonisten
Mirtazapin	REMERGIL	Psychoanaleptika
Moxonidin	CYNT, PHYSIOTENS	Antihypertonika
Nifedipin	ADALAT	Calciumkanalblocker
Nitrendipin	BAYOTENSIN	Calciumkanalblocker
Norfloxacin	BARAZAN, FIRIN	Antibiotika zur systemischen Anwendung
Omeprazol	ANTRA	Mittel bei Säure bedingten Erkrankungen
Opi Pramol	INSIDON	Psychoanaleptika
Oxybutynin	DRIDASE	Urologika
Paroxetin	SEROXAT, TAGONIS	Psychoanaleptika
Pentoxifyllin	RENTYLIN, TRENTAL	Periphere Vasodilatoren
Pergolid	PARKOTIL	Antiparkinsonmittel
Piracetam	NOOTOP, NORMABRAIN	Psychoanaleptika
Piroxicam	FELDEN	Antiphlogistika und Antirheumatika
Pravastatin	PRAVASIN, MEVALOTIN	Lipid senkende Mittel
Propranolol	DOCITON	Beta-Adrenorezeptor-Antagonisten
Quinapril	ACCUPRO	Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System
Ramipril	DELIX, VESDIL	Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System
Ranitidin	SOSTRIL, ZANTIC	Mittel bei Säure bedingten Erkrankungen
Roxithromycin	RULID	Antibiotika zur systemischen Anwendung
Salbutamol	SULTANOL	Mittel bei obstruktiven Atemwegserkrankungen
Sertralin	GLADEM, ZOLOFT	Psychoanaleptika
Simvastatin	ZOCOR	Lipid senkende Mittel
Sotalol	SOTALLEX	Beta-Adrenorezeptor-Antagonisten
Tamoxifen	NOLVADEX	Endokrine Therapie
Terbinafin	LAMISIL	Antimykotika zur dermatologischen Anwendung
Tetrazepam	MUSARIL	Muskelrelaxanzien
Tiaprid	TIAPRIDEX	Psycholeptika
Torase mid	TOREM, UNAT	Diuretika
Tramad ol	TRAMAL	Analgetika
Valproinsäure	ERGENYL, ORFIRIL	Antiepileptika
Verapamil	ISOPTIN	Calciumkanalblocker
Xipamid	AQUAPHOR	Diuretika
Zolpidem	BIKALM, STILNOX	Psycholeptika
Zopiclon	XIMOVAN	Psycholeptika

**Tabelle 3: Für die Studie ausgewählte Wirkstoffe mit Originalpräparaten und therapeutischer Untergruppe**

Für die separate Betrachtung bestimmter Wirkstoffe in Kapitel vier wurden sechs umsatzstarke Wirkstoffe ausgewählt: Omeprazol, Simvastatin, Amlodipin, Metoprolol, Ramipril und Salbutamol.



### 3. Ergebnisse der Analyse

#### 3.1. Generikaquote in verschiedenen Altersklassen

Die Generikaquote der betrachteten 76 Wirkstoffe über alle Altersgruppen wurde bereits in einer früheren Untersuchung des WIP ermittelt.<sup>2</sup> Dort wurde auch ein Vergleich mit der entsprechenden Generikaquote in der GKV angestellt. Einer Quote von 47 % bei der PKV steht dabei einer Quote von fast 80 % bei der GKV gegenüber. In der zitierten WIP-Untersuchung wurde auch darauf verwiesen, dass die Unterschiede zwischen GKV und PKV zum Großteil systembedingt sind.

Nunmehr wird über diese frühere Untersuchung hinaus für Versicherte der PKV für jede Altersklasse der Versicherten eine eigene Generikaquote berechnet. Die durchschnittliche Generikaquote eines Alters errechnet sich dabei aus der Generikaquote (nach Verordnungen) der betrachteten Wirkstoffe. Die schwarze Kurve in der folgenden Abbildung verbindet die Generikaquoten jedes einzelnen Lebensalters. Für die graue Kurve wurde die Generikaquote jeweils zu Altersgruppen mit fünf Jahrgängen zusammengefasst.

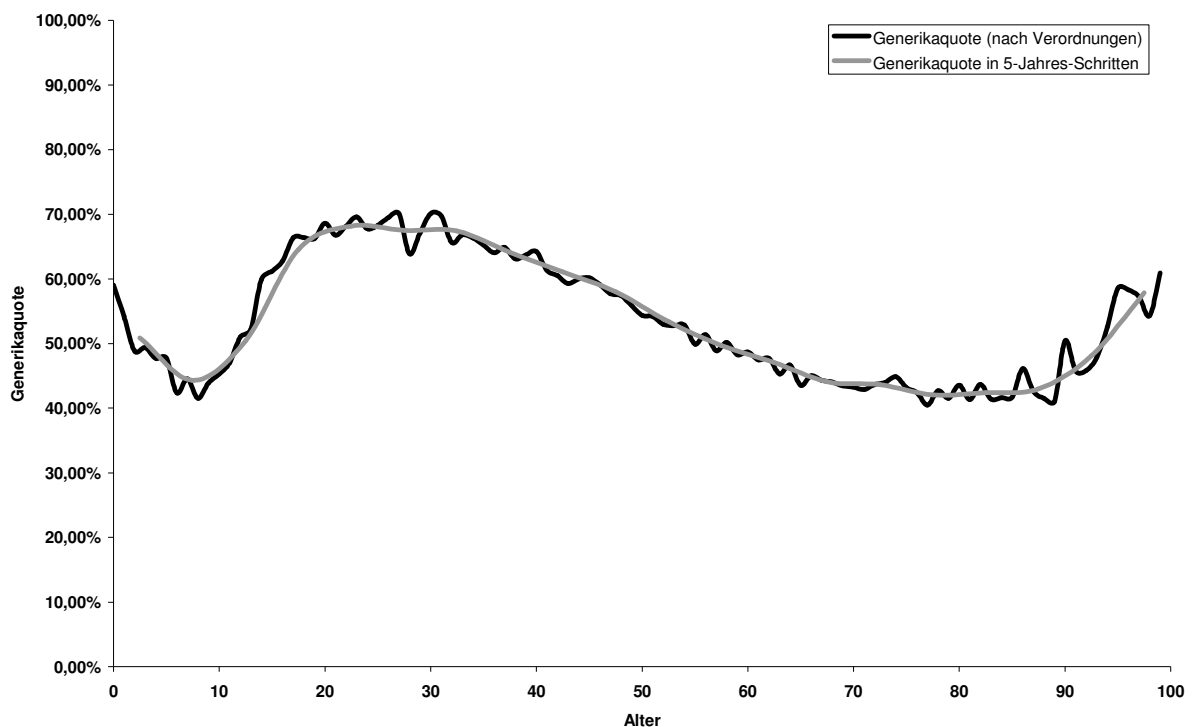


Abbildung 1: Generikaquote (nach Verordnungen) bei 76 umsatzstarken Wirkstoffen

<sup>2</sup> Vgl. Wild, F. (2007a): Die Bedeutung von Generika bei Privatversicherten im Vergleich zu GKV-Versicherten, WIP-Diskussionspapier 3/2007, Köln.

Die Generikaquote nimmt in der obigen Abbildung einen W-förmigen Verlauf ein. Liegt die Generikaquote (nach Verordnungen) bis zum 15. Lebensjahr noch unter 50 %, steigt sie danach auf bis fast 70 % bei den 20- bis 34-Jährigen an, um danach wieder abzunehmen. Die niedrigste Generikaquote mit 42 % weisen die 75- bis 89-jährigen Privatversicherten auf. Im sehr hohen Alter nimmt der Anteil an Generika wieder zu. Für die 95- bis 99-Jährigen wurde eine Generikaquote von 58 % berechnet. Damit beziehen die jungen und die sehr alten Patienten anteilig mehr Generika, während die Patienten im mittleren und höheren Alter eher Originalpräparate verordnet bekommen.

### 3.2. Die Veränderung der Generikaquote von einer Altersklasse zur folgenden

Das Ergebnis der Analyse kann auch durch eine Darstellung der Veränderung der Generikaquote verdeutlicht werden. Dazu wurde für jeden Wirkstoff von der Generikaquote einer Altersklasse (z. B. der 30- bis 34-Jährigen) die Generikaquote der vorhergehenden Altersklasse (im Beispiel die 25- bis 29-Jährigen) subtrahiert. Bei der Durchschnittsrechnung gingen die Veränderungsrate der Wirkstoffe jeweils mit dem Ordnungsanteil des jeweiligen Wirkstoffes ein. Es konnten nur die Wirkstoffe betrachtet werden, die in zwei aufeinanderfolgenden Altersklassen ausreichend hohe Verordnungszahlen aufwiesen.

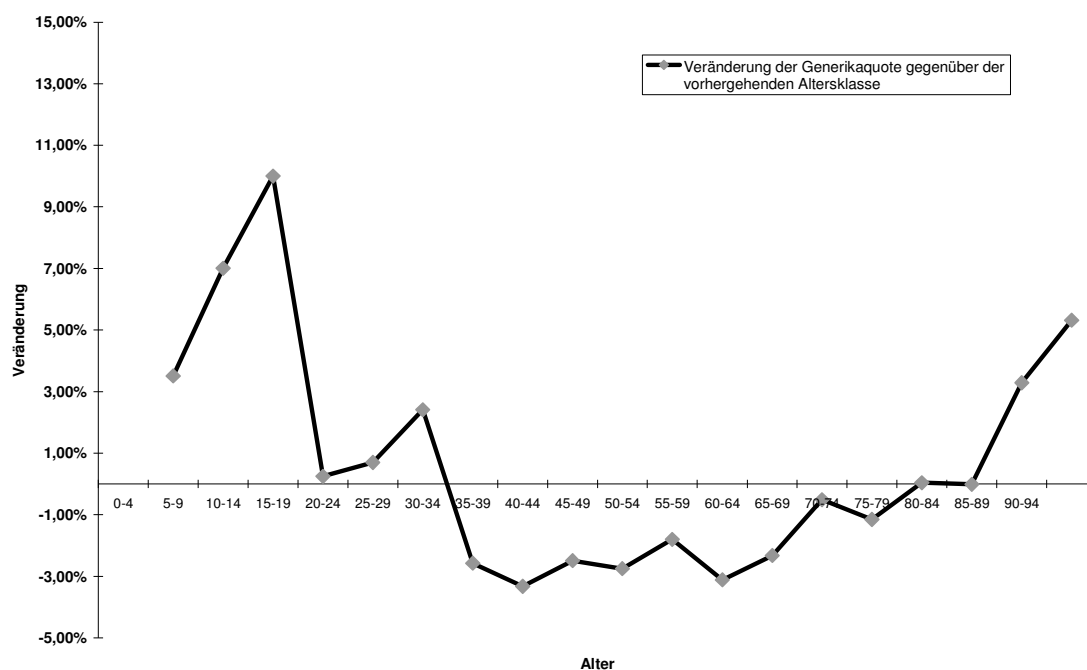


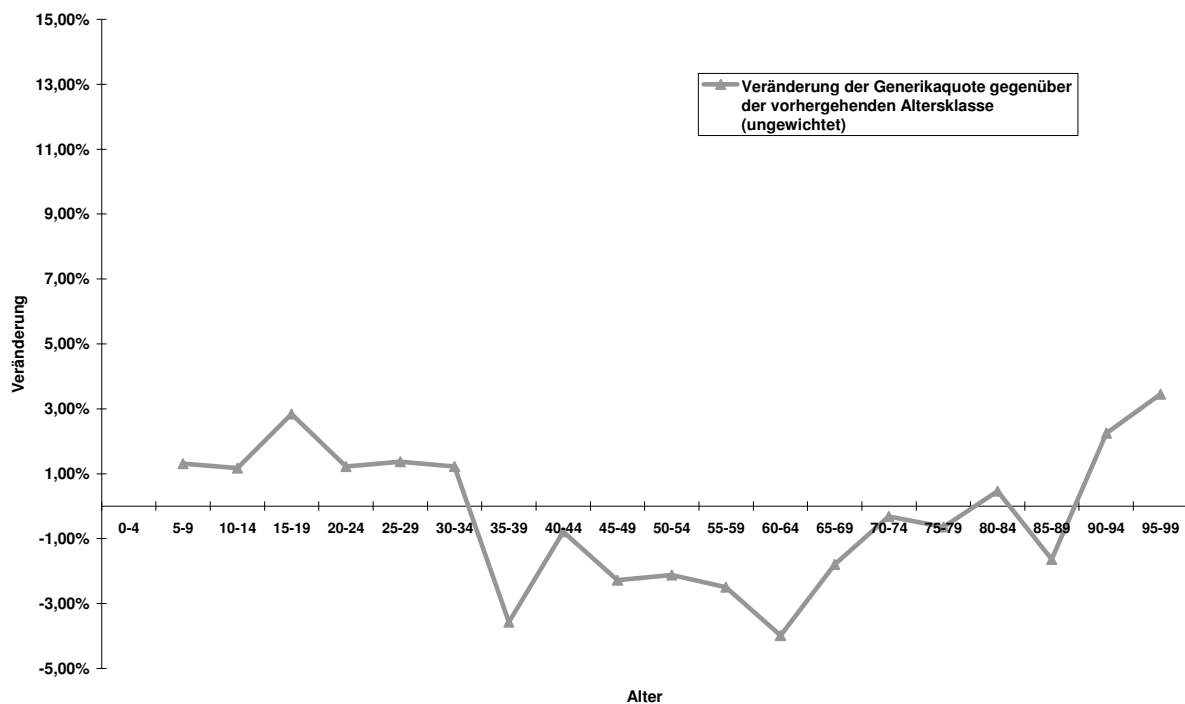
Abbildung 2: Veränderung der Generikaquote von einer Altersklasse gegenüber der vorhergehenden

Ein Wert oberhalb der Nulllinie verweist darauf, dass die Generikaquote dieser Altersklasse gegenüber der vorhergehenden gestiegen ist. So zeigt beispielsweise der erste Wert der Kurve, dass die Generikaquote bei den 5- bis 9-Jährigen 3,5 % höher ist als bei den 0- bis 4-Jährigen. Ist der Wert kleiner als Null, ist die Generikaquote geringer als bei der Altersklasse davor.

Fast über alle Alter ergeben sich die gleichen Erkenntnisse wie aus Abbildung eins. Der Anstieg der Generikaquote bis zum 20. Lebensjahr, die konstante hohe Quote bis zum 35. Lebensjahr, die fallende Generikaquote bis zu den 75-Jährigen und schließlich der erneute Anstieg ab dem 90. Lebensjahr ist sehr gut ablesbar. Nur das Sinken der Generikaquote bei den Kleinkindern zeigt sich nicht. Für die Berechnungen, die der Abbildung 2 zugrunde liegen, gehen weniger Wirkstoffe ein, da hierfür die entsprechenden Verordnungszahlen in zwei aufeinanderfolgenden Altersklassen ausreichend hoch sein müssen. Dies ist nicht bei allen Wirkstoffen gegeben. Damit kann für die jüngeren Versicherten kein aussagekräftiges Resultat ermittelt werden.

### **3.3. Bestimmung des Alterseffektes**

Um den Struktureffekt herauszunehmen, wird nunmehr die Veränderung der Generikaquote von einer Alterklasse zur nächsten über alle Wirkstoffe als reiner Durchschnittswert der Veränderung der einzelnen Wirkstoffe ermittelt. Bei dieser Vorgehensweise spielt die Verordnungszahl der Wirkstoffe also keine Rolle, jeder Wirkstoff geht praktisch mit dem Faktor eins in die Rechnung ein. Bei dem daraus ermittelten Kurvenverlauf kann ein Struktureffekt weitgehend eliminiert werden. Gibt es eine Übereinstimmung zu den vorhergehenden Analysen, ist ein Alterseffekt wahrscheinlich.



**Abbildung 3: Veränderung der Generikaquote (ungewichtet) gegenüber der vorhergehenden Altersklasse**

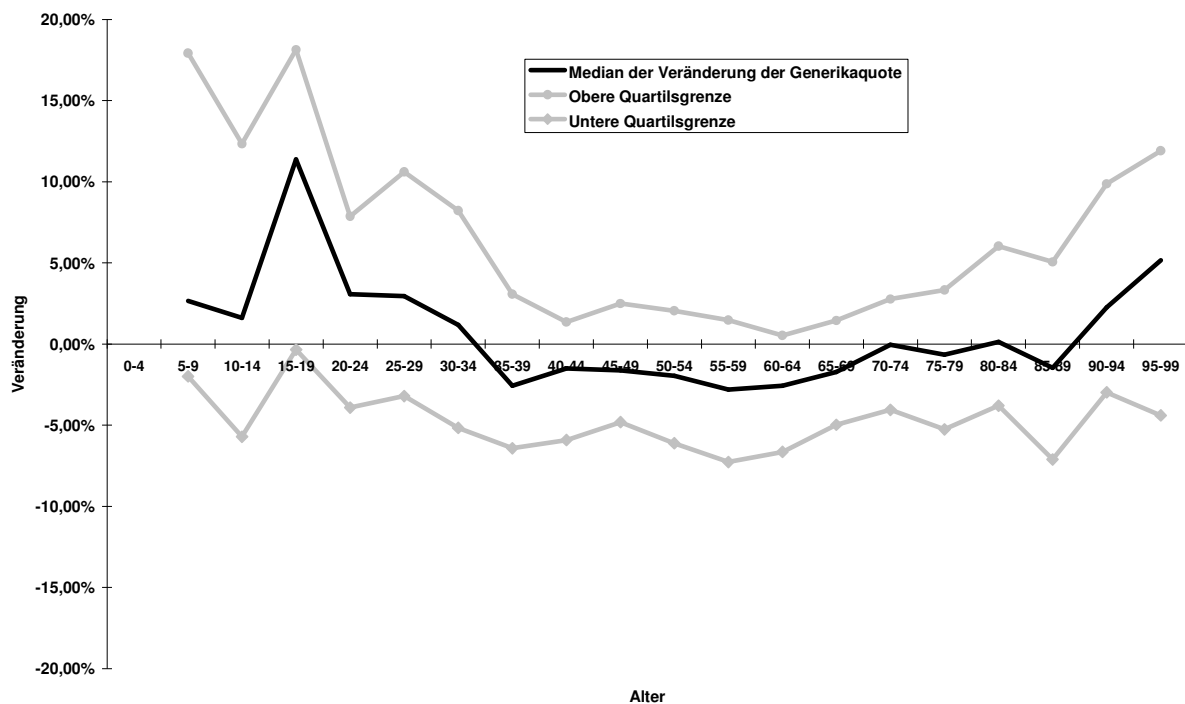
Der Kurvenverlauf zeigt keine wesentlichen Unterschiede zur Darstellung in Abbildung 2. Dies verweist darauf, dass das dargestellte Profil und der ermittelte Zusammenhang zwischen Lebensalter der Versicherten und Generikaquote überwiegend das Resultat eines Alterseffektes ist. Auch nach Abschwächung des Struktureffektes zeigt sich bis zum 35. Lebensalter ein Anstieg der Generikaquote, während danach bis zum 75. Lebensalter ein Absinken festzustellen ist. Zwischen dem 75. und dem 90. Lebensjahr bleibt die Generikaquote danach im Wesentlichen konstant, um bei den ältesten Versicherten wieder anzusteigen. Nur bei den Kindern und Jugendlichen fällt der Anstieg der Generikaquote auffallend weniger markant aus. Die Veränderung in diesen Altersklassen in Abbildung 2 ist damit einem Struktureffekt zuzurechnen. Der sonst sehr ähnliche Kurvenverlauf verdeutlicht, dass der Zusammenhang von Generikaquote und Alter in den anderen Altersbereichen keine Folge eines Struktureffektes ist. Wir haben es mit einem Alterseffekt zu tun.

### **3.4. Die Untersuchung der Streuung der Generikaquoten in jedem Alter**

In diesem Abschnitt gilt es die Streuung der Veränderung der Generikaquote in den einzelnen Altersklassen zwischen den Wirkstoffen abzubilden. Dazu wird zum einen das obere und das untere Quartil der Veränderung der Generikaquoten in jedem Alter gegenüber dem vorhergehenden Alter ermittelt. Die Darstellung der Quartilsgrenzen ermöglicht einen Blick darauf,

inwieweit der aufgezeigte Trend für die meisten Wirkstoffe gilt. Umso geringer der Abstand zwischen dem obersten und dem untersten Quartil ausfällt, umso geringer ist die Streuung der Veränderung der Generikaquoten in jeder Altersklasse und umso aussagekräftiger ist eine Schlussfolgerung zum tendenziellen Zusammenhang von Generikaquote und Alter der Versicherten.

Ober- bzw. unterhalb der oberen und der unteren Quartilsgrenze befindet sich in jedem Alter die Veränderung der Generikaquote einer Altersklasse gegenüber einer vorhergehenden von 25 % der Wirkstoffe. Zwischen der oberen und der unteren Quartilsgrenze sind demnach die Werte von 50 % der Veränderungsraten der untersuchten Wirkstoffe platziert. Die schwarze Kurve zeichnet den Median nach. Das Ergebnis ist in der folgenden Abbildung erkennbar:



**Abbildung 4: Veränderung der Generikaquote (nach Verordnungen) einer Altersklasse gegenüber der vorhergehenden - Streuungsbereich**

Die Abbildung verdeutlicht den bereits festgestellten Trend, dem die Mehrheit der Wirkstoffe folgt. Sie macht aber auch deutlich, dass die Tendenz, welche sich für den Durchschnitt und den Median ergibt, keineswegs für jeden Wirkstoff gilt. Für etwas mehr als 25 % aller untersuchten Wirkstoffe (oberhalb der oberen Quartilsgrenze) ist kein Rückgang der Generikaquote im mittleren und höheren Alter zu verzeichnen. Auch der Anstieg der Generikaquote ab dem 95. Lebensjahr wird keineswegs von allen Wirkstoffen nachvollzogen. Die größte Streuung finden wir bei jungen Versicherten. So wie die Generikaquote als Durchschnittswert über

alle Wirkstoffe gesehen werden muss, wobei hier zwischen den Wirkstoffen eine Streuung zwischen 0 und 100 % auftritt, so ist auch der Zusammenhang von Generikaquote und Alter der Versicherten vom jeweiligen Wirkstoff abhängig.

### 3.5. Betrachtung einiger umsatzstarker Wirkstoffe

Der Zusammenhang von Generikaquote und Alter der Versicherten kann auch auf Wirkungsebene betrachtet werden. Dazu wird die Generikaquote von sechs umsatzstarken Wirkstoffen in fünf Altersklassen gebildet. Bei dieser Vorgehensweise bleibt der Struktureffekt vollkommen außen vor, da er nur bei der Aggregation von Wirkstoffen, aber nicht bei der Einzelbetrachtung eine Rolle spielt.

Wirkstoff	Generikaquote 30- bis 34-Jährige	Generikaquote 50- bis 54-Jährige	Generikaquote 75- bis 79-Jährige	Generikaquote 90- bis 94-Jährige
Omeprazol	94,9 %	82,4 %	74,9 %	84,8 %
Simvastatin	87,0 %	77,9 %	63,4 %	57,4 %
Amlodipin	62,2 %	34,4 %	28,3 %	23,0 %
Metoprolol	37,1 %	23,0 %	15,3 %	16,8 %
Ramipril	48,2 %	35,0 %	26,0 %	38,5 %
Salbutamol	79,7 %	74,9 %	57,2 %	56,1 %

**Tabelle 4: Generikaquoten umsatzstarker Wirkstoffe in verschiedenen Altersklassen**

Die Generikaquoten eines Wirkstoffes zeigen erhebliche Unterschiede je nach betrachteter Altersklasse. Besonders große Differenzen erkennen wir bei Amlodipin und Metoprolol, bei denen die Generikaquote bei den Jüngeren im Vergleich zu den Älteren mehr als doppelt so hoch ausfällt. Ein einheitlicher Zusammenhang von Generikaquote und Altersklasse ist ebenfalls zu erkennen. Bei allen sechs umsatzstarken Wirkstoffen sinkt die Generikaquote von der Altersgruppe der 30- bis 34-Jährigen bis zu den 75- bis 79-Jährigen. Auch von den 50- bis 54-Jährigen zu den 75- bis 79-Jährigen ist jeweils ein Rückgang ersichtlich. Der Anstieg der Generikaquote bei den 90- bis 94-Jährigen ist bei vier der sechs Wirkstoffe erkennbar. Nur bei Simvastatin und Amlodipin sinkt die Generikaquote auch bei den Ältesten weiter.

Es zeigt sich, dass der Zusammenhang von Generikaquote und Alter auch bei Betrachtung einzelner Wirkstoffe gilt. Der ermittelte tendenzielle Verlauf kann damit grosso modo auch auf die Verordnungspraxis einzelner Wirkstoffe übertragen werden. Im Einzelfall, zum Beispiel für gezielte Maßnahmen im Arzneimittelmanagement, ist eine genaue Analyse der entsprechenden Wirkstoffe selbstverständlich sinnvoll.

#### 4. Interpretation des Zusammenhangs

Dass die Generikaquote je nach Alter der Versicherten unterschiedlich ausfällt, lässt mehrere Interpretationen zu. Eine Ursache für die fallende Quote ab dem 35. Lebensjahr könnte in der geringen Umstellungsneigung des Arztes bei Privatversicherten zu finden sein. Jüngere Patienten werden anteilig in größerem Umfang von Anfang an auf Generika eingestellt, während ältere Versicherte bereits das Original erhielten, als noch kein Generika zu dem zugehörigen Wirkstoff existierte. Im Gegensatz zu gesetzlich Versicherten hat der Arzt bei Privatpatienten keine eigenen Wirtschaftlichkeitsaspekte zu berücksichtigen und sieht keinen Anlass eine Umstellung vorzunehmen. Er verbleibt bei der Verschreibung des Originals. Die unterschiedliche Generikaquote kann jedoch auch seine Ursache in der verschiedenartigen Einstellung der Patienten zu Nachahmerpräparaten haben. Insbesondere ältere Versicherte vertrauen möglicherweise vermehrt den Originalpräparaten, während für Jüngere Generika schon selbstverständlich erscheinen. Einen solchen Effekt könnte es auch bei Ärzten geben. Jüngere Ärzte sehen vermutlich Generika eher als eine sehr gute Alternative an als ältere und ältere Versicherte gehen vielfach zu älteren Ärzten in Behandlung. (Dahinter steht die Hypothese, dass Patienten ihr Leben lang bestimmten Ärzten vertrauen und entsprechend mit ihnen altern).

Eine weitere Erklärung könnte in den unterschiedlichen finanziellen Ressourcen der Betroffenen liegen. Möglicherweise müssen in manchen Altersgruppen die Versicherten in größerem Umfang auf eine kostengünstigere Versorgung achten.

Schwierig zu interpretieren ist derzeit, wie der Anstieg der Generikaquote im sehr hohen Alter zu erklären ist. Denkbar wäre, dass es bei pflegerischer Betreuung zu einer Angleichung der Medikamentenverordnungen bei generikafähigen Wirkstoffen von GKV- und PKV-Versicherten kommt. Eventuell gibt es auch ein zunehmendes Mitspracherecht von jüngeren Angehörigen, deren eigene Generikaquote bekanntlich ebenfalls höher liegt.

Bei den Erklärungen handelt es sich generell um Vermutungen und Gedankenspiele. Hier besteht noch Forschungsbedarf.

## 5. Fazit

Die Generikaquote ist nicht bei allen Alterskohorten von Versicherten gleich. Im Gegenteil, es zeigt sich ein deutlicher Trend, dass eine Beziehung zwischen dem Alter der Versicherten und der Generikaquote besteht. Die Generikaquote ist bei den 20- bis 34-jährigen Privatversicherten mit fast 70 % am höchsten, um danach bis auf 42 % bei den 75- bis 89-Jährigen abzusinken. Der aufgezeigte Trend konnte auch für eine Vielzahl von Wirkstoffen aufgezeigt werden. Er gilt aber nicht für alle Wirkstoffe. Bei den jüngeren und den älteren Versicherten ist die Streuung der Generikaquote am größten. Aber auch im mittleren Lebensalter steigt bei etwas mehr als einem Viertel aller Wirkstoffe die Generikaquote weiter an, anstatt dem allgemeinen Trend folgend abzusinken.

Die vorliegende Untersuchung ist ein erster Schritt, um die Verordnung von Generika zu analysieren und mögliche Determinanten zu identifizieren. Dass der Zusammenhang nur in der unterschiedlichen Bedeutung der einzelnen Wirkstoffe in den verschiedenen Altersjahrgängen zu finden ist (Struktureffekt) konnte weitgehend ausgeschlossen werden. Weshalb die Generikaquote eines Wirkstoffs einem tendenziellen Verlauf mit dem Alter der Versicherten zeigt, kann aber derzeit nur vermutet werden. Die aufgezeigten Erkenntnisse können Impulse für weitere Forschungen und Ansätze im Arzneimittelmanagement setzen.