Helsana

Die Krankenversicherung der Schweiz.

Helsana-Arzneimittelreport

Ausgabe 2014

UNI BASEL

ECPM European Center of Pharmaceutical Medicine

Universitätsspital Basel

Mehr wissen. Alles geben.

Es ist besser, ein einziges kleines Licht anzuzünden, als die Dunkelheit zu verfluchen.

Konfuzius 500 v. Chr.

Der Helsana-Arzneimittelreport wird erstellt in Kooperation mit dem Universitätsspital Basel (USB) und dem Institut für Pharmazeutische Medizin (ECPM) der Universität Basel.

Unser Dank gilt den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des USB und des ECPM für alle vorgenommenen Auswertungen und für die Erstellung des Reports.

November 2014

Helsana-Arzneimittelreport für die Schweiz 2014

Auswertungsergebnisse der
Helsana Arzneimitteldaten aus den Jahren 2010 bis 2013

Fabienne Biétry [1]
Raffaela Pitzurra [2]
Matthias Schwenkglenks [2]
Christoph R. Meier [1,3,4]

[1] Basel Pharmacoepidemiology Unit
Abteilung Klinische Pharmazie und Epidemiologie
Departement Pharmazeutische Wissenschaften
Universität Basel
&
[2] Institut für Pharmazeutische Medizin (ECPM)
Universität Basel
&
[3] Spital-Pharmazie
Universitätsspital Basel
&
[4] Boston Collaborative Drug Surveillance Program (BCSDP)
Boston University School of Public Health
USA

Inhaltsverzeichnis

Vorwort **7**

Préface **9**

Preface **11**

Zusammenfassung **13**

Résumé **17**

Summary **21**

1 Einleitung **25**

2 Methoden **27**
2.1 Datenquelle: Die Helsana-Gruppe **27**
2.2 Population and Studiensetting **30**
2.3 Analysen **30**
2.3.1 Darstellung regionaler Unterschiede 31
2.3.2 Anatomisch-therapeutisch-chemisches Klassifikationssystem (ATC-Klassifikation) 32
2.4 Clinical Practice Research Datalink (CPRD) **34**

3 Ergebnisse allgemeiner Teil **35**
3.1 Gesamtmarkt Medikamente in der Schweiz **35**
3.2 Bezüge und Kosten nach anatomischen Hauptgruppen (Ebene 1 der ATC-Klassifikation) **41**
3.3 Bezüge und Kosten der wichtigsten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) **47**
3.4 Bezüge und Kosten der wichtigsten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) **52**
3.5 Unterschiedliche Gegebenheiten nach Demografie und Region **59**
3.5.1 Unterschiede zwischen Frauen und Männern 59
3.5.2 Unterschiede nach Alter 65
3.5.3 Kantonale Unterschiede 75
3.6 Präparate und Generika **91**
3.7 Medikamentenklassen und Wirkstoffe nach Bezugskanal **100**

4 Ergebnisse spezifischer Teil **118**
4.1 Asthma und Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung (COPD) **118**
4.1.1 Einleitung 118
4.1.2 Methoden 119
4.1.3 Resultate und Diskussion: Asthma 121
4.1.4 Resultate und Diskussion: COPD 130

4.2 Protonen-Pumpen-Inhibitoren (PPI) -Verordnungen in Kombination mit Schmerzmitteln vom Typ NSAR 136
4.2.1 Einleitung 136
4.2.2 Methoden 137
4.2.3 Resultate und Diskussion 137
4.3 Antiinfektiva 143
4.3.1 Einleitung 143
4.3.2 Methoden 146
4.3.3 Resultate 147
4.4 Immunologika 161
4.4.1 Einleitung und Methoden 161
4.4.2 Resultate 166
4.5 Antikoagulantien 172
4.5.1 Einleitung und Methoden 172
4.5.2 Resultate 175

5 Ausblick und Schlusswort 179

6 Literaturverzeichnis 180

7 Autoren 187

8 Anhang 190
8.1 Detaillierte Resultate: Bezüge und Kosten der wichtigsten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) 190
8.2 Detaillierte Resultate: Bezüge und Kosten der wichtigsten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) 192
8.3 Spezifischer Teil 194
8.4 Abbildungsverzeichnis 195
8.5 Tabellenverzeichnis 196

Vorwort

Mehr Transparenz in der Arzneimittelversorgung

Das Schweizer Gesundheitssystem zeichnet sich durch eine hohe Innovationskraft aus. Dazu gehören auch Neu- und Weiterentwicklungen der Pharmaindustrie. Die Kehrseite dieser Entwicklung sind die steigenden Kosten. Medikamente machen heute rund einen Viertel der Kosten in der Grundversicherung aus. Grund genug, auch diesem Thema eine angemessene Beachtung zu schenken. Mit dem Arzneimittelreport, dem landesweit ersten seiner Art, will Helsana dazu einen aktiven Beitrag leisten. Der vorliegende Bericht verschafft authentische Einblicke in die Arzneimittelversorgung in der Schweiz. Dabei werfen wir auch einen kritischen Blick auf den Arzneimittelmarkt, suchen nach Auffälligkeiten und Unterschieden und erörtern Verbesserungsmöglichkeiten. Wir tun das aus der Optik unserer Kundinnen und Kunden bzw. in unserer Rolle als Treuhänder der Schweizer Prämienzahler.

Der Kostenanstieg im Schweizer Gesundheitssystem, der sich entsprechend auf die Prämien auswirkt, erfüllt viele Menschen in unserem Land mit Sorge. Diese Sorgen nehmen wir ernst und setzen uns dafür ein, dass die Prämien effizient und effektiv eingesetzt werden. Gerade vor diesem Hintergrund ist nun aber ein Trend erkennbar, der uns zu denken geben muss: Neuen, unter Patentschutz stehenden Arzneimitteln fehlt immer öfter ein nachweisbarer Zusatznutzen gegenüber vorhandenen Original- oder Nachahmer-Präparaten, weshalb ein höherer Preis nicht gerechtfertigt wäre. Wir plädieren daher für eine transparente und nachvollziehbare Nutzenbewertung. Nur Mehrnutzen darf mit höheren Preisen belohnt werden. Damit setzen wir auch die richtigen Anreize zur nachhaltigen Entwicklung von Pharma-Innovationen.

Mit dem Arzneimittelreport wollen wir einen sachlichen Beitrag zu dieser wichtigen gesundheitspolitischen Diskussion leisten. Der Report enthält Auswertungen über die Marktentwicklungen, die auf unseren eigenen (anonymisierten) Abrechnungsdaten beruhen und ein repräsentatives Bild über die Anzahl Medikamentenbezüger und die daraus entstehenden Kosten zeichnen. Zudem analysieren wir vertieft ausgewählte Indikationen oder Medikamentengruppen. Im vorliegenden Report etwa oral eingenommene Gerinnungshemmer (Antikoagulantien), die aufgrund der heutigen Verschreibungspraxis beispielhaft für eine rasante Medikamentenentwicklung stehen. Zusätzlich beleuchtet unser Report in Einzelanalysen die Therapie bei Asthma, bei COPD (Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung) und den kombinierten Einsatz von Protonenpumpenhemmern mit magenschädigenden Schmerzmitteln. Schliesslich befassen wir uns differenziert mit der immer wichtiger werdenden Gruppe der Immunologika. Diese Mittel werden zur Behandlung von schweren Erkrankungen wie Krebs, Rheumatoider Arthritis oder Multipler Sklerose eingesetzt und ziehen häufig sehr aufwändige Therapien nach sich. Gerade hier ist die transparente Darstellung der realen Entwicklung angezeigt, ebenso wie die Diskussion von Kosten und Nutzen. Dass diese Diskussion am Ende auch vor patentabgelaufenen und generikafähigen Medikamenten nicht Halt macht, versteht sich von selbst, soll aber hier und jetzt nicht weiter vertieft werden.

Wir hoffen, dass auch diese Publikation in unserer Reportreihe bei den Leserinnen und Lesern auf Interesse stösst und freuen uns über Rückmeldungen.

Daniel H. Schmutz	Wolfram Strüwe
CEO	Leiter Gesundheitspolitik

Préface

Davantage de transparence dans l'approvisionnement en médicaments

Le système de santé suisse se distingue par sa grande capacité d'innovation. Cela inclut également les nouveaux développements et les évolutions de produits de l'industrie pharmaceutique. La hausse des coûts représente l'envers de la médaille. Les médicaments représentent aujourd'hui environ un quart des coûts de l'assurance de base. C'est une raison suffisante pour accorder l'attention requise à cette thématique. Helsana entend y contribuer activement par le biais du rapport sur les médicaments, le premier en son genre à être publié en Suisse. Le présent rapport offre une vue d'ensemble fidèle de l'approvisionnement en médicaments en Suisse. Nous portons également un regard critique sur le marché des médicaments, recherchons les spécificités et les différences et évoquons le potentiel d'amélioration. Nous agissons ainsi dans la perspective de nos clients et dans notre rôle de fiduciaire des payeurs de primes suisses.

La hausse des coûts dans le système de santé suisse, qui a des répercussions sur les primes, préoccupe bon nombre de personnes dans notre pays. Nous prenons ces craintes au sérieux et nous engageons en faveur d'une utilisation efficace des primes. Or, c'est dans ce contexte que se dessine une tendance qui nous donne à réfléchir: les nouveaux médicaments protégés par un brevet sont de plus en plus souvent dépourvus d'un bénéfice supplémentaire prouvé par rapport à des préparations originales ou des génériques existants, raison pour laquelle un prix plus élevé n'est pas justifié. Nous plaidons donc en faveur d'une évaluation transparente et compréhensible de leur utilité. Seul un bénéfice supplémentaire doit être récompensé par des prix plus élevés. Nous définissons ainsi les incitations appropriées pour le développement durable des innovations pharmaceutiques.

Avec ce rapport sur les médicaments, nous voulons apporter une contribution objective à ce débat essentiel pour la politique de santé. Le rapport analyse les évolutions du marché qui s'appuient sur nos propres données de décompte (anonymes) et dresse un tableau représentatif du nombre d'acheteurs de médicaments et des coûts qui en résultent. Nous procédons en outre à une analyse approfondie d'indications ou de groupes de médicaments choisis, par exemple des anticoagulants administrés par voie orale, qui sont symptomatiques d'une évolution fulgurante des médicaments du fait de la pratique actuelle en matière de prescriptions. Dans le cadre d'analyses individuelles, notre rapport aborde en outre la question du traitement de l'asthme, de la BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive) et l'utilisation combinée d'inhibiteurs de la pompe à protons et d'antalgiques dommageables à l'estomac. Enfin, nous nous intéressons au groupe de plus en plus important des médicaments immunologiques. Ces derniers sont utilisés dans le traitement de maladies graves telles que le cancer, l'arthrite rhumatoïde ou la sclérose en plaques et induisent souvent des traitements coûteux. C'est précisément dans ces cas qu'une présentation transparente de l'évolution réelle s'impose, tout comme la discussion du coût et du bénéfice. Il va de soi que ce débat peut aussi s'étendre aux médicaments dont le brevet a expiré ou qui sont susceptibles de donner lieu à des génériques. Néanmoins, ce n'est pas notre intention d'approfondir ici cette question.

Nous espérons que cette nouvelle publication dans notre série de rapports suscitera l'intérêt de nos lecteurs et nous réjouissons d'avance de recevoir leurs commentaires.

Daniel H. Schmutz	Wolfram Strüwe
CEO	Responsable Politique de la santé

Preface

Higher transparency in the supply of medication

The Swiss healthcare system is notable for its high degree of innovative capacity, which also involves new developments and improvements in the pharmaceutical industry. The flip side to this is growing costs. Medication now accounts for around a quarter of the costs met by basic insurance – reason enough to look into this topic more closely. With this drug report, the first of its kind in Switzerland, Helsana is actively contributing to raising awareness in this area. It gives a realistic insight into the supply of medication in Switzerland and critically analyses the pharmaceutical market. It seeks to identify peculiarities and differences, and considers opportunities for improvement. All this is done from a customer perspective as well as the perspective of Helsana as a trustee for Swiss premium payers.

The increasing costs in the Swiss healthcare system, which are having an impact on premiums, are of great concern to many people in Switzerland. We take these concerns seriously and are committed to using premiums efficiently and effectively. Given this backdrop, a new trend is emerging – one that should give us food for thought: new, patent-protected drugs increasingly lack demonstrable additional benefits over existing original or generic products, which means that higher prices are not justified. We therefore advocate benefit assessments that are transparent, understandable and traceable. Nothing but added benefit merits higher prices. This also helps create the right incentives for pharmaceutical companies to focus on sustainable product innovations.

By means of this drug report, we want to make a factual, professional contribution to this important political debate on healthcare. The report contains analyses of market developments based on our own (anonymised) invoicing data, which give a representative picture of the number of recipients of medication as well as the resulting costs. We also provide an in-depth analysis of selected indications and drug groups. In this report for example, we look at oral anticoagulants, a type of drug that, due to current prescription patterns, serves as an example of rapid drug development. In a series of individual analyses, we also shine a light on current treatments for asthma and COPD (chronic obstructive pulmonary disease) as well as the combined use of proton-pump inhibitors and painkillers that damage the stomach. A comprehensive study of immunomodulators, a drug group that is gaining in importance, rounds off our report. Immunomodulators are used to treat severe conditions such as cancer, rheumatoid arthritis or multiple sclerosis and often entail very complex therapies. This is an area where transparency in the portrayal of real developments is especially important, as is a discussion of costs and benefits. Naturally, this discussion should also cover drugs whose patents have expired and that can be produced as generics, but this is not a point we will look at in any depth here.

We hope that you will find this issue in our reports series to be of interest and would appreciate any feedback.

Daniel H. Schmutz	Wolfram Strüwe
CEO	Head of Health Policy

Zusammenfassung

Medikamente gelten als relevante Kostentreiber im Gesundheitswesen. Gleichzeitig spielen sie in der Gesundheitsversorgung eine äusserst wichtige Rolle, da sie Krankheiten verkürzen oder erträglich machen, indem sie den Patienten eine Rückkehr an den Arbeitsplatz ermöglichen, und insofern sie teure Hospitalisationen verkürzen oder gar verhindern. Ein reiner Blick auf die Kosten, ohne den Nutzen umfassend zu beleuchten und zu diskutieren, griffe also sicher viel zu kurz. Um Grundlagen für eine solche Diskussion zu schaffen und ein besseres Verständnis zu ermöglichen, wie sich der Medikamentenmarkt Schweiz in den letzten Jahren mengen- und kostenmässig entwickelt hat, haben die Autoren dieses Reports Leistungsabrechnungsdaten des grössten Krankenversicherers der Schweiz, der Helsana-Gruppe, ausgewertet und nach therapeutischen Gruppen, nach Alter, Geschlecht und Wohnkanton analysiert. Diese Abrechnungsdaten stammen von ambulanten Leistungserbringern, welche in den Jahren 2010 bis 2013 Medikamente an Patienten abgegeben und diese dabei dem Versicherer in Rechnung gestellt haben, also vorwiegend von Apotheken, Arztpraxen und ambulanten Diensten in Spitälern. Die Daten sind mit Zahlen des Bundesamtes für Statistik auf die gesamte Schweizer Bevölkerung hochgerechnet worden.

Im Jahre 2013 wurden in der Schweiz im ambulanten Bereich fast 100 Mio. Medikamentenbezüge getätigt, welche direkte Kosten von CHF 6.1 Milliarden generierten. Seit 2010 stiegen die Anzahl der Bezüge (+16.6%) und die Kosten (+17.0%) praktisch parallel an. Pro Kopf bezogen Patienten in der Schweiz demnach Medikamente für CHF 1’026, was seit 2010 einer Zunahme um 8.5% entspricht. Im Jahr 2012 betrug der Anteil der Medikamente an den Gesamtkosten – das heisst bezogen auf die totalen Gesundheitskosten – im Schweizer Gesundheitswesen 9.2%. Betrachtet man lediglich die Leistungen, welche durch die obligatorische Krankenpflegeversicherung beglichen wurden, betrug im Jahr 2012 der Medikamentenanteil 23.0% der Kosten dieses Teilsegments.

Die höchsten Kosten verursachten Medikamente der anatomischen Hauptgruppe „Krebs und Immunsystem“ (siehe Kapitel 2.3.2), welche bei einem Patientenanteil von nur 1.5% einen Anteil an den Gesamtkosten von 21.4% ausmachten. Unter den 10 teuersten Einzelpräparaten fanden sich im Jahr 2013 sieben Biologika, welche vorwiegend in der Onkologie, in der Rheumatologie und bei anderen Autoimmunerkrankungen eingesetzt werden. Bei den drei ‚herkömmlichen’ Medikamenten, die Aufnahme in die Top-10-Liste der Kostenverursacher gefunden haben, handelt es sich um den Magensäureblocker Pantoprazol, den Lipidsenker Atorvastatin und um das Schmerzmittel Paracetamol. Alle diese Medikamente sind als Generika auf dem Markt und verursachten einzeln betrachtet keine hohen Kosten, sind aber quantitativ sehr weit verbreitet.

Die Kosten für Biologika, welche über ein Fünftel der Gesamtkosten im Schweizer Markt ausmachten, stiegen im Zeitraum von 2010 bis 2013 um 54.2% an. Einen ebenso starken Kostenstieg verzeichneten die Medikamente der anatomischen Hauptgruppe „Blut“, in welcher einzelne teure Gerinnungsfaktoren und der Wechsel

von Coumarin-Gerinnungshemmern auf neue orale Antikoagulantien zu verbuchen waren. Aufgrund des steigenden Generikaanteiles sanken dagegen die Kosten für Herz-Kreislauf-Medikamente bei einem gleichzeitigen mengenmässigen Wachstum.

Generell lässt sich ein Trend erkennen, dass viele ältere Medikamente, auch aufgrund von staatlichen Regulierungen und aufgrund des vermehrten Einsatzes von Generika, günstiger wurden, obwohl die Bezüge mengenmässig zunahmen (nicht zuletzt auch aufgrund der wachsenden Wohnbevölkerung in der Schweiz). Diese Kosteneinsparungen wurden jedoch durch die neuen, oftmals sehr teuren Biologika überkompensiert, sodass die Kosten für Medikamente im Zeitraum 2010 bis 2013 weiter anstiegen. Dieser Trend dürfte sich durch Indikationserweiterungen der Biologika und der Lancierung neuer Produkte auch in Zukunft weiter fortsetzen.

Rund 20% aller Patienten verursachten rund 80% sämtlicher Medikamentenkosten. Das im Jahr 2013 in der Schweiz am meisten Kosten verursachende Medikament war Adalimumab (Humira®), welches bezüglich seiner Bezugshäufigkeit nur die 332. Stelle aller Medikamente im Markt einnahm. Das die zweithöchsten Kosten verursachende Biologikum namens Infliximab (Remicade®) lag bezüglich der getätigten Bezüge sogar nur an 484. Stelle. Paracetamol war 2013 das am häufigsten bezogene Medikament in der Schweiz, mit über 4 Millionen Bezügen und Gesamtkosten von rund CHF 61 Millionen.

Kinder und Jugendliche fielen mit einem Anteil von 3.5% der gesamten Medikamentenkosten wenig ins Gewicht. Erwartungsgemäss waren es Erwachsene und vor allem alte Menschen, welche die höchsten Kosten verursachten. Frauen bezogen um 17.4% mehr Medikamente als Männer, die Kosten lagen aber nur 7.8% höher. Die städtischen Ballungszentren mit hohem Leistungsangebot und mit der für Städte typischen demografischen Verteilung hatten deutlich höhere Kosten als ländliche Gebiete.

Den wichtigsten Vertriebskanal bildeten 2013 mit einem Umsatzanteil von 59.6% die Apotheken. Auf Arztpraxen entfielen 29.6% des Umsatzes, und auf den ambulanten Spitalsektor 10.8%. Das Kostenwachstum in den Apotheken fiel dabei seit 2010 vergleichsweise gering aus (+8.8%), während die Umsätze in Arztpraxen (+15.3%) und in den Spitälern (+51.1%) deutlich anstiegen. Das Wachstum bei den Arztpraxen steht vermutlich mit der Ausweitung der Selbstdispensation in der Schweiz in Zusammenhang, also mit dem Verkauf von Medikamenten durch Ärzte. Das kostenmässige Wachstum im ambulanten Spitalsektor dürfte mit dem Einsatz teurer, oftmals intravenös oder subkutan zu applizierender Biologika und Onkologika zu tun haben. Das quantitative Wachstum in den Spitälern war mit +44.3% seit 2010 ebenfalls beachtlich. Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen, dass viele Personen (junge Menschen, Immigranten) keinen Hausarzt haben und bei Gesundheitsbeschwerden direkt eine Notfallstation oder ambulante Dienste im Spital aufsuchen.

Weitere Zusatzanalysen untersuchten den Medikamentenmarkt bei Patienten mit Asthma oder chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD), das Verschreibungsverhalten der Schweizer Ärzte im Bereich der Antiinfektiva, die Entwicklung der Bezüge von säurehemmenden Magensäureblockern, von gerinnungshemmenden Mitteln zur Prävention und zur Behandlung von Thrombosen sowie des Marktes im Bereich der Immunologika.

Dabei wurden für gewisse Analysen überdies Daten aus Grossbritannien ausgewertet und mit den Schweizer Daten verglichen.

Es zeigte sich, dass rund 45% aller Medikamentenkombinationen bei Patienten mit Asthma in der Schweiz im Einklang mit international anerkannten, Evidenz-basierten Guidelines standen, während dieser Anteil in Grossbritannien, einem weitgehend staatlich regulierten Gesundheitswesen, mit 83% deutlich höher war.

Eine wichtige und zunehmende Rolle spielen in der Schweiz antiviral wirkende Medikamente gegen HIV, welche äusserst gut wirksam sind, wodurch die Patienten immer länger leben. Aufgrund der hohen Preise dieser Medikamente nehmen die Kosten immer mehr zu. Antibiotika werden in der Schweiz, verglichen mit südlichen Ländern, generell zurückhaltend eingesetzt, was aufgrund der weltweit zunehmenden Resistenzproblematik von Bakterien wichtig und richtig ist. Es zeigt sich aber, dass die Romandie und das Tessin – verglichen mit der Deutschschweiz – höhere Antibiotikabezüge aufweisen. Vorwiegend im ambulanten Spitalsektor nahm der Verbrauch von Reserveantibiotika in den letzten Jahren zu, was darauf hinweist, dass auch in der Schweiz mehr und mehr Bakterienstämme gegen gewisse Antibiotika resistent geworden sind und deswegen auf Reserveantibiotika zurückgegriffen werden muss.

Protonenpumpeninhibitoren (PPI, auch Magensäureblocker) werden zunehmend prophylaktisch eingesetzt, um Magenblutungen bei Patienten unter nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR) vorzubeugen. Geschah dies früher vorwiegend bei Hochrisikopatienten, sind es mittlerweile rund ein Drittel aller Patienten, die nebst einem NSAR auch ein PPI erhalten. Der höchste PPI-Anteil war bei Patienten unter Langzeittherapie mit NSAR zu beobachten, was sicher medizinisch gerechtfertigt ist. Diese Zahlen waren in Grossbritannien sehr ähnlich.

Im Bereich der Antikoagulation haben die neuen oralen Produkte, welche einfacher zu steuern sind, weniger Laborkontrollen erfordern, weniger anfällig auf Interaktionen sind und möglicherweise weniger Blutungskomplikationen verursachen, in den letzten Jahren ein mengenmässig starkes Wachstum verzeichnet. Dies hat sich auch in einem Anstieg der direkten Kosten dieser therapeutischen Gruppe niedergeschlagen. Die Entwicklung, dass mehr und mehr Patienten von den herkömmlichen Coumarinen auf neue Antikoagulantien umgestellt werden, dürfte sich auch in absehbarere Zukunft weiter fortsetzen.

Das bezüglich der Kosten eindrückliche Wachstum der neuen Immunologika, welche vorwiegend bei Krebs- und Autoimmunerkrankungen zum Einsatz kommen, dürfte sich zudem in Zukunft fortsetzen. Die bereits auf dem Markt befindlichen Präparate werden für neue Indikationen getestet und neue Produkte sind in der Pipeline der forschenden Pharmafirmen. Der Einsatz von Generika in diesem Marktsegment ist schwieriger als bei den herkömmlichen oralen Arzneiformen. Die Produktion der Biologika ist oftmals sehr komplex. Die *Biosimilars*, wie man Generika in diesem Segment nennt, die nach Ablauf des Patentschutzes des Originals auf den Markt kommen, sind deshalb oftmals eben nur ähnlich, aber nicht analog dem Original. Dies erfordert zusätzliche Wirksamkeitsnachweise und Sicherheitsstudien, was die Entwicklungskosten erhöht und das Kosteneinsparpotenzial, welches im ‚gewöhnlichen' Generikamarkt gut ausgeschöpft wird, wohl reduzieren wird.

Die Gesamtkosten im Gesundheitswesen steigen Jahr für Jahr. Auch wenn viele Faktoren dafür verantwortlich sind, spielen Medikamente eine wichtige Rolle dabei. Neue Medikamente sind generell teurer als diejenigen, die bereits auf dem Markt sind. Dies lässt sich in einigen Fällen sicher mit therapeutischen Durchbrüchen und mit echten Innovationen begründen, aber nicht bei allen Neuzulassungen liegt eine deutliche therapeutische Überlegenheit gegenüber den sich bereits auf dem Markt befindlichen älteren Medikamenten vor. In Zukunft werden bei der Preisfindung vermehrt fundierte Kosten-Nutzen-Rechnungen angestellt werden müssen. Gesellschaft und Politik sind mehr denn je gefordert, Modelle zu finden, welche es ermöglichen, den andauernden Kostenanstieg zu bremsen, ohne dabei die Attraktivität der Forschung der pharmazeutischen Industrie zu gefährden, denn daraus resultiert letztlich Innovation und therapeutischer Fortschritt.

Der Medikamentenmarkt Schweiz wird auch in den nächsten Jahren auf der Basis des Helsana-Versichertenkollektivs detailliert zu analysieren sein. Es werden darin wiederum Trends bei den Mengen und Kosten der diversen Medikamentengruppen beschrieben werden. Ebenso ist geplant, weitere spezielle, aktuelle Themen aufzugreifen. Das so erarbeitete Zahlenmaterial soll dazu dienen, den Schweizer Medikamentenmarkt transparenter zu machen. Versicherern, Politikern, der Öffentlichkeit und anderen Stakeholdern werden Zahlen und Fakten geliefert, die eine sinnvolle Gesundheitspolitik und fundierte Diskussion unterstützen sollen.

Résumé

Les médicaments comptent parmi les générateurs de coûts les plus importants du domaine de la santé publique. Parallèlement, ils jouent un rôle majeur dans le domaine des soins car ils réduisent les maladies ou les rendent supportables, permettent aux patients de retourner sur leur lieu de travail et réduisent voire permettent d'éviter les hospitalisations. Un regard sur les coûts sans faire la lumière et débattre sur les profits semble être ici insuffisant. Pour créer les bases d'un tel débat et permettre une meilleure compréhension de l'évolution du marché des médicaments en Suisse en termes de quantité et de coûts ces dernières années, les auteurs de ce rapport ont évalué les données de décompte de prestations du principal assureur-maladie de Suisse, le groupe Helsana, puis ils ont effectué une analyse selon les groupes thérapeutiques, l'âge, le sexe et le canton du domicile. Les données de décompte proviennent des prestataires qui ont fourni des médicaments aux patients facturés à l'assureur entre 2010 et 2013, donc essentiellement les pharmacies, les cabinets de médecin et les services ambulatoires dans les hôpitaux. Les données ont été extrapolées sur l'ensemble du peuple suisse avec les chiffres de l'Office Fédéral pour les statistiques.

En 2013, près de 100 millions de médicaments ont été achetés dans le domaine ambulatoire, générant des coûts directs de CHF 6.1 milliards. Depuis 2010, le nombre des achats a augmenté (+16.6%) et les coûts (+17.0%) pratiquement en parallèle. Les patients ont acheté pour CHF 1'026 de médicaments par tête, ce qui représente une augmentation de 8.5% depuis 2010. En 2012, la part des médicaments sur les coûts totaux - c'est-à-dire sur l'ensemble des coûts de la santé - s'élevait à 9.2%. Si l'on considère les prestations versées par l'assurance-maladie obligatoire, la part des médicaments était en 2012 de 23.0% des coûts de ce sous-segment.

Les médicaments du groupe anatomique « Cancer et système immunitaire » ont engendré les coûts les plus élevés (voir chapitre 2.3.2), ce groupe représentant une part 21.4% des coûts totaux sur une part de 1.5% des patients. Parmi les 10 préparations individuelles les plus onéreuses se trouvaient en 2013 sept produits biologiques principalement utilisés en oncologie, en rhumatologie et autres maladies auto-immunes. Les trois médicaments « traditionnels » intégrés dans le top 10 des générateurs de coûts, sont le Pantoprazol pour lutter contre les aigreurs d'estomac, l'Atorvastatin hypolipémiant et l'antidouleur Paracétamol. Tous ces médicaments sont commercialisés en tant que médicaments génériques et, considérés individuellement, ne génèrent pas de coûts élevés mais sont très répandus en grandes quantités.

Les coûts liés aux produits biologiques, qui représentent un cinquième des coûts totaux sur le marché suisse, ont augmenté de 54.2% entre 2010 et 2013. Les médicaments du groupe anatomique principal « sang » ont affiché une forte hausse des coûts. Chaque facteur de coagulation de ce groupe et le passage de la coumarine anticoagulante aux anticoagulants par voie orale pèse lourd. En raison de la hausse du nombre de génériques, les coûts des médicaments pour les maladies cardio-vasculaires ont en revanche baissé alors que la quantité ne cesse de croître.

Globalement, il est possible de reconnaître la tendance selon laquelle des médicaments bien plus anciens sont devenus moins chers en raison de règlementations de l'état mais également en raison de l'utilisation de plus en plus fréquente de génériques, malgré la hausse massive des achats (notamment en raison de l'essor démographique en Suisse). Ces économies ont été surcompensées par les nouveaux produits biologiques souvent très onéreux, de sorte que les coûts des médicaments entre 2010 et 2013 ont continué d'augmenter. Cette tendance s'est poursuivie notamment en raison des extensions d'indication des produits biologiques et du lancement de nouveaux produits à l'avenir.

Près de 20% de tous les patients génèrent environ 80% de tous les coûts des médicaments. Le médicament qui a généré le plus de coûts en 2013 en Suisse était le Adalimumab (Humira®) qui occupait seulement la 332è place parmi tous les médicaments du point de vue de la fréquence d'achat. Le produit biologique qui arrive en deuxième position dans le classement des médicaments engendrant le plus de coûts est l'Infliximab (Remicade®) qui se trouve à la 484è des ventes. En 2013, le Paracétamol était le médicament le plus vendu en Suisse avec plus de 4 millions de ventes et des coûts totaux de près de CHF 61 millions.

Les enfants et les adolescents ont un impact limité avec une part de 3.5% des coûts totaux des médicaments. Conformément aux attentes, ce sont les adultes et plus particulièrement les personnes plus âgées qui engendrent les coûts les plus élevés. Les femmes ont acheté 17.4% de médicaments en plus que les hommes, ces coûts n'étant supérieurs que de 7.8%. Les agglomérations urbaines avec une large offre en prestations et dont la répartition démografique est typique des villes affichent des coûts bien plus élevés que les zones rurales.

En 2013, les pharmacies constituaient le principal canal de distribution avec un chiffre d'affaires de 59.6%. 29.6% du chiffre d'affaires concernent les cabinets médicaux et 10.8% concernent le secteur de l'hospitalisation ambulatoire. La hausse des coûts dans les pharmacies n'est donc pas très prononcée depuis 2010 (+8.8%) alors que les chiffres d'affaires des cabinets médicaux (+15.3%) et dans les hôpitaux (+51.1%) ont nettement augmenté. La croissance que connaissent les cabinets médicaux a certainement un rapport avec l'expansion de la propharmacie en Suisse, c'est-à-dire avec la vente de médicaments par des médecins. La croissance des coûts dans le secteur des hospitalisations ambulatoires devrait avoir un rapport avec les produits biologiques et oncologiques à appliquer en intraveineuse ou en sous-cutanée. La croissance de la quantité dans le milieu hospitalier de 44.3% depuis 2010 était considérable, celle-ci étant due au fait que de nombreuses personnes (jeunes, immigrants) n'ont pas déclaré de médecins traitants et se retrouvent aux urgences ou dans les services ambulatoires des hôpitaux en cas de troubles de la santé.

D'autres analyses supplémentaires ont examiné le marché des médicaments pour les patients souffrant d'asthme ou de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), les prescriptions médicales des médecins suisses dans le domaine des anti-infectieux, l'évolution des achats d'inhibiteurs de la pompe à protons, d'anticoagulants préventifs et pour le traitement de la thrombose, ainsi que le marché des produits immunolo-

giques. Des données issues de la Grande-Bretagne ont été évaluées et comparées avec les données suisses pour certaines analyses.

Il a été démontré que près de 45% de toutes les combinaisons de médicaments pour les patients souffrant de l'asthme en Suisse concordent avec les directives basées sur l'évidence et reconnues à l'échelle internationale, alors que cette part était avec 83% plus élevée en Grande-Bretagne dont la santé est largement régulée par l'État.

Les médicaments à effet antiviral contre le VIH jouent un rôle de plus en plus important en Suisse. Ils sont très efficaces et rallongent l'espérance de vie des patients. En raison des prix élevés de ces médicaments, les coûts sont de plus en plus élevés pour la communauté. En comparaison avec les pays du Sud, les antibiotiques sont utilisés en Suisse avec parcimonie, ce qui est très important et très juste pour lutter contre la problématique de la résistance des bactéries dans le monde. Il est toutefois démontré que la Suisse romande et le Tessin affichent des ventes plus élevées d'antibiotiques en comparaison avec la Suisse alémanique. La consommation d'antibiotiques de réserve a augmenté ces dernières années essentiellement dans le secteur de l'hospitalisation ambulatoire, ce qui indique que même en Suisse, de plus en plus de souches bactériennes sont résistantes contre certains antibiotiques, ceci impliquant le recours aux antibiotiques de réserve.

Les inhibiteurs d'acides gastriques (PPI) sont de plus en plus administrés à titre prophylactique afin de prévenir les saignements de l'estomac pour les patients qui prennent des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS). Si cela arrivait essentiellement aux patients à grands risques, ce sont aujourd'hui près d'un tiers des patients qui prennent outre un AINS, un PPI. La part la plus élevée de PPI était observée chez les patients qui suivant un long traitement au AINS, ce qui est justifié d'un point de vue médical. Ces chiffres sont similaires en Grande-Bretagne.

Dans le domaine de l'anticoagulation, les nouveaux produits à administrer par voie orale qu'il est plus facile de contrôler, requièrent moins de contrôle en laboratoire, sont moins sujets aux interactions et provoquent potentiellement moins de complications sanguines et ont enregistré une forte croissance en terme de quantités ces dernières années. Ceci a entraîné des répercussions également sur l'augmentation des coûts directs de ce groupe thérapeutique. L'évolution, à savoir que de plus en plus de patients ont changé de traitement, passant de coumarines traditionnelles aux nouveaux anticoagulants, devrait se poursuivre à l'avenir.

L'évolution impressionnante en termes de coûts des produits immunologiques, utilisés essentiellement dans le cadre des maladies auto-immunes, devrait également se poursuivre à l'avenir. Les préparations que l'on retrouve déjà sur le marché sont testées pour les nouvelles indications et de nouveaux produits sont testés dans le pipeline des entreprises pharmaceutiques effectuant des recherches. L'utilisation de génériques dans ce segment de marché est plus complexe que les formes de médicaments traditionnels administrés par voie orale. La production des produits biologiques est souvent très complexe. Les *biosimilars,* c'est le nom donné au génériques dans ce segment, qui sont introduits sur le marché à l'expiration du brevet déposé de l'original, sont donc sou-

vent très similaires mais pas analogues à l'original. Cela requière des preuves d'efficacité supplémentaires et des études de sécurité, ce qui augmente les coûts de développement et le potentiel d'économie qui s'épuisera sur le marché « traditionnel des génériques ».

Les coûts totaux de la santé publique augmentent année après année. Même si de nombreux facteurs en sont responsables, les médicaments jouent toutefois un rôle majeur. Les nouveaux médicaments sont en général plus chers que ceux qui sont déjà commercialisés. Ceci peut être expliqué dans certains cas par des percées thérapeutiques et de véritables innovations mais tous les nouveaux agréments ne sont pas accompagnés de réflexions thérapeutiques claires en comparaison avec les médicaments plus anciens distribués sur le marché. A l'avenir, la détermination des prix devra être plus orientée vers le critère coût-bénéfice. Il est demandé plus que jamais à société et à la politique de trouver des modèles qui permettent de freiner la hausse constante des coûts, sans mettre en danger le caractère attractif de la recherche de l'industrie pharmaceutique car c'est de là que résultent finalement l'innovation et le progrès thérapeutique.

Dans les prochaines années, le marché pharmaceutique en Suisse sera analysé en détail sur la base du collectif des assurés auprès de la Helsana. Cette analyse décrira les tendances en termes de quantité et de coûts des divers groupes de médicaments. D'autres thèmes spéciaux et actuels devront être abordés. Les données chiffrées doivent servir à rendre plus transparent le marché pharmaceutique suisse. Les chiffres et les faits seront livrés aux assureurs, aux hommes politiques, à l'opinion publique et autres parties prenantes qui doivent soutenir une politique de santé sensée et des débats fondés.

Summary

Medicines are considered a critical cost driver in the healthcare system. At the same time, they play an extremely important role in healthcare, as they cure diseases or make them more tolerable, enable patients to get back to the workplace, and reduce or even prevent costly hospitalizations. Hence, an isolated focus on costs, without examining and discussing medicine benefits, would certainly fall too short. In order to provide a basis for discussion and enable a better understanding of how the medicine market has developed in Switzerland in the last years, with regards to both amounts and costs, the authors of this report evaluated the administrative claims data of the largest Swiss provider of health insurance, the Helsana-Group. The data were analysed according to therapeutic group, age, gender and canton of residence. They represent billing information from outpatient service providers that supplied patients with medicines in the years 2010 to 2013 and charged the insurer with these; that is, primarily from pharmacies, physician offices and outpatient services in hospitals. The data was extrapolated to the whole Swiss population using demographic information from the Swiss Federal Statistical Office.

In 2013, almost 100 million outpatient purchases of medicines occurred in Switzerland, generating direct costs of CHF 6.1 billion. Since 2010, the number of purchases (+16.6%) and the costs (+17.0%) have increased almost simultaneously. Patients in Switzerland purchased medicines for CHF 1’026 per person, which corresponds to a growth of 8.5% since 2010. In 2012, medicines were responsible for 9.2% of the total Swiss healthcare costs. If only those services are considered that were covered by the statutory health insurance, medicines contributed 23.0% of the total costs covered, in 2012.

The highest costs were generated by medicines of the anatomic main group "Cancer and Immune System" (see Chapter 2.3.2). While only 1.5% of patients required such medicines, they generated 21.4% of the total costs. In 2013, among the ten most expensive individual preparations there were seven biologic agents which are predominantly applied in oncology, rheumatology and for other autoimmune disorders. The three ‘traditional’ medicines that entered the top-ten list of cost contributors were the gastric acid blocker pantoprazole, the lipid-lowering medicine atorvastatin and the painkiller paracetamol. All these medicines are available as generic medicines on the market. Their cost per patient is low but they are very widely used.

Expenditures for biologicals, which were responsible for more than a fifth of the total costs in the Swiss medicine market, increased by 54.2% from 2010 to 2013. An equally strong cost escalation was seen for medicines of the anatomic main group "Blood", in which individual, expensive coagulation factors and the change from coumarin-based coagulation inhibitors to new oral anticoagulants constituted a major cost factor. On the other hand, due to the rising use of generics, the costs for cardiovascular medicines sank, with a simultaneous growth in quantity.

Overall, many older medicines tended to become cheaper, partially due to government regulations and increasing use of generic medicines, although the amount of purchases increased (also owing to the rising resident population in Switzerland). However, these cost savings were overcompensated by the new, often very expensive biologicals, so that the cost of medicines in the period from 2010 to 2013 rose further. This trend can be expected to continue in the future due to broadening of indications for biologic agents and the launch of new products.

About 20% of all patients were responsible for approximately 80% of all medicine costs. The substance generating the highest costs in Switzerland in 2013 was Adalimumab (Humira®), which, in terms of frequency of purchase, occupied only the 332nd position among all medicines in the market. The biological agent with the second highest costs, Infliximab (Remicade®) ranked only 484th position in terms of effected purchases. In 2013, paracetamol was the medicine bought most frequently in Switzerland, with over 4 million purchases and total costs of about CHF 61 million.

Children and teenagers only accrued 3.5% of the total medicines costs, and had little weight. As expected, adults and, above all, elderly people generated the highest costs. Woman purchased 17.4% more medicines than men, although their costs were only 7.8% higher. Urban areas with a high density of medical service providers and the typical demographic characteristics of cities had distinctly higher costs than rural areas.

The pharmacies were most important distribution channel in 2013, responsible for 59.6% of all purchases. Physician offices were responsible for 29.6%, and the outpatient hospital sector for 10.8%. The increase in costs since 2010 was relatively low in the pharmacies (+8.8%); it was substantial in the physician offices (+15.3%) and in the outpatient hospital sector (+51.1%). The increase in the physician offices is probably related to the expansion of the self-dispensation in Switzerland, that is, direct sales of medicines by physicians. The increase in the outpatient hospital sector may be related to the application of more expensive, often intravenously or subcutaneously applied biologic and oncologic agents. However, the quantitative growth in the hospitals, by +44.3% since 2010, was also notable. Arguably, this might partially be because many individuals (young people, immigrants) have no family physician and are looking directly for an accident and emergency department or hospital outpatient service in the case of health problems.

Additional analyses specifically focused on the medicine market for patients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease (COPD), the prescription behaviour of Swiss physicians in the field of anti-infective agents, trends in the purchases of acid-blocking proton-pump blockers and of coagulation-inhibiting medicines for prevention and treatment of thrombosis, as well as the market in the area of immunologic agents. Data from Great Britain were additionally evaluated for some of these topics and compared to our observations for Switzerland.

About 45% of all medicine combinations for patients with asthma in Switzerland were in line with internationally recognized, evidence-based guidelines. In Great Britain, a largely governmentally regulated healthcare system, the proportion of guideline conform medicine combinations was substantially higher, at 83%.

Antiviral medicines against HIV play an important, growing role in Switzerland. These medicines are very effective, whereby patients live increasingly longer. Due to the high prices of these medicines, the costs rise ever more. Compared to southern countries, the application of antibiotics in Switzerland is generally more restrained, which is very important and correct in view of the worldwide issue of increasing bacterial resistance. However, it becomes apparent that the French-speaking and Italian-speaking parts of Switzerland, compared to the German-speaking part, feature higher antibiotic purchases. Predominantly in the outpatient hospital sector, the consumption of reserve antibiotics has increased in the last years. This indicates that, also in Switzerland, more and more bacterial strains become resistant against certain antibiotics, which is why reserve antibiotics have had to be administered.

Gastric acid blockers (PPI) are more and more administered prophylactically to avoid gastric bleeding in patients treated with non-steroidal antirheumatic agents (NSAIDs). Formerly, this was common practice predominantly in high-risk patients. Currently, a third of all patients receive a PPI along with a NSAID. The highest PPI use was observed in patients with long-term NSAID therapy, which is medically justified. We found very similar results for Great Britain.

In the field anticoagulation, new oral products which are easier to dose, require fewer laboratory controls, are less susceptible to interactions and possibly cause less bleeding complications, have seen a strong quantitative growth in the last years. This is reflected in an increase of the direct costs for this therapeutic group. The trend to shift more and more patients from traditional coumarin to the new anticoagulants is expected to continue in the foreseeable future.

The impressive cost growth of the new immunologic agents, which are predominantly used for autoimmune diseases, is expected to continue in the future. The compounds already available on the market are being tested for new indications and new products are in the research pipelines of pharmaceutical companies. The introduction of generic medicines that enter the market after the patent protection of the originals has expired is more complex here than in the case of traditional oral drugs. As the production of biologics is often very complex, generic products, called *biosimilars,* are often merely similar, but not analogous to the original. This implies a need for additional evidence of efficacy and safety studies, which increases development costs and reduces the cost-saving potential that is already being well-exploited in the "standard" generics market.

The total costs of healthcare increase year after year. While many factors contribute to this development, medicines do play an important role. New medicines are usually more expensive than those already on the market. In many cases this can certainly be justified by therapeutic breakthroughs and real innovation. However, not all newly registered medicines show a distinct therapeutic superiority in comparison with older medicines already available on the market. In the future, sound cost-benefit calculations will have to be increasingly undertaken during the pricing process. Society and politics face the challenge, more than ever, to develop approaches that

can limit the constant increase in costs, without compromising the attractiveness of the research activities pursued by the pharmaceutical industry, as in the end innovation and therapeutic progress arise from there.

We will continue to analyse the Swiss medicine market in the next years, based on the Helsana data. Trends regarding the usage and cost of the various groups of medicines will again be described. There will be complementary, focused analyses of relevant, 'hot' topics. The numerical data provided shall serve to make the Swiss medicine market more transparent. Health insurers, politicians, the public and other stakeholders will be provided with facts and figures to support sensible health policy decision making and well-founded discussion.

1 Einleitung

Die steigenden Kosten im Gesundheitswesen sind in den Medien und in der Politik Dauerthema. Eine wichtige Rolle in den Diskussionen nehmen die Medikamente ein, welche oftmals als wichtigste Kostentreiber dargestellt werden. Diese Sichtweise greift sicher zu kurz, denn Medikamente verursachen bei Weitem nicht nur Kosten. Sie sind oft eine gute Investition, da sie Hospitalisationen verkürzen und dazu führen, dass Kranke schneller an den Arbeitsplatz zurückkehren können. Als Grundlage für eine fundierte Betrachtung von Kosten und Nutzen wird solides Zahlenmaterial benötigt.

Der Medikamentenmarkt ist komplex und dynamisch. Bis vor wenigen Jahren war es kaum möglich, verlässliche detaillierte Zahlen zum Medikamentenmarkt in der Schweiz zu generieren. Mit der fortschreitenden elektronischen Erfassung von Abrechnungsdaten bei Krankenversicherern ergeben sich jedoch immer bessere Möglichkeiten, diesen Markt zu analysieren. Die Resultate tragen dazu bei, dass Gesundheitspolitik auf der Basis von sauber erhobenen und repräsentativen Fakten sachlich diskutiert werden kann.

Beim grössten Krankenversicherer der Schweiz, der Helsana-Gruppe, liegen seit einigen Jahren Daten vor, welche – etwas vereinfacht dargestellt – alle Leistungen abbilden, die der Helsana durch Medizinalpersonen in Rechnung gestellt werden. Dazu zählen diagnostische Abklärungen, operative Eingriffe und, für den vorliegenden Bericht wichtig, Daten zu Medikamentenbezügen durch versicherte Patienten. Ebenso liegen Daten zu den verschiedenen in der Schweiz existierenden Abgabekanälen (Apotheke, Arzt, Spital) vor. Ärztinnen und Ärzte in der Schweiz teilen dem Krankenversicherer keine Diagnosen mit, und es erscheinen nicht absolut alle Medikamente, welche von Patienten bezogen und eingenommen werden, in den Daten des Krankenversicherers. Dennoch entsteht, basierend auf Tausenden von Rechnungen, die jährlich eingereicht werden, eine riesige und nahezu vollständige Datensammlung, deren Auswertung sich die Helsana-Gruppe, zusammen mit akademischen Partnern, nun erstmals vorgenommen hat.

Das Ziel des vorliegenden Helsana Arzneimittelreports besteht darin, mit Daten der Helsana-Gruppe die Marktentwicklung von Medikamenten in der Schweiz in den letzten Jahren zu beleuchten. Es werden Mengen- und Kostenentwicklungen auf dem Schweizer Markt analysiert, Abgabekanäle beschrieben, und demografische Parameter von Medikamentenbezügern dargestellt. Ebenso werden Marktveränderungen, Trends, Neuzulassungen und den Generikamarkt analysiert und erörtert.

In einem ersten allgemeinen Teil soll ein Einblick in die Medikamentenversorgung und die durch Medikamente generierten direkten Kosten aufgestellt werden. Hierzu werden Daten der Jahre 2010 bis 2013 für differente Medikamenten- und Wirkstoffklassen und alters-, geschlechtsspezifische sowie kantonale Unterschiede dargestellt.

In einem zweiten spezifischen Teil befassen wir uns vertiefend mit ausgesuchten Fragen zur Qualität und Sicherheit der Medikamentenversorgung. Anhand ausgewählter Krankheitsbilder werden Therapieschemata ana-

lysiert und mit Empfehlungen aus internationalen Guidelines verglichen. Durch den Vergleich mit der britischen Datenbank Clinical Practice Research Datalink (CPRD) wird zusätzlich eine internationale Perspektive und eine Vergleichsmöglichkeit mit einem unterschiedlich organisierten Gesundheitssystem eröffnet. Die vorliegenden Zahlen sind weitgehend beschreibender Natur und dienen nicht dazu, mit analytisch-statistischen Methoden kausale Zusammenhänge zu beweisen. Die Auswertungen und dargestellten Fakten können wohl einige Fragen beantworten. Sie sollen gleichzeitig ebenfalls neue Fragen aufwerfen, mögliche Handlungsfelder aufzeigen und zu Diskussionen anregen. Dies kann sich durch den Transparenzgewinn positiv auf die zukünftige Entwicklung des Medikamentenmarktes in der Schweiz auswirken.

Der Arzneimittelreport soll öffentlich zugänglich sein. Geplant sind weitere Arzneimittelreports in jährlichem Abstand. Um Veränderungen im Zeitverlauf abzubilden, ist es geplant, die Analysen des allgemeinen Teils jährlich zu wiederholen, während im spezifischen Teil aktuelle Themen und Fragestellungen Jahr für Jahr neu ausgewählt werden.

2 Methoden

2.1 Datenquelle: Die Helsana-Gruppe

Die Helsana-Gruppe ist in der Grund-, Zusatz- und Unfallversicherung in sämtlichen Landesteilen präsent, wobei sie in der deutschsprachigen Schweiz stärker vertreten ist als in der Romandie. Mit einem Versichertenkollektiv von etwa 1.9 Millionen Menschen, einem Mitarbeiterstamm von über 3'000 Personen, einem Prämienvolumen von CHF 5.7 Milliarden und einem Unternehmensergebnis von CHF 153 Millionen ist sie die führende Krankenversicherung der Schweiz. Sie ist eine nicht an der Börse kotierte Aktiengesellschaft und als Holding organisiert. Zur Helsana-Gruppe gehören neben Helsana die Tochtergesellschaften Progrès, Sansan, Avanex und Maxi.ch (1).

Das Versichertenkollektiv der Helsana Grundversicherung wies in den Jahren 2010 bis 2013 einen leicht höheren Anteil von Frauen als von Männern auf (siehe Tabelle 1), was laut Bundesamt für Statistik (BfS) den Gegebenheiten in der schweizerischen Bevölkerung sehr nahe kommt (BfS-Zahlen 2013: 49.4% Männer; 50.6% Frauen (2).

Tabelle 1: Allgemeine Kennzahlen der durch die Helsana-Gruppe grundversicherten Personen

	2010	2011	2012	2013
Anzahl Grundversicherte				
Gesamt	1'216'922	1'176'759	1'213'569	1'208'654
davon Frauen (%)	625'433 (51.4)	603'866 (51.3)	620'310 (51.1)	617'576 (51.1)
davon Männer (%)	591'489 (48.6)	572'893 (48.7)	593'259 (48.9)	591'078 (48.9)
Durchschnittsalter der Grundversicherten (Jahre ± Standardabweichung)				
Gesamt	43.3 ± 23.6	43.7 ± 23.7	43.5 ± 23.7	43.6 ± 23.7
Frauen	45.1 ± 23.4	45.5 ± 23.6	45.2 ± 23.5	45.3 ± 23.6
Männer	41.5 ± 21.7	41.8 ± 21.9	41.7 ± 21.8	41.8 ± 21.9
Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen				
Gesamt	840'958	834'009	864'024	868'847
davon Frauen (%)	472'798 (56.2)	466'923 (56.0)	482'082 (55.8)	483'924 (55.7)
davon Männer (%)	368'160 (43.8)	367'086 (44.0)	381'942 (44.2)	384'923 (44.3)
Durchschnittsalter der Personen mit Medikamentenbezügen (Jahre ± Standardabweichung)				
Gesamt	46.2 ± 24.9	46.5 ± 25.0	46.1 ± 25.0	46.1 ± 25.1
Frauen	47.6 ± 24.7	47.9 ± 24.8	47.5 ± 24.9	47.5 ± 25.0
Männer	44.4 ± 24.9	44.7 ± 25.0	44.4 ± 25.0	44.4 ± 25.1

Das Helsana-Versichertenkollektiv wies im Jahr 2013 ein Durchschnittsalter von 43.6 Jahren auf (siehe Tabelle 1). Das Durchschnittsalter der Frauen war dabei wie in den Vorjahren etwas höher als das der Männer.

Abbildung 1 zeigt die Altersverteilung im Vergleich zur Schweizer Gesamtbevölkerung: Im Versichertenkollektiv war die Gruppe der 40- bis 64-Jährigen am grössten (33.6%), gefolgt von den 20- bis 39-Jährigen (25.6%) und den 0- bis 19-Jährigen (18.7%). Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung waren diese Altersgruppen etwas untervertreten, Personen ab 65 Jahren hingegen leicht übervertreten (2).

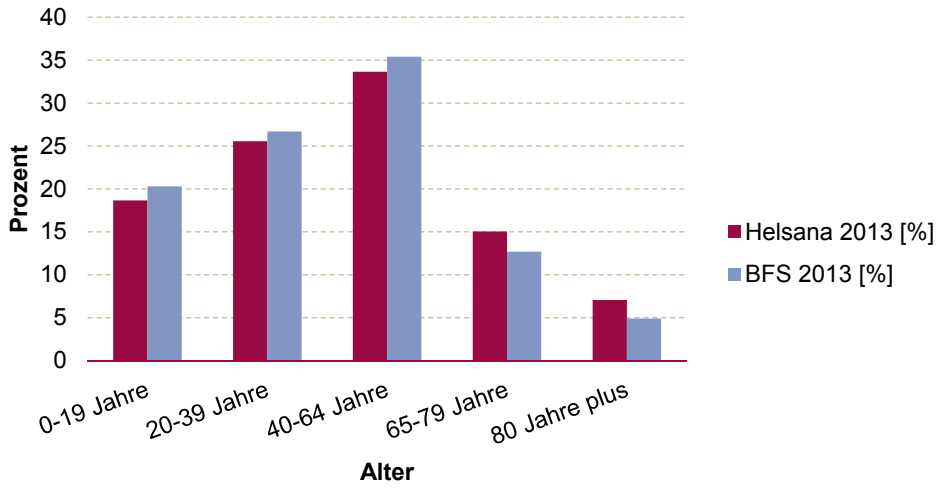

Abbildung 1: Altersverteilung 2013 Helsana-Versichertenkollektiv versus Gesamtbevölkerung (Bundesamt für Statistik)

Eine Analyse nach Versicherungsmodell zeigt, dass die Mehrheit der Helsana-Versicherten sowie der Personen mit Medikamentenbezügen von 2010 bis 2012 die herkömmliche Krankenversicherung mit Einzelleistungsvergütung gewählt hatten. Im Jahr 2013 indessen waren erstmals mehr Helsana-Versicherte sowie mehr Personen mit Medikamentenbezügen in *Managed-Care*-Modellen versichert (siehe Abbildung 2).

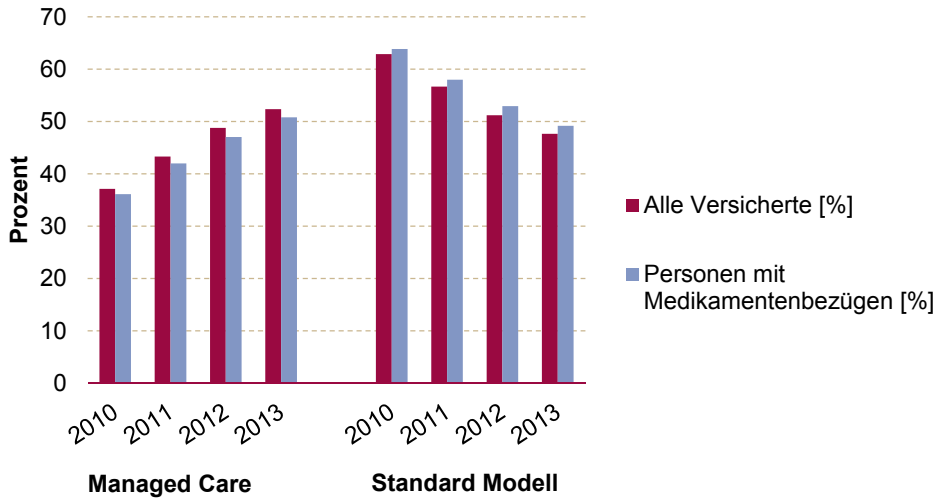

Abbildung 2 Wahl von Managed Care und Standard Krankenversicherung, 2010-2013

Bei der Analyse der gewählten Franchisen für das Jahr 2013 zeigt sich, dass die niedrigste Franchise von CHF 300 von allen Helsana-Versicherten (39.9%) sowie von denjenigen mit Medikamentenbezügen (46.4%) mit Abstand am häufigsten gewählt wurde. Die höchstmögliche Franchise von CHF 2'500 wurde häufiger von allen Helsana-Versicherten (13.3%) als von Personen mit Medikamentenbezügen (7.9%) gewählt (siehe Abbildung 3), was aufgrund des wahrscheinlich im Durchschnitt besseren Gesundheitszustands der Erstgenannten nicht erstaunt.

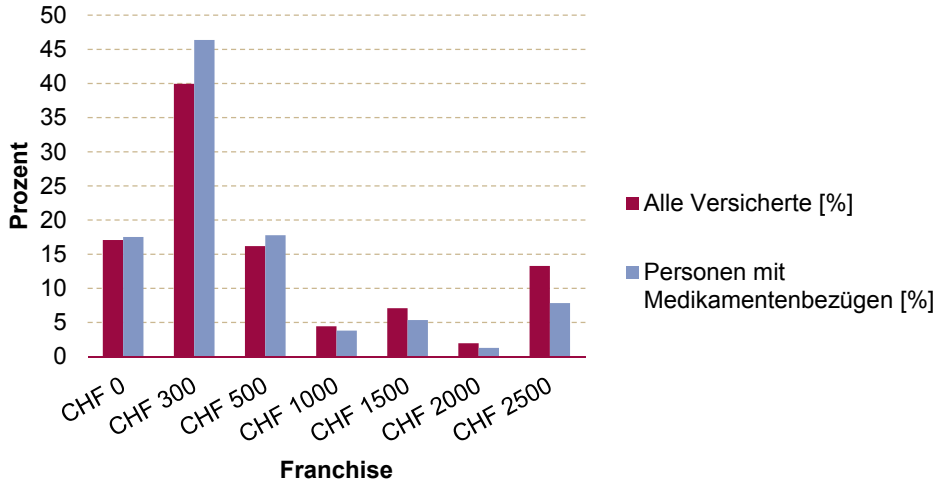

Abbildung 3: Übersicht über die Franchisen, Helsana-Versichertenkollektiv versus Personen mit Medikamentenbezügen, 2013. Die Franchisestufe CHF 0 bezieht sich auf Kinder und Jugendliche bis und mit 18 Jahren.

2.2 Population and Studiensetting

Die vorliegenden Analysen basieren auf den Abrechnungsdaten der Helsana-Gruppe (inklusive Tochtergesellschaften) aus den Jahren 2010 bis 2013 (siehe Tabelle 1). Sie beschränken sich auf die obligatorische Krankenpflegeversicherung der Schweiz (Grundversicherung). Es wurden jeweils all jene Versicherten eingeschlossen, welche in einem Kalenderjahr Medikamente bezogen haben. Bei dem verfügbaren Datenbestand handelt es sich um Leistungsdaten, welche nicht speziell für die hier vorgelegten Auswertungen erhoben wurden, sondern als Grundlage für die Abrechnung und Vergütung an die Leistungserbringer dienten. Es konnten alle ambulanten Abrechnungen berücksichtigt werden, nicht aber der stationäre Bereich in Pflegeheimen und Spitälern, da dort in den meisten Fällen Medikamente ohne individuelle Verrechnung, also pauschal, abgerechnet werden. Ebenso nicht erfasst wurden Kosten für Medikamente, die direkt von Patienten im *Over-The-Counter*- (OTC)-Bereich selber bezahlt wurden. Alle Daten liegen personenbezogen vor, sind aber in Gänze anonymisiert, sodass eine Identifizierung von Personen ausgeschlossen ist. Da die Versicherten Ende des Jahres ihren Versicherer wechseln können, repräsentiert das Helsanakollektiv Jahr für Jahr eine etwas unterschiedliche Population. Hinsichtlich der Alters- (siehe Abbildung 1) und Geschlechtsverteilung kann das Versichertenkollektiv der Helsana trotz kleineren Abweichungen als repräsentativ für die Schweizer Bevölkerung angesehen werden.

2.3 Analysen

Die analysierten Datensätze beinhalten jegliche Medikamentenbezüge der versicherten Personen in einem Jahr. Eine Zeile entspricht dabei einem Medikamentenbezug, welcher in der Regel einer Packung entspricht. In seltenen Fällen kann ein Bezug auch mehrere Packungen oder eine Teilpackung des gleichen Medikamentes beinhalten, was aber in den Analysen nicht in Betracht gezogen wurde. Nebst den allgemeinen persönlichen Angaben, wie Alter, Geschlecht, Wohnkanton, Franchise, Versicherungsmodell und Unfallversicherung, beinhaltet die Datenbank Informationen über das bezogene Medikament inklusive Pharmacode, ATC-Klassifikation, Swissmedic-Kategorie (Liste A bis E), Packungsgrösse, Galenik und Kosten. Daneben sind auch Informationen zum jeweiligen Leistungserbringer (in der Regel die Apotheke, die Arztpraxis oder das Spital) sowie zum verordnenden Leistungserbringer (in der Regel Arzt oder Spital) erfasst.

Vor der Durchführung der Analysen wurden Datensätze mit fehlenden Stammdaten (Alters-, Geschlechts- oder Wohnkanton) gelöscht. Dies führte jedoch nur zu einem Ausschluss von etwa 0.6% der Ursprungsdaten.

Damit trotz gewisser demografischer Unterschiede zwischen dem Helsanakollektiv und der Schweizer Bevölkerung (siehe Kapitel 2.1) Schätzungen für die Gesamtbevölkerung möglich waren, wurden die Daten der Jahre 2010 bis 2013 mit Hochrechungsfaktoren kombiniert. Die Bildung dieser Hochrechungsfaktoren erfolgte – ausgehend von den demografischen Daten des Bundesamtes für Statistik (BfS) – anhand der Altersklasse in 5-Jahresschritten, des Geschlechts und des Wohnkantons (2). Sämtliche Ergebnisse des allgemeinen Teils wurden mittels Hochrechnungsfaktoren auf die gesamte Schweizer Bevölkerung angerechnet. Im spezifischen Teil wurde, wo nicht anders angegeben, auf eine derartige Hochrechnung verzichtet.

Anhand der Leistungsabrechnung wurde die Häufigkeit des Bezugs verschiedener Wirkstoffgruppen, Wirkstoffe und Medikamente (Markennamen) untersucht. Es wurde dabei nicht zwischen verschiedenen Packungsgrössen unterschieden, weshalb die vorliegenden Daten keine direkten Rückschlüsse auf die Anzahl eingenommener Dosen erlauben. Wichtig ist ebenfalls zu erwähnen, dass die Bezugshäufigkeit nicht zwingend mit der Einnahmetreue (*Adherence* oder *Compliance*) des einzelnen Versicherten einhergehen muss, d.h. der Bezug eines Medikaments ist nicht zwingend mit dessen Einnahme gleichzusetzen. Dies ist aber letztlich für die Analyse der direkten Kosten im Markt nicht von Relevanz; einzig für komplexere Kosten-Nutzen-Rechnungen, welche den Rahmen der hier durchgeführten Analysen sprengen würden, wäre dies relevant. Die dargestellten Medikamentenkosten beziehen sich auf die verrechneten Brutto-Versichertenkosten. Allfällige Selbstbehalte oder unterschiedliche Franchisemodelle sind also nicht berücksichtigt.

Die Analysen wurden mittels der Software STATA/ MP Version 13 und Microsoft Excel 2010 durchgeführt.

2.3.1 Darstellung regionaler Unterschiede

Im Kapitel 3.1 (Der Medikamentenmarkt der Schweiz) wurden sämtliche Kantone der Schweiz analysiert. Da aber die Darstellung regionaler Unterschiede anhand aller Kantone für die meisten Analysen zu umfangreich und zu unübersichtlich wäre, haben wir für die Kapitel 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 und 3.7 fünf Kantone für eine vergleichende Darstellung ausgewählt. Dies sind die Kantone Zürich, Bern, Aargau, Genf und Tessin, in welchen die Helsana-Gruppe mit einem umfangreichen Versichertenkollektiv vertreten ist (siehe Tabelle 2). Mit dieser Auswahl sollte auch ein Gleichgewicht zwischen den Sprachregionen der Schweiz sowie zwischen eher städtischen und eher ländlichen Gebieten gegeben sein.

Tabelle 2: Grundversicherte der Helsana in den Kantonen Zürich, Bern, Aargau, Genf und Tessin

	2010	2011	2012	2013
Anzahl Grundversicherte (% der Kantonsbevölkerung)				
Kanton Zürich	269’744 (22.2)	269’728 (22.9)	281’664 (23.2)	281’781 (23.3)
Kanton Bern	165’860 (13.6)	142’960 (12.2)	141’362 (11.7)	138’153 (11.4)
Kanton Aargau	115’977 (9.5)	115’907 (9.8)	118’932 (9.8)	119’059 (9.9)
Kanton Genf	81’384 (6.7)	87’263 (7.4)	91’239 (7.5)	89’266 (7.4)
Kanton Tessin	76’751 (6.3)	74’310 (6.3)	77’804 (6.4)	78’151 (6.5)

2.3.2 Anatomisch-therapeutisch-chemisches Klassifikationssystem (ATC-Klassifikation)

Das Anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikationssystem (*Anatomical Therapeutic Chemical,* ATC-Klassifikation) ist eine international anerkannte Klassifikation für Arzneimittel. Es handelt sich dabei um eine Einordung aller vorhandenen Wirkstoffe nach Einsatzorgan und Wirkprinzip sowie nach chemischen und pharmakologischen Eigenschaften, jedoch nicht um eine Einordnung von Handelspräparaten (Markennamen). Die Klassifikation umfasst fünf Ebenen (wie in Tabelle 3 an einem Beispiel dargestellt) (3).

Tabelle 3: Ebenen der ATC-Klassifikation am Beispiel des Diabetes-Medikaments Metformin (3)

A	Alimentäres System und Stoffwechsel (Level 1, anatomische Hauptgruppe)
A10	Antidiabetika (Level 2, therapeutische Subgruppe)
A10B	Antidiabetika exklusiv Insuline (orale) (Level 3, pharmakologische Subgruppe)
A10BA	Biguanide (Level 4, chemische Subgruppe)
A10BA02	Metformin (Level 5, chemische Substanz)

Zunächst erfolgt, überwiegend anhand von Organsystemen bzw. physiologischen Systemen, eine Einteilung in 14 Hauptgruppen (Ebene 1). In Tabelle 4 sind die ATC-Codes der Ebene 1 beschrieben und mit Bezeichnungen versehen, welche in diesem Report einheitlich verwendet werden. Nicht berücksichtigt wurde die Hauptgruppe Q, welche veterinärmedizinische Arzneimittel umfasst.

Im allgemeinen Teil werden die in der Helsana-Datenbank erfassten Medikamente anhand der Ebenen 1, 2 und 5 der ATC-Klassifikation nach Bezügen und Kosten analysiert und diskutiert. Gemäss Tabelle 3 beschreibt die Ebene 2 die therapeutischen Subgruppen, während Ebene 5 die chemische Substanz, also den Wirkstoff, repräsentiert. Um eine leichtere Übersicht zu ermöglichen, sind in allen Tabellen die Bezeichnungen der Ebene 1 (siehe Tabelle 4) angegeben.

Tabelle 4: ATC-Klassifikation, Ebene 1 (anatomische Hauptgruppen)

ATC Ebene 1	Anatomische Hauptgruppe	Bezeichnung	Beispiele
A	Alimentäres System und Stoffwechsel	Stoffwechsel	Mittel bei gastrointestinalen Beschwerden, Supplemente, Antidiabetika
B	Blut und blutbildende Organe	Blut	Mittel zur Prävention und Therapie von Thrombosen sowie Blutarmut
C	Cardiovaskuläres System	Herz-Kreislauf	Mittel zur Behandlung kardiovaskulärer Erkrankungen (z.B. Bluthochdruck, erhöhte Cholesterinwerte, Herzrhythmusstörungen)
D	Dermatika	Haut	Mittel zur Behandlung diverser Hauterkrankungen; ausschliesslich zur äusseren Anwendung
G	Urogenitalsystem und Sexualhormone	Geschlechtsorgane	Mittel bei durch Geschlechtsverkehr übertragenen Infekten (ausschliesslich zur äusseren Anwendung), Mittel zur Konzeptionsverhütung, Sexualhormone
H	Hormone, systemisch (ohne Sexualhormone)	Hormone	Mittel zur Behandlung hormoneller Störungen wie Schilddrüsenunter- und -überfunktion
J	Antiinfektiva für systemische Gabe	Antiinfektiva	Mittel zur Behandlung antibiotischer, antimykotischer und antiviraler Erkrankung, Impfstoffe
L	Antineoplastische und immun-modulierende Substanzen	Krebs/Immunsystem	Mittel zur Behandlung von Krebs, Mittel zur Aktivierung und Unterdrückung des Immunsystems
M	Muskel- und Skelettsystem	Bewegungsapparat	Orale und topische Mittel zur Behandlung von Schmerzen und Entzündungen rhematischen Ursprungs, Mittel zur Behandlung von Gicht und Knochenerkrankungen
N	Nervensystem	Nervensystem	Mittel zur Behandlung von Schmerzen nicht rheumatischen Ursprungs, Psychosen, Depressionen, Schlafstörungen, Epilepsie und Parkinson
P	Antiparasitäre Substanzen, Insektizide, Repellentien	Parasiten	Mittel zur Bekämpfung von Parasiten wie Wurmbefall aber auch Malaria
R	Respirationstrakt	Atmung	Mittel zur Behandlung von Erkrankungen des Respirationstraktes wie Husten, Halsschmerzen, Schnupfen aber auch Allergien
S	Sinnesorgane	Sinnesorgane	Mittel zur Behandlung von Erkrankungen, welche die Augen oder Ohren betreffen
V	Verschiedene	Verschiedene	Hauptsächlich Mittel zur Verwendung von diagnostischen Tests wie Kontrastmittel, aber auch Diäten zur Unterstützung bei Übergewicht

2.4 Clinical Practice Research Datalink (CPRD)

Die Datenbank *Clinical Practice Research Datalink* (CPRD) entstand in Grossbritannien im Jahr 1987, zunächst unter dem Namen *General Practice Research Database* (GPRD). Die CPRD umfasst Gesundheitsinformationen von über 8 Millionen Patienten (4–6). In Grossbritannien spielen Allgemeinpraktiker für die medizinische Betreuung der Bevölkerung eine zentrale Rolle. Sie überweisen Patienten bei Bedarf an Spezialisten oder in ein Spital; die Erstkonsultation findet jedoch generell, ausser in medizinischen Notfallsituationen, beim Allgemeinarzt statt. Ebenso erfolgt die Langzeitbetreuung von Patienten mit chronischen Erkrankungen normalerweise in der Allgemeinpraxis.

Die teilnehmenden Arztpraxen werden in der Datenerfassung geschult und geben täglich mit einem standardisierten Codierungssystem jegliche anfallenden Daten in ein Computersystem ein. Zu diesen Daten zählen Alter und Geschlecht des Patienten, persönliche Charakteristika wie *Body Mass Index*, Rauchgewohnheiten, Alkoholkonsum, sämtliche relevanten medizinischen Diagnosen sowie auch kleinere Beschwerden und Befindlichkeitsstörungen, Laborwerte, verordnete Medikamente und Impfungen. Ebenso werden Überweisungen zu Spezialisten oder in Spitäler erfasst. Alle Medikamentenverordnungen werden direkt ins System eingegeben und das Rezept wird dann ausgedruckt, wodurch gewährleistet wird, dass weder Übertragungsfehler noch Datenverlust stattfinden. Die Verordnungen enthalten den Medikamentennamen, die Instruktionen, wie das Medikament eingenommen werden soll, die Stärke der einzelnen Einheit (z.B. Anzahl mg in einer Tablette), sowie die Packungsgrösse. Die erfassten Daten wurden vielfach validiert, und die Qualität dieser Datenbank gilt als hervorragend geeignet für medizinisch-epidemiologische Forschung (6–8). Die CPRD deckt rund 7% der britischen Bevölkerung ab, und die im System erfassten Patienten sind bezüglich demografischer und geografischer Verteilung repräsentativ für Grossbritannien (9).

Wir verwendeten die CPRD für diverse Spezialanalysen im speziellen Teil dieses Reports, um einen Vergleich zwischen Schweizer und britischen Daten erhalten zu können.

3 Ergebnisse allgemeiner Teil

3.1 Gesamtmarkt Medikamente in der Schweiz

– Zwischen 2010 und 2013 stiegen die Medikamentenkosten (+17.0%) und die Anzahl der Medikamentenbezüge (+16.6%) etwa gleich und stetig an.
– Der prozentuale Anteil der Medikamentenkosten an den Gesamtkosten im Schweizer Gesundheitswesen im Jahr 2012 betrug 9.2% bezogen auf die totalen Kosten, aber 23% bezogen auf die durch die Krankenversicherer in der obligatorischen Krankenpflegeversicherung finanzierten Leistungen.
– Im Jahr 2013 wurden rund 80% der Medikamentenkosten durch rund 20% der Patienten mit Medikamentenbezügen verursacht.

Die Finanzierung des Schweizer Gesundheitswesens erfolgt überwiegend durch Prämiengelder der Versicherten, durch direkte Zahlungen von Leistungsempfängern bzw. deren Angehörigen und durch Steuergelder. Im anteilsmässig sehr bedeutenden Bereich der stationären Akutversorgung werden die anfallenden Kosten zu rund 50% durch die Grundversicherung der Patienten und zu rund 50% durch Steuergelder in Form von Kantonsbeiträgen gedeckt. Der Stellenwert des Medikamentenmarkts innerhalb dieses Gefüges ist nachfolgend im Überblick dargestellt. Kapitel 3.6 adressiert zusätzlich den generikafähigen Markt.

Die Gesamtkosten des Schweizer Gesundheitssystems betrugen im Jahr 2012 CHF 68’012 Millionen (2). Die Medikamentenkosten betrugen im gleichen Jahr CHF 6’248 Millionen. Sie waren somit für 9.2% der Gesamtkosten verantwortlich (10). Die Ausgaben der obligatorischen Krankenpflegeversicherung für Gesundheitsleistungen beliefen sich im gleichen Jahr auf etwa CHF 25’901 Millionen (11). Ausgehend von der Hochrechnung der Helsana-Daten (siehe Tabelle 5) belief sich der Medikamentenanteil daran auf etwa 23.0%; die Medikamentenausgaben im Bereich der stationären Versorgung bleiben bei dieser Schätzung überwiegend unberücksichtigt (siehe Kapitel 2.2). Der Anteil der Medikamentenkosten liegt in der Gesetzlichen Krankenversicherung also deutlich höher als auf der Ebene der Gesamtkosten des Gesundheitswesens. Es ist wichtig, diese beiden Sichtweisen in der gesundheitspolitischen Diskussion klar auseinanderzuhalten.

Die Anzahl der Personen mit Medikamentenbezügen, die Anzahl der Medikamentenbezüge und die direkten Medikamentenkosten, gesamthaft sowie unterteilt nach Geschlecht, sind für die Jahre 2010 bis 2013 in Tabelle 5 dargestellt. Die Gesamtkosten stiegen von CHF 5.2 Milliarden im Jahr 2010 auf CHF 6.1 Milliarden im Jahr 2013 (Zunahme um 17.0%), die Bezüge im gleichen Zeitraum von 85.2 Millionen auf 99.3 Millionen (Zunahme um 16.6%). Die Anzahl der Personen mit Medikamentenbezügen stieg von 5.5 Millionen im Jahr 2010 auf 6.0 Millionen im Jahr 2013 (Zunahme um 7.9%) an.

Tabelle 5: Medikamentenbezüge, Medikamentenkosten und Personen mit Medikamentenbezügen, Hochrechnung für die gesamte Schweiz, 2010-2013

	2010	2011	2012	2013	Änderung seit 2010 in %
Medikamentenbezüge [in tausend Bezügen]					
Total	85'180	91'326	94'673	99'326	+ 16.6
Frauen	50'406	54'008	55'839	58'352	+ 15.8
Männer	34'775	37'317	38'834	40'974	+ 17.8
Medikamentenkosten [in Millionen CHF]					
Total	5'232	5'697	5'955	6'123	+ 17.0
Frauen	2'874	3'103	3'220	3'298	+ 14.8
Männer	2'358	2'594	2'736	2'825	+ 19.8
Anzahl Personen mit Medikamentenbezüge [in tausend Personen]					
Total	5'530	5'712	5'814	5'966	+7.9
Frauen	3'059	3'150	3'200	3'276	+7.1
Männer	2'470	2'562	2'613	2'689	+8.9

Die durchschnittlichen Kosten pro Bezug waren im Jahr 2010 mit CHF 61 praktisch identisch wie im Jahr 2013 mit CHF 62. Die Pro-Kopf-Kosten für Medikamente, bezogen auf die Personen mit Medikamentenbezügen, stiegen dagegen von CHF 946 im Jahr 2010 auf CHF 1026 im Jahr 2013 an. Dies entspricht einer Zunahme von 8.5%. Obwohl die Gesamtkosten der Frauen im Jahr 2013 um 7.8% höher lagen als die der Männer, überwogen die Pro-Kopf-Kosten der Männer mit CHF 1'051 diejenigen der Frauen um 4.4% (CHF 1'007). Die Pro-Kopf-Bezüge nahmen von 15.4 im Jahr 2010 auf 16.6 im Jahr 2013 zu. Die Pro-Kopf-Bezüge der Frauen überstiegen dabei mit einem Wert von 17.8 diejenigen der Männer (15.2) um 17.1%, was zum Unterschied zwischen den Gesamtbezügen der Geschlechter von 17.4% beitrug.

In Abbildung 4 ist die prozentuale Verteilung der Medikamentenausgaben, bezogen auf die Personen mit Medikamentenbezügen im Jahr 2013, in Form einer Lorenz-Kurve dargestellt. Es zeigt sich eine deutliche Ungleichverteilung. Eine Minderheit von rund 20% aller Patienten verursachte rund 80% der Kosten. In einer früheren Publikation konnte ebenfalls gezeigt werden, dass bei Krebsmedikamenten 20% der Patienten mit Bezügen solcher Medikamente rund 85% der Ausgaben verursachen. (12).

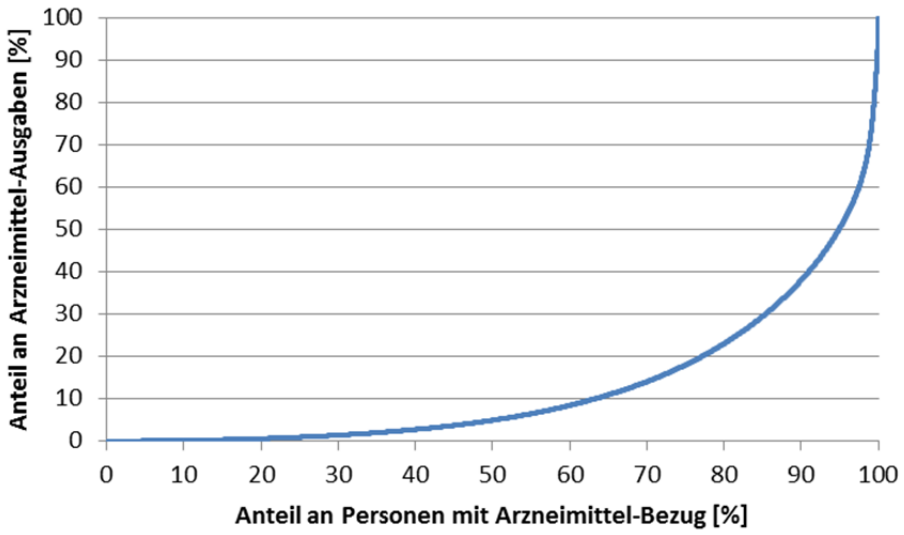

Abbildung 4: Prozentuale Verteilung der Arzneimittel-Ausgaben für Personen mit Arzneimittel-Bezug, 2013, Hochrechnung gesamte Schweiz

Dies ist im Versicherungswesen nicht unüblich und entspricht dem Solidaritätsprinzip, d.h. die grosse Mehrheit, die keine oder wenig Leistungen bezieht, finanziert die hohen Kosten einer Minderheit mit hohem Bedarf. Diese Entwicklung wird sich vermutlich in der Zukunft noch weiter akzentuieren, da weitere neue Therapiemöglichkeiten in den Bereichen Krebserkrankungen, Rheumatologie (z.B. Biologika bei rheumatoider Arthritis), Hämatologie (z.B. Gerinnungsfaktoren), Immunologie und Infektiologie (z.B. antiretrovirale HIV-Medikamente, Hepatitis-C-Therapie) auf den Markt kommen werden. Diese Medikamente sind partiell im Bereich der personalisierten Medizin anzusiedeln, d.h. sie werden lediglich bei einer kleinen Anzahl Patienten mit bestimmten genetischen Merkmalen eingesetzt, bei welchen sie aufgrund eines hochspezifischen Wirkmechanismus oftmals sehr gut wirksam sind, dabei aber enorme Kosten verursachen. Es ist insofern wichtig, dass bei der Gesamtbetrachtung der Kosten im Medikamentenmarkt zwischen den herkömmlichen rund 80% der Medikamente unterschieden wird, die vorwiegend im ambulanten Bereich tagtäglich für die Behandlung von hohem Blutdruck, hohen Blutfetten, Schmerzen und vielen anderen Gesundheitsstörungen eingenommen werden, und denjenigen, die selten eingesetzt werden, dabei aber sehr hochpreisig sind und die Gesamtkosten in die Höhe treiben.

Die Betrachtung der Kosten und Bezüge nach Kantonen und Regionen zeigt substanzielle Unterschiede zwischen ländlichen und städtischen Regionen (siehe Abbildung 5, Abbildung 6). Die Bevölkerungen der Kantone Basel-Stadt, Jura, Neuenburg, Waadt, Genf und Tessin wiesen im Jahr 2013 eine überdurchschnittliche Anzahl von Bezügen pro Kopf der Bevölkerung auf, was sich ausser in den Kantonen Jura und Tessin auch in den Kosten wiederspiegelte. Eine durchschnittliche Anzahl von Bezügen (12 Bezüge pro Jahr pro Person im Jahr 2013, entsprechend dem Schweizer Durchschnitt, plus maximal 10%) generierten die Kantone Schaffhausen, Basel-Land, Solothurn und Wallis.

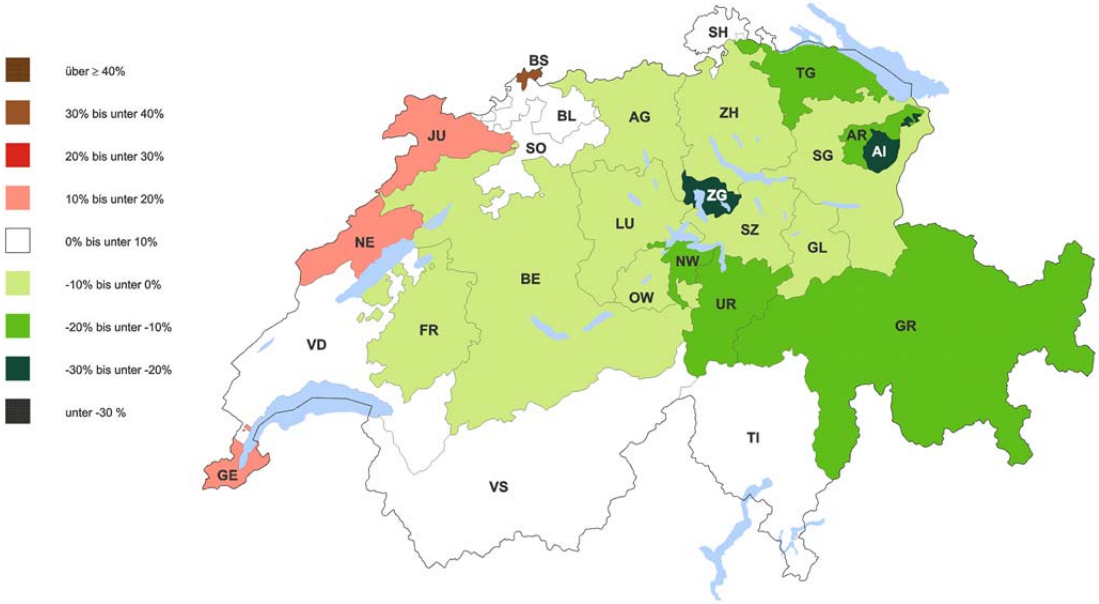

Abbildung 5: Relative Abweichung der Anzahl Medikamentenbezüge pro Person der Gesamtbevölkerung im Jahr 2013, nach Kanton. (Durchschnittsanzahl der Bezüge pro Person in der Schweiz: 12 Bezüge)

Die durchschnittlichen Medikamentenkosten pro Person (einschliesslich der Personen ohne Medikamentenbezüge) lagen gesamtschweizerisch bei CHF 753 im Jahr 2013. Die tiefsten Medikamentenkosten fielen in ländlichen Gebieten der Ostschweiz an, die höchsten Kosten in Stadtkantonen wie Basel-Stadt oder Genf (siehe Abbildung 6). Eine häufig formulierte Interpretation dieses Phänomens zielt darauf ab, den Vertriebskanal der Selbstdispensation (SD, Medikamentenverkauf durch Ärzte) als kostengünstig darzustellen, da beispielsweise in der Ostschweiz, welche unterdurchschnittliche Medikamentenkosten aufweist, die SD erlaubt ist, nicht aber in den ‚teuren' Kantonen Basel-Stadt und Genf. Diese Interpretation greift allerdings zu kurz.

Es liegen einige ökonomische Studien vor, welche die Pro-Kopf-Medikamentenkosten in SD-Kantonen mit denjenigen von Kantonen verglichen haben, in denen der Arzt Rezepte ausstellt und die Medikamente in der Apotheke bezogen werden (13–17). Die Frage, welches System letztlich kostengünstiger ist, ist nicht abschliessend beantwortet und wird kontrovers beurteilt. Die bisherigen Daten deuten darauf hin, dass die SD nicht unbedingt höhere direkte Medikamentenkosten verursacht, dass sie aber aufgrund vermehrt ausgelöster Arztbesuche auch nicht zu einer Kosteneinsparung beiträgt. Dazu kommt, dass in Gebieten mit SD die Apothekendichte zwangsläufig niedrig ist, was dazu führt, dass Patienten auch mit kleineren Befindlichkeitsstörungen direkt zum Arzt gehen und dort auf Kosten der obligatorischen Krankenversicherung behandelt werden. In Gebieten ohne SD suchen Patienten eher zuerst die Apotheke auf und bezahlen die Kosten für eine rezeptfreie Behandlung oft selber.

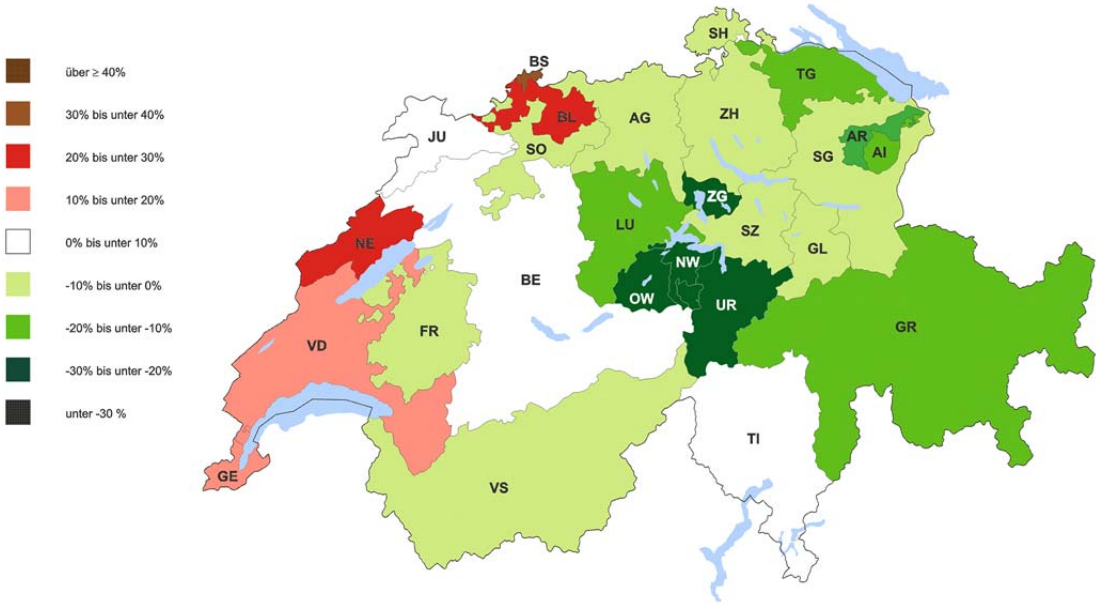

Abbildung 6: Relative Abweichung der Medikamentenkosten pro Person der Gesamtbevölkerung im Jahr 2013, nach Kanton. (Durchschnittskosten pro Person in der Schweiz: CHF 753)

Die Gründe für das Kostengefälle zwischen ländlichen und städtischen Kantonen haben also andere, komplexere Ursachen. Es ist dabei in erster Linie an die demografische Zusammensetzung, das Gesundheitsverhalten der Bevölkerung und die Dichte des medizinischen Leistungsangebots zu denken, welche sich zwischen Stadt und Land teilweise massiv unterscheiden.

Im Jahr 2010 wurden gesundheitspolitische Weichen gestellt, indem das Parlament beschloss, alte Medikamente periodisch auf ihr Kosten-Nutzen-Verhältnis hin zu überprüfen und die Medikamentenpreise regelmässig an die Preise in einer Gruppe europäischer Länder (Länderkorb) anzupassen (18). Zudem wurde der Fokus auf die Förderung des Generikamarkts gelegt; bereits früher wurde ein gestaffelter Selbstbehalt eingeführt, welcher bei Originalpräparaten höher ist als bei Generika, um Patienten zum Umsteigen auf Generika zu ermuntern. Diese Massnahmen haben, neben möglicherweise weiteren Faktoren, mit dazu beigetragen, dass die durchschnittlichen Kosten pro Medikamentenbezug im Zeitraum von 2010 bis 2013 praktisch gleich geblieben sind, obwohl einige sehr hochpreisige Medikamente auf den Markt kamen. Trotzdem sind die gesamten Medikamentenkosten seit 2010 etwas stärker angewachsen als die Bezüge. Dies ist in erster Linie auf den Markteintritt zahlreicher neuer, sehr hochpreisiger Medikamente zurückzuführen. Dieser Trend dürfte sich in den kommenden Jahren noch fortsetzen.

Die Gesellschaft und die Politik werden gefordert sein, Modelle zu finden, welche es auch ohne eine Einführung von Rationierung ermöglichen, jedem Patienten die bestmögliche Therapie anzubieten. Die Entwicklung der Kosten in den letzten Jahren gibt berechtigterweise Anlass zur Sorge. Trotz grosser politischer Anstrengungen, die Preise für ältere Medikamente und für Generika zu senken, stiegen die Medikamentengesamtkosten

aufgrund der Neueinführung von Biologika und aufgrund zahlreicher Indikationserweiterungen weiter an. Bis zu einem gewissen Grad wird die Gesellschaft dadurch Opfer des eigenen Erfolgs: je mehr früher tödliche Verlaufende Krankheiten behandelbar geworden sind, desto mehr Patienten überleben und verursachen als Dauerpatienten dann über viele Jahre hohe Medikamentenkosten. Das beste Beispiel dafür ist die Behandlung von HIV. Selbstverständlich überwiegt aus Sicht des betroffenen Individuums der Nutzen dieser Entwicklung die Kosten, und auch aus gesellschaftlicher Sicht sind Forschungserfolge und neue Erkenntnisse sowie Therapieoptionen äusserst wünschenswert. Dennoch werden wir Modelle finden müssen, welche diese Entwicklung auch in Zukunft noch bezahlbar machen.

3.2 Bezüge und Kosten nach anatomischen Hauptgruppen (Ebene 1 der ATC-Klassifikation)

– Im Jahr 2013 verursachten Biologika („Krebs/Immunsystem“) einen Fünftel der gesamten Medikamentenkosten bei nur 1.5% mengenmässigem Anteil.
– Die Pro-Kopf-Kosten der Biologika lagen 2013 bei rund CHF 7’241 (innerhalb der Gruppe der Patienten mit solchen Bezügen) und stiegen seit 2010 um 27.5% an.
– Die Kosten für Medikamente der Gruppe „Blut“ stiegen seit 2010 um rund 66% an, was zu einem Teil auf die Einführung neuer Antikoagulantien zurückzuführen ist.

Die Unterteilung der Medikamente in anatomische Hauptgruppen nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation ist in Kapitel 2.3.2 (siehe Tabelle 4) dargestellt. Die Anzahl Bezüge der Medikamente aller Hauptgruppen nahm in den letzten Jahren stetig zu (siehe Tabelle 5). In allen untersuchten Jahren wurden am häufigsten Medikamente zur Behandlung des Nervensystems, des Stoffwechsels und des Herz-Kreislauf-Systems bezogen (siehe Tabelle 6, Tabelle 8). Bei den Kosten (siehe Tabelle 6, Tabelle 7) spielte im Jahr 2013 die Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ die wichtigste Rolle, gefolgt von den Hauptgruppen „Nervensystem“ und „Herz-Kreislauf“. Der Kostenanteil der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ an den gesamten Medikamentenkosten stieg von 16.2% im Jahr 2010 auf 21.4% im Jahr 2013 an. Die Medikamente dieser Gruppe lösten damit die Medikamente der Hauptgruppe „Nervensystem“ an erster Stelle der Kostenverursacher ab. Während die meisten Gruppen einen Kostenanstieg verzeichneten, wiesen die Herz-Kreislauf-Medikamente 2010-2013 einen Kostenrückgang um 13.9% auf, obwohl die Bezüge absolut um 7.2% anstiegen (siehe Tabelle 7, Tabelle 8).

Die am häufigsten bezogenen Medikamentengruppen generierten nicht zwangsläufig die höchsten Kosten, wie das Beispiel der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ zeigt. Während diese Gruppe im Jahr 2013 einen Anteil an den Gesamtkosten von 21.4% aufwies, verursachte sie lediglich 1.5% aller Medikamentenbezüge (siehe Tabelle 8). Umgekehrt hatte beispielsweise die Hauptgruppe „Bewegungsapparat“ nur einen Gesamtkostenanteil von 4.2% (Rang 8), ihr Anteil an den Bezügen lag dagegen bei 9.2% (Rang 4).

Tabelle 6: Kosten und Bezüge, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L	Krebs/Immunsystem	1	1'308'466'688 (21.4)	12	1'484'860 (1.5)	180'695
N	Nervensystem	2	1'013'236'224 (16.5)	1	22'273'794 (22.4)	3'392'204
C	Herz-Kreislauf	3	785'561'472 (12.8)	3	12'339'714 (12.4)	2'043'712
A	Stoffwechsel	4	726'068'992 (11.9)	2	14'946'841 (15.0)	2'891'990
J	Antiinfektiva	5	603'644'864 (9.9)	8	5'722'717 (5.8)	2'673'513
B	Blut	6	361'042'624 (5.9)	6	7'496'684 (7.5)	1'952'523
R	Atmung	7	290'584'192 (4.7)	5	7'933'465 (8.0)	2'392'313
M	Bewegungsapparat	8	260'004'016 (4.2)	4	9'096'908 (9.2)	3'007'691
S	Sinnesorgane	9	209'483'760 (3.4)	9	4'294'376 (4.3)	1'186'504
G	Geschlechtsorgane	10	161'444'352 (2.6)	11	2'514'361 (2.5)	896'246
D	Haut	11	152'994'128 (2.5)	7	6'044'848 (6.1)	2'033'377
V	Verschiedene	12	124'564'976 (2.0)	13	1'315'452 (1.3)	598'450
H	Hormone	13	88'627'120 (1.4)	10	2'720'629 (2.7)	963'028
P	Parasiten	14	7'593'780 (0.1)	14	196'810 (0.2)	122'383

Die höchsten Pro-Kopf-Kosten im Jahr 2013, in Höhe von CHF 7'241, wurden ebenfalls von den Medikamenten der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem" generiert, basierend auf allen Personen, die mindestens ein Medikament dieser Gruppe bezogen. Sie stiegen im Beobachtungszeitraum um 27.5% an, ausgehend von CHF 5'681 im Jahr 2010.

Die Mittel zur Behandlung von Krebs sowie zur Aktivierung oder Unterdrückung des Immunsystems waren insofern überdurchschnittlich teuer. Auch die Anzahl Personen, welche derartige Medikamente erhielten, stieg über die Jahre 2010-2013 hinweg relativ stark an (siehe Tabelle 9). Die tiefsten Pro-Kopf-Kosten im Jahr 2013, in Höhe von CHF 62, wurden von der Medikamenten gegen Parasiten verursacht.

Tabelle 7: Trend der Medikamentenkosten, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Kosten [CHF] 2013 (N= 6'123 Mio.)	Rang 2010	Kosten [CHF] 2010 (N= 5'232 Mio.)	Änderung seit 2010 in %
L	Krebs/Immunsystem	1	1'308'466'688 (21.4)	3	848'603'520 (16.2)	+54.2
N	Nervensystem	2	1'013'236'224 (16.5)	1	964'612'480 (18.4)	+5.0
C	Herz-Kreislauf	3	785'561'472 (12.8)	2	912'797'184 (17.4)	-13.9
A	Stoffwechsel	4	726'068'992 (11.9)	4	653'253'952 (12.5)	+11.1
J	Antiinfektiva	5	603'644'864 (9.9)	5	501'264'288 (9.6)	+20.4
B	Blut	6	361'042'624 (5.9)	8	217'481'360 (4.2)	+66.0
R	Atmung	7	290'584'192 (4.7)	6	269'285'600 (5.1)	+7.9
M	Bewegungsapparat	8	260'004'016 (4.2)	7	254'986'864 (4.9)	12.0
S	Sinnesorgane	9	209'483'760 (3.4)	9	153'112'624 (2.9)	+36.8
G	Geschlechtsorgane	10	161'444'352 (2.6)	10	146'172'192 (2.8)	+10.4
D	Haut	11	152'994'128 (2.5)	11	139'045'584 (2.7)	+10.0
V	Verschiedene	12	124'564'976 (2.0)	12	74'789'496 (1.4)	+66.6
H	Hormone	13	88'627'120 (1.4)	13	69'625'184 (1.3)	+27.3
P	Parasiten	14	7'593'780 (0.1)	14	6'137'376 (0.1)	+23.7

Tabelle 8: Trend der Medikamentenbezüge, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Bezüge 2013 (N= 99'326 tausend)	Rang 2010	Bezüge 2010 (N= 85'180 tausend)	Änderung seit 2010 in %
N	Nervensystem	1	22'273'794 (22.4)	1	19'252'774 (22.6)	+15.7
A	Stoffwechsel	2	14'946'841 (15.0)	2	12'517'168 (14.7)	+19.4
C	Herz-Kreislauf	3	12'339'714 (12.4)	3	11'506'270 (13.5)	+7.2
M	Bewegungsapparat	4	9'096'908 (9.2)	4	8'100'741 (9.5)	+12.3
R	Atmung	5	7'933'465 (8.0)	5	6'829'191 (8.0)	+16.2
B	Blut	6	7'496'684 (7.5)	6	5'884'327 (6.9)	+27.4
D	Haut	7	6'044'848 (6.1)	7	5'330'017 (6.3)	+13.4
J	Antiinfektiva	8	5'722'717 (5.8)	8	5'022'325 (5.9)	+13.9
S	Sinnesorgane	9	4'294'376 (4.3)	9	3'456'753 (4.1)	+24.2
H	Hormone	10	2'720'629 (2.7)	11	2'247'184 (2.6)	+21.1
G	Geschlechtsorgane	11	2'514'361 (2.5)	10	2'259'165 (2.7)	+11.3
L	Krebs/Immunsystem	12	1'484'860 (1.5)	12	1'173'198 (1.4)	+26.6
V	Verschiedene	13	1'315'452 (1.3)	13	788'877 (0.9)	+66.7
P	Parasiten	14	196'810 (0.2)	14	164'853 (0.2)	+19.4

Die Medikamentengruppe „Blut" wies seit 2010 ein Kostenwachstum um 66.0% auf, das stärkste aller anatomischen Hauptgruppen, was vor allem auf die Einführung neuer Antikoagulantien zurückzuführen ist. Die Hauptgruppe „Verschiedene" verzeichnete in den letzten vier Jahren ebenfalls einen starken Zuwachs bei der Anzahl Personen mit Bezügen (40.6%), bei den Medikamentenbezügen (66.7%) sowie bei den Medikamentenkosten (66.6%). Diese Gruppe beinhaltet unter anderem Mittel, welche für diagnostische Tests benötigt werden, wie z.B. Kontrastmittel, jedoch ebenfalls diverse Diätprodukte.

Ebenfalls stark angestiegen sind die Kosten der Hauptgruppe „Sinnesorgane" um 36.8%, was vorwiegend auf selten eingesetzte, aber teure Medikamente zur Behandlung der feuchten Makuladegeneration zurückzuführen ist.

Tabelle 9: Trend der Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Anzahl Personen 2013	Rang 2010	Anzahl Personen 2010	Änderung seit 2010 in %
N	Nervensystem	1	3'392'204	1	3'005'763	+12.9
M	Bewegungsapparat	2	3'007'691	2	2'677'737	+12.3
A	Stoffwechsel	3	2'891'990	3	2'513'941	+15.0
J	Antiinfektiva	4	2'673'513	4	2'437'664	+9.7
R	Atmung	5	2'392'313	5	2'081'827	+14.9
C	Herz-Kreislauf	6	2'043'712	6	1'902'980	+7.4
D	Haut	7	2'033'377	7	1'832'693	+11.0
B	Blut	8	1'952'523	8	1'616'463	+20.8
S	Sinnesorgane	9	1'186'504	9	1'044'892	+13.6
H	Hormone	10	963'028	10	826'121	+16.6
G	Geschlechtsorgane	11	896'246	11	820'930	+9.2
V	Verschiedene	12	598'450	12	425'551	+40.6
L	Krebs/Immunsystem	13	180'695	13	149'364	+21.0
P	Parasiten	14	122'383	14	106'578	+14.8

Insgesamt fällt im Zeitraum von 2010 bis 2013 insbesondere die Kostenzunahme der Medikamente der Hauptgruppen „Krebs/Immunologika", „Blut" und „Sinnesorgane" auf und zudem der Kostenrückgang der Herz-Kreislauf-Medikamente. Bedeutsam war die Einführung neuer, sehr teurer Therapien in der Onkologie und in der Rheumatologie. Es ist davon auszugehen, dass sich diese Tendenz in Zukunft fortsetzen und möglicherweise noch verstärken wird, da im Bereich der ‚personalisierten Medizin' grosse Fortschritte zu erwarten sind, welche zu einem vermehrten Einsatz neuer, hochpreisiger Immunologika und Onkologika führen werden. Dies wird wohl die Schere zwischen quantitativer Zunahme und Kostenwachstum noch stärker aufgehen lassen. Der Grund für die hohen Kosten neuer Medikamente in den Bereichen Onkologie und Rheumatologie besteht in komplexen Herstellungsverfahren und darin, dass nur eine kleine Anzahl Patienten mit bestimmten genetischen Charakteristika von derartigen hochspezifischen Therapien profitiert. Die Entwicklungs- und Herstellungskosten müssen dementsprechend mit diesen verhältnismässig wenigen Patienten wieder eingespielt werden. (Ein spezielles Augenmerk auf Rheumamedikamente folgt in Kapitel 4.4 im speziellen Teil dieses Reports.)

Die neuen Antikoagulantien, direkte Hemmer des Gerinnungsfaktors X, die für den starken Kostenzuwachs in der Hauptgruppe „Blut" verantwortlich waren, sind einiges teurer als die seit vielen Jahren im Einsatz stehenden Coumarine. Es zeigt sich hier beispielhaft, wie wichtig es ist, neben den Kosten auch den Nutzen im Auge zu behalten, der durchaus höhere Kosten rechtfertigen kann. Während die herkömmlichen Antikoagulantien vom Coumarin-Typ regelmässige Arztbesuche und Laborkontrollen zur Bestimmung der Gerinnungszeit erfor-

derten, sind die neuen Antikoagulantien einfacher einzusetzen und zu dosieren, und das Blutungsrisiko wird den bisherigen Erfahrungen zufolge als geringer angesehen. Es ist dementsprechend durchaus denkbar, dass die höheren direkten Kosten dieser neuen Antokoagulantien durch höhere Sicherheit, weniger direkte Folgekosten durch unerwünschte Arzneimittelwirkungen und weniger intensives medizinisches Monitoring sogar Kosten sparen. Ob ihr Kosten-Nutzen-Verhältnis trotz der höheren unmittelbaren Kosten positiv ist, werden umfassende pharmakoökonomische und -epidemiologische Studien in Zukunft belegen.

Die Kostenabnahme der Medikamente der Hauptgruppe „Herz-Kreislauf“ zwischen 2010 und 2013 um -13.9% ist vermutlich auf Preisdruck durch die Einführung von Generika zurückzuführen, da quantitativ im selben Zeitraum eine Zunahme um +7.2% erfolgte.

3.3 Bezüge und Kosten der wichtigsten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation)

- Hinter den kostenmässigen Spitzenreitern Immunologika und Onkologika folgten 2013 Medikamente gegen Viren (HIV, Hepatitis C), Depression und Demenz.
- In der Schweiz werden Medikamente zur Behandlung von Angststörungen, Psychosen und Schlafstörungen zunehmend verschrieben.
- Wohl nicht zuletzt aufgrund der demografischen Entwicklung verzeichneten sowohl mengen- wie auch kostenmässig Medikamente zur Behandlung von Augenkrankheiten ein grosses Wachstum.

Tabelle 10 zeigt die 15 therapeutischen Medikamentengruppen, welche im Jahr 2013 die höchsten Kosten verursachten. Sie waren für 65.5% der gesamten Medikamentenkosten verantwortlich. Die höchsten Kosten (10.0%) einer einzelnen Gruppe entfielen auf die Immunmodulatoren (L04), welche zur Behandlung diverser Autoimmunerkrankungen, aber auch zur Verhinderung von Abstossungsreaktionen bei Organtransplantationen eingesetzt werden. An zweiter Stelle standen mit 8.0% die antineoplastischen Mittel (L01) zur Behandlung von Krebs.

Insgesamt fielen drei der 15 kostenintensivsten therapeutischen Gruppen in die Hauptgruppe „Krebs/ Immunsystem“ der Ebene 1 der ATC-Klassifikation. Sie waren für 20.1% der gesamten Kosten verantwortlich. An dritter Stelle in der Reihe der kostenintensivsten therapeutischen Gruppen standen, mit einem Gesamtkostenanteil von 5.5%, die Antiviralia, welche zur systemischen Behandlung viraler Infekte einschliesslich Virushepatitis und HIV/AIDS eingesetzt werden. Im Vergleich zu den Jahren 2010 und 2011 war ein genereller Trend der Zunahme der HIV-Medikamentenkosten (siehe auch Tabelle 15) zu erkennen. Die Daten des BfS (siehe Abbildung 7) bestätigen eine Zunahme der HIV Prävalenz in der Schweiz (19).

Tabelle 10: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	614'202'944 (10.0)	46	481'902 (0.5)	53'589
L01	Krebsmedikamente	2	487'709'184 (8.0)	39	768'856 (0.8)	90'446
J05	Antiviralia	3	335'252'000 (5.5)	49	388'640 (0.4)	90'707
N06	Psychostimulanzien	4	310'244'352 (5.1)	5	3'817'053 (3.8)	853'840
C09	Bluddruckmittel RAAS	5	283'630'336 (4.6)	7	3'665'142 (3.7)	1'089'134
N05	Psycholeptika	6	267'239'344 (4.4)	2	6'489'346 (6.5)	1'080'779
C10	Lipidsenker	7	226'064'832 (3.7)	16	2'186'963 (2.2)	749'781
A10	Diabetesmedikamente	8	222'518'432 (3.6)	10	2'640'662 (2.7)	341'895
N02	Schmerzmittel	9	219'152'160 (3.6)	1	7'975'086 (8.0)	2'384'995
S01	Augenmedikamente	10	207'282'336 (3.4)	4	4'083'232 (4.1)	1'048'812
A02	Magensäureblocker	11	206'236'016 (3.4)	6	3'794'901 (3.8)	1'414'319
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	194'382'000 (3.2)	14	2'283'268 (2.3)	630'744
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	13	162'259'776 (2.7)	9	3'277'453 (3.3)	960'733
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	135'444'672 (2.2)	3	6'081'176 (6.1)	2'599'336
L03	Immunstimulanzien	15	130'104'744 (2.1)	69	79'779 (0.1)	16'635

Gefolgt wurden diese von den Psychostimulanzien (N06) zur Behandlung von Depressionen und Demenzerkrankungen. Zusammen mit den Psycholeptika (N05) zur Behandlung von Psychosen, Schlafstörungen und Angstzuständen sowie den Analgetika (N02) zur Behandlung von Schmerzen und Fieber generierten sie als Vertreter der Hauptgruppe „Nervensystem" 13.1% der Kosten.

Aus dem Bereich der Herz-Kreislauf Medikamente waren die blutdrucksenkenden Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS) (C09) sowie die Medikamente, welche den Lipidstoffwechsel beeinflussen (C10), unter den Top-15 vertreten und für zusammen 8.3% der Medikamentenkosten verantwortlich.

Tabelle 11 zeigt die 15 therapeutischen Medikamentengruppen, welche im Jahr 2013 am häufigsten bezogen wurden. Sie waren für 57.2% der gesamten Medikamentenbezüge verantwortlich. Die meisten Bezüge entfielen mit 8.0% auf die Gruppe der Analgetika (N02). An zweiter Stelle standen mit 6.5% die Psycholeptika (N05). Insgesamt entfielen drei der 15 häufigsten bezogenen therapeutischen Gruppen auf die Hauptgruppe „Nervensystem" der Ebene 1 der ATC-Klassifikation. Sie waren für 18.3% der gesamten Medikamentenbezüge ver-

antwortlich. An dritter Stelle in der Reihe der am häufigsten bezogenen therapeutischen Gruppen standen – mit einem Gesamtbezugsanteil von 6.1% – Antiphlogistika und Antirheumatika (M01), welche zur Behandlung entzündungsbedingter Schmerzen und Fieber eingesetzt werden.

An vierter Stelle befanden sich mit 4.1% die Ophtalmika (S01) zur Behandlung von Augenerkrankungen jeglicher Art.

Tabelle 11: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	7'975'086 (8.0)	9	219'152'160 (3.6)	2'384'995
N05	Psycholeptika	2	6'489'346 (6.5)	6	267'239'344 (4.4)	1'080'779
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	6'081'176 (6.1)	14	135'444'672 (2.2)	2'599'336
S01	Augenmedikamente	4	4'083'232 (4.1)	10	207'282'336 (3.4)	1'048'812
N06	Psychostimulanzien	5	3'817'053 (3.8)	4	310'244'352 (5.1)	853'840
A02	Magensäureblocker	6	3'794'901 (3.8)	11	206'236'016 (3.4)	1'414'319
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	3'665'142 (3.7)	5	283'630'336 (4.6)	1'089'134
J01	Systemische Antibiotika	8	3'463'244 (3.5)	16	129'102'560 (2.1)	1'848'328
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	9	3'277'453 (3.3)	13	162'259'776 (2.7)	960'733
A10	Diabetesmedikamente	10	2'640'662 (2.7)	8	222'518'432 (3.6)	341'895
B05	Blutersatzmittel	11	2'495'101 (2.5)	58	14'827'567 (0.2)	841'024
R05	Husten- und Erkältungsmittel	12	2'430'351 (2.4)	40	32'467'968 (0.5)	1'273'325
A12	Mineralstoffe	13	2'329'388 (2.3)	18	101'883'208 (1.7)	858'091
R03	Atemwegserweiternde Mittel	14	2'283'268 (2.3)	12	194'382'000 (3.2)	630'744
C07	Betablocker	15	2'195'713 (2.2)	20	80'005'160 (1.3)	678'944

Aus dem Bereich der Stoffwechsel-Medikamente waren die Medikamente zur Behandlung von säurebedingten Erkrankungen (A02), die Diabetesmedikamente (A10) sowie die Mineralstoffe (A12) unter den Top 15 vertreten und führten zu insgesamt 8.8% der gesamten Medikamentenbezüge. Aus dem Bereich der Herz-Kreislauf Medikamente waren die blutdrucksenkenden Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS) (C09) sowie die Beta-Blocker (C07) zur Behandlung diverser kardialer Erkrankungen wie Herzinsuffizienz, Arrhythmien oder Bluthochdruck für 5.9% der gesamten Medikamentenbezüge verantwortlich.

Zwischen 2010 und 2013 (siehe Tabelle 12) verzeichneten die Immunsuppressiva (L04) die höchste Kostenzunahme, um 78.4%. Sie lösten die Krebsmedikamente (L01) als die teuerste Gruppe ab. Obgleich die Immunstimulanzien (L03) absolut erst auf Rang 15 zu finden sind, verzeichneten sie im gleichen Zeitraum mit 77.6% die zweithöchste Kostenzunahme. Ebenfalls zeigte sich eine Kostenzunahme um 37.5% im Bereich der Ophtalmika (S01), welche der Behandlung von Augenerkrankungen jeglicher Art dienen. Der höchste Kostenrückgang von -22.2% wurde durch die Lipidsenker (C10) erreicht.

Tabelle 12: Trend der Medikamentenkosten nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang 2013	Kosten [CHF] 2013 (N= 6'123 Mio.)	Rang 2010	Kosten [CHF] 2010 (N= 5'232 Mio.)	Änderung seit 2010 [%]
L04	Immunsuppressiva	1	614'202'944 (10.0)	2	344'333'056 (6.6)	+78.4
L01	Krebsmedikamente	2	487'709'184 (8.0)	1	363'379'360 (6.9)	+34.2
J05	Antiviralia	3	335'252'000 (5.5)	7	275'061'600 (5.3)	+21.9
N06	Psychostimulanzien	4	310'244'352 (5.1)	4	305'051'456 (5.8)	+1.7
C09	Blutdruckmittel RAAS	5	283'630'336 (4.6)	3	336'645'216 (6.4)	-15.7
N05	Psycholeptika	6	267'239'344 (4.4)	6	283'227'424 (5.4)	-5.6
C10	Lipidsenker	7	226'064'832 (3.7)	5	290'503'232 (5.6)	-22.2
A10	Diabetesmedikamente	8	222'518'432 (3.6)	10	186'565'104 (3.6)	+19.3
N02	Schmerzmittel	9	219'152'160 (3.6)	9	188'682'496 (3.6)	+16.1
S01	Augenmedikamente	10	207'282'336 (3.4)	12	150'778'912 (2.9)	+37.5
A02	Magensäureblocker	11	206'236'016 (3.4)	8	236'347'344 (4.5)	-12.7
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	194'382'000 (3.2)	11	185'046'864 (3.5)	+5.0
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	13	162'259'776 (2.7)	14	130'321'712 (2.5)	+24.5
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	135'444'672 (2.2)	13	133'667'240 (2.6)	+1.3
L03	Immunstimulanzien	15	130'104'744 (2.1)	19	73'246'872 (1.4)	+77.6

Bei den Medikamentenbezügen waren die Veränderungen während der letzten vier Jahre (siehe Anhang, Tabelle 78) wesentlich kleiner als bei den Kosten. Parallel zur allgemeinen Zunahme der Bezüge (siehe Tabelle 5) nahmen ebenfalls die Bezüge der meisten therapeutischen Medikamentengruppen von 2010 bis 2013 zu. Hauptsächlich wurden im Jahr 2013 25.1% mehr Ophtalmika (S01), 23.1% mehr Mittel bei säurebedingten Erkrankungen (A02), 65.2% mehr Blutersatzmittel und Perfusionslösungen (B05), zu welchen hauptsächlich die Elektrolytlösungen zählen, und 21.4% mehr Husten- und Erkältungspräparate (R05) bezogen. Zurück gingen jedoch die Bezüge blutdrucksenkender Mittel mit Wirkung auf das RAAS (C09, Gesamtbezugsanteil von 3.9% auf 3.7%), von Betablockern (C07, Gesamtbezugsanteil von 2.5% auf 2.2%) sowie von Mineralstoffen (A12, Gesamtbezugsanteil von 2.5% auf 2.3%).

Die Analyse der therapeutischen Gruppen, also der zweithöchsten Ebene der ATC-Klassifikation, zeigte auf, dass die teuersten Medikamentengruppen im Jahr 2013 für rund zwei Drittel sämtlicher Kosten verantwortlich waren. Spitzenreiter waren Immunsuppressiva, gefolgt von Onkologika und Antiviralia – also generell Medikamente, die für einen eher kleinen Kreis von Patienten benötigt werden, die aber aufgrund ihrer Preisstruktur die Gesamtkosten stark beeinflussen. Demgegenüber fällt auf, dass Analgetika und peripher wirkende Schmerzmittel, die sogenannten nicht-steroidalen Entzündungshemmer (NSAR), nur quantitativ eine vordere Position einnahmen, bezüglich der Gesamtkosten aber nicht stark ins Gewicht fielen. Ebenso finden sich viele relativ preisgünstige Medikamente, welche auf das Zentralnervensystem (ZNS) wirken weit oben in der Rangliste, wenn es um bezogene Mengen, aber nicht um die Kosten geht. Dazu zählen Schlafmittel und Mittel zur Behandlung von Psychosen und Angstzuständen, welche oft ältere Produkte aus der Klasse der Benzodiazepine sind. Magensäureblocker, welche in Kapitel 4.2. im speziellen Teil detaillierter erörtert werden, spielen auch mengenmässig eine grosse Rolle, kostenmässig aber nicht sehr, nicht zuletzt deshalb, weil die wichtigsten Magensäureblocker mittlerweile in der Schweiz als Generika im Handel sind.

Die mengenmässig an 13. Stelle und kostenmässig an 18. Stelle aufgeführte Gruppe „Mineralstoffe“ umfasst vorwiegend Infusionslösungen (z.B. Kochsalzlösungen, Ringerlaktatlösung), welche primär im ambulanten Bereich, also in Arztpraxen und Spitälern, zur Verdünnung intravenös applizierter Medikamente verwendet werden. In den Apotheken spielt diese Gruppe kaum eine Rolle.

3.4 Bezüge und Kosten der wichtigsten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation)

– Neue Biologika zur Behandlung von rheumatischen Erkrankungen, anderen Autoimmunerkrankungen, Brustkrebs oder der feuchten Makuladegeneration waren 2013 die eindeutigen Spitzenreiter bei den Kosten.
– Die Top-10 der teuersten Medikamente verursachten Kosten von rund CHF 759 Millionen. Mengenmässig lagen diese Präparate weit hinten in der Statistik; so stand das die höchsten Kosten generierende Adalimumab nur auf Rang 332 aller Bezüge.
– In der Schweiz wurden mengenmässig viele Medikamente gegen Magensäure, hohes Cholesterin und Schmerzen bezogen.

Die höchsten Medikamentenkosten entfielen mit Gesamtkostenanteilen von 1.7% und 1.6% auf die beiden monoklonalen Antikörper Adalimumab und Infliximab aus der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ der Ebene 1 der ATC-Klassifikation (siehe Tabelle 13). Diese Wirkstoffe werden primär zur Behandlung der rheumatoiden Arthritis eingesetzt. Gründe für ihre Spitzenposition sind einerseits die zuvor diskutierten hohen Preise von Immunsuppressiva und Biologika, andererseits ihre wachsenden Einsatzbereiche, beispielsweise auch zur Behandlung von entzündlichen Darmerkrankungen und Psoriasis (20–23). Bereits an dritter Stelle folgte mit einem Gesamtkostenanteil von 1.3% der PPI-Wirkstoff Pantoprazol aus der Hauptgruppe „Stoffwechsel“, welcher primär bei säurebedingten Erkrankungen des Verdauungstrakts, wie Refluxösophagitiden und gastroduodenalen Ulzerationen, aber auch zur Prophylaxe von gastroduodenalen Beschwerden, z.B. ausgelöst durch entzündungshemmende Medikamente (NSAR), eingesetzt wird (24) (siehe hierzu auch Kapitel 4.2.).

Tabelle 13: Kosten und Bezüge der 20 teuersten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
Adalimumab	Immunsuppressiva	1	106'210'624 (1.7)	332	63'908 (0.1)	6'948
Infliximab	Immunsuppressiva	2	100'880'880 (1.6)	484	31'324 (0.0)	5'500
Pantoprazol	Magensäureblocker	3	80'064'392 (1.3)	3	2'084'798 (2.1)	883'174
Ranibizumab	Augenmedikamente	4	75'335'112 (1.2)	323	66'241 (0.1)	15'523
Trastuzumab	Krebsmedikamente	5	74'159'864 (1.2)	523	27'496 (0.0)	2'625
Atorvastatin	Lipidsenker	6	73'446'072 (1.2)	16	862'547 (0.9)	317'768
Fingolimod	Immunsuppressiva	7	64'015'936 (1.0)	728	10'970 (0.0)	2'873
Etanercept	Immunsuppressiva	8	62'885'776 (1.0)	414	43'248 (0.0)	5'133
Tenofovir disoproxil/ Emtricitabin	Antiviralia	9	61'353'072 (1.0)	448	36'165 (0.0)	6'652
Paracetamol	Schmerzmittel	10	60'889'080 (1.0)	1	4'196'084 (4.2)	1'959'932
Quetiapin	Psycholeptika	11	59'223'400 (1.0)	33	500'398 (0.5)	87'709
Escitalopram	Psychostimulanzien	12	58'911'652 (1.0)	38	458'695 (0.5)	145'210
Faktor VIII	Mittel zur Blutstillung	13	58'609'668 (1.0)	958	3'165 (0.0)	282
Esomeprazol	Magensäureblocker	14	58'478'288 (1.0)	23	720'003 (0.7)	324'845
Formoterol/ Budesonid	Atemwegserweiternde Mittel	15	57'646'584 (0.9)	32	538'080 (0.5)	229'032
Rituximab	Krebsmedikamente	16	55'118'844 (0.9)	547	23'979 (0.0)	4'263
Rosuvastatin	Lipidsenker	17	54'181'532 (0.9)	52	356'861 (0.4)	128'826
Calcium, Kombi.	Mineralstoffe	18	53'697'808 (0.9)	12	957'539 (1.0)	389'345
Omeprazol	Magensäureblocker	19	52'508'712 (0.9)	31	577'182 (0.6)	246'166
Salmeterol/ Fluticason	Atemwegserweiternde Mittel	20	50'227'096 (0.8)	43	406'399 (0.4)	145'469

Mit Gesamtkostenanteilen von je 1.2% standen auf den Rängen drei bis fünf die Wirkstoffe Ranibizumab aus der Hauptgruppe „Sinnesorgane" zur Behandlung feuchter altersbedingter Makuladegeneration (AMD), Trastuzumab aus der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem" zur Behandlung von Brustkrebs sowie Atorvastatin aus der Hauptgruppe „Herz-Kreislauf", welcher primär zur Senkung erhöhter Cholesterinwerte eingesetzt wird. (24) Unter den zehn teuersten Wirkstoffen fand sich auch die Wirkstoffkombination des Arzneimittels Truvada® (Tenofovir disoproxil und Emtricitabin) aus der Hauptruppe „Antiinfektiva", welche zur HIV-Therapie eingesetzt wird (24). Der Wirkstoff, welcher im Jahr 2013 mit einem Anteil von 4.2% am häufigsten bezogen wurde, war Paracetamol (Tabelle 14) aus der Hauptgruppe „Nervensystem". Paracetamol wird als Analgetikum vorwiegend bei Schmerzen, jedoch auch fiebersenkend eingesetzt (24). An zweiter Stelle standen

mit einem Anteil von 2.4% die Elektrolytlösungen zur Aufrechterhaltung und Wiederherstellung des Elektrolytenhaushalt aus der Hauptgruppe „Blut“.

Tabelle 14: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
Paracetamol	Schmerzmittel	1	4’196’084 (4.2)	10	60’889’080 (1.0)	1’959’932
Elektrolytlösung	Blutersatzmittel	2	2’358’616 (2.4)	128	12’100’973 (0.2)	818’094
Pantoprazol	Magensäureblocker	3	2’084’798 (2.1)	3	80’064’392 (1.3)	883’174
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	4	2’020’843 (2.0)	46	27’375’972 (0.4)	1’207’953
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	1’822’915 (1.8)	38	29’563’140 (0.5)	608’073
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	6	1’458’976 (1.5)	83	19’816’424 (0.3)	793’976
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	7	1’267’271 (1.3)	55	25’597’788 (0.4)	467’233
Zolpidem	Psycholeptika	8	1’239’529 (1.2)	91	17’280’176 (0.3)	267’453
Metamizol	Schmerzmittel	9	1’159’301 (1.2)	149	10’152’599 (0.2)	498’937
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	10	1’110’720 (1.1)	82	19’883’494 (0.3)	594’716
Lorazepam	Psycholeptika	11	1’081’227 (1.1)	94	16’894’622 (0.3)	307’538
Calcium, Kombinationen	Mineralstoffe	12	957’539 (1.0)	18	53’697’808 (0.9)	389’345
Metformin	Diabetesmedikamente	13	955’980 (1.0)	83	19’868’308 (0.3)	211’536
Amoxicillin und Enzym-Inhibitoren	Systemische Antibiotika	14	951’091 (1.0)	32	38’117’796 (0.6)	672’258
Mefenacid	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	902’275 (0.9)	159	9’620’921 (0.2)	570’917
Atorvastatin	Lipidsenker	16	862’547 (0.9)	6	73’446’072 (1.2)	317’768
Levothyroxin-Na+	Schilddrüsen-medikamente	17	820’905 (0.8)	116	13’716’133 (0.2)	240’337
Metoprolol	Betablocker	18	745’284 (0.8)	75	20’725’668 (0.3)	230’449
Macrogol, Kombinationen	Abführmittel	19	736’509 (0.7)	63	24’345’264 (0.4)	384’570
Colecalciferol	Vitamine	20	735’854 (0.7)	280	5’123’687 (0.1)	306’516

Ferner wurden, mit Anteilen von 2.1%, 2.0% und 1.8%, die Wirkstoffe Pantoprazol zur Behandlung säurebedingter gastrointestinaler Erkrankungen (Hauptgruppe „Stoffwechsel"), Ibuprofen, welches als Antiphlogistikum bei entzündungsbedingten Schmerzen und Fieber eingesetzt wird (Hauptgruppe „Bewegungsapparat"), und die Acetylsalicylsäure (Dosierung 100mg) aus der Hauptgruppe „Blut" häufig bezogen. Acetylsalicylsäure wird als Thrombozytenaggregationshemmer vor allem zur Prophylaxe von Herz-Kreislauf-Erkrankungen verwendet (24).

Häufig bezogen mit Anteilen von 1.2% und 1.1% wurden zudem die Wirkstoffe Zolpidem und Lorazepam aus der Hauptgruppe „Nervensystem", welche als Psycholeptika hauptsächlich zur Behandlung von Psychosen sowie von Schlafstörungen und Angstzuständen angewendet werden.

Von 2010 bis 2013 reduzierte sich der Gesamtkostenanteil von Atorvastatin aus der Hauptgruppe „Herz-Kreislauf" von 2.6% auf 1.2% (siehe Tabelle 15). Die Bezüge dieses Wirkstoffs nahmen im gleichen Zeitraum weiter zu, von 0.8% auf 0.9% (siehe Anhang, Tabelle 80). Der Patentablauf des Originalpräparats Sortis® und die Martkeinführung von Generika im Jahr 2011 (25) erklären diese Beobachtungen. Auffallend ist, dass Atorvastatin weit häufiger als andere Statine bezogen wurde, obwohl eine deutliche Überlegenheit bisher nicht gezeigt werden konnte (26). Eine Zunahme der Kosten des Statins Rosuvastatin (Gesamtkostenanteil 2010/2013: 0.6% vs. 0.9%) ist allerdings zu erkennen. Anders als beim dem verwandten Wirkstoff Pantoprazol waren Kostenrückgänge auch bei den PPI Esomeprazol (Gesamtkostenanteil 2010/2013: 1.4%/1.0%) und Omeprazol (Gesamtkostenanteil 2010/2013: 1.3%/0.9%) aus der Hauptgruppe „Stoffwechsel" zu beobachten, die zur Behandlung von säurebedingten Erkrankungen eingesetzt wurden.

Diese Trends spiegelten sich auch in den Bezügen der verschiedenen PPI-Wirkstoffe wider (siehe Anhang, Tabelle 80). Verschiedene Wirkstoffe der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem" zeigten eine stetige Zunahme der Kosten von 2010 bis 2013, erklärbar durch den bereits diskutierten, zunehmenden Einsatz von Immunsuppressiva, Onkologika und Biologika.

Tabelle 15: Trend der Medikamentenkosten nach Wirkstoffen (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang 2013	Kosten [CHF] 2013 (N= 6'123 Mio.)	Rang 2010	Kosten [CHF] 2010 (N= 5'232 Mio.)	Änderung seit 2010 [%]
Adalimumab	Immunsuppressiva	1	106'210'624 (1.7)	2	84'185'120 (1.6)	+26.2
Infliximab	Immunsuppressiva	2	100'880'880 (1.6)	5	71'042'864 (1.4)	+42.0
Pantoprazol	Magensäureblocker	3	80'064'392 (1.3)	3	73'209'104 (1.4)	+9.4
Ranibizumab	Augenmedikamente	4	75'335'112 (1.2)	9	54'971'656 (1.1)	+37.0
Trastuzumab	Krebsmedikamente	5	74'159'864 (1.2)	11	52'203'892 (1.0)	+42.1
Atorvastatin	Lipidsenker	6	73'446'072 (1.2)	1	133'470'312 (2.6)	-45.0
Fingolimod	Immunsuppressiva	7	64'015'936 (1.0)	NA	NA	NA
Etanercept	Immunsuppressiva	8	62'885'776 (1.0)	16	47'281'768 (0.9)	+33.0
Tenofovir disoproxil/ Emtricitabin	Antiviralia	9	61'353'072 (1.0)	8	59'935'768 (1.1)	+2.4
Paracetamol	Schmerzmittel	10	60'889'080 (1.0)	13	50'671'408 (1.0)	+20.2
Quetiapin	Psycholeptika	11	59'223'400 (1.0)	7	66'664'776 (1.3)	-11.2
Escitalopram	Psychostimulanzien	12	58'911'652 (1.0)	18	41'845'404 (0.8)	+40.8
Faktor VIII	Mittel zur Blutstillung	13	58'609'668 (1.0)	NA	NA	NA
Esomeprazol	Magensäureblocker	14	58'478'288 (1.0)	14	71'415'384 (1.4)	-18.1
Formoterol/ Budesonid	Atemwegserweiternde Mittel	15	57'646'584 (0.9)	663	49'845'256 (1.0)	+15.7
Rituximab	Krebsmedikamente	16	55'118'844 (0.9)	25	33'588'584 (0.6)	+64.1
Rosuvastatin	Lipidsenker	17	54'181'532 (0.9)	26	32'449'602 (0.6)	+67.0
Calcium, Kombinationen	Mineralstoffe	18	53'697'808 (0.9)	15	48'770'660 (0.9)	+10.1
Omeprazol	Magensäureblocker	19	52'508'712 (0.9)	6	67'706'016 (1.3)	-22.4
Salmeterol/ Fluticason	Atemwegserweiternde Mittel	20	50'227'096 (0.8)	10	53'777'116 (1.0)	-6.6

NA: Zahlen nicht vorhanden

Im Vergleich zu den Vorjahren (siehe Anhang, Tabelle 80) zeigte sich bei den Analgetika und Antiphlogistika (Hauptgruppen „Nervensystem" und „Bewegungsapparat"), die zur Behandlung von Schmerzen, Fieber und Entzündungen eingesetzt werden, eine stetige Zunahme der Bezüge von Metamizol (Anteile 2010/2013: 0.8%/1.2%) und Ibuprofen (Anteile 2010/2013: 1.6%/2.0%) sowie ein Rückgang der Bezüge Mefenacid (Anteile 2010/2013: 1.1%/0.9%).

Im Gegensatz zu Omeprazol und Esomeprazol haben zudem die Bezüge von Pantoprazol (Anteile 2010/2013: 1.5% vs. 2.1%) bei den Protonenpumpen-Inhibitoren (PPI) zugenommen (Begründung siehe Kapitel 4.2); wei-

terhin auffallend war ein starker Anstieg der Bezüge des Stoffwechselmedikaments Colecalciferol (Vitamin D, Anteile 2010/2013: 0.3%/0.7%) in der Gruppe „Stoffwechsel“. Diese starke Zunahme um 163.8% seit dem Jahr 2010 ist Studien der letzten Jahre zuzuschreiben, welche beobachteten, dass Vitamin D-Einnahme die Gefahr, ab 65 Jahren einen Hüftbruch zu erleiden, um 37% und das Risiko, einen nicht die Wirbelsäule betreffenden Knochenbruch zu erleiden, um 31% senken kann (27). Die schweizerischen Richtlinien des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) wurden aufgrund dieser Studien angepasst. Sie empfehlen vor allem für ältere Menschen und Kleinkinder eine ganzjährige Vitamin D-Supplemention, ausserdem für Erwachsenen eine Vitamin D-Supplemention während der Wintermonate (11).

Die Betrachtung einzelner Wirkstoffe, also der Ebene 5 der ATC-Klassifikation, zeigt, dass im Jahr 2013 sieben der zehn kostenintensivsten Wirkstoffe neuere, biologisch hergestellte Medikamente waren, die auf das Immunsystem wirken und je nach belegter und zugelassener Indikation bei verschiedenen Formen von Krebs und bei Autoimmunerkrankungen, wie rheumatoider Arthritis, entzündlicher Darmerkrankung oder der Hautkrankheit Psoriasis (Schuppenflechte), eingesetzt werden. An erster Stelle der Kosten, aber nur an 332. Stelle der Bezüge stand Adalimumab, gefolgt von Infliximab, welches bezüglich Kosten an zweiter Stelle, bezüglich der Bezüge aber nur an 484. Stelle stand. Diese grosse Diskrepanz zwischen Kosten und Mengen, welche auf allen ATC-Code-Ebenen zu konstatieren ist, akzentuiert sich umso mehr, je detaillierter einzelne Vertreter dieser Medikamentengruppe betrachtet werden. Dies verdeutlicht die zuvor getroffene Aussage, dass derzeit ein kleiner Teil des gesamten Medikamentenmarktes, welcher sehr teuer ist und nur von einem relativ kleinen Anteil an Patienten benötigt wird, einen relevanten Teil der gesamten Medikamentenkosten verursacht.

Es muss davon ausgegangen werden, dass die Anwendung der teuren Biologika Adalimumab, Infliximab, Ranibizumab und Trastuzumab, welche in der Schweiz im Jahr 2013 vier der ersten fünf Plätze in der Kostenstatistik im Gesamtmarkt belegten und zusammen Kosten von rund CHF 357 Millionen verursachten, weiter zunehmen wird. Diese Medikamente werden für weitere Indikationen in Studien getestet, und es ist davon auszugehen, dass sich das Indikationsspektrum dieser Produkte und damit die Anwendungsmöglichkeiten in Zukunft aufgrund laufender Studien noch ausweiten werden.

Während bei den herkömmlichen, oral einzunehmenden Medikamenten nach Patentablauf Generika in den Markt eingeführt werden, welche den Preisdruck auf die Originalpräparate erhöhen und dadurch zu tieferen Gesamtkosten führen, ist bei den Biologika nicht eindeutig abzusehen, wie sich dieser Markt entwickeln wird. Zum einen ist es für einen Nachahmer ungleich schwieriger und aufwendiger, diese Produkte herzustellen, zum anderen ist es meist nicht möglich, ein identisches Nachahmerprodukt herzustellen, da die Produktion des Originalproduktes auf sehr spezifischen und komplexen Produktionsschritten aufbaut, welche nicht einfach kopiert werden können. Deshalb spricht man im Markt der Biologika anstatt von Generika von sogenannten ‚*Biosimilars*’. Wie der Name andeutet, handelt es sich beim Nachahmer nicht um ein identisches Produkt, sondern um ein ähnliches (‚*similar’*) Produkt. Dies erfordert einen Wirksamkeits- und Sicherheitsnachweis in klinischen Studien, welcher bei der Einführung klassischer Generika von den Behörden nicht gefordert wird. Beides wird

vermutlich dazu führen, dass die Preisdifferenz zwischen den originalen Biologika und ihren zukünftigen *Biosimilars* weniger ausgeprägt ausfallen wird, als die Gesellschaft vom Wechsel auf herkömmliche Generika mittlerweile gewohnt ist.

Als herkömmliche Medikamente, die oral eingenommen werden und die seit längerer Zeit auf dem Markt sind, fanden sich der PPI Pantoprazol an dritter Stelle, der Cholesterinsenker Atorvastatin an sechster Stelle, und Paracetamol als Schmerzmittel und Fiebersenker an zehnter Stelle. Diese Produkte sind alle kostengünstig und als Generika im Handel. Ihre Position im Ranking der kostenintensivsten Einzelsubstanzen haben sie aufgrund der enorm grossen Verbreitung im Markt mit Tausenden von konsumierenden Patientinnen und Patienten inne.

3.5 Unterschiedliche Gegebenheiten nach Demografie und Region

– Frauen bezogen mehr Medikamente als Männer; Männer bezogen jedoch teurere Medikamente. Aufgrund der höheren Prävalenz von HIV bei Männern ist dies zum Teil mit höheren Bezügen von antiviralen Medikamenten begründet.
– Die durch Kinder und Jugendliche verursachten Medikamentenkosten waren mit einem Anteil von rund 3.5% an den gesamten Medikamentenkosten marginal. Die 18- bis 64-jährige Bevölkerung verursachte 55.5%, Patienten über 65 Jahren verursachten rund 41% der Kosten.
– Medikamentenkosten und -bezüge weisen deutliche regionale Unterschiede auf. Auffallend sind die hohen Bezugsmengen von Psychopharmaka in der Welschschweiz.

3.5.1 Unterschiede zwischen Frauen und Männern

Die Medikamentenkosten der 3.2 Millionen Schweizer Frauen lagen im Jahr 2013 bei CHF 3.3 Milliarden (Kosten pro Frau: CHF 1’007) und damit um 7.8% höher als die der 2.7 Millionen Männer (Kosten pro Mann: CHF 1’051) (siehe Tabelle 5). Die Medikamentenbezüge der Frauen lagen bei 58.4 Millionen und damit etwa 17.4% höher als die der Männer (Bezüge pro Frau/Mann: 17.8/15.2). Die höheren Bezüge lassen sich teilweise durch demografische Faktoren erklären. Frauen werden im Durchschnitt älter als Männer. Sie entwickeln auch gewisse Krankheiten häufiger, wie rheumathische Erkrankungen (2012 Frau/Mann: 9.0%/5.6%), Osteoporose (2012 Frau/Mann: 4.1%/0.5%) und Krebs (2012 Frau/Mann: 2.3%/1.3%) (2) und suchen möglicherweise den Arzt schneller auf. Weiterhin existieren spezifische Medikamentengruppen, welche ausschliesslich durch Frauen bezogen werden, wie beispielsweise postmenopausale Hormonpräparate. Nicht überraschend belegen die geschlechtsspezifischen Analysen ebenfalls, dass Herz-Kreislauf-Medikamente, vor allem Blutdrucksenker mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System, bei Männern eine wichtigere Position einnahmen als bei Frauen. Dies lässt sich epidemiologisch gut begründen, da Herz-Kreislauferkrankungen in Industrieländern bei Männern deutlich häufiger auftreten als bei Frauen.

Ebene 1 der ATC-Klassifikation (anatomische Hauptgruppen)

Neben den Medikamenten der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ (Anteil an den gesamten Medikamentenkosten der Frauen/Männer: 12.3%/9.0%) generierten die Medikamente der Hauptgruppe „Nervensystem“ (Gesamtkostenanteil Frauen/Männer: 9.7%/6.8%) bei beiden Geschlechtern die höchsten Kosten. An dritter und vierter Stelle standen bei den Frauen die Medikamente der Hauptgruppe „Stoffwechsel“ und der Hauptgruppe „Herz-Kreislauf“ mit Gesamtkostenanteilen von 6.4% und 6.2%. An fünfter Stelle standen die „Antiinfektiva“ mit einem Gesamtkostenanteil von 4.0%. Die Reihenfolge bei den Männern war genau umgekehrt. An dritter Stelle standen die Medikamente der Hauptgruppe „Herz-Kreislauf“ mit einem Gesamtkostenanteil von 6.6%, gefolgt von den „Antiinfektiva“ mit einem Gesamtkostenanteil von 5.9% und der Hauptgruppe „Stoffwechsel“ mit einem Gesamtkostenanteil von 5.4%. Zudem unterschieden sich die Kosten der beiden Geschlechter mar-

kant in der Hauptgruppe „Bewegungsapparat“. Bei den Frauen betrug der Gesamtkostenanteil dieser Hauptgruppe 2.7%, bei den Männern lediglich 1.5%.

Bei beiden Geschlechtern bestätigte sich der Trend einer Bedeutungszunahme der Medikamente der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ von 2010 bis 2013. Bei der Betrachtung der Medikamentenbezüge nach Geschlecht zeigten sich in der Rangliste kaum Unterschiede. Medikamente der Hauptgruppen „Nervensystem“ (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 13.6%/8.8%), „Stoffwechsel“ (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 9.0%/6.0%), „Herz-Kreislauf“ (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 6.4%/6.0%) und „Bewegungsapparat“ (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 5.5%/3.7%) wurden jeweils am häufigsten bezogen.

Ebene 2 der ATC-Klassifikation (therapeutische Medikamentengruppen)

Auf der Ebene 2 der ATC-Klassifikation wurden die höchsten Medikamentenkosten bei beiden Geschlechtern durch die Immunsuppressiva (L04) der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ (Gesamtkostenanteil Frauen/Männer: 5.8%/4.2%) verursacht (siehe Tabelle 16, Tabelle 17).

Tabelle 16: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Männer, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	259'295'808 (4.2)	45	224'058 (0.2)	23'536
J05	Antiviralia	2	231'129'856 (3.8)	43	227'895 (0.2)	37'935
L01	Krebsmedikamente	3	203'654'400 (3.3)	37	302'877 (0.3)	37'178
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	147'536'432 (2.4)	4	1'883'437 (1.9)	566'133
A10	Diabetesmedikamente	5	135'060'320 (2.2)	7	1'534'016 (1.5)	194'060
C10	Lipidsenker	6	132'715'704 (2.2)	11	1'257'619 (1.3)	424'043
N05	Psycholeptika	7	120'881'184 (2.0)	2	2'517'625 (2.5)	405'070
N06	Psychostimulanzien	8	116'453'456 (1.9)	9	1'417'087 (1.4)	306'016
R03	Atemwegserweiternde Mittel	9	95'531'112 (1.6)	12	1'114'458 (1.1)	292'372
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	10	89'752'464 (1.5)	5	1'774'454 (1.8)	497'005
A02	Magensäureblocker	11	88'614'464 (1.4)	6	1'573'478 (1.6)	595'688
S01	Augenmedikamente	12	80'711'336 (1.3)	8	1'516'170 (1.5)	417'051
N02	Schmerzmittel	13	76'463'472 (1.2)	1	3'028'242 (3.0)	1'004'096
B02	Mittel zur Blutstillung	14	71'937'416 (1.2)	60	54'182 (0.1)	41'221
J01	Systemische Antibiotika	15	59'094'808 (1.0)	10	1'382'577 (1.4)	752'137

An zweiter Stelle standen bei den Männern die antiviralen Substanzen (J05) der Hauptgruppe „Antiinfektiva" mit einem Gesamtkostenanteil von 3.8%.

Tabelle 17: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Frauen, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	354'907'104 (5.8)	48	257'844 (0.3)	30'053
L01	Krebsmedikamente	2	284'054'784 (4.6)	38	465'980 (0.5)	53'268
N06	Psychostimulanzien	3	193'790'896 (3.2)	5	2'399'966 (2.4)	547'824
N05	Psycholeptika	4	146'358'160 (2.4)	2	3'971'721 (4.0)	675'709
N02	Schmerzmittel	5	142'688'688 (2.3)	1	4'946'844 (5.0)	1'380'899
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	136'093'904 (2.2)	8	1'781'705 (1.8)	523'001
S01	Augenmedikamente	7	126'571'000 (2.1)	4	2'567'062 (2.6)	631'762
A02	Magensäureblocker	8	117'621'552 (1.9)	6	2'221'423 (2.2)	818'631
J05	Antiviralia	9	104'122'128 (1.7)	53	160'745 (0.2)	52'772
R03	Atemwegserweiternde Mittel	10	98'850'896 (1.6)	14	1'168'811 (1.2)	338'371
C10	Lipidsenker	11	93'349'128 (1.5)	22	929'344 (0.9)	325'738
A10	Diabetesmedikamente	12	87'458'120 (1.4)	19	1'106'646 (1.1)	147'836
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	13	84'826'296 (1.4)	3	3'612'140 (3.6)	1'475'077
L03	Immunstimulanzien	14	83'644'624 (1.4)	69	46'949 (0.0)	9'848
A12	Mineralstoffe	15	78'424'552 (1.3)	9	1'740'828 (1.8)	636'760

Im Gegensatz zu den Männern spielten die Antiviralia bei Frauen mit einem Gesamtkostenanteil von 1.7% eine wesentlich geringere Rolle. An zweiter Stelle standen bei ihnen, mit einem Gesamtkostenanteil von 4.6%, die antineoplastischen Mittel zur Behandlung von Krebs, welche bei den Männern an dritter Stelle (Gesamtkostenanteil: 3.3%) folgten. Bei den Männern fielen deutlich mehr Kosten für Medikamente der Gruppe „Herz-Kreislauf" zur Behandlung von kardiovaskulären Erkrankungen an, während die Kosten für Medikamente der Gruppe „Nervensystem" bei Frauen deutlich höher waren.

Am häufigsten wurden von beiden Geschlechtern Analgetika (N02) zur Behandlung von Schmerzen und Fieber (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 5.0%/3.0%) sowie Psycholeptika (N05), die zur Behandlung von Psychosen, aber auch von Schlafstörungen und Angstzuständen verwendet werden (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 4.0%/2.5%), bezogen (siehe Tabelle 18, Tabelle 19). An dritter Stelle standen jeweils die Antiphlogistika und Antirheumatika (M01) der Gruppe „Bewegungsapparat", zur Behandlung von entzündungsbedingten Schmerzen (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 3.6%/2.5%).

Tabelle 18: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Männer, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	3'028'242 (3.0)	13	76'463'472 (1.2)	1'004'096
N05	Psycholeptika	2	2'517'625 (2.5)	7	120'881'184 (2.0)	405'070
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	2'469'036 (2.5)	18	50'618'372 (0.8)	1'124'259
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	1'883'437 (1.9)	4	147'536'432 (2.4)	566'133
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	1'774'454 (1.8)	10	89'752'464 (1.5)	497'005
A02	Magensäureblocker	6	1'573'478 (1.6)	11	88'614'464 (1.4)	595'688
A10	Diabetesmedikamente	7	1'534'016 (1.5)	5	135'060'320 (2.2)	194'060
S01	Augenmedikamente	8	1'516'170 (1.5)	12	80'711'336 (1.3)	417'051
N06	Psychostimulanzien	9	1'417'087 (1.4)	8	116'453'456 (1.9)	306'016
J01	Systemische Antibiotika	10	1'382'577 (1.4)	15	59'094'808 (1.0)	752'137
C10	Lipidsenker	11	1'257'619 (1.3)	6	132'715'704 (2.2)	424'043
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	1'114'458 (1.1)	9	95'531'112 (1.6)	292'372
C07	Betablocker	13	1'034'124 (1.0)	21	38'875'728 (0.6)	322'277
R05	Husten- und Erkältungsmittel	14	1'029'653 (1.0)	37	14'681'132 (0.2)	545'418
B05	Blutersatzmittel	15	1'018'751 (1.0)	57	6'058'060 (0.1)	345'821

An vierter Stelle folgten bei den Männern die blutdrucksenkenden Mittel mit Wirkung auf das RAAS (C09) der Gruppe „Herz-Kreislauf", bei den Frauen dagegen die Ophtalmika (S01) der Gruppe „Sinnesorgane" zur Behandlung diverser Augenerkrankungen. Überdies wurden von Frauen mehr Psychostimulanzien (N06) (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 2.4%/1.4%) sowie Antibiotika zur systemischen Anwendung (J01) (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 2.1%/1.4%), und von Männern vermehrt Diabetesmedikamente (A10) bezogen (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 1.1%/1.5%).

Tabelle 19: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Frauen, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	4'946'844 (5.0)	5	142'688'688 (2.3)	1'380'899
N05	Psycholeptika	2	3'971'721 (4.0)	4	146'358'160 (2.4)	675'709
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	3'612'140 (3.6)	13	84'826'296 (1.4)	1'475'077
S01	Augenmedikamente	4	2'567'062 (2.6)	7	126'571'000 (2.1)	631'762
N06	Psychostimulanzien	5	2'399'966 (2.4)	3	193'790'896 (3.2)	547'824
A02	Magensäureblocker	6	2'221'423 (2.2)	8	117'621'552 (1.9)	818'631
J01	Systemische Antibiotika	7	2'080'667 (2.1)	18	70'007'752 (1.1)	1'096'191
C09	Blutdruckmittel RAAS	8	1'781'705 (1.8)	6	136'093'904 (2.2)	523'001
A12	Mineralstoffe	9	1'740'828 (1.8)	15	78'424'552 (1.3)	636'760
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	10	1'503'000 (1.5)	16	72'507'320 (1.2)	463'728
B05	Blutersatzmittel	11	1'476'350 (1.5)	57	8'769'508 (0.1)	495'203
R05	Husten- und Erkältungsmittel	12	1'400'698 (1.4)	40	17'786'834 (0.3)	727'907
B03	Mittel gegen Blutarmut	13	1'186'529 (1.2)	17	70'690'176 (1.2)	499'608
R03	Atemwegserweiternde Mittel	14	1'168'811 (1.2)	10	98'850'896 (1.6)	338'371
C07	Betablocker	15	1'161'589 (1.2)	22	41'129'432 (0.7)	356'667

Ebene 5 der ATC-Klassifikation (Wirkstoffe)

Bei der Betrachtung der Kosten einzelner Wirkstoffe unterteilt nach Geschlecht konnte belegt werden, dass die höchsten Kosten bei den Männern mit einem Gesamtkostenanteil von 1.0% durch den Blutgerinnungsfaktor VIII der Gruppe „Blut" generiert wurden. Die Bluterkrankheit Hämophilie wird X-chromosomal rezessiv vererbt und betrifft aus diesem Grund vorwiegend Männer (28). Bei den Frauen hingegen stand auf dem ersten Platz, mit einem Gesamtkostenanteil von 1.2%, der Wirkstoff Trastuzumab der Gruppe „Krebs/Immunsystem". Trastuzumab ist ein Onkologikum, welches bei Brustkrebs eingesetzt wird. Bei beiden Geschlechtern folgten an zweiter und dritter Stelle die Immunsuppressiva Infliximab (Gesamtkostenanteil Frauen/Männer: 0.8%/0.9%) und Adalimumab (Gesamtkostenanteil Frauen/Männer: 0.9%/0.8%) der Gruppe „Krebs/Immunsystem".

Weiterhin lagen bei den Männern die Kosten von Atorvastatin (Rang 4/Rang 20) der Gruppe „Herz-Kreislauf" und von HIV-Medikamenten (Rang 5 und 6/Rang 32 und 61) der Gruppe „Antiinfektiva" deutlich höher als bei den Frauen, bei welchen die Immunsuppressiva, Biologika und Onkologika der Gruppe „Krebs/Immunsystem" höhere Kosten verursachten. Aufgrund der höheren Prävalenz der HIV-Erkrankung bei Männern entsprechen diese Resultate den Erwartungen (siehe Abbildung 7).

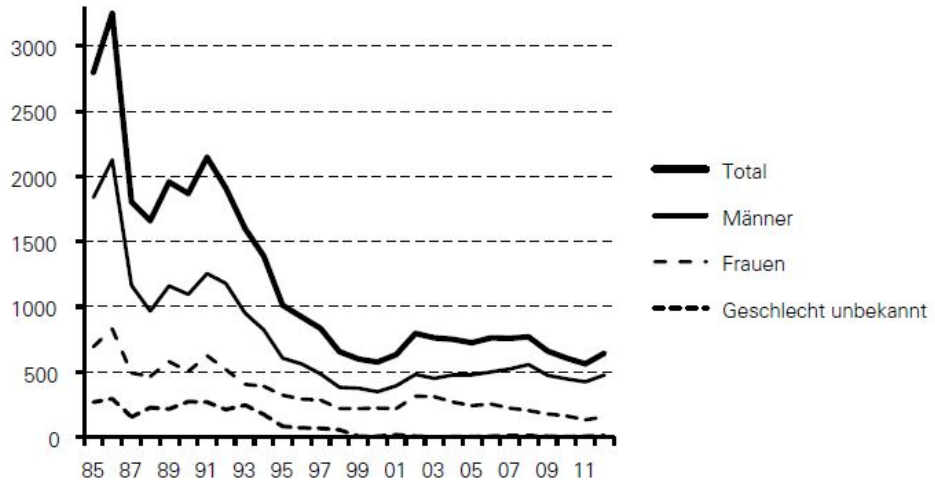

Abbildung 7: HIV-Labormeldungen nach Geschlecht und Kalenderjahr, gemäss Bundesamt für Statistik (19)

Beide Geschlechter bezogen am häufigsten den Wirkstoff Paracetamol der Gruppe „Nervensystem“ zur Behandlung von Schmerzen und Fieber (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 2.5%/1.7%). Bei den Männern zeigte sich eine höhere Bezugshäufigkeit für den Wirkstoff Acetylsalicylsäure der Gruppe „Blut“, eingesetzt zur Prophylaxe von Herz-Kreislauferkrankungen (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 0.8%/1.0%), bei den Frauen hingegen eine deutlich höhere Bezugshäufigkeit für die Wirkstoffe Zolpidem (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 0.8%/0.4%) und Lorazepam (Gesamtbezugsanteil Frauen/Männer: 0.7%/0.4%) der Gruppe „Nervensystem“ zur Behandlung von Psychosen, Schlafstörungen und Angstzuständen. Auch eine kürzlich erschienene Studie zeigte, dass Zolpidem in der Schweizer Bevölkerung häufig verwendet wird (29). In der Deutschschweiz erhielten hauptsächlich ältere Frauen vermehrt Medikamente dieser Gruppe (hierzu mehr in Kapitel 3.5.3, Abbildung 10).

3.5.2 Unterschiede nach Alter

Die Medikamentenkosten in der Altersklasse von 0 bis 18 Jahren lagen im Jahr 2013 bei lediglich CHF 205.9 Millionen (Anteil an den gesamten Medikamentenkosten: 3.4%), die Bezüge bei 7.5 Millionen Bezügen (Anteil an den gesamten Medikamentenbezügen: 7.5%). Die meisten Bezüge entfielen auf Medikamente, welche Infektionen bekämpfen. An zweiter Stelle standen Medikamente der Gruppe „Atmung“, welche in dieser Alterskategorie insbesondere Asthmamedikamente einschliesst. In der Altersklasse von 19 bis 64 Jahren lagen die Gesamtkosten bei CHF 3’412.3 Millionen (Gesamtkostenanteil: 55.7%), die Bezüge bei 48.5 Millionen (Gesamtbezugsanteil: 48.8%). Die Medikamente der Gruppen „Krebs/Immunologika“ und „Nervensystem“ trugen hierzu am meisten bei, was aufgrund der Grösse und des relativen Gewichts dieser Altersgruppe weitgehend dem Gesamtbild über alle Altersklassen entspricht. In der Altersklasse ab 65 Jahren betrugen die Gesamtkosten CHF 2’504.8 Millionen (Gesamtkostenanteil: 40.9%) und die Bezüge 43.4 Millionen (Gesamtbezugsanteil: 43.6%). Es dominierten hier die Herz-Kreislauf-Medikamente vor den Medikamenten der Gruppen „Krebs/Immunologika“. Abbildung 8 zeigt eine Übersicht der Verteilung der Medikamentenbezüge

und Medikamentenkosten in Abhängigkeit vom Alter. Generell stiegen mit zunehmenden Bezügen ebenfalls die Kosten – zwischen 30 bis 79 Jahren war der Anstieg der Kosten jedoch überproportional.

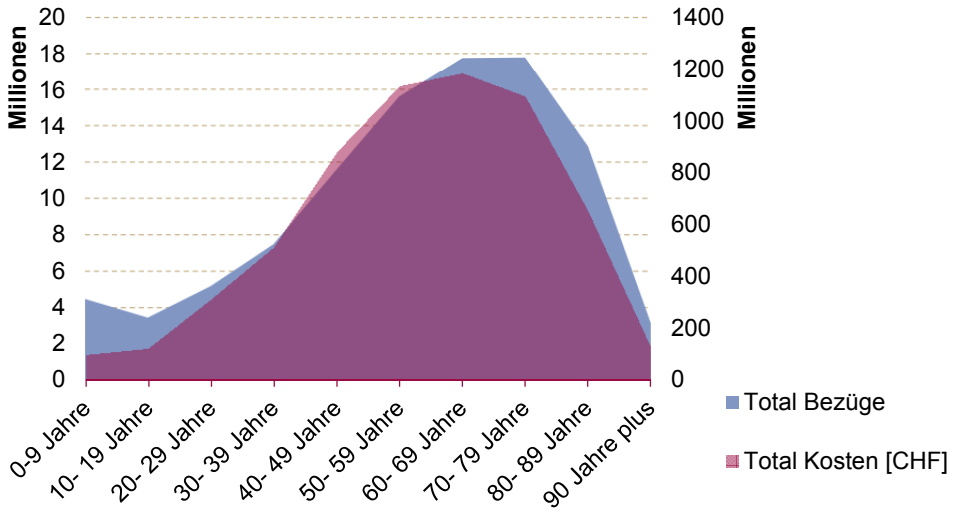

Abbildung 8: Trendanalyse: Totale Bezugshäufigkeit und gesamte Medikamentenkosten 2013 nach Altersklassen

Ebene 1 der ATC-Klassifikation (anatomische Hauptgruppen)

Die höchsten Kosten in der Altersklasse von 0 bis 18 Jahre wurden von Medikamenten der Gruppen „Antiinfektiva“ (Gesamtkostenanteil: 1.0%), „Atmung“ (Gesamtkostenanteil: 0.5%), „Haut“ (Gesamtkostenanteil: 0.4%) und „Nervensystem“ (Gesamtkostenanteil: 0.3%) generiert. Die meisten Personen, nämlich 595’057, bezogen „Antiinfektiva“, die auch den höchsten Gesamtkostenanteil verursachten. Die höchste Bezugshäufigkeit erreichte die Gruppe „Atmung“ (Gesamtbezugsanteil: 1.5%), gefolgt von den Gruppen „Antiinfektiva“ (Gesamtbezugsanteil: 1.3%), „Nervensystem“ (Gesamtbezugsanteil: 1.2%) und „Haut“ (Gesamtbezugsanteil: 1.1%).

In der Altersklasse von 19 bis 64 Jahren generierten die Gruppen „Krebs/Immunsystem“ (Gesamtkostenanteil: 14.0%), „Nervensystem“ (Gesamtkostenanteil: 10.1%), „Antiinfektiva“ (Gesamtkostenanteil: 7.4%) und „Stoffwechsel“ (Gesamtkostenanteil: 5.9%) die höchsten Kosten. Am häufigsten bezogen wurden Medikamente der Gruppen „Nervensystem“ (Gesamtbezugsanteil: 12.2%), „Stoffwechsel“ (Gesamtbezugsanteil: 7.1%), „Bewegungsapparat“ (Gesamtbezugsanteil: 5.0%) und „Herz-Kreislauf“ (Gesamtbezugsanteil: 4.3%). Die teuerste Gruppe „Krebs/Immunsystem“ bewegte sich mit einem Gesamtbezugsanteil von 0.9% lediglich an zwölfter Stelle. Die zweitteuerste Gruppe „Nervensystem“ wies dagegen mit 1’908’587 Personen die meisten Personen mit Bezügen auf.

Bei den Personen ab 65 Jahren wurden die höchsten Kosten durch die Gruppen „Herz-Kreislauf“ (Gesamtkostenanteil: 8.0%), „Krebs/Immunsystem“ (Gesamtkostenanteil: 7.1%), „Nervensystem“ (Gesamtkostenanteil: 6.1%) und „Stoffwechsel“ (Gesamtkostenanteil: 5.7%) verursacht. Die meisten Personen mit Bezügen waren

mit 1’054’173 Personen in der Gruppe „Herz-Kreislauf“ existent, welche erwartungsgemäss ebenfalls den höchsten Gesamtkostenanteil verursachte. Anders als der Gesamtkostenanteil war der Gesamtbezugsanteil der Gruppe „Krebs/Immunsystem“ auch in dieser Alterskategorie sehr niedrig (0.6%). Am häufigsten wurden Medikamente der Gruppen „Nervensystem“ (Gesamtbezugsanteil: 9.0%), „Herz-Kreislauf“ (Gesamtbezugsanteil: 8.1%), „Stoffwechsel“ (Gesamtbezugsanteil: 7.4%) und „Blut“ (Gesamtbezugsanteil: 3.8%) bezogen.

Die Hauptgruppe der jungen Personen bis 18 Jahre verursachte relativ niedrige Medikamentenkosten, wobei die meisten Bezüge auf Medikamente entfallen, welche Infektionen bekämpfen, gefolgt von der Hauptgruppe „Atmung“ – in dieser Alterskategorie primär Asthmamedikamente. Im Bereich der mittelalterlichen Patienten zwischen 18 und bis 65 Jahren verursachten die Hauptgruppen „Krebs/Immunologika“ und „Nervensystem“ die höchsten Kosten, was aufgrund der Grösse und des relativen Gewichts dieser Altersgruppe weitgehend dem Gesamtbild über alle Altersklassen entspricht. In der Hauptgruppe ab 65 Jahren dominierten Herz-Kreislaufmedikamente vor der Hauptgruppe „Krebs/Immunologika“.

Ebene 2 der ATC-Klassifikation (therapeutische Medikamentengruppen)

Tabelle 20 bis Tabelle 22 zeigen die 15 kostenintensivsten therapeutischen Medikamentengruppen des Jahres 2013, entsprechend der Ebene 2 der ATC-Klassifikation, für die verschiedenen Altersklassen.

Tabelle 20: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 0 bis 18 Jahre, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
J07	Impfstoffe	1	44’497’332 (0.7)	3	685’476 (0.7)	331’703
J01	Systemische Antibiotika	2	15’341’029 (0.3)	4	582’000 (0.6)	343’408
L04	Immunsuppressiva	3	13’410’404 (0.2)	49	9’946 (0.0)	1’163
R03	Atemwegserweiternde Mittel	4	12’994’433 (0.2)	8	304’294 (0.3)	130’679
N06	Psychostimulanzien	5	10’559’892 (0.2)	17	110’301 (0.1)	28’673
H01	Hypophysen- und Hypothalamushormone	6	8’302’657 (0.1)	48	10’419 (0.0)	3’889
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	7	7’447’817 (0.1)	2	820’646 (0.8)	481’387
D10	Aknemittel	8	6’977’009 (0.1)	12	174’998 (0.2)	59’423
D02	Hautschutzmittel	9	5’533’858 (0.1)	7	306’602 (0.3)	142’918
R01	Schnupfenmittel	10	5’392’627 (0.1)	6	358’263 (0.4)	243’732
R05	Husten- und Erkältungsmittel	11	4’636’551 (0.1)	5	442’335 (0.4)	269’621
N02	Schmerzmittel	12	4’327’289 (0.1)	1	849’053 (0.9)	464’372
V01	Allergene	13	4’305’429 (0.1)	45	13’967 (0.0)	7’424
R06	Systemische Antihistaminika	14	4’033’770 (0.1)	9	246’997 (0.2)	174’981
B03	Mittel gegen Blutarmut	15	3’874’341 (0.1)	19	105’592 (0.1)	56’144

In der Altersklasse von 0 bis 18 Jahren waren die Kosten vergleichsweise gering. Die höchsten Kosten fielen für Impfstoffe (J07) an. Auch diese trugen jedoch nur zu 0.7% zu den gesamten Medikamentenkosten über sämtliche Altersklassen bei. Es folgten die Antibiotika zur systemischen Anwendung (J01) der Gruppe „Anti-infektiva“ (Gesamtkostenanteil: 0.3%), die Immunsuppressiva (L04) der Gruppe „Krebs/Immunsystem“ (Gesamtkostenanteil: 0.2%) sowie die Mittel zur Behandlung obstruktiver Atemwegserkrankungen (R03) der Gruppe „Atmung“ (Gesamtkostenanteil: 0.2%), welche speziell in der Asthmatherapie eingesetzt werden.

Tabelle 21: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 19 bis 64 Jahre, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	479'022'784 (7.8)	39	359'804 (0.4)	39'415
J05	Antiviralia	2	308'354'272 (5.0)	40	328'564 (0.3)	66'310
L01	Krebsmedikamente	3	251'025'888 (4.1)	37	377'297 (0.4)	41'117
N05	Psycholeptika	4	191'729'584 (3.1)	2	3'651'299 (3.7)	595'647
N06	Psychostimulanzien	5	190'407'664 (3.1)	4	2'382'560 (2.4)	524'298
N02	Schmerzmittel	6	117'825'920 (1.9)	1	3'941'890 (4.0)	1'297'294
L03	Immunstimulanzien	7	110'670'088 (1.8)	67	57'780 (0.1)	11'508
C09	Blutdruckmittel RAAS	8	108'472'312 (1.8)	8	1'372'286 (1.4)	423'367
A10	Diabetesmedikamente	9	106'555'856 (1.7)	11	1'167'624 (1.2)	148'396
A02	Magensäureblocker	10	102'793'016 (1.7)	5	2'039'595 (2.1)	860'636
R03	Atemwegserweiternde Mittel	11	94'627'080 (1.5)	12	1'051'111 (1.1)	324'018
C10	Lipidsenker	12	90'471'928 (1.5)	21	835'235 (0.8)	288'835
N03	Epilepsiemedikamente	13	84'524'088 (1.4)	17	874'608 (0.9)	128'950
J01	Systemische Antibiotika	14	78'608'352 (1.3)	6	1'898'758 (1.9)	1'050'601
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	73'222'720 (1.2)	3	3'524'250 (3.5)	1'543'821

In der Altersklasse von 19 bis 64 Jahren (siehe Tabelle 21) generierten die Immunsuppressiva (L04) der Gruppe „Krebs/Immunsystem" die höchsten Kosten (Anteil an den gesamten Medikamentenkosten über sämtliche Altersklassen: 7.8%). Weitere relevante Kosten entfielen auf die antiviralen Substanzen (J05) der Gruppe „Antiinfektiva" (Gesamtkostenanteil: 5.0%), die antineoplastischen Mittel zur Behandlung von Krebs (L01) der Gruppe „Krebs/Immunsystem" (Gesamtkostenanteil: 4.1%) und die Psycholeptika (N05) der Gruppe „Nervensystem" zur Behandlung von Psychosen sowie Schlafstörungen und Angstzuständen (Gesamtkostenanteil: 3.1%).

Bei den Personen ab 65 Jahren wurden die höchsten Kosten durch die antineoplastischen Mittel (L01) zur Behandlung von Krebs mit einem Gesamtkostenanteil von 3.8% verursacht (siehe Tabelle 22). Darüber hinaus trugen insbesondere die blutdrucksenkenden Mittel mit Wirkung auf das RAAS (C09) der Gruppe „Herz-Kreislauf" (Gesamtkostenanteil: 2.9%), die Ophtalmika (S01) der Gruppe „Sinnesorgane" (Gesamtkostenanteil: 2.6%) und die Mittel zur Stabilisierung des Lipidstoffwechsels (C10) der Gruppe „Herz-Kreislauf" (Gesamtkostenanteil: 2.2%) zu den Gesamtkosten bei.

Tabelle 22: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 65 Jahre plus, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L01	Krebsmedikamente	1	234’163’136 (3.8)	35	379’551 (0.4)	47’268
C09	Blutdruckmittel RAAS	2	175’053’184 (2.9)	4	2’290’116 (2.3)	664’972
S01	Augenmedikamente	3	159’155’168 (2.6)	3	2’505’702 (2.5)	451’509
C10	Lipidsenker	4	135’570’592 (2.2)	10	1’351’449 (1.4)	460’771
L04	Immunsuppressiva	5	121’769’728 (2.0)	49	112’152 (0.1)	13’011
A10	Diabetesmedikamente	6	113’346’000 (1.9)	8	1’447’825 (1.5)	190’674
N06	Psychostimulanzien	7	109’276’792 (1.8)	11	1’324’192 (1.3)	300’869
A02	Magensäureblocker	8	101’720’984 (1.7)	7	1’702’231 (1.7)	518’406
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	9	101’525’568 (1.7)	5	2’266’375 (2.3)	628’687
N02	Schmerzmittel	10	96’998’952 (1.6)	1	3’184’143 (3.2)	623’330
R03	Atemwegserweiternde Mittel	11	86’760’496 (1.4)	17	927’864 (0.9)	176’047
N05	Psycholeptika	12	73’570’512 (1.2)	2	2’783’125 (2.8)	455’149
A12	Mineralstoffe	13	58’568’084 (1.0)	12	1’304’769 (1.3)	400’558
L02	Endokrine Therapie	14	57’616’944 (0.9)	53	93’550 (0.1)	26’435
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	54’774’132 (0.9)	6	1’736’280 (1.7)	574’128

Tabelle 23 bis Tabelle 25 aggregieren die Medikamentenbezüge nach Altersklasse. Analgetika (N02) wurden in allen Altersklassen am häufigsten bezogen, mit Gesamtbezugsanteilen von 0.9%, 4.0% und 4.0% aller Medikamentenbezüge.

Tabelle 23: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 0 bis 18 Jahre, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	849'053 (0.9)	12	4'327'289 (0.1)	464'372
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	820'646 (0.8)	7	7'447'817 (0.1)	481'387
J07	Impfstoffe	3	685'476 (0.7)	1	44'497'332 (0.7)	331'703
J01	Systemische Antibiotika	4	582'000 (0.6)	2	15'341'029 (0.3)	343'408
R05	Husten- und Erkältungsmittel	5	442'335 (0.4)	11	4'636'551 (0.1)	269'621
R01	Schnupfenmittel	6	358'263 (0.4)	10	5'392'627 (0.1)	243'732
D02	Hautschutzmittel	7	306'602 (0.3)	9	5'533'858 (0.1)	142'918
R03	Atemwegserweiternde Mittel	8	304'294 (0.3)	4	12'994'433 (0.2)	130'679
R06	Systemische Antihistaminika	9	246'997 (0.2)	14	4'033'770 (0.1)	174'981
S01	Augenmedikamente	10	229'842 (0.2)	16	3'665'745 (0.1)	152'101
A07	Mittel gegen Durchfall	11	199'118 (0.2)	19	2'746'163 (0.0)	139'877
D10	Aknemittel	12	174'998 (0.2)	8	6'977'009 (0.1)	59'423
N01	Narkosemittel	13	163'920 (0.2)	24	1'886'939 (0.0)	91'706
D01	Lokale Antimykotika	14	161'064 (0.2)	17	3'261'923 (0.1)	106'862
D07	Lokale Steroide	15	154'956 (0.2)	18	3'029'749 (0.0)	112'489

In der Altersklasse von 0 bis 18 Jahren wurden des Weiteren vornehmlich Antiphlogistika und Antirheumatika (M01) der Hauptgruppe „Bewegungsapparat" (Anteil: 0.8%) zur Behandlung von entzündungsbedingten Schmerzen und Fieber, Impfstoffe (J07) der Hauptgruppe „Antiinfektiva" (0.7%) und die Antibiotika zur systemischen Anwendung (J01; 0.6%) bezogen.

Tabelle 24: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 19 bis 64 Jahre, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	3'941'890 (4.0)	6	117'825'920 (1.9)	1'297'294
N05	Psycholeptika	2	3'651'299 (3.7)	4	191'729'584 (3.1)	595'647
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	3'524'250 (3.5)	15	73'222'720 (1.2)	1'543'821
N06	Psychostimulanzien	4	2'382'560 (2.4)	5	190'407'664 (3.1)	524'298
A02	Magensäureblocker	5	2'039'595 (2.1)	10	102'793'016 (1.7)	860'636
J01	Systemische Antibiotika	6	1'898'758 (1.9)	14	78'608'352 (1.3)	1'050'601
B05	Blutersatzmittel	7	1'440'220 (1.4)	52	8'862'290 (0.1)	510'846
C09	Blutdruckmittel RAAS	8	1'372'286 (1.4)	8	108'472'312 (1.8)	423'367
S01	Augenmedikamente	9	1'347'688 (1.4)	19	44'461'424 (0.7)	445'203
R05	Husten- und Erkältungsmittel	10	1'297'435 (1.3)	30	19'007'708 (0.3)	707'555
A10	Diabetesmedikamente	11	1'167'624 (1.2)	9	106'555'856 (1.7)	148'396
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	1'051'111 (1.1)	11	94'627'080 (1.5)	324'018
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	13	996'825 (1.0)	17	59'737'172 (1.0)	325'092
A12	Mineralstoffe	14	987'554 (1.0)	21	42'237'372 (0.7)	430'669
B03	Mittel gegen Blutarmut	15	944'552 (1.0)	18	58'413'800 (1.0)	405'018

In den beiden Altersklassen von 19 bis 64 Jahren und ab 65 Jahren (siehe Tabelle 24, Tabelle 25) fanden sich an zweiter Stelle, mit Gesamtbezugsanteilen von 3.7% und 2.8%, jeweils die Psycholeptika (N05) der Gruppe „Nervensystem" zur Behandlung von Psychosen sowie von Schlafstörungen und Angstzuständen. In der Altersklasse von 19 bis 64 Jahren wurden darüber hinaus vorwiegend Antiphlogistika und Antirheumatika (M01) der Gruppe „Bewegungsapparat (Anteil: 3.5%), Psychostimulanzien (N06) der Gruppe „Nervensystem" zur Behandlung von Depressionen und Demenzerkrankungen (2.4%) und Magensäureblocker (A02) der Gruppe „Stoffwechsel" (1.9%) bezogen.

Tabelle 25: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 65 Jahre plus, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	3'184'143 (3.2)	10	96'998'952 (1.6)	623'330
N05	Psycholeptika	2	2'783'125 (2.8)	12	73'570'512 (1.2)	455'149
S01	Augenmedikamente	3	2'505'702 (2.5)	3	159'155'168 (2.6)	451'509
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	2'290'116 (2.3)	2	175'053'184 (2.9)	664'972
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	2'266'375 (2.3)	9	101'525'568 (1.7)	628'687
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	6	1'736'280 (1.7)	15	54'774'132 (0.9)	574'128
A02	Magensäureblocker	7	1'702'231 1.7)	8	101'720'984 (1.7)	518'406
A10	Diabetesmedikamente	8	1'447'825 (1.5)	6	113'346'000 (1.9)	190'674
C07	Betablocker	9	1'414'371 (1.4)	17	51'472'588 (0.8)	421'853
C10	Lipidsenker	10	1'351'449 (1.4)	4	135'570'592 (2.2)	460'771
N06	Psychostimulanzien	11	1'324'192 (1.3)	7	109'276'792 (1.8)	300'869
A12	Mineralstoffe	12	1'304'769 (1.3)	13	58'568'084 (1.0)	400'558
C03	Harntreibende Mittel	13	1'066'855 (1.1)	24	30'197'062 (0.5)	276'031
A06	Abführmittel	14	1'058'728 (1.1)	26	25'512'200 (0.4)	287'683
J01	Systemische Antibiotika	15	982'487 (1.0)	23	35'153'180 (0.6)	454'320

In der Altersklasse ab 65 Jahre belegten dagegen Ophtalmika (S01) der Gruppe „Sinnesorgane" zur lokalen Behandlung diverser Augenleiden (Anteil: 2.5%), blutdrucksenkende Mittel mit Wirkung auf das RAAS (C09) der Gruppe „Herz-Kreislauf" (2.3%) und antithrombotische Mittel (B01) der Gruppe „Blut" zur Thromboseprophylaxe (2.3%) die Plätze drei bis fünf.

Ebene 5 der ATC-Klassifikation (Wirkstoffe)

Auf Ebene der einzelnen Wirkstoffen wurden in der Altersklasse von 0 bis 18 Jahren die höchsten Kosten von den kombinierten Impfstoffen gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis und Haemophilus influenzae Typ b (Anteil an den gesamten Medikamentenausgaben: 0.2%) und von den Impfstoffen gegen Pneumokokken (Gesamtkostenanteil: 0.2%) verursacht. Weit vorne, wenn auch mit geringen Gesamtkostenanteilen von je 0.1%, standen die Wirkstoffe Somatropin der Gruppe „Hormone" zur Behandlung von Wachstumsstörungen, Ibuprofen in der Gruppe „Bewegungsapparat" zur Behandlung von entzündungsbedingten Schmerzen und Fieber, Infliximab der Gruppe „Krebs/Immunsystem" zur Behandlung rheumatischer Erkrankungen, sowie das Stimulans Methylphenidat der Gruppe „Nervensystem" zur Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) nachfolgend an dritter Position.

In der Altersklasse von 19 bis 64 Jahren generierten die Immunsuppressiva Infliximab, Adalimumab und Fingolimod der Gruppe „Krebs/Immunsystem“ die höchsten Kosten (Gesamtkostenanteile: 1.4%, 1.4%, 1.0%). Ebenfalls hohe Kosten von insgesamt 1.8% wurden durch die antiviralen Kombinationspräparate der Substanzen Tenofovir disoproxil, Emtricitabin und Efavirenz der Gruppe „Antiinfektiva“ zur Behandlung von HIV, das antineoplastische Mittel Trastuzumab zur Behandlung von Brustkrebs (Gesamtkostenanteil: 0.8%) und des Blutgerinnungsfaktors VIII der Gruppe „Blut“ verursacht (Gesamtkostenanteil: 0.9%).

Bei den Personen über 65 Jahren wurden die höchsten Kosten mit einem Anteil von 1.0% durch den Wirkstoff Ranibizumab verursacht, welcher zur Behandlung der feuchten altersbezogenen Makuladegeneration (AMD) eingesetzt wird. Ebenfalls hohe Kosten verursachten der Wirkstoff Pantoprazol zur Behandlung von säurebedingten gastrointestinalen Erkrankungen (Gesamtkostenanteil: 0.7%), das Onkologikum Rituximab zur Behandlung von bösartigen Erkrankungen des Blut- und Lymphsystems (Gesamtkostenanteil: 0.5%), das Kombinationspräparat Calcium mit Vitamin D zur Therapie von Mangelzuständen sowie zur Osteoporoseprophylaxe und -behandlung (Gesamtkostenanteil: 0.6%) sowie der Wirkstoff Atorvastatin zur Senkung der Blutfette (Gesamtkostenanteil: 0.7%).

In allen Altersklassen wurde das Analgetikum/Antipyretikum Paracetamol zur Behandlung von Schmerzen und Fieber am häufigsten bezogen (Anteile an allen Medikamentenbezügen: 0.8%, 2.0%, 1.5%). Eine Erklärung dafür ist das ausgedehnte Einsatzgebiet (24). In Abbildung 9 ist die Bezugshäufigkeit nach Alter dargestellt, verglichen mit dem prozentualen Anteil an den Gesamtbezügen sämtlicher Wirkstoffgruppen. Aufgrund der insgesamt deutlich höheren Medikamentenbezüge ist der prozentuale Anteil an Paracetamol-Bezügen bei den Personen im Alter von 40 bis 89 Jahren geringer als in den anderen Altersgruppen.

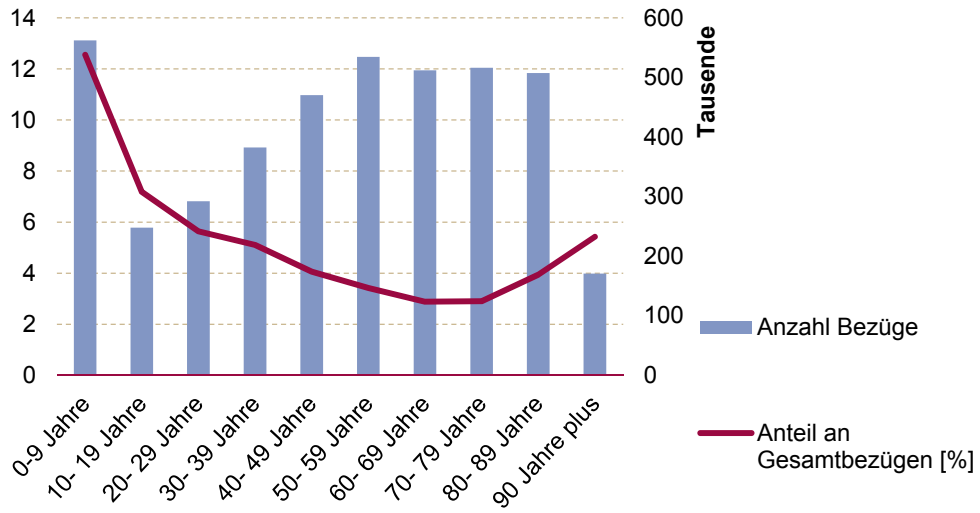

Abbildung 9: Bezugshäufigkeit und prozentualer Anteil an Gesamtbezügen für Paracetamol, Hochgerechnet gesamte Schweiz, 2013

In der Altersklasse von 0 bis 18 Jahren wurden die Antiphlogistika und Antirheumatika Ibuprofen (Bezugsanteil: 0.5%), Diclofenac (Bezugsanteil: 0.1%) und Mefenacid (Bezugsanteil: 0.1%) zur Behandlung von entzündungsbedingten Schmerzen und Fieber sowie das Antibiotikum Amoxicillin (auch in Kombination mit dem Enzym-Inhibitor Clavulansäure) zur systemischen Anwendung bei bakteriellen Infekten mit einem Anteil von 0.3% am häufigsten bezogen. Ebenfalls zahlreich verwendet wurden die Impfstoffe gegen Pneumokokken (Bezugsanteil: 0.1%) und die kombinierten Impfstoffe gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis und Haemophilus influenzae Typ b (Bezugsanteil: 0.1%).

In der Altersklasse von 19 bis 64 Jahren fanden sich an zweiter Stelle mit einem Anteil von 1.4% Elektrolytlösungen, welche vorwiegend für die parenterale Applikation von Medikamenten in Praxen verwendet werden. Häufig bezogen wurden ferner die Antirheumatika und Antiphlogistika Ibuprofen (Anteil: 1.1%), Diclofenac (0.9%) und Mefenacid (0.6%) sowie die Psycholeptika Zolpidem (0.6%) und Lorazepam (0.6%) zur Behandlung von Psychosen sowie von Schlafstörungen und Angstzuständen.

In der Altersklasse über 65 Jahre wurden die Wirkstoffe Acetylsalicylsäure der Gruppe „Blut“ zur Prophylaxe von Herz-Kreislauferkrankungen (Bezugsanteil: 1.3%), künstliche Tränenflüssigkeit (Bezugsanteil: 0.8%) und Calcium in Kombination mit Vitamin D (Anteil: 0.6%) häufig bezogen.

3.5.3 Kantonale Unterschiede

Die beobachteten kantonalen Unterschiede waren nicht dramatischer Natur und in der Regel durch demografische oder kulturelle Unterschiede erklärbar. Wie in der Gesamtschweiz wiesen die Medikamente der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ der Ebene 1 der ATC-Klassifikation im Jahr 2013 in den meisten untersuchten Kantonen die höchsten Kosten auf. Eine singuläre Ausnahme stellte der Kanton Genf dar, in welchem die Medikamente der Hauptgruppe „Nervensystem“ den ersten Platz einnahmen. Auf der Ebene der therapeutischen Medikamentengruppen dominierten in den meisten Kantonen die Immunsuppressiva (L04), im Kanton Zürich jedoch die Antiviralia (J05; Kanton Genf: Platz 2) und im Kanton Tessin die Onkologika (L01).

Ebene 1 der ATC-Klassifikation (anatomische Hauptgruppen)

Die Medikamentenkosten des Kantons Zürich im Jahr 2013 lagen bei CHF 1’050.9 Millionen (Anteil an der gesamten Medikamentenausgaben der Schweiz: 17.2%; Pro-Kopf-Kosten: CHF 1’004.3), die des Kantons Bern bei CHF 769.2 Millionen (Gesamtkostenanteil: 12.6%; Pro-Kopf-Kosten: CHF 1’087.9), die des Kantons Aargau bei CHF 438.0 Millionen (Gesamtkostenanteil: 7.2%; Pro-Kopf-Kosten: CHF 940.1), die des Kantons Genf bei CHF 413.8 Millionen (Gesamtkostenanteil: 6.8%; Pro-Kopf-Kosten: CHF 1’121.7), und die des Kantons Tessin bei CHF 268.5 Millionen (Gesamtkostenanteil: 4.4%; Pro-Kopf-Kosten: CHF 1’028.0). Die Medikamentenbezüge des Kantons Zürich lagen im Jahr 2013 bei 16.2 Millionen Bezügen (Anteil an den gesamten Medikamentenbezügen der Schweiz: 16.3%), die des Kantons Bern bei 12.0 Millionen (Gesamtbezugsanteil: 12.1%), die des Kantons Aargau bei 7.0 Millionen Bezügen (Gesamtbezugsanteil: 7.1%), die des Kantons Genf

bei 6.9 Millionen Bezügen (Gesamtbezugsanteil: 6.9%) und die des Kantons Tessin bei 4.6 Millionen Bezügen (Gesamtbezugsanteil: 4.7%).

Im Jahr 2010 wurden die höchsten Kosten in den Kantonen Zürich und Genf durch Medikamente der Gruppe „Nervensystem“ der Ebene 1 der ATC-Klassifikation, in den Kantonen Bern, Aargau und Tessin durch Medikamente der Gruppe „Herz-Kreislauf“ generiert. Während der Jahre 2010-2013 war generell der Trend zunehmender Kosten der Gruppe „Krebs/Immunsystem“ (Gesamtkostenanteil: Zürich 3.3%, Bern 2.9%, Aargau 1.7%, Tessin 0.8%) bemerkbar. Einzig im Kanton Genf stand diese Medikamentengruppe im Jahr 2013 (Gesamtkostenanteil: 1.2%) noch nicht an erster Position. Die höchsten Kosten entfielen dort noch immer auf die Gruppe „Nervensystem“ (Gesamtkostenanteil: 1.2%). Auffallend war zudem der hohe Gesamtkostenanteil der Gruppe „Antiinfektiva“ von 2.4% (Rang 3) im Kanton Zürich. Die anderen Kantone wiesen diesbezüglich deutlich niedrigere Werte auf (Gesamtkostenanteile: Bern 1.0%, Aargau 0.6%, Genf 0.8%, Tessin 0.4%).

Während der letzten vier Jahre wurden in sämtlichen fünf Kantonen am meisten Medikamente der Gruppen „Nervensystem“ (Spitzenreiter in allen Kantonen), „Stoffwechsel“, „Herz-Kreislauf“ und „Bewegungsapparat“ bezogen. Anders als bei den Kosten zeigten sich bei der Reihenfolge nach Bezügen kaum kantonale Unterschiede.

Ebene 2 der ATC-Klassifikation (therapeutische Medikamentengruppen)

Die Betrachtung der Ebene 2 der ATC-Klassifikation offenbart, dass in allen fünf analysierten Kantonen Zürich, Bern, Aargau, Genf und Tessin in den Jahren 2010-2013 am häufigsten Medikamente der Gruppe „Nervensystem“ wie Analgetika (N02), Psycholeptika (N05) und Psychostimulanzien (N06), der Gruppe „Stoffwechsel“ wie Mittel bei säurebedingten gastrointestinalen Erkrankungen (A02) und Diabetesmedikamente (A10) sowie Medikamente der Gruppe „Herz-Kreislauf“ bezogen wurden (siehe Tabelle 31 bis Tabelle 35). Die kostenintensivsten Medikamentengruppen waren jedoch unterschiedliche.

Tabelle 26: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Zürich, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
J05	Antiviralia	1	99'977'328 (1.6)	41	96'886 (0.1)	18'624
L04	Immunsuppressiva	2	98'717'672 (1.6)	47	73'689 (0.1)	8'294
L01	Krebsmedikamente	3	72'358'592 (1.2)	38	128'479 (0.1)	14'391
N06	Psychostimulanzien	4	53'481'392 (0.9)	5	673'886 (0.7)	141'574
N05	Psycholeptika	5	45'893'176 (0.7)	3	945'990 (1.0)	166'930
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	45'031'836 (0.7)	7	594'142 (0.6)	178'631
S01	Augenmedikamente	7	37'835'472 (0.6)	4	680'687 (0.7)	179'081
N02	Schmerzmittel	8	35'861'392 (0.6)	1	1'263'618 (1.3)	380'070
C10	Lipidsenker	9	32'995'886 (0.5)	19	317'691 (0.3)	110'578
A02	Magensäureblocker	10	32'404'838 (0.5)	6	629'373 (0.6)	243'010
A10	Diabetesmedikamente	11	32'346'674 (0.5)	13	375'940 (0.4)	52'686
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	30'169'494 (0.5)	15	336'755 (0.3)	101'917
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	13	25'102'196 (0.4)	9	530'224 (0.5)	162'639
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	22'806'476 (0.4)	2	1'025'099 (1.0)	446'939
J01	Systemische Antibiotika	15	20'972'050 (0.3)	8	556'366 (0.6)	299'924

Im Kanton Zürich (siehe Tabelle 26) wurden im Gegensatz zu den anderen Kantonen die höchsten Kosten durch antivirale Substanzen (J05) der Gruppe „Antiinfektiva" mit einem Gesamtkostenanteil von 1.6% generiert. Im Kanton Genf fanden sich die Antiviralia mit einem Gesamtkostenanteil von 0.5% auf Rang 2 (siehe Tabelle 29). In den anderen Kantonen (siehe Tabelle 27, Tabelle 28, Tabelle 30) spielte diese Medikamentengruppe eine deutlich geringere Rolle.

Tabelle 27: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Bern, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	78'351'960 (1.3)	42	62'069 (0.1)	6'612
L01	Krebsmedikamente	2	72'106'360 (1.2)	36	115'519 (0.1)	13'349
N06	Psychostimulanzien	3	38'463'272 (0.6)	6	478'498 (0.5)	108'278
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	37'751'896 (0.6)	4	502'857 (0.5)	150'646
R03	Atemwegserweiternde Mittel	5	29'451'754 (0.5)	11	335'700 (0.3)	82'009
J05	Antiviralia	6	29'235'992 (0.5)	51	34'471 (0.0)	8'601
A10	Diabetesmedikamente	7	28'804'792 (0.5)	10	347'085 (0.3)	44'180
C10	Lipidsenker	8	28'497'806 (0.5)	15	292'083 (0.3)	102'003
N05	Psycholeptika	9	26'419'420 (0.4)	3	638'713 (0.6)	114'034
N02	Schmerzmittel	10	25'693'450 (0.4)	1	944'248 (1.0)	255'740
A02	Magensäureblocker	11	25'625'842 (0.4)	5	486'029 (0.5)	173'956
S01	Augenmedikamente	12	24'219'544 (0.4)	8	432'274 (0.4)	112'295
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	13	23'486'292 (0.4)	7	445'765 (0.4)	134'589
L03	Immunstimulanzien	14	17'704'920 (0.3)	69	9'492 (0.0)	2'222
J01	Systemische Antibiotika	15	15'187'228 (0.2)	9	380'372 (0.4)	203'545

In den Kantonen Bern, Aargau und Genf wurden die höchsten Kosten durch die Immunsuppressiva (L04) der Gruppe „Krebs/Immunsystem" verursacht, welche im Kanton Zürich Rang zwei einnahm. Im Kanton Tessin befanden sich die antineoplastischen Substanzen (L01) der Gruppe „Krebs/Immunsystem" zur Behandlung von Krebs mit einem Gesamtkostenanteil von 0.4% an erster Stelle, in den anderen Kantonen nahmen diese den zweiten oder dritten Platz ein.

Tabelle 28: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Aargau, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	54'544'396 (0.9)	42	37'282 (0.0)	4'379
L01	Krebsmedikamente	2	35'463'760 (0.6)	40	53'524 (0.1)	6'850
N06	Psychostimulanzien	3	23'031'654 (0.4)	6	269'552 (0.3)	61'218
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	22'441'832 (0.4)	5	287'323 (0.3)	85'136
A10	Diabetesmedikamente	5	17'978'540 (0.3)	10	200'812 (0.2)	25'489
C10	Lipidsenker	6	16'802'490 (0.3)	15	165'443 (0.2)	57'177
N02	Schmerzmittel	7	16'370'886 (0.3)	1	546'107 (0.5)	162'735
N05	Psycholeptika	8	15'590'802 (0.3)	3	347'337 (0.3)	65'218
J05	Antiviralia	9	14'852'398 (0.2)	52	19'295 (0.0)	5'276
A02	Magensäureblocker	10	14'604'666 (0.2)	7	261'728 (0.3)	104'439
R03	Atemwegserweiternde Mittel	11	14'032'509 (0.2)	16	163'348 (0.2)	47'509
S01	Augenmedikamente	12	13'257'118 (0.2)	4	298'941 (0.3)	75'442
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	13	13'182'612 (0.2)	8	243'771 (0.2)	73'277
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	11'228'072 (0.2)	2	474'580 (0.5)	202'899
N03	Epilepsiemedikamente	15	8'903'295 (0.1)	24	98'134 (0.1)	14'867

In allen betrachteten Kantonen ausser dem Tessin trugen des Weiteren die Psychostimulanzien (N06) der Gruppe „Nervensystem" zur Behandlung von Depressionen und Demenzerkrankungen mit Rang drei oder vier massgeblich zu den Kosten bei. In den Kantonen Tessin, Zürich und Genf nahmen zudem die Psycholeptika (N05), ebenfalls aus der Gruppe „Nervensystem", zur Behandlung von Psychosen sowie von Schlafstörungen und Angstzuständen eine bedeutende Rolle ein. Ferner waren in allen fünf Kantonen die blutdrucksenkenden Mittel mit Wirkung auf das RAAS (C09) und die Mittel mit stabilisierender Wirkung auf den Lipidstoffwechsel (C10) der Gruppe „Herz-Kreislauf", die Diabetesmedikamente (A10) der Gruppe „Stoffwechsel" sowie die Mittel bei obstruktiven Atemwegserkrankungen (R03) massgebend für die Kosten verantwortlich.

Tabelle 29: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Genf, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	34’185’328 (0.6)	48	27’591 (0.0)	3’064
J05	Antiviralia	2	30’011’522 (0.5)	46	37’199 (0.0)	8’770
L01	Krebsmedikamente	3	28’344’266 (0.5)	45	37’341 (0.0)	4’804
N06	Psychostimulanzien	4	21’700’048 (0.4)	7	247’917 (0.2)	58’296
N05	Psycholeptika	5	21’437’516 (0.4)	2	531’528 (0.5)	83’622
A02	Magensäureblocker	6	18’467’912 (0.3)	6	265’428 (0.3)	99’950
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	18’176’424 (0.3)	8	215’695 (0.2)	59’701
C10	Lipidsenke	8	16’956’842 (0.3)	16	143’431 (0.1)	47’871
N02	Schmerzmittel	9	16’155’476 (0.3)	1	591’396 (0.6)	195’601
A10	Diabetesmedikamente	10	14’383’598 (0.2)	10	172’514 (0.2)	23’400
R03	Atemwegserweiternde Mittel	11	14’282’801 (0.2)	11	162’934 (0.2)	48’224
S01	Augenmedikamente	12	13’751’884 (0.2)	4	327’404 (0.3)	79’080
J01	Systemische Antibiotika	13	10’771’295 (0.2)	5	292’436 (0.3)	145’427
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	10’461’054 (0.2)	3	450’390 (0.5)	194’795
N03	Epilepsiemedikamente	15	9’184’004 (0.1)	21	109’764 (0.1)	18’076

Tabelle 30: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Tessin, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L01	Krebsmedikamente	1	24'571'290 (0.4)	40	35'600 (0.0)	4'142
L04	Immunsuppressiva	2	16'866'158 (0.3)	48	17'246 (0.0)	1'694
N05	Psycholeptika	3	16'394'141 (0.3)	1	396'751 (0.4)	61'032
C10	Lipidsenker	4	14'367'699 (0.2)	11	127'474 (0.1)	43'796
J05	Antiviralia	5	13'636'949 (0.2)	49	15'892 (0.0)	4'524
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	13'162'901 (0.2)	6	166'798 (0.2)	48'109
N06	Psychostimulanzien	7	12'830'409 (0.2)	7	161'150 (0.2)	38'655
A10	Diabetesmedikamente	8	9'602'355 (0.2)	10	128'102 (0.1)	15'690
A02	Magensäureblocker	9	9'070'574 (0.1)	5	181'518 (0.2)	66'911
R03	Atemwegserweiternde Mittel	10	8'965'782 (0.1)	12	123'392 (0.3)	32'074
S01	Augenmedikamente	11	6'926'399 (0.1)	4	189'108 (0.2)	49'448
N02	Schmerzmittel	12	6'833'275 (0.1)	2	286'738 (0.3)	103'804
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	13	6'728'757 (0.1)	9	149'723 (0.2)	41'213
J01	Systemische Antibiotika	14	6'145'946 (0.1)	8	160'312 (0.2)	86'777
L03	Immunstimulanzien	15	5'696'193 (0.1)	70	4'294 (0.0)	819

In sämtlichen betrachteten Kantonen (siehe Tabelle 31 bis Tabelle 34) waren die am häufigsten bezogenen Medikamente Analgetika (N02) und Psycholeptika (N05) der Hauptgruppe „Nervensystem“ und Antiphlogistika sowie Antirheumatika (M01) der Hauptgruppe „Bewegungsapparat“.

Tabelle 31: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Zürich, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	1’263’618 (1.3)	8	35’861’392 (0.6)	380’070
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	1’025’099 (1.0)	14	22’806’476 (0.4)	446’939
N05	Psycholeptika	3	945’990 (1.0)	5	45’893’176 (0.7)	166’930
S01	Augenmedikamente	4	680’687 (0.7)	7	37’835’472 (0.6)	179’081
N06	Psychostimulanzien	5	673’886 (0.7)	4	53’481’392 (0.9)	141’574
A02	Magensäureblocker	6	629’373 (0.6)	10	32’404’838 (0.5)	243’010
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	594’142 (0.6)	6	45’031’836 (0.7)	178’631
J01	Systemische Antibiotika	8	556’366 (0.6)	15	20’972’050 (0.3)	299’924
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	9	530’224 (0.5)	13	25’102’196 (0.4)	162’639
A12	Mineralstoffe	10	426’869 (0.4)	18	19’043’468 (0.3)	156’117
R05	Husten- und Erkältungsmittel	11	382’283 (0.4)	39	5’071’102 (0.1)	205’227
B05	Blutersatzmittel	12	379’395 (0.4)	56	2’731’742 (0.0)	136’204
A10	Diabetesmedikamente	13	375’940 (0.4)	11	32’346’674 (0.5)	52’686
C07	Betablocker	14	347’325 (0.3)	23	12’861’413 (0.2)	110’313
R03	Atemwegserweiternde Mittel	15	336’755 (0.3)	12	30’169’494 (0.5)	101’917

Im Kanton Bern hingegen wurden die Ophtalmika (S01) seltener, dafür aber die blutdrucksenkenden Mittel mit Wirkung auf das RAAS (C09) der Hauptgruppe „Herz-Kreislauf“ häufiger bezogen.

Tabelle 32: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Bern, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	944’248 (1.0)	10	25’693’450 (0.4)	255’740
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	658’168 (0.7)	17	14’875’455 (0.2)	276’956
N05	Psycholeptika	3	638’713 (0.6)	9	26’419’420 (0.4)	114’034
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	502’857 (0.5)	4	37’751’896 (0.6)	150’646
A02	Magensäureblocker	5	486’029 (0.5)	11	25’625’842 (0.4)	173’956
N06	Psychostimulanzien	6	478’498 (0.5)	3	38’463’272 (0.6)	108’278
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	7	445’765 (0.4)	13	23’486’292 (0.4)	134’589
S01	Augenmedikamente	8	432’274 (0.4)	12	24’219’544 (0.4)	112’295
J01	Systemische Antibiotika	9	380’372 (0.4)	15	15’187’228 (0.2)	203’545
A10	Diabetesmedikamente	10	347’085 (0.3)	7	28’804’792 (0.5)	44’180
R03	Atemwegserweiternde Mittel	11	335’700 (0.3)	5	29’451’754 (0.5)	82’009
C07	Betablocker	12	317’100 (0.3)	22	11’132’849 (0.2)	96’700
B05	Blutersatzmittel	13	316’477 (0.3)	55	1’988’287 (0.0)	109’141
R05	Husten- und Erkältungsmittel	14	292’094 (0.3)	35	4’325’281 (0.1)	145’824
C10	Lipidsenker	15	292’083 (0.3)	8	28’497’806 (0.5)	102’003

Tabelle 33: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Aargau, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	546'107 (0.5)	7	16'370'886 (0.3)	162'735
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	474'580 (0.5)	14	11'228'072 (0.2)	202'899
N05	Psycholeptika	3	347'337 (0.3)	8	15'590'802 (0.3)	65'218
S01	Augenmedikamente	4	298'941 (0.3)	12	13'257'118 (0.2)	75'442
C09	Blutdruckmittel RAAS	5	287'323 (0.3)	4	22'441'832 (0.4)	85'136
N06	Psychostimulanzien	6	269'552 (0.3)	3	23'031'654 (0.3)	61'218
A02	Magensäureblocker	7	261'728 (0.3)	10	14'604'666 (0.2)	104'439
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	8	243'771 (0.2)	13	13'182'612 (0.2)	73'277
J01	Systemische Antibiotika	9	241'361 (0.2)	16	8'632'285 (0.1)	134'594
A10	Diabetesmedikamente	10	200'812 (0.2)	5	17'978'540 (0.3)	25'489
B05	Blutersatzmittel	11	193'056 (0.2)	55	1'244'660 (0.0)	62'968
C07	Betablocker	12	177'776 (0.2)	20	6'722'204 (0.1)	55'523
A12	Mineralstoffe	13	169'733 (0.2)	18	7'383'113 (0.1)	61'407
R05	Husten- und Erkältungsmittel	14	169'504 (0.2)	35	2'203'211 (0.0)	91'066
C10	Lipidsenker	15	165'443 (0.2)	6	16'802'490 (0.3)	57'177

Tabelle 34: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Genf, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N02	Schmerzmittel	1	591’396 (0.6)	9	16’155’476 (0.3)	195’601
N05	Psycholeptika	2	531’528 (0.5)	5	21’437’516 (0.4)	83’622
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	450’390 (0.3)	14	10’461’054 (0.2)	194’795
S01	Augenmedikamente	4	327’404 (0.3)	12	13’751’884 (0.2)	79’080
J01	Systemische Antibiotika	5	292’436 (0.3)	13	10’771’295 (0.2)	145’427
A02	Magensäureblocker	6	265’428 (0.2)	6	18’467’912 (0.3)	99’950
N06	Psychostimulanzien	7	247’917 (0.2)	4	21’700’048 (0.4)	58’296
C09	Blutdruckmittel RAAS	8	215’695 (0.2)	7	18’176’424 (0.3)	59’701
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	9	176’813 (0.2)	16	8’048’582 (0.1)	46’698
A10	Diabetesmedikamente	10	172’514 (0.2)	10	14’383’598 (0.2)	23’400
R03	Atemwegserweiternde Mittel	11	162’934 (0.2)	11	14’282’801 (0.2)	48’224
A12	Mineralstoffe	12	161’503 (0.2)	17	7’865’203 (0.1)	62’232
R05	Husten- und Erkältungsmittel	13	155’201 (0.2)	40	2’055’178 (0.0)	85’743
R01	Schnupfenmittel	14	150’059 (0.2)	23	3’978’397 (0.1)	81’557
A06	Abführmittel	15	145’152 (0.1)	28	3’544’348 (0.1)	50’087

Tabelle 35: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Tessin, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
N05	Psycholeptika	1	396'751 (0.4)	3	16'394'141 (0.3)	61'032
N02	Schmerzmittel	2	286'738 (0.3)	12	6'833'275 (0.1)	103'804
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	258'510 (0.3)	17	5'652'385 (0.1)	111'701
S01	Augenmedikamente	4	189'108 (0.2)	11	6'926'399 (0.1)	49'448
A02	Magensäureblocker	5	181'518 (0.2)	9	9'070'574 (0.1)	66'911
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	166'798 (0.2)	6	13'162'901 (0.2)	48'109
N06	Psychostimulanzien	7	161'150 (0.2)	7	12'830'409 (0.2)	38'655
J01	Systemische Antibiotika	8	160'312 (0.2)	14	6'145'946 (0.1)	86'777
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	9	149'723 (0.2)	13	6'728'757 (0.1)	41'213
A10	Diabetesmedikamente	10	128'102 (0.1)	8	9'602'355 (0.2)	15'690
C10	Lipidsenker	11	127'474 (0.1)	4	14'367'699 (0.2)	43'796
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	123'392 (0.1)	10	8'965'782 (0.1)	32'074
B05	Blutersatzmittel	13	116'519 (0.1)	50	764'304 (0.0)	38'416
R05	Husten- und Erkältungsmittel	14	116'145 (0.1)	37	1'633'993 (0.0)	61'094
C07	Betablocker	15	110'692 (0.1)	22	3'939'113 (0.1)	32'866

Die Resultate nach Kanton hinsichtlich der Bezüge von Psycholeptika (N05) und die beobachteten höheren Bezugshäufigkeiten dieser Substanzen bei Frauen im Vergleich zu Männern (siehe Tabelle 16 bis Tabelle 19) vermitteln, dass insbesondere Frauen aus der Westschweiz vermehrt Psycholeptika zur Behandlung von Psychosen sowie von Schlafstörungen und Angstzuständen bezogen haben. Bereits das BfS formulierte kongruent, im Jahr 2012 konsumierten 6.2% der Frauen in der französischen Schweiz täglich Schlafmittel; im Vergleich dazu waren es in der italienischen Schweiz 5.1% und in der deutschen Schweiz 3.6% (2). Insgesamt konsumierten im Jahr 2012 in der Schweiz 4.3% der Frauen täglich Schlafmittel, wobei dies bei den Männern nur 1.5% waren. Bei der Betrachtung der Altersklassen konsumierten mit einem Höchstwert 14.8% Frauen im Alter ab 75 Jahren täglich Schlafmittel (2). Abbildung 10 zeigt eine Gegenüberstellung von Frauen in der Westschweiz und Frauen in der Deutschschweiz bezüglich der Bezugshäufigkeit von Schlafmitteln (Hypnotika) und von Angstlösern (Anxiolytika) anhand der vorliegenden Daten.

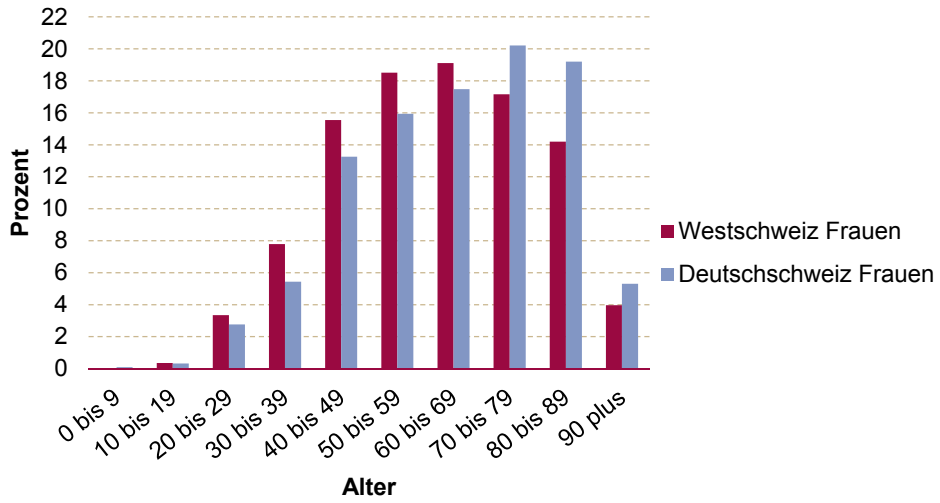

Abbildung 10: Bezugshäufigkeit von Hypnotika und Anxiolytika, Hochrechnung gesamte Schweiz, 2013
Deutschschweiz Kantone: SO, BL, BS, AG, ZH, SH, TG, LU, OW, NW, UR, SZ, GL, SG, ZG, AR, AI
Westschweiz Kantone: VD, GE, NE, JU

Die Vermutung bestätigte sich hinsichtlich jüngerer Frauen aus der Westschweiz, welche bis 69 Jahre eine höhere Anzahl der Bezüge an Hypnotika und Anxiolytika aufweisen. Ab einem Alter von 70 Jahren zeigte sich hingegen eine erhöhte Bezugshäufigkeit von Hypnotika und Anxiolytika bei den Deutschschweizerinnen

Die erhöhte Anzahl der Bezüge an Hypnotika ist potenziell problematisch, da Wirkstoffe, wie Lorazepam, zur Gruppe der sogenannten *„potentially inappropriate medications"* (PIMs) zählen (30), welche speziell bei älteren Personen das Risiko unerwünschter Wirkungen erhöhen (31). Bei der Betrachtung der geschlechtsspezifischen Unterschiede konnte gezeigt werden, dass Frauen deutlich häufiger Medikamente bezogen. Speziell im Bereich der Psycholeptika der Gruppe „Nervensystem" waren auffällige Unterschiede zu erkennen, wobei Frauen diese ca. doppelt so häufig zu beziehen scheinen (siehe Tabelle 18, Tabelle 19). In der Deutschschweiz erhielten zudem hauptsächlich ältere Frauen vermehrt Medikamente dieser Gruppen (siehe Abbildung 10), wobei gemäss der PRISCUS-Liste mit besonderen Gefahrenpotenzialen, wie vermehrtem Sturz- und damit verbundenem Knochenbruchrisiko, zu rechnen ist (32).

Die PRISCUS-Liste (30,31) beinhaltet als einzige PIM-Liste ebenfalls die Gruppe der Anxiolytika, wie Zolpidem (32). Gemäss einer kürzlich erschienen Studie konnte belegt werden, dass Zolpidem unter anderem zu den häufigsten PIMs in der Schweizer Bevölkerung zählen (29).

Ebene 5 der ATC-Klassifikation (Wirkstoffe)

Auf der Ebene der einzelnen Wirkstoffe wird ersichtlich, dass die hohen Kosten durch antivirale Substanzen (J05) der Gruppe „Antiinfektiva" im Kanton Zürich hauptsächlich durch die Wirkstoffe Tenofovir disoproxil, Emtricitabin, Efavirenz, Darunavir, Raltegravir und Atazanavir zur Therapie von HIV ausgelöst wurden. Diese

waren für 1.0% der kantonalen Medikamentenkosten verantwortlich. Im Kanton Genf waren Wirkstoffe zur HIV-Therapie für 0.3% der Medikamentenkosten verantwortlich (siehe Tabelle 29). Gemäss den Labormeldungen positiver HIV-Tests (siehe Abbildung 11) und da Genf die höchste Prävalenz an HIV-Infizierten aufweist (11), wären hier noch höhere Kosten für HIV-Medikamente zu erwarten gewesen als für den Kanton Zürich. Eine mögliche Erklärung für diese scheinbare Diskrepanz könnte darin bestehen, dass viele der Genfer HIV-Infizierte einen Migrationshintergrund aufweisen und dass sie aufgrund ihres Status als Asylbewerber oder aus anderen Gründen im Helsana-Kollektiv unterrepräsentiert sind.

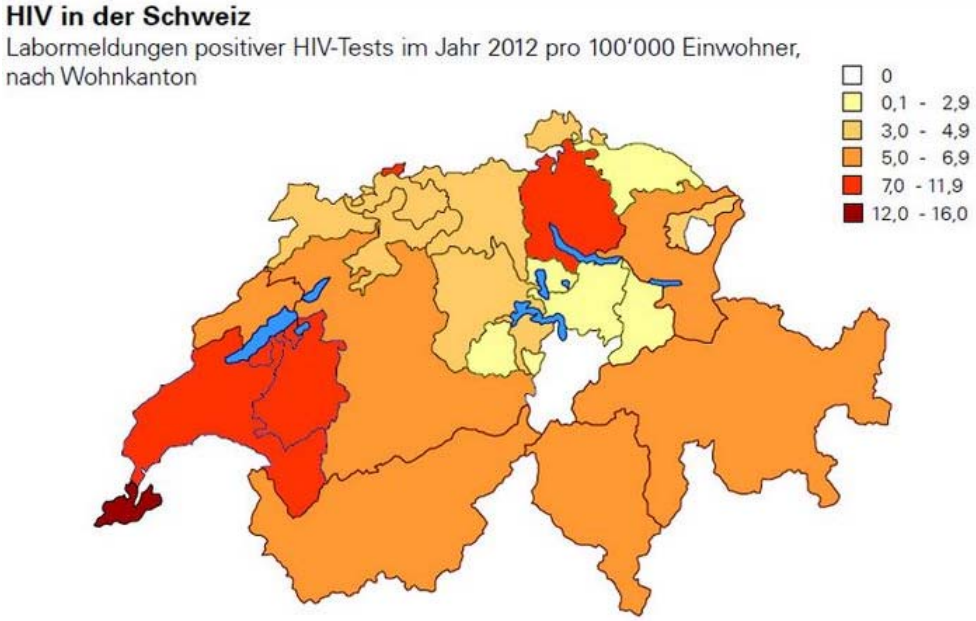

Abbildung 11: Regionale Verteilung positiver HIV-Tests in der Schweiz, Quelle: Bundesamt für Gesundheit (11)

Neben der HIV-Therapie wurden die höchsten Medikamentenkosten im Kanton Zürich durch die Immunsuppressiva Adalimumab (Gesamtkostenanteil: 0.3%) und Infliximab (Gesamtkostenanteil: 0.3%) zur Behandlung rheumatischer Erkrankungen, durch den Antikörper Ranibizumab (Gesamtkostenanteil: 0.2%) zur Behandlung der feuchten Makuladegeneration (24), und durch den PPI Pantoprazol der Gruppe „Stoffwechsel“ (Gesamtkostenanteil: 0.3%) verursacht.

In den Kantonen Bern und Aargau wurden die höchsten Kosten durch die Immunsuppressiva Infliximab (Gesamtkostenanteil BE/AG: 0.3%/0.2%), Adalimumab (Gesamtkostenanteil BE/AG: 0.2%/0.1%) und Natalizumab (Gesamtkostenanteil BE/AG: 0.2%/0.1%) sowie durch die Onkologika Trastuzumab (Gesamtkostenanteil BE/AG: 0.2%/0.1%) und Rituximab (Gesamtkostenanteil BE/AG: 0.1%/0.1%) verursacht.

Im Kanton Genf stand das Immunsuppressivum Adalimumab (Gesamtkostenanteil: 0.1%) an erster Stelle der Medikamentenkosten. Im Gegensatz zu den anderen Kantonen folgten jedoch anschliessend die PPI Esome-

prazol und Omeprazol (Gesamtkostenanteile: 0.1%) der Gruppe „Stoffwechsel“ und das Analgetikum Paracetamol (Gesamtkostenanteil: 0.1%) zur Behandlung von Schmerzen und Fieber.

Im Kanton Tessin standen an erster Stelle die Wirkstoffe Pantoprazol (Gesamtkostenanteil: 0.1%) zur Therapie säurebedingter gastrointestinaler Erkrankungen, gefolgt von Rosuvastatin (Gesamtkostenanteil: 0.1%) und Atorvastatin (Gesamtkostenanteil: 0.1%) zur Senkung der Blutfette. Anders als in den weiteren Kantonen spielten die Immunsuppressiva eine unter-, die Onkologika hingegen eine übergeordnete Rolle. An vierter, fünfter und sechster Stelle standen die Onkologika Trastuzumab, Bevacizumab und Rituximab mit einem Gesamtkostenanteilen von je 0.1%. Eine mögliche Erklärung dieser Sonderstellung des Kantons Tessin gegenüber den anderen Kantonen besteht im höheren Altersdurchschnitt der Tessiner Bevölkerung (2).

Der meistbezogene Wirkstoff war, mit Gesamtbezugsanteilen von 0.2% bis 0.6%, in allen Kantonen das Analgetikum und Antipyretikum Paracetamol. In den Kantonen Zürich, Bern und Aargau folgten anschliessend der Wirkstoff Pantoprazol der Gruppe „Stoffwechsel“ zur Behandlung säurebedingter gastrointestinaler Erkrankungen, die Elektrolytlösungen der Gruppe „Blut“, der Thrombozytenaggregationshemmer Acetylsalicylsäure zur Prophylaxe von Herz-Kreislauferkrankungen. Gefolgt wurden diese von den beiden Antiphlogistika und Antirheumatika Ibuprofen und Diclofenac zur Behandlung von entzündungsbedingten Schmerzen und Fieber sowie dem Analgetikum Metamizol zur Behandlung von Schmerzen und Fieber. Es wurde in allen vier Kantonen das Antiphlogistikum und Antirheumatikum Ibuprofen gegenüber Diclofenac vorgezogen. Im Kanton Tessin lag hingegen der Wirkstoff Diclofenac bereits auf Rang 4 (Gesamtbezugsanteil: 0.1%), während Ibuprofen Rang 9 belegte (Anteil: 0.1%).

Fazit bezüglich unterschiedlicher Gegebenheiten nach Demografie und Region

Bei der Betrachtung der geschlechtsspezifischen Unterschiede konnte gezeigt werden, dass Frauen deutlich häufiger Medikamente bezogen. Speziell im Bereich der Psycholeptika der Hauptgruppe „Nervensystem“ waren auffällige Unterschiede zu erkennen, wobei Frauen diese etwa doppelt so häufig beziehen (siehe Tabelle 18, Tabelle 19). In der Deutschschweiz erhielten zudem hauptsächlich ältere Frauen vermehrt Medikamente dieser Hauptgruppen (siehe Abbildung 10), wobei gemäss der PRISCUS-Liste mit besonderen Gefahrenpotenzialen, wie vermehrtem Sturz- und damit verbundenem Knochenbruchrisiko, zu rechnen ist (32).

Das Analgetikum Paracetamol war in fast allen Stratifizierungen der am häufigsten bezogene Wirkstoff. Eine Erklärung dafür ist das ausgedehnte Einsatzgebiet. Häufig bezogen wurde auch der PPI Pantoprazol der Hauptgruppe „Stoffwechsel“, was sich einerseits durch den gestiegenen Bezug von nichtsteroidalen Antirheumatika der Hauptgruppe „Muskel- und Skelettsystem“ und den damit verbundenen gastrointestinalen Nebenwirkungen erklären lässt (33–35). Andererseits werden Magensäureblocker der Hauptgruppe „Stoffwechsel“ wegen guter Verträglichkeit oft prophylaktisch und ohne zwingende Indikation verschrieben (36).

Bei dem kantonalen Vergleich (siehe Tabelle 26 bis Tabelle 35) ist auffallend, dass im Kanton Zürich vornehmlich Medikamente zur Behandlung von HIV an den höchsten Gesamtkosten beteiligt waren. Gemäss den Labormeldungen positiver HIV-Tests (siehe Abbildung 11) wären erhöhte Gesamtkosten ebenfalls aus dem Kanton Genf (siehe Tabelle 29) zu erwarten gewesen, welcher die höchste Prävalenz an HIV-Infizierten zeigt (11).

Im Vergleich zu den Vorjahren 2010 und 2011 (siehe Tabelle 15) ist ein genereller Trend der Zunahme der HIV-Medikamentenkosten zu erkennen. Verglichen mit den Daten des BfS (siehe Abbildung 7) ist eine Zunahme der HIV-Prävalenz in der Schweiz bestätigt (19).

3.6 Präparate und Generika

– Die beiden teuersten Präparate auf dem Schweizer Markt waren im Jahr 2013 Biologika aus dem therapeutischen Bereich "Krebs/Immunsystem", mit Pro-Kopf-Kosten von rund CHF 15'000.
– Durch die Einführung von Generika konnten namhafte Einsparungen erzielt werden. Der Gesamtanteil der Medikamentenkosten, welcher durch Generika und generikafähige Medikamente erzielt wurde, lag 2013 bei 14%.
– Durch weitere Preissenkungen bei Generika liessen sich zusätzliche Kosteneinsparungen realisieren. Dabei darf aber nicht ausser Acht gelassen werden, dass Präparatewechsel aufgrund reiner Preisüberlegungen die Arzneimittelsicherheit gefährden können, was wiederum hohe Kosten verursachen kann.

Das Präparat Humira®, ein Immunmodulator mit dem Wirkstoff Adalimumab, verursachte im Jahr 2013 die höchsten Gesamtkosten (siehe Tabelle 36). Dies steht in Einklang mit der Betrachtung der Kosten nach Wirkstoffen (siehe Kapitel 3.4, Tabelle 13). Weitere Immuntherapeutika und Biologika (Remicade®, Lucentis®, Herceptin®, Gilenya®, Enbrel®) folgten auf den nächsten Plätzen in der Statistik der Gesamtkosten. Von diesen Wirkstoffen sind noch keine Generika bzw. *Biosimilars* im Handel, sodass der Wirkstoff jeweils einem einzelnen Originalpräparat zugeordnet werden kann (24). Die Immunologika werden in dem speziellen Teil detailliert besprochen (siehe Kapitel 4.4).

Tabelle 36: Übersicht der Präparate sortiert nach Kosten, 2013, Hochrechnung gesamte Schweiz

Präparat	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
Humira®	Immunsuppressiva	1	106'210'624 (1.7)	6'948
Remicade®	Immunsuppressiva	2	100'880'880 (1.6)	5'500
Lucentis®	Augenmedikamente	3	75'335'112 (1.2)	15'523
Herceptin®	Krebsmedikamente	4	74'159'864 (1.2)	2'625
Gilenya®	Immunsuppressiva	5	64'015'936 (1.0)	2'873
Enbrel®	Immunsuppressiva	6	62'885'776 (1.0)	5'133
Truvada®	Antiviralia	7	61'353'072 (1.0)	6'652
Cipralex®	Psychostimulanzien	8	58'911'652 (1.0)	145'210
Dafalgan®	Schmerzmittel	9	57'465'964 (0.9)	1'789'154
Mabthera®	Krebsmedikamente	10	55'118'844 (0.9)	4'263
Crestor®	Lipidsenker	11	54'181'532 (0.9)	128'826
Symbicort®	Atemwegserweiternde Mittel	12	53'983'952 (0.9)	219'340
Seretide®	Atemwegserweiternde Mittel	13	50'227'096 (0.8)	145'469
Atripla®	Antiviralia	14	49'538'508 (0.8)	3'600
Lyrica®	Epilepsiemedikamente	15	48'819'948 (0.8)	85'888

Anders sieht dies beispielsweise bei den wichtigen Wirkstoffen Atorvastatin und Pantoprazol aus. Neben den Originalpräparaten Sortis® und Pantozol® sind diverse Generika im Handel, sodass sich die auf den einzelnen Wirkstoff bezogenen Totalkosten auf Originalpräparat und Generika verteilen. Als dritte Variante tritt die Situation auf, dass für einen Wirkstoff kein eigentliches Originalpräparat existiert und praktisch der gesamte Markt im Bereich der Generika stattfindet. Dies ist beispielsweise bei Paracetamol der Fall, das unter zahlreichen Markennamen im Handel ist und sich in der Rangfolge der Kosten nach Wirkstoff (siehe Tabelle 14) auf Rang 10 befindet. Marktführer ist das Dafalgan®, welches trotz tiefem Einzelpackungspreis aufgrund der grossen Anzahl Bezüge in der Liste der Präparate mit den höchsten Kosten (siehe Tabelle 36) bereits auf Rang 9 liegt.

In Abbildung 12 ist eine Trendanalyse der Kosten über die vier Studienjahre, basierend auf den im Jahr 2010 teuersten Präparaten dargestellt. Beeindruckende Kostensenkungen fanden bei denjenigen Präparaten statt, bei denen es seit 2010 zur Einführung von Co-Marketing oder von Generika kam, wie beispielsweise bei Atorvastatin (Sortis®).

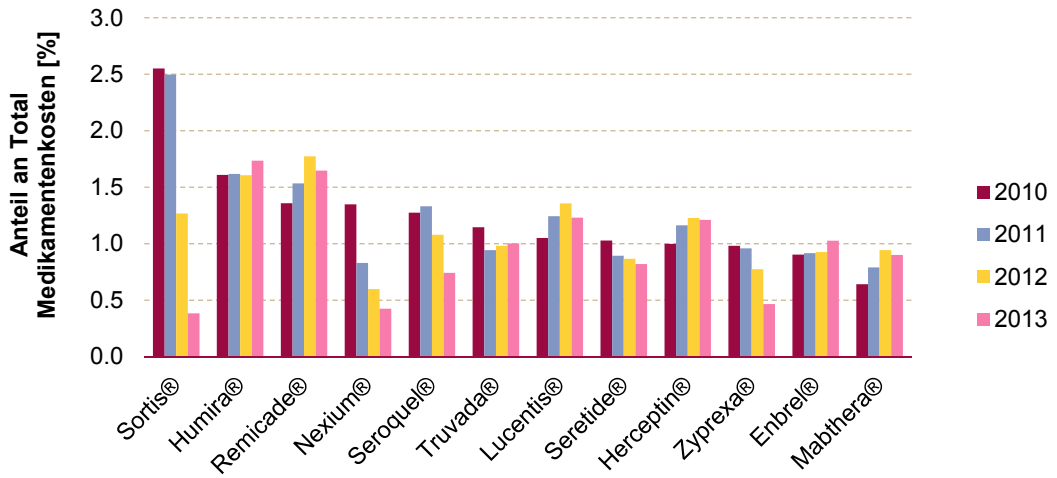

Abbildung 12: Trendanalyse 2010-2013: Die Kosten verursachendsten Präparate 2010, Hochgerechnet gesamte Schweiz

Seit 2011 existiert der Wirkstoff Atorvastatin als Generikum auf dem Markt, jedoch wurde das Originalpräparat Sortis® initial immer noch relativ häufig verordnet oder von Patienten gewünscht. Sortis® verursachte noch vor der Markteinführung von Generika im Jahr 2010 Kosten in der Höhe von CHF 133.5 Millionen (Anteil an den gesamten Medikamentenkosten: 2.6%). Im Jahr 2012 fielen die Kosten auf CHF 75.5 Millionen (Gesamtkostenanteil: 1.3%), im Jahr 2013 lagen sie bei nur noch bei CHF 22.9 Millionen (Gesamtkostenanteil: 0.4%). Fokussiert man, wie sich die Kosten des Wirkstoffes Atorvastatin auf Originalpräparat und Generikum verteilten, zeigt sich die Verlagerung vom Original auf kostengünstigere Generika.

Die Kosten für Atorvastatin lagen im Jahr 2010 bei CHF 133.5 Millionen (Anteil der Kosten von Sortis®: 100%), im Jahr 2011 sogar bei CHF 142.3 Millionen (Anteil der Kosten von Sortis®: 100%), im Jahr 2012 nur noch bei CHF 104.0 Millionen (Anteil der Kosten von Sortis®: 72.6%), und im Jahr 2013 bei lediglich CHF 71.9 Millionen (Anteil der Kosten von Sortis®: 31.9%).

Im Vergleich zu den Kosten betrug der Anteil der Sortis®-Bezüge an den Atorvastatin-Bezügen nach der Generikaeinführung im Jahr 2012 noch 52.9%, und im Jahr 2013 nur noch 16.7%, obgleich die Kostenanteile bei 72.6% und 31.9% lagen. Abbildung 13 zeigt den Trend der Atorvastatin-Kosten und -Bezüge von 2010 bis 2013.

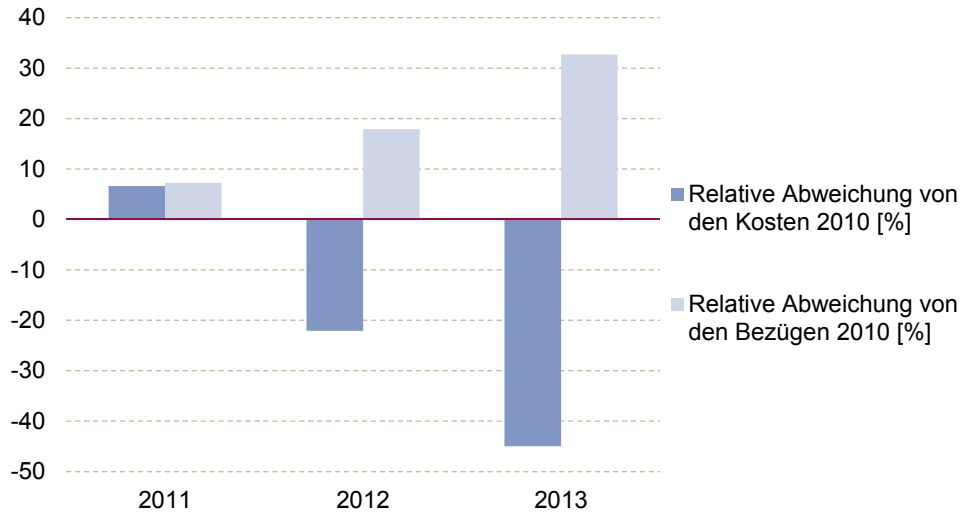

Abbildung 13: Relative Abweichungen der Atorvastatin Kosten und Bezüge vom Stand im Jahr 2010, Hochrechnung gesamte Schweiz

Der PPI Esomeprazol, ebenfalls bekannt unter dem Präparatenamen Nexium®, ist seit 2010 im Co-Marketing unter dem Namen Esomep® und seit Ende 2011 in Form diverser Generika erhältlich (25). Die Kosten für Nexium® haben sich seit der Markteinführung des Co-Marketings und der Generika im Jahr 2010 von CHF 70.5 Millionen auf CHF 25.4 Millionen im Jahr 2013 gesenkt. Auf der Ebene des Wirkstoffes Esomeprazol insgesamt reduzierten sich die Kosten von 2010 CHF 71.4 Millionen (Anteil der Kosten von Nexium®: 100%) bis 2013 auf CHF 57.2 Millionen (Anteil der Kosten von Nexium®: 44.4%).

Die Bezüge hingegen nahmen von 2010 (566.4 Tausend) bis 2013 (720.0 Tausend) um 24.5% zu. Andere PPI wie Omeprazol (Original: Antramups®) und Pantoprazol (Original: Pantozol®) sind seit 2004 respektive 2010 auch in Form von Generika auf dem Markt (25). In Abbildung 14 ist der Trend der drei verschiedenen PPIs von 2010 bis 2013 anhand der Kosten, in Abbildung 15 anhand der Bezüge dargestellt.

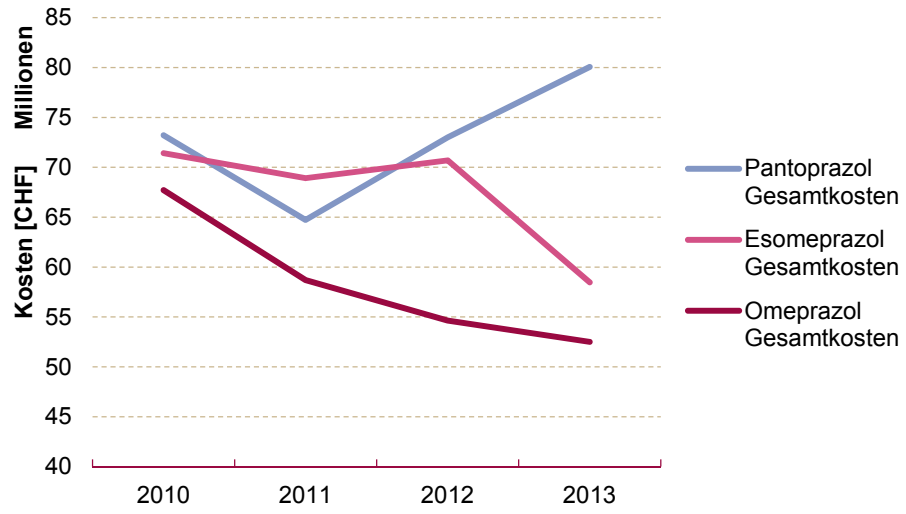

Abbildung 14: Trendanalyse: Kosten verschiedener Magensäureblocker in den Jahren 2010-2013

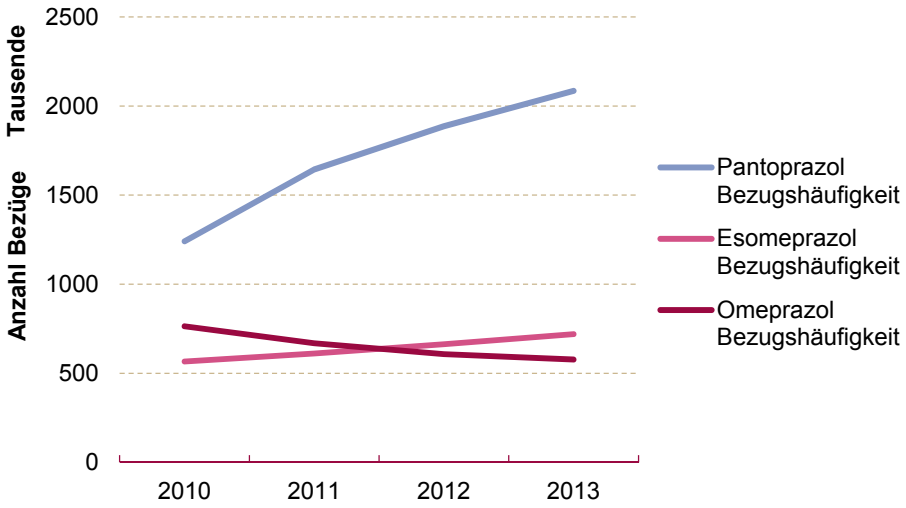

Abbildung 15: Trendanalyse: Bezüge verschiedener Magensäureblocker in den Jahren 2010-2013

Das Neuroleptikum Quetiapin, welches unter dem Handelsnamen Seroquel® bekannt ist, existiert seit dem Jahr 2011 auch als Generikum, jedoch als retardierte Form erst seit 2013 (25). Die Kosten von Seroquel® haben von 2010 bis 2011 von CHF 66.7 Millionen auf CHF 75.9 Millionen zugenommen und danach bis 2013 auf CHF 44.5 Millionen abgenommen. Bei der Betrachtung der Gesamtkosten des Wirkstoffes Quetiapin betrug der Anteil im Jahr 2013 noch immer 76.7% (Kosten Quetiapin 2013: CHF 58.0 Millionen), was verglichen mit anderen Generikamarkteinführungen relativ hoch ist. Eine mögliche Erklärung, weshalb die Umstellung der Patienten in diesem Fall lediglich vorsichtig geschieht, ist das erhöhte Risiko von Therapieproblemen bei einem Wechsel von bereits gut eingestellten Patienten (37). Die Originalmedikamente Humira®, Remicade®, Truvada®, Lucentis®, Seretide®, Herceptin®, Enbrel® und Mabthera® waren bis 2013 patentgeschützt. Der Kos-

tentrend in diesen Gruppen war bis zum Jahr 2013 steigend, was durch eine höhere Anzahl Bezüge zu begründen ist.

Tabelle 37 und Tabelle 38 listen die teuersten sowie die häufigsten Wirkstoffe auf, welche als Generika im Handel sind. Anhand der Spezialitätenliste des BAGs betrugen die gesamten Generikakosten im Jahr 2013 rund CHF 853.9 Millionen (13.9% der Gesamtkosten); die totalen Generikabezüge lagen bei 21.5 Millionen (21.7% der Gesamtbezüge). Der Wirkstoff Pantoprazol wurde im Jahr 2013 am häufigsten als Generikum bezogen (Anteil an Gesamtgenerikabezügen: 1.7%) und erreichte mit 1.1% der totalen Generikakosten ebenfalls die höchsten Kosten aller Generika.

Tabelle 37: Kosten und Bezüge der 15 teuersten Generika (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
Pantoprazol	Magensäureblocker	1	65'342'028 (1.1)	1	1'720'933 (1.7)	774'116
Atorvastatin	Lipidsenker	2	50'008'044 (0.8)	7	718'339 (0.7)	274'987
Omeprazol	Magensäureblocker	3	47'909'880 (0.8)	11	533'275 (0.5)	232'950
Amoxicillin und Enzym-Inhibitoren	Systemische Antibiotika	4	33'274'006 (0.5)	4	830'739 (0.8)	606'145
Amlodipin	Calciumkanalblocker	5	30'739'868 (0.5)	10	538'340 (0.5)	191'330
Simvastatin	Lipidsenker	6	30'633'852 (0.5)	17	364'165 (0.4)	142'852
Pravastatin	Lipidsenker	7	22'118'134 (0.4)	19	288'680 (0.3)	106'024
Citalopram	Psychostimulanzien	8	20'054'942 (0.3)	22	241'543 (0.2)	89'688
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	9	17'977'098 (0.3)	2	1'294'163 (1.3)	792'807
Torasemid	Harntreibende Mittel	10	17'820'572 (0.3)	9	612'201 (0.6)	194'494
Metformin	Diabetesmedikamente	11	17'516'108 (0.3)	3	854'447 (0.9)	191'973
Venlafaxin	Psychostimulanzien	12	16'114'073 (0.3)	26	204'990 (0.2)	51'735
Lisinopril	Blutdruckmittel RAAS	13	15'378'806 (0.3)	16	388'237 (0.4)	138'997
Clopidogrel	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	14	13'981'146 (0.2)	34	145'667 (0.1)	49'191
Quetiapin	Psycholeptika	15	13'834'714 (0.2)	23	234'250 (0.2)	50'273

Die Wirkstoffe Atorvastatin und Omeprazol befanden sich auf dem zweiten und dritten Platz mit Kostenanteilen von je 0.8%. Die Generika der Lipidsenker generierten insgesamt rund 1.7% der Generikagesamtkosten. Im Vergleich dazu befand sich Atorvastatin bei der Betrachtung der Anzahl der Generikabezüge lediglich auf

Rang 7, mit einem Bezugsanteil von 0.7%. Generika der PPIs erreichten rund 1.9% der Generikagesamtkosten und 2.2% der Gesamtbezüge im Generikamarkt.

Tabelle 38: Bezüge und Kosten der 15 teuersten Generika (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
Pantoprazol	Magensäureblocker	1	1'720'933 (1.7)	1	65'342'028 (1.1)	774'116
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	1'294'163 (1.3)	9	17'977'098 (0.3)	792'807
Metformin	Diabetesmedikamente	3	854'447 (0.9)	11	17'516'108 (0.3)	191'973
Amoxicillin und Enzym-Inhibitoren	Systemische Antibiotika	4	830'739 (0.8)	4	33'274'006 (0.5)	606'145
Zolpidem	Psycholeptika	5	829'076 (0.8)	24	9'246'236 (0.2)	192'660
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	6	818'241 (0.8)	22	10'620'667 (0.2)	483'967
Atorvastatin	Lipidsenker	7	718'339 (0.7)	2	50'008'044 (0.8)	274'987
Mefenacid	Antiphlogistika und Antirheumatika	8	678'458 (0.7)	32	6'767'249 (0.1)	451'374
Torasemid	Harntreibende Mittel	9	612'201 (0.6)	10	17'820'572 (0.3)	194'494
Amlodipin	Calciumkanalblocker	10	538'340 (0.5)	5	30'739'868 (0.5)	191'330
Omeprazol	Magensäureblocker	11	533'275 (0.5)	3	47'909'880 (0.8)	232'950
Acetylcystein	Husten- und Erkältungsmittel	12	507'463 (0.5)	56	4'068'821 (0.1)	350'954
Metoprolol	Betablocker	13	504'310 (0.5)	16	13'636'564 (0.2)	164'047
Tramadol	Schmerzmittel	14	451'108 (0.5)	23	9'557'297 (0.2)	181'718
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	15	421'813 (0.4)	52	4'433'499 (0.1)	236'715

Insbesondere die neuen Medikamente aus der Gruppe „Krebs/Immunologika" verursachten hohe Kosten und belegten sieben der ersten zehn Plätze bei der Statistik der teuersten Präparate auf dem Schweizer Markt. Da weitere Indikationen für diese bereits etablierten Präparate erforscht werden, und da neue Biologika auf den Markt gelangen werden, ist abzusehen, dass sich die Entwicklung der steigenden Kosten fortsetzen wird. Wenn die Gesellschaft anstrebt, dass die Gesamtkosten für Medikamente auf dem Schweizer Markt nicht überproportional oder möglicherweise gar nicht mehr ansteigen sollten, dann eröffnen zwei Möglichkeiten: Das BAG lässt solche neuen Medikamente nur noch zu deutlich tieferen Kosten zu, oder man versucht, die Kosten an anderer Stelle einzusparen. Ersteres ist schwierig, da die Hersteller dieser neuen Biologika teure Produktionskosten

aufgrund hochkomplexer Produktionsprozesse haben, welche wieder eingespielt werden müssen. Hinzu kommt, dass die Forschungskosten für die Pharmaindustrie konstant steigen, weil seitens der Bevölkerung und der Behörden (legitimerweise) ein hohes Bedürfnis nach Arzneimittelsicherheit besteht, was sich im Ruf nach immer grösseren, längeren und deshalb teureren Studien vor der Markteinführung widerspiegelt. Überdies wirkt sich nicht gerade preisdämpfend der Trend aus, die forschende Industrie bei sich bietender Gelegenheit von juristischer Seite mit Sammelklagen wegen unerwünschter Wirkungen zu überhäufen, was die Firmen zu Rückstellungen zwingt und letztlich zu höheren Preisen für die Konsumenten führt. Ebenso ist auch die Aussicht auf einen relativ kurzen Patentschutz preistreibend, da die forschende Industrie in der verbleibenden Zeit zwischen Marktzulassung und Ablauf des Patentschutzes die Kosten für die Entwicklung eines Medikamentes wieder amortisieren muss und dabei natürlicherweise noch Gewinn erzielen möchte und muss.

All diese Faktoren führen dazu, dass viele neue Medikamente einen hohen Preis bei Markteintritt aufweisen. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, dabei aber gleichzeitig Forschung in innovative Produkte und Therapien nicht zu behindern und unattraktiv zu machen, hat man sich politisch für den Weg entschieden, den Preisdruck bei den älteren Produkten zu erhöhen und mittels Einführung von Generika Einsparungen bei den ‚alten' Medikamenten nach Ablauf des Patenschutzes zu erzielen. Die Zahlen dieser Analysen zeigen, dass dies in den meisten Fällen ebenfalls gut funktioniert, sodass nach relativ kurzer Zeit nach Markteintritt der Generika die Kosten für solche Wirkstoffe sinken und es dadurch zu namhaften Einsparungen kommt.

Trotz der unbestrittenen Tatsache, dass Generika namhafte Einsparungen bei den direkten Medikamentenausgaben erzielen, muss hier ein Wort der Vorsicht angebracht werden: es greift zu kurz, Preise zu senken, ohne dabei auch indirekt entstehende Kosten zu fokussieren und in die Gleichung einzubeziehen. Bei einem Zwang zum Wechsel auf das günstigste Generikum, wie dies beispielsweise in Deutschland unter dem Begriff der ‚Festbetragsregelung' praktiziert wird, nimmt man unter Umständen in Kauf, dass Patienten die Übersicht über ihre medikamentöse Therapie verlieren, wenn sie bei einer Dauertherapie immer wieder ein anderes Generikum erhalten, nur weil dieses momentan gerade ein wenig kostengünstiger ist als das ihnen bereits bekannte Produkt. Wenn ein Patient vom selben Wirkstoff mehrere Präparate mit unterschiedlichen Namen und Packungen zuhause hat und dann gleichzeitig mehrmals dasselbe Produkt einnimmt, im Glauben, verschiedene Produkte einzunehmen, kann es zu schwerwiegenden unerwünschten Arzneimittelwirkungen und Überdosierungen kommen.

Die dadurch verursachten Kosten (Arztbesuche, Spitalaufenthalte u.a.) müssten in der Gesamtbetrachtung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses von Generika zwingend miteinbezogen werden. Eine derartige umfassende pharmakoökonomische Studie existiert, soweit wir die Literatur überblicken können, aber noch nicht. Ebenso macht es nicht in allen Situationen Sinn, Patienten vom Original auf ein Generikum umzustellen, auch wenn dadurch möglicherweise direkte Kosten eingespart werden können. Problematisch sind beispielsweise Situationen, in welchen sich Patienten lediglich sehr schwer auf eine Therapie einstellen liessen. In derartigen Fällen sollte nicht um jeden Preis eine Therapieumstellung auf ein Generikum vorgenommen werden. Die indirekten

Kosten (vermehrte Anzahl Praxisbesuche, Absenz am Arbeitsplatz, mögliche Spitalaufenthalte bei Therapieentgleisung) können kleine vermeintliche Einsparungen bei den direkten Medikamentenkosten in der Gesamtbetrachtung schnell zunichte machen. Dasselbe gilt für Medikamente mit enger therapeutischer Breite, also Medikamente, die so dosiert werden müssen, dass sich die Plasmakonzentration beim Patienten in einem engen Bereich einpendeln muss. Dies ist beispielsweise bei antiarrhythmischen, antiepileptischen oder antipsychotischen Therapien der Fall, bei denen sich oftmals therapeutische Experimente bei mit dem Originalmedikament gut eingestellten Patienten nicht lohnen. In der Regel unproblematisch ist dagegen der Einsatz von Generika bei Medikamenten mit grosser therapeutischer Breite (z.B. PPI) oder bei Medikamenten, welche nur kurzfristig gegeben werden (z.B. Antibiotika, Schmerzmittel). Dies sind auch diejenigen Präparate, die sich in den oben dargestellten Bezugsstatistiken weit oben befinden (z.B. Pantoprazol, Paracetamol).

Es darf abgeleitet werden, dass der Generikamarkt in der Schweiz noch ausbaufähig wäre und dass weitere Kostensenkungen realisiert werden könnten. Es ist aus Sicht der Patienten und Krankenversicherer nicht immer einfach zu verstehen, weshalb sich der Preis für einzelne Produkte zwischen Generikaanbietern teils substanziell unterscheidet, sind es letztlich doch alles Nachahmerprodukte, welche ohne namhaften Forschungsaufwand hergestellt werden.

3.7 Medikamentenklassen und Wirkstoffe nach Bezugskanal

– Apotheken stellten 2013 mit rund 55% den mengen- und umsatzmässig wichtigsten und grössten Bezugskanal für Medikamente in der Schweiz dar.
– Zwischen 2010 und 2013 stieg der ambulante Spitalsektor umsatzmässig mit über 50% stark und überdurchschnittlich an, gefolgt von den Arztpraxen (+15.3%) und den Apotheken (+8.8%). Zwischen den verschiedenen Bezugskanälen waren deutliche Unterschiede bezüglich dem Medikamentensortiment feststellbar.
– Das Wachstum im ambulanten Sektor der Spitäler fiel nicht nur kostenmässig, sondern auch mengenmässig erheblich ins Gewicht. Dies ist teilweise auf die Einführung neuer Medikamente zurückzuführen, die intravenös oder subkutan verabreicht werden müssen, teilweise aber wohl auch auf ein verändertes Gesundheitsverhalten der Bevölkerung.

Die Schweiz besitzt ein international eher unübliches System der Abgabe ambulanter Arzneimittel: Die Gesetzeslage erlaubt den Ärzten die Selbstdispensation und damit die Führung einer Kleinapotheke. Die genauen Regelungen sind kantonal unterschiedlich. Die wichtigsten Bezugskanäle für die Medikamente der Schweizer Versicherten bilden demgemäss Apotheken, Arztpraxen und ambulante Spitalbereich. Die während stationären Spitalaufenthalten verabreichten Medikamente gehen nicht in diesen Arzneimittelreport ein, da die stationären Spitalkosten pauschal abgerechnet werden (siehe Kapitel 2.2).

Die grösste Rolle in der Abgabe im Helsana Arzneimittelreport kommt den Apotheken zu (56.2% Kostenanteil, siehe Tabelle 39). Die am schnellsten wachsende Bezugsgruppe bildet der ambulante Spitalbereich, obschon diese Gruppe die kleinsten Kosten- und Bezugsanteile der drei Kanäle trägt. Hier liegt das Wachstum der Kosten- und Bezüge bei über 40% im Zeitraum 2010-13. Der Abgabekanal via Arztpraxis stieg zwischen 2010 um 2013 im Kostenvolumen um rund 12%. Andere Bezugskanäle im Helsanakollektiv waren nur für 2.0% der Gesamtkosten und 1.1% der Gesamtbezüge verantwortlich. Zu nennen sind hier z.B. Pflegeheime ohne Pauschalabrechnung, Chiropraktoren, Zahnärzte, Physiotherapeute, Spitexorganisationen und Hebammen. Im vorliegenden Kapitel wird nur auf die drei Hauptbezugskanäle Apotheke, Arztpraxis und Spital eingegangen.

Tabelle 39: Gesamtkosten und Bezüge nach Bezugskanälen, Vergleich zwischen 2013 und 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Bezugskanal	Kosten [CHF] 2013 (Anteil an Totalkosten in %)	Kosten [CHF] 2010 (Anteil an Totalkosten in %)	Änderung seit 2010 in %
Total	6'001'158'767 (100.0)	5'206'687'300 (100.0)	+15.3
Apotheke	3'375'338'038 (56.2)	3'102'956'468 (59.6)	+8.8
Arztpraxis	1'776'845'462 (29.6)	1'541'694'294 (29.6)	+15.3
Spital, ambulant	848'975'267 (14.1)	562'036'538 (10.8)	+51.1

Bezugskanal	Bezüge 2013 (Anteil an Totalbezügen in %)	Bezüge 2010 (Anteil an Totalbezügen in %)	Änderung seit 2010 in %
Total	98'253'109 (100.0)	85'092'294 (100.0)	+15.5
Apotheke	53'102'015 (54.0)	47'743'728 (56.1	+11.2
Arztpraxis	36'027'510 (36.7)	31'026'394 (36.5)	+16.1
Spital, ambulant	9'123'584 (9.3)	6'322'172 (7.4)	+44.3

Anmerkung: 2.0% der Gesamtkosten von CHF 6'123 Mio. und 1.1% der 99 Mio. Gesamtbezüge betrafen weitere Bezugsquellen wie Pflegeheime ohne Pauschalabrechnung, Chiropraktoren, Zahnärzte, Physiotherapeuten, Hebammen, Spitexorganisationen.

Die Rolle der verschiedenen Hauptgruppen von Medikamenten nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, unterteilt nach Bezugskanal, ist Tabelle 40 bis Tabelle 42 und Tabelle 46 bis Tabelle 48 zu entnehmen. Im Bereich der Apotheken stiegen die Kosten der Hauptgruppen „Verschiedene" und „Krebs/Immunologika" zwischen 2010 und 2013 am stärksten (siehe Tabelle 43 bis Tabelle 45). Die Gruppe „Verschiedene" umfasst Kontrastmittel, Homöopathika und Diätmittel.

Bei den Arztpraxen verzeichneten die Medikamente der Gruppen „Sinnesorgane" und ebenfalls „Krebs/ Immunologika" den stärksten Anstieg. Die Kosten von Herz-Kreislauf-Medikamenten nahmen in den Apotheken und Arztpraxen um je rund 15% ab; hier erfolgte eine Verschiebung zugunsten des ambulanten Spitalbereichs. Stark angestiegen sind in der Spitalambulanz zudem die Kosten für Medikamente der Hauptgruppen „Blut" und „Stoffwechsel".

Tabelle 40: Kosten und Bezüge der Apotheke, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
N	Nervensystem	1	684’235’136 (20.3)	1	12’904’928 (24.3)	2’054’384
L	Krebs/Immunsystem	2	560’803’200 (16.6)	12	606’312 (1.1)	102’955
C	Herz-Kreislauf	3	500’222’208 (14.8)	3	7’393’126 (13.9)	1’259’074
A	Stoffwechsel	4	475’990’528 (14.1)	2	8’944’107 (16.8)	1’821’235
J	Antiinfektiva	5	331’346’080 (9.8)	9	2’380’896 (4.5)	1’149’657
R	Atmung	6	180’512’624 (5.3)	5	4’373’078 (8.2)	1’293’622
B	Blut	7	146’558’752 (4.3)	7	2’476’026 (4.7)	830’941
M	Bewegungsapparat	8	127’431’456 (3.8)	4	4’675’146 (8.8)	1’707’115
G	Geschlechtsorgane	9	107’434’592 (3.2)	10	1’668’215 (3.1)	592’123
D	Haut	10	96’058’048 (2.8)	6	3’489’289 (6.6)	1’157’949
S	Sinnesorgane	11	83’470’600 (2.5)	8	2’423’218 (4.6)	696’800
H	Hormone	12	47’706’360 (1.4)	11	1’058’849 (2.0)	375’575
V	Verschiedene	13	28’004’910 (0.8)	13	255’978 (0.5)	55’624
P	Parasiten	14	5’563’544 (0.2)	14	452’847 (0.9)	81’370

Tabelle 41: Kosten und Bezüge der Arztpraxis, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L	Krebs/Immunsystem	1	294’838’208 (16.6)	12	444’529 (1.2)	65’489
C	Herz-Kreislauf	2	280’673’152 (15.8)	3	4’602’614 (12.8)	909’600
N	Nervensystem	3	273’522’592 (15.4)	1	6’733’899 (18.7)	1’551’329
A	Stoffwechsel	4	221’079’568 (12.4)	2	5’062’391 (14.1)	1’304’931
J	Antiinfektiva	5	139’846’992 (7.9)	6	2’978’614 (8.3)	1’716’502
B	Blut	6	113’948’016 (6.4)	7	2’840’184 (7.9)	924’983
M	Bewegungsapparat	7	112’603’112 (6.3)	4	3’927’469 (10.9)	1’454’477
R	Atmung	8	106’478’752 (6.0)	5	3’367’289 (9.3)	1’212’622
S	Sinnesorgane	9	64’315’880 (3.6)	9	1’416’951 (3.9)	539’952
D	Haut	10	53’288’928 (3.0)	8	2’203’694 (6.1)	930’404
G	Geschlechtsorgane	11	50’289’908 (2.8)	11	789’306 (2.2)	350’443
V	Verschiedene	12	34’072’596 (1.9)	13	350’647 (1.0)	208’948
H	Hormone	13	30’054’774 (1.7)	10	1’251’332 (3.5)	548’618
P	Parasiten	14	1’832’984 (0.1)	14	36’027’510 (0.2)	41’898

Tabelle 42: Kosten und Bezüge im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L	Krebs/Immunsystem	1	439’685’024 (51.8)	7	428’690 (4.7)	42’119
J	Antiinfektiva	2	130’937’744 (15.4)	9	354’408 (3.9)	189’773
S	Sinnesorgane	3	61’505’296 (7.2)	6	446’320 (4.9)	95’818
V	Verschiedene	4	56’614’108 (6.7)	4	678’246 (7.4)	373’445
N	Nervensystem	5	47’734’036 (5.6)	1	2’485’293 (27.2)	735’678
B	Blut	6	42’586’244 (5.0)	2	2’157’134 (23.6)	649’995
A	Stoffwechsel	7	26’603’470 (3.1)	3	846’393 (9.3)	313’163
M	Bewegungsapparat	8	19’511’470 (2.3)	5	472’427 (5.2)	311’546
H	Hormone	9	10’680’646 (1.3)	8	404’606 (4.4)	166’302
G	Geschlechtsorgane	10	3’392’598 (0.4)	13	51’126 (0.6)	28’927
D	Haut	11	3’221’248 (0.4)	10	327’762 (3.6)	152’474
R	Atmung	12	3’184’257 (0.4)	12	179’030 (2.0)	97’268
C	Herz-Kreislauf	13	3’127’710 (0.4)	11	287’368 (3.1)	147’664
P	Parasiten	14	191’416 (0.0)	14	4’781 (0.1)	3’348

Tabelle 43: Trend der Medikamentenkosten der Apotheke, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Kosten [CHF] 2013 (Anteil an Totalkosten in %)	Rang 2010	Kosten [CHF] 2010 (Anteil an Totalbezügen in %)	Änderung seit 2010 in %
N	Nervensystem	1	684’235’136 (20.3)	1	674’044’096 (10.9)	+1.5
L	Krebs/Immunsystem	2	560’803’200 (16.6)	4	352’878’176 (5.7)	+58.9
C	Herz-Kreislauf	3	500’222’208 (14.8)	2	586’682’432 (9.5)	-14.7
A	Stoffwechsel	4	475’990’528 (14.1)	3	434’863’872 (7.0)	+9.5
J	Antiinfektiva	5	331’346’080 (9.8)	5	309’063’712 (5.0)	+7.2
R	Atmung	6	180’512’624 (5.3)	6	171’618’944 (2.8)	+5.2
B	Blut	7	146’558’752 (4.3)	8	113’934’200 (1.8)	+28.6
M	Bewegungsapparat	8	127’431’456 (3.8)	7	135’920’880 (2.2)	-6.2
G	Geschlechtsorgane	9	107’434’592 (3.2)	9	100’644’904 (1.6)	+6.7
D	Haut	10	96’058’048 (2.8)	10	90’749’144 (1.5)	+5.9
S	Sinnesorgane	11	83’470’600 (2.5)	11	78’087’408 (1.3)	+6.9
H	Hormone	12	47’706’360 (1.4)	12	39’569’944 (0.6)	+20.6
V	Verschiedene	13	28’004’910 (0.8)	13	10’462’414 (0.2)	+167.7
P	Parasiten	14	5’563’544 (0.2)	14	4’436’342 (0.1)	+25.4

Tabelle 44: Trend der Medikamentenkosten der Arztpraxis, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Kosten [CHF] 2013 (Anteil an Totalkosten in %)	Rang 2010	Kosten [CHF] 2010 (Anteil an Totalbezügen in %)	Änderung seit 2010 in %
L	Krebs/Immunsystem	1	294’838’208 (16.6)	4	191’295’616 (12.4)	+54.1
C	Herz-Kreislauf	2	280’673’152 (15.8)	1	323’000’800 (21.0)	-13.1
N	Nervensystem	3	273’522’592 (15.4)	2	249’041’280 (16.2)	+9.8
A	Stoffwechsel	4	221’079’568 (12.4)	3	205’019’552 (13.3)	+7.8
J	Antiinfektiva	5	139’846’992 (7.9)	5	112’998’760 (7.3)	+23.8
B	Blut	6	113’948’016 (6.4)	8	85’368’104 (5.5)	+33.5
M	Bewegungsapparat	7	112’603’112 (6.3)	6	104’062’680 (6.8)	+8.2
R	Atmung	8	106’478’752 (6.0)	7	95’871’200 (6.2)	+11.1
S	Sinnesorgane	9	64’315’880 (3.6)	11	36’498’852 (2.4)	+76.2
D	Haut	10	53’288’928 (3.0)	9	44’935’028 (2.9)	+18.6
G	Geschlechtsorgane	11	50’289’908 (2.8)	10	42’905’008 (2.8)	+17.2
V	Verschiedene	12	34’072’596 (1.9)	12	25’351’108 (1.6)	+34.4
H	Hormone	13	30’054’774 (1.7)	13	23’748’686 (1.5)	+26.6
P	Parasiten	14	1’832’984 (0.1)	14	1’597’620 (0.1)	+14.7

Tabelle 45: Trend der Medikamentenkosten im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Kosten [CHF] 2013 (Anteil an Totalkosten in %)	Rang 2010	Kosten [CHF] 2010 (Anteil an Totalbezügen in %)	Änderung seit 2010 in %
L	Krebs/Immunsystem	1	439'685'024 (51.8)	1	304'325'952 (54.1)	+44.5
J	Antiinfektiva	2	130'937'744 (15.4)	2	78'923'480 (14.0)	+65.9
S	Sinnesorgane	3	61'505'296 (7.2)	5	38'452'804 (6.8)	+60.0
V	Verschiedene	4	56'614'108 (6.7)	4	38'500'140 (6.9)	+47.0
N	Nervensystem	5	47'734'036 (5.6)	3	40'058'356 (7.1)	+19.2
B	Blut	6	42'586'244 (5.0)	6	19'143'594 (3.4)	+122.5
A	Stoffwechsel	7	26'603'470 (3.1)	8	12'781'297 (2.3)	+108.1
M	Bewegungsapparat	8	19'511'470 (2.3)	7	14'825'835 (2.6)	+31.6
H	Hormone	9	10'680'646 (1.3)	9	6'251'893 (1.1)	+70.8
G	Geschlechtsorgane	10	3'392'598 (0.4)	10	2'496'639 (0.4)	+35.9
D	Haut	11	3'221'248 (0.4)	12	2'122'073 (0.4)	+51.8
R	Atmung	12	3'184'257 (0.4)	13	1'642'155 (0.3)	+93.9
C	Herz-Kreislauf	13	3'127'710 (0.4)	11	2'428'239 (0.4)	+28.8
P	Parasiten	14	191'416 (0.0)	14	84'081 (0.0)	+127.7

Tabelle 49 bis Tabelle 51 vermitteln einen Aufschluss über die kostenintensivsten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) nach Bezugskanal. Während die Kosten der Immunsuppressiva (L04) durchweg an erster oder zweiter Stelle standen, gelangten die Krebsmedikamente (L01) in den Apotheken nicht unter die Top-10. Antiviralia (J05), Psychostimulanzien (N06) und Psycholeptika (N05) spielten hier eine sehr grosse Rolle, gefolgt von verschiedenen Medikamenten zur Behandlung häufiger chronischer Krankheiten.

In den Arztpraxen standen die Krebsmedikamente (L01) an zweiter Stelle, ebenfalls gefolgt von Medikamenten zur Behandlung chronischer Krankheiten wie erhöhten Blutdruck (C09, Renin-Angiotensin-Aldosteron-Blutdrucksenker). Im ambulanten Spitalbereich standen die Krebsmedikamente an erster Stelle. Es folgten die Immunsuppressive (L04), die Antiviralia (J05) sowie die Augenarzneimittel (S01), anschliessend Medikamente, welche typischerweise injiziert oder infundiert werden und die deshalb Fachpersonal sowie Überwachung erfordern.

Tabelle 46: Trend der Medikamentenbezüge der Apotheke, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Bezüge 2013 (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang 2010	Bezüge 2010 (Anteil an Totalbezügen in %)	Änderung seit 2010 in %
N	Nervensystem	1	12'904'928 (24.4)	1	11'594'054 (24.4)	+11.3
A	Stoffwechsel	2	8'944'107 (16.9)	2	7'749'554 (16.3)	+15.4
C	Herz-Kreislauf	3	7'393'126 (14.0)	3	7'040'187 (14.8)	+5.0
M	Bewegungsapparat	4	4'675'146 (8.9)	4	4'355'326 (9.2)	+7.3
R	Atmung	5	4'373'078 (8.3)	5	3'887'402 (8.2)	+12.5
D	Haut	6	3'489'289 (6.6)	6	3'220'351 (6.8)	+8.4
B	Blut	7	2'476'026 (4.7)	7	2'305'837 (4.9)	+7.4
S	Sinnesorgane	8	2'423'218 (4.6)	9	2'052'708 (4.3)	+18.0
J	Antiinfektiva	9	2'380'896 (4.5)	8	2'180'360 (4.6)	+9.2
G	Geschlechtsorgane	10	1'668'215(3.2)	10	1'546'424 (3.3)	+7.9
H	Hormone	11	1'058'849 (2.0)	11	892'470 (1.9)	+18.6
L	Krebs/Immunsystem	12	606'312 (1.1)	12	480'198 (1.0)	+26.3
V	Verschiedene	13	255'978 (0.5)	13	78'907 (0.2)	+224.4
P	Parasiten	14	133'219 (0.3)	14	111'543 (0.2)	+19.4

Tabelle 47: Trend der Medikamentenbezüge der Arztpraxis, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Bezüge 2013 (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang 2010	Bezüge 2010 (Anteil an Totalbezügen in %)	Änderung seit 2010 in %
N	Nervensystem	1	6'733'899 (18.7)	1	4'122'241 (19.2)	+14.4
A	Stoffwechsel	2	5'062'391 (14.1)	3	4'222'890 (13.4)	+22.8
C	Herz-Kreislauf	3	4'602'614 (12.8)	2	3'418'790 (13.8)	+9.0
M	Bewegungsapparat	4	3'927'469 (10.9)	4	2'808'399 (11.1)	+14.9
R	Atmung	5	3'367'289 (9.3)	5	2'588'828 (9.1)	+19.9
J	Antiinfektiva	6	2'978'614 (8.3)	6	2'323'128 (8.4)	+15.1
B	Blut	7	2'840'184 (7.9)	7	1'853'166 (7.6)	+22.3
D	Haut	8	2'203'694 (6.1)	8	1'091'876 (6.0)	+18.9
S	Sinnesorgane	9	1'416'951 (3.9)	9	1'076'181 (3.6)	+29.8
H	Hormone	10	1'251'332 (3.5)	10	676'385 (3.5)	+16.3
G	Geschlechtsorgane	11	789'306 (2.2)	11	362'316 (2.2)	+16.7
L	Krebs/Immunsystem	12	444'529 (1.2)	12	228'977 (1.2)	+22.7
V	Verschiedene	13	350'647 (1.0)	13	50'842 (0.7)	+53.1
P	Parasiten	14	58'591 (0.2)	14	4'122'241 (0.2)	+15.2

Tabelle 48: Trend der Medikamentenbezüge im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2013	Bezüge 2013 (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang 2010	Bezüge 2010 (Anteil an Totalbezügen in %)	Änderung seit 2010 in %
N	Nervensystem	1	2'485'293 (27.2)	1	1'777'492 (28.5)	+39.8
B	Blut	2	2'157'134 (23.6)	2	1'277'968 (20.5)	+68.8
A	Stoffwechsel	3	846'393 (9.3)	3	629'608 (10.1)	+34.4
V	Verschiedene	4	678'246 (7.4)	4	463'540 (7.4)	+46.3
M	Bewegungsapparat	5	472'427 (5.2)	6	330'341 (5.3)	+43.0
S	Sinnesorgane	6	446'320 (4.9)	7	310'153 (5.0)	+43.9
L	Krebs/Immunsystem	7	428'690 (4.7)	5	330'314 (5.3)	+29.8
H	Hormone	8	404'606 (4.4)	8	277'057 (4.4)	+46.0
J	Antiinfektiva	9	354'408 (3.9)	9	249'071 (4.0)	+42.3
D	Haut	10	327'762 (3.6)	10	224'109 (3.6)	+46.3
C	Herz-Kreislauf	11	287'368 (3.1)	11	197'954 (3.2)	+45.2
R	Atmung	12	179'030 (2.0)	12	128'794 (2.1)	+39.0
G	Geschlechtsorgane	13	51'126 (0.6)	13	36'489 (0.6)	+40.1
P	Parasiten	14	4'781 (0.1)	14	2'369 (0.0)	+101.8

Tabelle 49: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) der Apotheke, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	324’718’112 (9.6)	37	324’910 (0.6)	37’079
J05	Antiviralia	2	227’482’912 (6.7)	42	275’477 (0.5)	62’832
N06	Psychostimulanzien	3	212’539’696 (6.3)	4	2’468’414 (4.6)	597’132
N05	Psycholeptika	4	183’685’712 (5.4)	2	4’302’936 (8.1)	680’114
C09	Blutdruckmittel RAAS	5	173’591’792 (5.1)	7	2’203’482 (4.1)	675’521
A10	Diabetesmedikamente	6	148’308’832 (4.4)	10	1’746’450 (3.3)	234’132
C10	Lipidsenker	7	145’454’368 (4.3)	13	1’371’729 (2.6)	483’291
N02	Schmerzmittel	8	144’848’144 (4.3)	1	4’559’991 (8.6)	1’460’059
A02	Magensäureblocker	9	133’112’056 (3.9)	6	2’224’628 (4.2)	883’864
R03	Atemwegserweiternde Mittel	10	121’551’264 (3.6)	12	1’426’466 (2.7)	377’623
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	11	105’834’568 (3.1)	8	1’939’214 (3.7)	596’607
L03	Immunstimulanzien	12	105’532’296 (3.1)	65	45’402 (0.1)	9’145
L01	Krebsmedikamente	13	94’829’072 (2.8)	49	153’540 (0.3)	36’451
N03	Epilepsiemedikamente	14	91’621’824 (2.7)	17	966’194 (1.8)	161’578
S01	Augenmedikamente	15	82’348’352 (2.4)	5	2’323’972 (4.4)	630’595
L04	Immunsuppressiva	1	324’718’112 (9.6)	37	324’910 (0.6)	37’079

Tabelle 50: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) der Arztpraxis, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L04	Immunsuppressiva	1	132'638'104 (7.5)	55	90'354 (0.3)	14'128
L01	Krebsmedikamente	2	127'778'736 (7.2)	39	289'942 (0.8)	37'304
C09	Blutdruckmittel RAAS	3	108'989'224 (6.1)	5	1'421'373 (3.9)	469'720
N06	Psychostimulanzien	4	88'650'984 (5.0)	11	1'098'776 (3.0)	302'463
C10	Lipidsenker	5	79'859'384 (4.5)	20	794'773 (2.2)	295'751
A10	Diabetesmedikamente	6	70'423'096 (4.0)	15	850'290 (2.4)	132'747
A02	Magensäureblocker	7	70'213'304 (4.0)	7	1'366'244 (3.8)	578'709
R03	Atemwegserweiternde Mittel	8	70'137'704 (3.9)	18	805'730 (2.2)	283'319
N02	Schmerzmittel	9	67'231'024 (3.8)	1	2'607'916 (7.2)	942'722
S01	Augenmedikamente	10	63'279'492 (3.6)	8	1'309'036 (3.6)	462'769
J07	Impfstoffe	11	61'738'000 (3.5)	4	1'437'089 (4.0)	990'322
N05	Psycholeptika	12	60'083'096 (3.4)	3	1'631'121(4.5)	375'068
B03	Mittel gegen Blutarmut	13	54'599'936 (3.1)	13	918'137 (2.5)	365'682
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	53'569'408 (3.0)	2	2'573'019 (7.1)	1'207'041
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	15	52'098'832 (2.9)	10	1'166'630 (3.2)	401'919

Tabelle 51: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) im ambulanten Spitalbereich, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anzahl Personen
L01	Krebsmedikamente	1	253'102'336 (29.8)	9	321'323 (3.5)	26'404
L04	Immunsuppressiva	2	156'079'872 (18.4)	24	65'846 (0.7)	9'358
J05	Antiviralia	3	85'184'904 (10.0)	25	63'340 (0.7)	7'876
S01	Augenmedikamente	4	61'463'764 (7.2)	6	442'506 (4.9)	92'506
V08	Kontrastmittel	5	48'879'584 (5.8)	4	546'564 (6.0)	331'886
J06	Immunsera	6	38'456'668 (4.5)	40	28'210 (0.3)	6'130
B03	Medikamente bei Blutarmut	7	23'157'536 (2.7)	13	196'733 (2.2)	40'157
N05	Psycholeptika	8	19'508'426 (2.3)	5	490'756 (5.4)	142'713
L02	Endokrine Therapie	9	16'746'519 (2.0)	50	20'829 (0.2)	6'460
M05	Knochenbau	10	13'818'433 (1.6)	31	40'668 (0.4)	12'570
L03	Immunstimulanzien	11	13'756'317 (1.6)	51	20'693 (0.2)	5'335
A16	Enzyme und Aminosäuren	12	11'108'326 (1.3)	77	1'478 (0.0)	396
B05	Blutersatzmittel	13	8'366'110 (1.0)	1	1'793'415 (19.7)	596'459
N06	Psychostimulanzien	14	7'610'064 (0.9)	10	225'461 (2.5)	29'950
N01	Lokale Narkosemittel	15	7'272'572 (0.9)	2	862'930 (9.5)	409'792

Tabelle 52 bis Tabelle 54 listen die 2013 am häufigsten bezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) nach Bezugskanal. Neben Paracetamol an erster Stelle fanden sich Psychopharmaka und Schlafmittel (Apotheke: Lorazepam und Zolpidem, Ränge 7 und 6), typische Spitalgebrauchsartikel wie Anaestaethika (Spitalambulanz: Lidocain, Propofol, Ränge 3 und 4), zudem Grippeimpfstoffe in den Arztpraxen (Rang 7).

Sowohl die Medikamentenkosten (+15.3%) als auch die Medikamentenbezüge (+15.5) stiegen im Helsana-Kollektiv zwischen 2010 und 2013 an. Der grösste Anstieg war mengen- und ebenfalls kostenmässig im ambulanten Spitalsektor zu beobachten, mit einem Zuwachs von rund 50%. Die Selbstdispensation der Arztpraxen wuchs ebenfalls überdurchschnittlich mengenmässig (+16.1%) wie auch bezüglich der Kosten (+15.3%). Bei den Apotheken, die mengenmässig die wichtigste Bezugsquelle für Medikamente in der Schweiz sind, betrugen die Steigerungsraten hingegen lediglich 11.2% bei den Mengen und 8.8% bei den Kosten. Diese Entwicklungen sind nicht voneinander unabhängig. Je mehr Ärzte und Spitalambulanzen Medikamente selber verkaufen, desto weniger Rezepte finden den Weg in die öffentliche Apotheke. Ob eine Verlagerung weg von der Apotheke und hin zu Spitälern sowie Arztpraxen gesundheitspolitisch sinnvoll ist, insbesondere im Hinblick auf ökonomische Anreize, aber auch bezüglich Fragen der Arzneimittelsicherheit, ist eine seit Langem kontrovers geführte Diskussion. Der direkte Bezug von Medikamenten in der Arztpraxis oder im Spital wird von vielen Patienten als angenehm und komfortabel angesehen, was als Pro-Argument angesehen werden kann. Dem entgegenzuhalten ist, dass ein zu niederschwelliger Bezug von Medikamenten wohl auch zu höheren Bezugsmengen und Kosten führt. Es ist zudem fraglich, ob dieselbe Organisation (Arztpraxis oder Spital), welche eine Therapie festlegt, auch selber daran verdienen sollte. Falsche Anreize könnten einem mengen- und kostenmässigen Wachstum des Medikamentenkonsums der Bevölkerung Vorschub leisten. Ebendiese Entscheidung obliegt letztlich der Politik (38,39).

Das starke Wachstum im ambulanten Spitalsektor und in den Arztpraxen hängt jedoch nicht nur mit Änderungen im Geschäftsmodell von Spitälern und Ärzten zusammen. Es scheint sich auch das Gesundheitsverhalten der ausländischen, aber auch der jungen einheimischen Bevölkerung verändert zu haben. Während früher der Hausarzt oft die erste Anlaufstelle bei Befindlichkeitsstörungen war, haben diese Rolle insbesondere in städtischen Ballungsräumen mehr und mehr die Ambulanzen der grossen Spitäler übernommen. In Polikliniken oder auf dem Notfall können unangemeldet Dienstleistungen in Anspruch genommen und auch medikamentöse Therapien bezogen werden. Ein weiterer wichtiger Grund für das Ansteigen der Medikamentenkosten im ambulanten Spitalsektor lautet, dass immer mehr, teils sehr teure Medikamente in den Handel kommen, die nicht oral eingenommen, sondern entweder subkutan oder intravenös appliziert werden. Die Verabreichung findet naturgemäss oft direkt in der Spitalambulanz (oder auch in der Arztpraxis) statt, weil die Patienten sie nicht selbst vornehmen können oder weil eine klinische Überwachung des Patienten während und nach der Applikation des Medikaments angezeigt ist. Dies spiegelt sich auch darin wider, dass Krebsmedikamente, in der Rangliste der wichtigsten Apotheken-Medikamente nicht auftauchen, in der Spitalambulanz und in Arztpraxen aber einen

vorderen Rang einnehmen. Insofern passt die Beobachtung gut ins Bild, dass die Bezüge von Elektrolytlösungen, die zur Verdünnung und intravenösen Applikation von Medikamenten verwendet werden, in Spitälern (Rang 1) und Arztpraxen (Rang 6) weit vorne anzutreffen sind, während sie in Apotheken keine Rolle spielen. Überdies fällt auf, dass sich im ambulanten Spitalsektor in den vorderen Rängen einige Medikamente mit speziellen Indikationen, wie beispielsweise Narkosemittel oder Lokalanästhetika finden, welche bei kleinen, ambulant durchgeführten Eingriffen zum Einsatz kommen. In Arztpraxen kommen diese Medikamente selten vor, für die Apotheken spielen sie keine Rolle. Der Medikamentenmix in Arztpraxen ähnelt demjenigen der Apotheken, wobei oral einzunehmende Dauermedikationen in den Bereichen Herz-Kreislauf, Nervensystem, Cholesterin, Diabetes und Lungenerkrankungen dominieren.

Tabelle 52: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) der Apotheke, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
Paracetamol	Schmerzmittel	1	2'490'313 (4.7)	8	42'121'808 (1.2)	1'221'941
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	1'224'464 (2.3)	39	17'901'654 (0.5)	751'189
Pantoprazol	Magensäureblocker	3	1'123'883 (2.1)	6	45'679'264 (1.4)	514'616
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	4	1'107'260 (2.1)	42	17'808'962 (0.5)	379'948
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	5	893'350 (1.7)	34	19'179'436 (0.6)	296'375
Zolpidem	Psycholeptika	6	828'056 (1.6)	77	11'758'189 (0.3)	176'816
Lorazepam	Psycholeptika	7	694'307 (1.3)	76	11'765'547 (0.3)	187'182
Calcium, Kombinationen	Mineralstoffe	8	660'590 (1.2)	12	37'409'856 (1.1)	273'720
Metformin	Diabetesmedikamente	9	621'361 (1.2)	68	12'709'914 (0.4)	139'344
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	10	618'765 (1.2)	83	10'551'075 (0.3)	360'466
Diclofenac	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	11	540'832 (1.0)	81	10'830'494 (0.3)	268'571
Metamizol	Schmerzmittel	12	538'945 (1.0)	163	5'133'598 (0.2)	246'009
Levothyroxin-Na$^+$	Schilddrüsen-medikamente	13	521'063 (1.0)	104	8'736'966 (0.3)	160'574
Amoxicillin	Systemische Antibiotika	14	511'927 (1.0)	25	22'067'568 (0.7)	374'760
Atorvastatin	Lipidsenker	15	508'542 (1.0)	5	46'329'664 (1.4)	192'526
Metoprolol	Betablocker	16	483'874 (0.9)	64	13'513'190 (0.4)	154'154
Esomeprazol	Magensäureblocker	17	475'054 (0.9)	9	41'034'376 (1.2)	220'469
Vitamin D3	Vitamine	18	468'556 (0.9)	249	3'329'530 (0.1)	195'803
Mefenaminsäure	Antiphlogistika und Antirheumatika	19	436'301 (0.8)	156	5'466'004 (0.2)	285'989
Macrogol, Kombinationen	Abführmittel	20	436'228 (0.8)	49	15'568'995 (0.5)	224'727

Tabelle 53: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) der Arztpraxis, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
Paracetamol	Schmerzmittel	1	1'241'844 (3.4)	10	17'048'534 (1.0)	668'190
Pantoprazol	Magensäureblocker	2	846'461 (2.3)	2	32'790'698 (1.8)	391'662
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	743'504 (2.1)	43	8'894'689 (0.5)	418'509
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	4	685'635 (1.9)	28	11'574'151 (0.7)	253'076
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	5	659'079 (1.8)	44	8'854'248 (0.5)	432'793
Electrolytlösung	Blutersatzmittel	6	636'417 (1.8)	105	4'534'533 (0.3)	279'466
Grippeimpfstoff	Impfstoffe	7	543'895 (1.5)	35	10'002'135 (0.6)	534'848
Diclofenac	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	8	532'775 (1.5)	47	8'665'069 (0.5)	314'543
Metamizol	Schmerzmittel	9	455'818 (1.3)	112	4'302'764 (0.2)	212'331
Mefenaminsäure	Antiphlogistika und Antirheumatika	10	403'440 (1.1)	117	3'938'241 (0.2)	265'196
Amoxicillin	Systemische Antibiotika	11	383'310 (1.1)	20	14'884'292 (0.8)	294'692
Zolpidem	Psycholeptika	12	371'423 (1.0)	89	5'262'608 (0.3)	98'787
Acetylcystein	Husten- und Erkältungsmittel	13	355'559 (1.0)	152	2'988'727 (0.2)	250'862
Lidocaïn	Lokale Narkosemittel	14	351'978 (1.0)	754	1'295'240 (0.1)	228'907
Atorvastatin	Lipidsenker	15	342'845 (1.0)	3	26'785'224 (1.5)	138'886
Metformin	Diabetesmedikamente	16	326'217 (1.0)	60	7'058'446 (0.4)	82'073
Triamcinolon	Systemische Steroide	17	315'260 (0.9)	76	6'089'922 (0.4)	198'801
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	18	311'350 (0.9)	83	5'725'974 (0.3)	168'523
Lorazepam	Psycholeptika	19	302'619 (0.8)	102	4'620'658 (0.3)	104'668
Levothyroxin-Na+	Schilddrüsen-medikamente	20	285'349 (0.8)	96	4'893'512 (0.3)	91'578

Tabelle 54: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) im ambulanten Spitalbereich, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
Electrolytlösung	Blutersatzmittel	1	1'702'441 (18.7)	29	6'889'214 (0.8)	583'462
Paracetamol	Schmerzmittel	2	446'381 (4.9)	102	1'449'117 (0.2)	330'461
Lidocaïn	Lokale Narkosemittel	3	260'244 (2.9)	150	660'920 (0.1)	197'448
Propofol	Narkosemittel	4	204'264 (2.2)	52	3'172'402 (0.4)	163'240
Povidon-Jod	Desinfektionsmittel	5	192'545 (2.1)	161	605'312 (0.1)	94'771
Metamizol	Schmerzmittel	6	153'167 (1.7)	177	504'242 (0.1)	118'782
Dexamethason	Systemische Steroide	7	137'856 (1.5)	112	1'170'370 (0.1)	41'062
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	8	134'994 (1.5)	163	583'792 (0.1)	117'453
Pantoprazol	Magensäureblocker	9	98'151 (1.1)	117	1'083'103 (0.1)	58'925
Ondansetron	Mittel gegen Übelkeit	10	97'107 (1.1)	79	2'090'936 (0.2)	37'992
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	11	94'520 (1.0)	208	343'178 (0.0)	80'810
Dexamethason, Kombination	Augenmedikamente	12	94'303 (1.0)	106	1'343'788 (0.2)	42'455
Triamcinolon	Systemische Steroide	13	88'324 (1.0)	89	1'775'122 (0.2)	61'113
Gadotersäure	Kontrastmittel	14	86'756 (1.0)	18	9'610'307 (1.1)	76'127
Atropin	Mittel gegen Magendarmbeschwerden	15	82'669 (0.9)	432	60'239 (0.0)	66'429
Fentanyl	Schmerzmittel	16	76'723 (0.8)	239	214'662 (0.0)	69'387
Lorazepam	Psycholeptika	17	75'711 (0.8)	194	391'975 (0.0)	37'608
Eisenpräparate	Blutarmut	18	73'641 (0.8)	26	7'294'668 (0.9)	27'003
Morphin	Schmerzmittel	19	73'580 (0.8)	76	2'139'935 (0.3)	22'606
Iopromid	Kontrastmittel	20	71'460 (0.8)	34	5707182 (0.7)	51'830

4 Ergebnisse spezifischer Teil

4.1 Asthma und Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung (COPD)

– In der Schweiz konnten nur 45.3% der als Asthmapatienten identifizierten Personen den internationalen GINA-Richtlinien für Asthma zugeordnet werden. Im Vergleich dazu waren es in Grossbritannien 82.8%.
– Als Grund ist zu nennen, dass in der Schweiz im Vergleich zu Grossbritannien vorwiegend das LABA/ICS-Kombinationspräparat Symbicort® (Formoterol/Budesonid) verwendet wurde, vermutlich auch als Akuttherapie anstelle eines SABAs.
– Diese möglicherweise zustande kommende „Überbehandlung" in der Schweiz wird durch eine Verhinderung von Komplikationen in Kauf genommen.
– In der Schweiz konnten 72.2% der als COPD-Patienten identifizierten Personen den internationalen GOLD-Richtlinien für COPD zugeordnet werden. Im Vergleich dazu waren es in Grossbritannien lediglich 31.6%.
– Der Grund für die Diskrepanzen ist möglicherweise die spätere Umsetzung der im Dezember 2011 neu in Kraft getretenen GOLD-Richtlinien in Grossbritannien.

4.1.1 Einleitung

Asthma ist eine chronisch entzündliche Erkrankung der Lunge. Typische Symptome sind wiederkehrende Atemnot, keuchende und pfeifende Atmung, und Beklemmungsgefühl sowie Husten, vor allem über Nacht, in den frühen Morgenstunden und nach Exposition mit bestimmten Allergenen. Die häufigste Manifestation allerdings ist die auftretende Lungenobstruktion, welche die Ausatmung erschwert und meistens medikamentös reversibel ist. Das Ziel einer Asthmatherapie besteht darin, die Symptome weitgehend zu reduzieren und Exazerbationen zu vermeiden, um den Patienten einen normalen Alltag inklusive sportlicher Betätigung zu ermöglichen. Die Prävalenz von Asthma ist mit etwa 300 Millionen Patienten weltweit hoch und scheint in vielen Ländern, vor allem bei Kindern, weiter anzusteigen (40). Auch in der Schweiz ist Asthma weit verbreitet: Jedes 10. Kind und jeder 14. Erwachsene sind davon betroffen (41). Die Ursache von Asthma ist häufig mit Allergien verbunden. Zu den häufig auslösenden Allergenen und Triggern gehören Milbenkot (Hausstaub-Allergie), Tierhaare, Schimmelpilze, Pollen, aber auch Luftverschmutzung und Zigarettenrauch, körperliche Betätigung und Medikamente (40–42).

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (engl. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, COPD) ist eine fortschreitende Atemwegs-Obstruktion, welche mit einer chronischen Entzündung der Atemwege assoziiert ist. Charakteristische Symptome sind chronische Atemnot, Husten, Schleimbildung und Auswurf. Die Diagnose der COPD wird mittels Spirometrie gemacht und sollte bevorzugt unter Aussetzung von Risikofaktoren, wie Rauchen, durchgeführt werden. Das Ziel der Therapie besteht darin, die Symptome zu lindern, Exazerbationen

zu vermeiden, die Lebensqualität zu verbessern, und das Risiko für Mortalität infolge von Krankheitsprogression zu vermindern (43).

Weltweit ist die COPD die vierthäufigste Todesursache und wird gemäss WHO bis zum Jahr 2030 möglicherweise Platz drei erreichen (44). In der Schweiz sind rund 400'000 Menschen betroffen. Die Krankheit entsteht im Gegensatz zu Asthma häufig erst zwischen dem 40. und 55. Lebensjahr (41).

Nebst den beiden unabhängigen Erkrankungen ist jedoch ebenfalls eine Überlappung von Asthma und COPD, das sogenannte *Asthma-COPD Overlap Syndrome (ACOS)*, welches vorwiegend ab dem 40. Lebensjahr auftritt und die Diagnosestellung erschweren kann, existent (45).

Leuppi Jörg (Chefarzt der Medizinischen Universitätsklinik des Kantonsspitals Baselland):
„Bei erwachsenen Patienten, speziell wenn sie auch rauchen, kann eine klare Unterscheidung in Asthma oder COPD schwierig sein. Die lungenfunktionelle Obstruktion ist bei einem langjährigen Asthma auch nicht mehr immer reversibel und entspricht somit formal eher einer COPD (Asthma und COPD)."

Die Zielsetzung der vertieften Analyse der Asthmatherapie und der COPD-Therapie im Helsanakollektiv bestand darin zu erfassen, inwieweit Patienten in der Schweiz gemäss den internationalen Richtlinien (siehe Abbildung 16, Abbildung 26) therapiert werden. Da beide Erkrankungen oft ungenügend kontrolliert werden (46), sollten ungeeignete Therapieschemata frühzeitig erkannt und Anstrengungen unternommen werden, um die Therapien von Asthma und COPD zu optimieren.

4.1.2 Methoden

Für die Analysen des spezifischen Teils wurden ausschliesslich die Rohdaten des Jahres 2013 verwendet und es wurde keine Hochrechnung auf die schweizerische Bevölkerung vorgenommen. Aufgrund des Fehlens diagnostischer Angaben im Helsana-Datensatz wurden für die spezifischen Themen anhand der ATC-Codes der bezogenen Medikamente folgende Definitionen verwendet:

Als Asthmatiker wurden jene Versicherte eingeschlossen, denen im Jahr 2013 mindestens ein Medikament der Wirkstoffgruppe „R03" („Mittel bei obstruktiven Atemwegserkrankungen") verordnet wurde und deren Alter zu diesem Zeitpunkt zwischen 0 und 39 Jahren lag. Eingeschlossen wurde dadurch ein Versicherten-Kollektiv von 33'368 Patienten. Die international angewandten GINA-Richtlinien *(Global Initiative for Asthma)* sind ein Stufenschema, welches beschreibt, welche Medikamente bei welchem Schweregrad des Asthmas angewendet und kombiniert werden sollten. Wir analysierten, inwiefern die im Helsanakollektiv gefundenen Medikamentenkombinationen diesem Schema entsprachen. Hierzu wurden die einzelnen Wirkstoffe nach ihrem Wirkmechanismus in Gruppen eingeordnet (siehe Tabelle 56). Anschliessend wurde geprüft, von welchen dieser Gruppen mindestens einmal pro Jahr ein Medikament bezogen wurde. Die Therapieoption Anti-IgE Therapie wurde aufgrund des kleinen Anteils in der Schweiz von 0.1% vernachlässigt.

In Tabelle 55 sind die Bezeichnungen der Medikamentengruppen erläutert. Änderungen der Dosierung (z.B. Erhöhungen der Dosis inhalierter Steroide) und die zeitlichen Abstände zwischen den Verordnungen wurden nicht berücksichtigt. Identische Analysen wurden für Vergleichszwecke unter Verwendung derselben Einschlusskriterien und Definitionen auch auf der britischen CPRD-Datenbank durchgeführt, wo ein Kollektiv von 157'546 Patienten eingeschlossen wurde.

Tabelle 55: Bezeichnungen der Medikamentengruppen der Asthma- und COPD-Therapie

Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Englische Bezeichnung
SABA	selektive kurzwirksame Beta-2-Sympathomimetika	short-acting beta agonists
ICS	inhalative Steroide	inhaled corticosteroids
LTRA	Leuotrienrezeptorantagonisten	leukotriene receptor antagonists
LABA	selektive langwirksame Beta-2-Sympathomimetika	long-acting beta agonists
SAMA	kurzwirksame Anticholinergika	short-acting muscarinic antagonists
LAMA	langwirksame Anticholinergika	long-acting muscarinic antagonists

Tabelle 56: Umsetzung Asthma-Stufenschema 6-39 Jahre (*0-5 Jahre) (43)

Stufe 1	SABA*					
Stufe 2	SABA*	ICS*				
	SABA*	LTRA*				
Stufe 3	SABA	ICS	LABA			
	SABA*	ICS*	LTRA*			
	SABA	ICS	Theophyllin			
Stufe 4	SABA	ICS	LTRA	LABA		
	SABA	ICS	Theophyllin	LABA		
Stufe 5	SABA	ICS	LABA	systemisches Steroid		
	SABA	ICS	LTRA	LABA	systemisches Steroid	
	SABA	ICS	Theophyllin	LABA	systemisches Steroid	
	SABA	ICS	LTRA	Theophyllin	LABA	systemisches Steroid

Als Patienten mit COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*) wurden jene Versicherten eingeschlossen, die im Jahr 2013 mindestens ein Medikament der ATC-Gruppe „R03" (Mittel bei obstruktiven Atemwegserkrankungen) bezogen und welche zu diesem Zeitpunkt mindestens 60 Jahre alt waren, da die Krankheit im Gegensatz zu Asthma im höheren Lebensabschnitt auftritt. Es wurde ein Versichertenkollektiv von 37'589 Patienten eingeschlossen. Dieselben Analysen wurden für die CPRD-Datenbank durchgeführt, in welcher ein Kollektiv von 142'436 Patienten identifiziert wurde.

Auch für COPD existiert ein international anerkanntes und weit verwendetes Therapieschema, die sog. GOLD-Richtlinien. GOLD steht für *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*. Da sich die Stufen der ersten Wahl des Therapieschemas für COPD mehrfach überschneiden (siehe Abbildung 26), wurde das Therapieschema gemäss Tabelle 57 umgesetzt. Gemäss den internationalen GOLD-Guidelines ist die Monotherapie mit einem langwirksamen inhalativen Anticholinergikum (engl. *Long-Acting Muscarinic Antagonist*, LAMA) in allen vier Stufen möglich. Die Verwendung von LAMAs war aber mit einem Wert von 3.1% der Patienten in der Schweiz (1.5% in Grossbritannien) vernachlässigbar gering. Die Phosphodiesterase-4-Hemmer (PDE-4-Inhibitoren) wurden in den Analysen ebenfalls nicht berücksichtigt, da eine Verwendung in der Schweiz lediglich bei 0.5% der Patienten erfolgte.

Tabelle 57: Umsetzung der Guidelines einer stabilen COPD

Patient	Medikamente der 1. Wahl	Alternative Therapie	Andere
A	SAMA oder SABA	SAMA + SABA	Theophyllin
B	LAMA oder LABA	LAMA + LABA	
C	ICS + LABA		
D	ICS + LABA + LAMA		

4.1.3 Resultate und Diskussion: Asthma

Die Asthma-Therapie unterscheidet sich zwischen Erwachsenen, Kindern ab 6 Jahren und Kleinkindern bis 5 Jahren. (47,48) Die internationale GINA-Richtlinie der Therapie für Erwachsene folgt einem fünfstufigen Schema (siehe Abbildung 16).

Das Ziel der Asthmatherapie ist das Erreichen und Erhalten einer guten Symptomkontrolle. Die verfügbaren Medikamente werden als „Controller“ und „Reliever“ bezeichnet, wobei die „Controller“ regelmässig eingenommen werden müssen, um die Entzündung und somit die Krankheit zu kontrollieren, während die „Reliever“ nur bei Bedarf im Falle einer akut eintretenden Bronchokonstriktion angewendet werden sollen (40). Neben den Leukotrienrezeptorantagonisten (LTRA), den langwirksamen inhalativen selektiven Beta-2-Sympathomimetika (LABA) in Kombination mit inhalativen Steroiden (ICS), den Anti-IgE-Antikörpern und Theophyllin gehören die ICS zur effektivsten momentan erhältlichen Kontrolltherapie.

Zur Gruppe der „Relievers“ zählen inhalative, selektive, kurzwirksame Beta-2-Sympathomimetika (SABA), inhalative Anticholinergika, das kurzwirksame Theophyllin und orale kurzwirksame Sympathomimetika. Zur effektivsten Therapie spontaner Bronchokonstriktionen gehören die SABA, unabhängig vom Alter der Patienten (40).

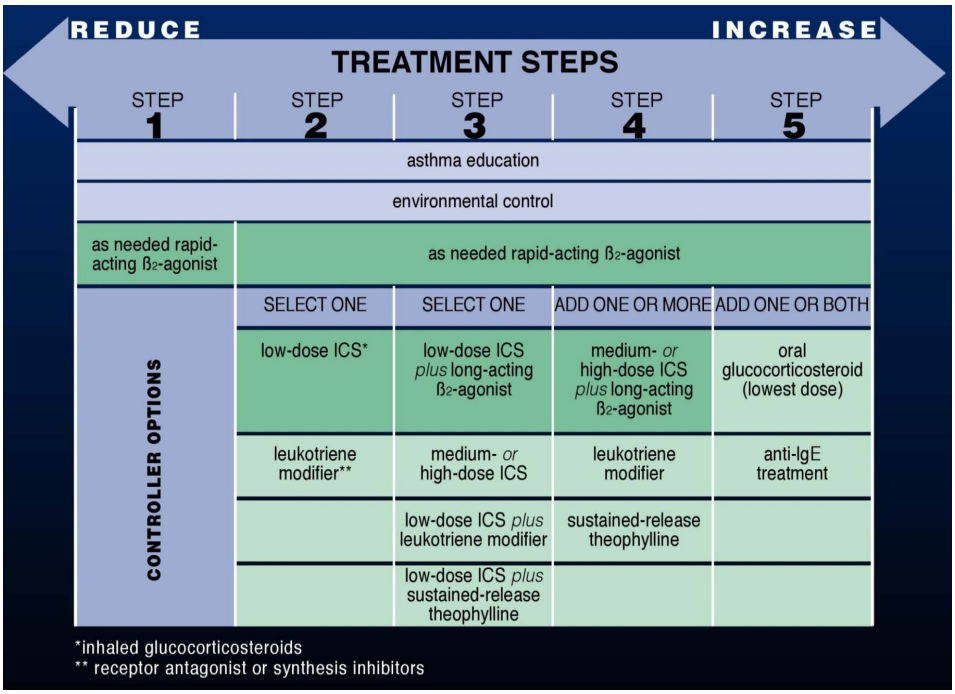

Abbildung 16: Asthma-Stufenschema Erwachsene und Kinder ab 6 Jahre nach GINA (40,49)

Gemäss GINA-Stufenschema (siehe Abbildung 16) wird Asthmatikern der ersten Stufe ausschliesslich ein SABA verordnet. Es wird zur Stufe 2 gewechselt, sobald Patienten die SABA-Medikation häufiger als zweimal wöchentlich benötigen, mindestens einmal pro Woche unter Symptomen während der Nacht leiden, oder innerhalb der letzten zwei Jahre unter schweren Entgleisungen (Exazerbationen) gelitten haben (40,48). Ab Stufe 2 beginnt die eigentliche Kontrolltherapie mit niedrig dosierten ICS. Die meisten neu diagnostizierten Asthmapatienten werden gemäss Stufe 2 oder auch nach Stufe 3 bei vielen auftretenden Symptomen therapiert. Falls sich Asthma unter einer bestimmten Therapie nicht kontrollieren lässt, wird zur nächsthöheren Therapiestufe gewechselt, bis die Symptome kontrolliert sind. Eine Symptomverbesserung sollte innerhalb eines Monats nach Umstellung der Therapie eintreten. Es ist jedoch wichtig, vor jeder Umstellung die Inhalationstechnik, die Einnahmetreue und das Einhalten des Vermeidens von Risikofaktoren des Patienten zu überprüfen. Das Ziel der Therapie lautet, die niedrigste Therapiestufe zur Kontrolle von Asthma zu finden, weshalb auch jeweils auf eine tiefere Stufe ‚runtertitriert' wird. Ist die Kontrolle der Symptome während drei Monaten stabil, kann eine Reduktion der Therapie vorgenommen werden. Unabhängig davon, wie gut eine Asthmatherapie kontrolliert wird, ist ein regelmässiges Monitoring unerlässlich (40).

Abbildung 17 stellt die Anteile der Medikamentengruppen des Stufenschemas dar, welche in der Schweiz sowie in Grossbritannien zur Asthmatherapie bezogen worden sind. Auffallend ist, dass der Anteil an SABA in der Schweiz im Vergleich zu Grossbritannien mit 54.8% versus 92.5% eher tief war, während der Anteil an LABA mit 46.8% versus 18.0% hoch lag. Gemäss Guidelines ist die Wirkung verschiedener Bronchodilatatoren nicht gleich. In der Therapie von Asthma werden inhalative, selektive, kurzwirksame und langwirksame Beta-2-Sympathomimetika gegenüber Anticholinergika bevorzugt (40). Allerdings zeigt eine Kombination von

zwei unterschiedlichen kurzwirksamen Bronchodilatatoren im akuten Asthmaanfall auch eine statistisch signifikante Verbesserung der Lungenfunktion. Anticholinergika werden aber auch bei bekannten Unverträglichkeiten gegenüber selektiven Beta-2-Sympathomimetika eingesetzt (40,50–52). Erwartungsgemäss war der Anteil an Anticholinergika in der Schweiz wie in Grossbritannien vernachlässigbar gering.

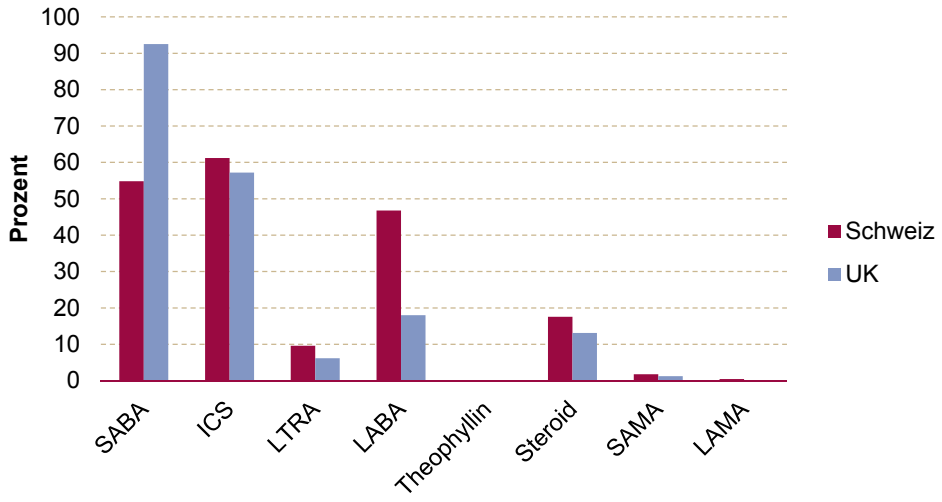

Abbildung 17: Übersicht über Medikation Asthma gesamt, Schweiz versus UK, 2013

Von den 33’368 identifizierten Asthmatikern fielen in der Schweiz 24’551 (73.6%) in die Therapiegruppe der Erwachsenen, von denen knapp 42.2% dem GINA-Stufenschema zugeordnet werden konnten (siehe Abbildung 18). In Grossbritannien fielen von den insgesamt 157’546 identifizierten Asthmatikern 129’045 (81.9%) in die Therapiegruppe der Erwachsenen, wobei ein wesentlich grösserer Anteil von 84.8% dem Stufenschema zugeordnet werden konnte.

In der Schweiz wurden die meisten Patienten nach Stufe 1 oder Stufe 3 therapiert, wobei die Anteile an Patienten in der Stufe 1 und 2 verglichen mit Grossbritannien äusserst gering waren. Die marginalen Anteile an Stufe 1 und 2 in der Schweiz lassen sich durch den niedrigen Anteil an SABA erklären (siehe Abbildung 18).

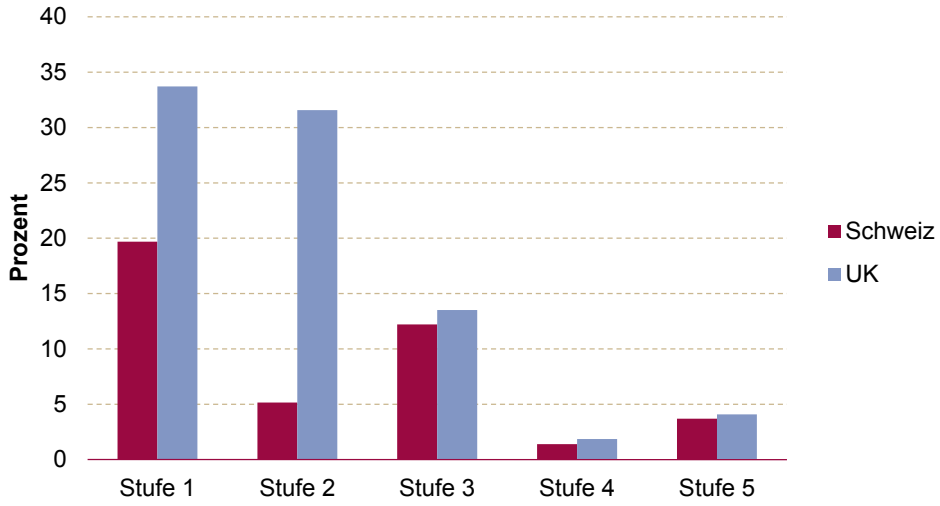

Abbildung 18: Überblick Asthmatiker 6-39 Jahre, therapiert nach GINA-Stufenschema, Schweiz versus UK, 2013

Bei der stratifizierten Betrachtung der Therapiegruppe der Erwachsenen konnten in der Altersklasse von 6 bis 17 Jahren insgesamt 57.3% der Patienten in der Schweiz versus 86.6% in Grossbritannien einer Stufe des Stufenschemas zugeordnet werden (siehe Abbildung 19). In der Altersklasse 18 bis 39 Jahren (siehe Abbildung 20) waren es in der Schweiz lediglich 33.6% der Patienten, gegenüber 83.6% in Grossbritannien. Auch in diesem Kontext fiel erneut auf, dass die Stufen 1 und 2 in der Schweiz deutlich weniger vorkamen als in Grossbritannien. Eine zusätzliche Analyse konnte belegen, dass in der Schweiz 36.9% der restlichen Patienten in das 5-Stufen Schema mit fehlendem SABA pro Stufe eingeordnet werden konnten (siehe Abbildung 22), wobei dies in Grossbritannien lediglich 6.3% waren.

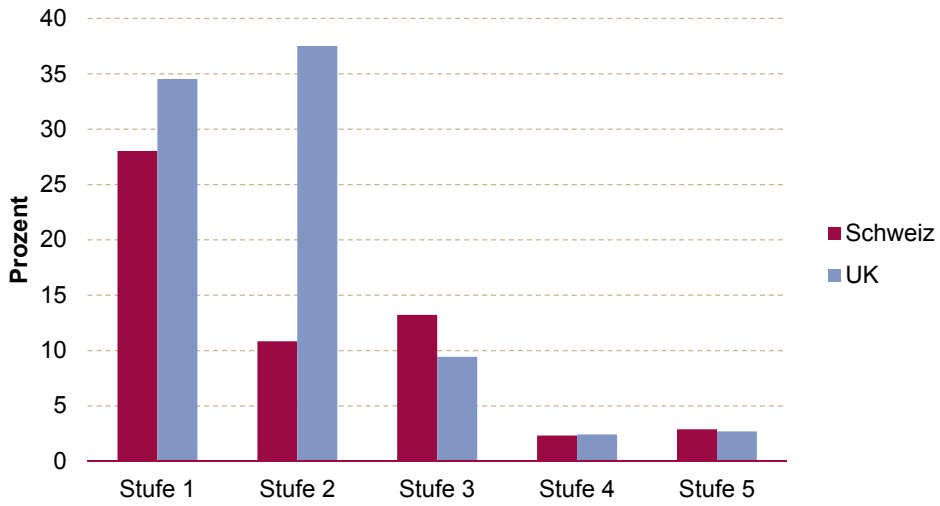

Abbildung 19: Überblick Asthmatiker 6-17 Jahre, therapiert nach GINA-Stufenschema, Schweiz versus UK, 2013

Gemäss Literaturangaben ist der Wirkeintritt des LABAs Formoterol im Vergleich zu Salmeterol schneller und tritt bereits innerhalb von 1 bis 3 Minuten ein, weshalb das LABA/ICS-Kombinationspräparat Symbicort® (Formoterol/Budesonid) auch in der Akuttherapie einer Atemnot anstelle eines SABAs von Bedeutung sein kann (24,53). Dies könnte eine mögliche Erklärung dafür sein, weshalb in der Schweiz deutlich mehr LABA anstelle von SABA eingesetzt wurden, da zudem auch die Compliance der Patienten durch eine einfachere Therapie und die Anwendung eines einzelnen Inhalers erhöht werden kann. Zudem ist zu erwähnen, dass in der Schweiz gegenüber Grossbritannien höhere Therapiekosten wohl weniger beachtet werden und weniger dazu führen, dass eine Therapie nicht oder seltener eingesetzt wird.

Leuppi Jörg (Chefarzt der Medizinischen Universitätsklinik des Kantonsspitals Baselland):
„In der Schweiz scheinen viel mehr inhalative Kombinationspräparate (inhalative Kortikosteroide und langwirksame Beta-2-Mimetika) verschrieben zu werden. Dies erkennt man daran, dass der ICS-Gebrauch fast gleich, dafür aber der LABA-Gebrauch deutlich höher ist in der Schweiz. Die LABA werden beim Asthma fast nie einzeln dazu, sondern eben als Kombinationspräparat verschrieben. Gewisse Kombinationspräparate können auch als Notfallmedikament eingesetzt werden. Das könnte eine Erklärung dafür sein, warum in der Schweiz deutlich weniger SABA verschrieben werden."

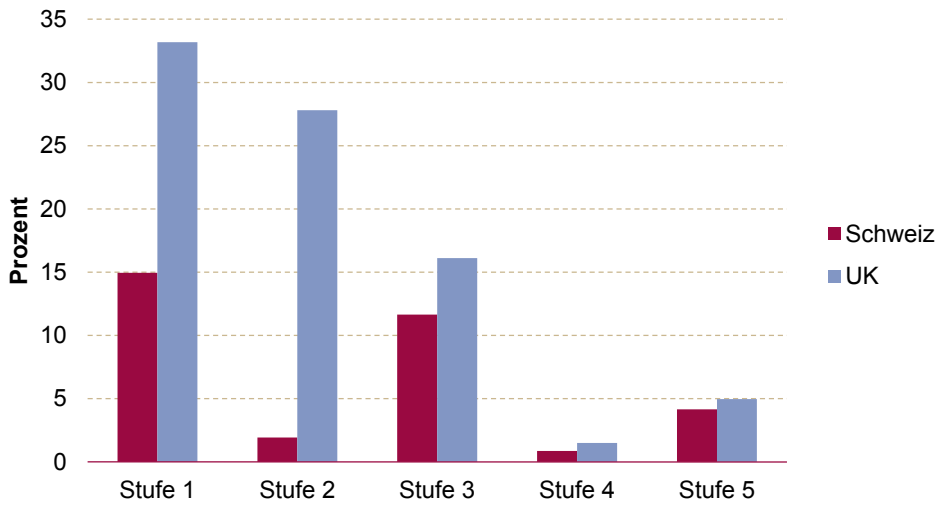

Abbildung 20: Überblick Asthmatiker 18-39 Jahre, therapiert nach GINA-Stufenschema, Schweiz versus UK, 2013

Die restlichen 8'817 (26.4%) von den 33'368 in der Schweiz identifizierten Asthmatikern fielen in die Therapiegruppe Kleinkinder von 0 bis 5 Jahren, von denen knapp 54.1% dem Stufenschema zugeordnet werden konnten (siehe Abbildung 21). In Grossbritannien fielen von den insgesamt 157'546 identifizierten Asthmatikern 28'501 (18.1%) in die Gruppe der Kleinkinder, wobei davon erneut ein wesentlich grösserer Anteil von 74.1% dem Stufenschema zugeordnet werden konnte.

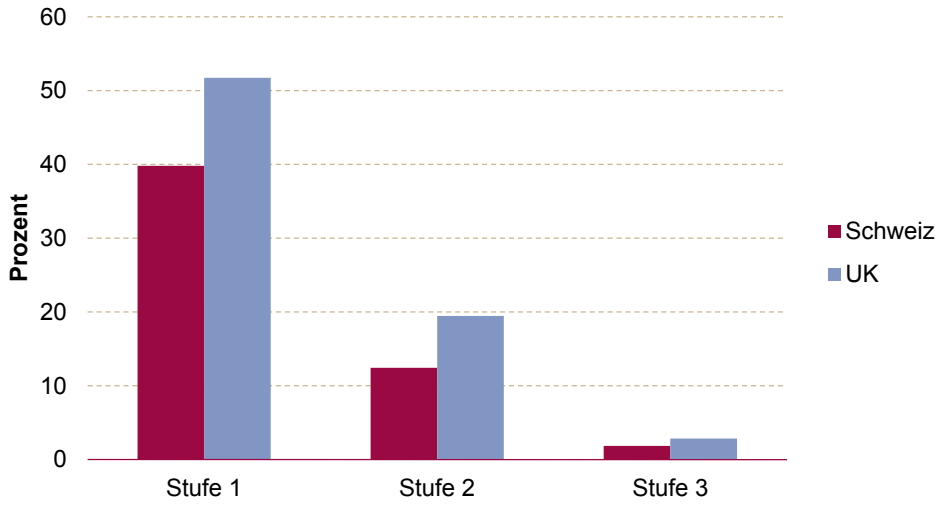

Abbildung 21: Überblick Asthmatiker 0-5 Jahre, therapiert nach GINA-Stufenschema, Schweiz versus UK, 2013

Auch in der Asthmatherapie von Kleinkindern bis 5 Jahren bilden ICS die Kontrolltherapie der ersten Wahl. Damit allerdings lokale Nebenwirkungen vermieden und eine adäquate Applikation garantiert werden können, werden sogenannte Vorschaltkammern mit den Inhalern benutzt und die Dosen der ICS reduziert (40,47) Im Vergleich zu den Erwachsenen-Guidelines besteht das Stufenschema aus lediglich drei Stufen, wobei die ersten zwei Stufen identisch sind und die Stufe drei aus einer Kombination von SABA, ICS und LTRA besteht. Langwirksame selektive Beta-2-Sympathomimetika wurden in Kindern bis 5 Jahren in Studien zu wenig untersucht und werden deshalb nicht empfohlen (47,48).

Ist Asthma bis und mit Stufe 3 Therapie ungenügend kontrolliert, wird eine Überweisung an den Pneumologen empfohlen, und es wird eine individuell angepasste Therapie erstellt (47).

Gemäss Richtlinien sollten die ICS unabhängig dem Schweregrad der Erkrankung und auch unabhängig vom Alter (47) das Grundgerüst der Behandlung bilden. Die durchgeführten Analysen belegen jedoch, dass in der Schweiz lediglich 25.7% der Kleinkinder bis 5 Jahren ein ICS bezogen haben. Demgegenüber haben 63.1% der 6- bis 17-Jährigen sowie 80.2% der 18- bis 39-Jährigen ein ICS erhalten. Aufgrund der fehlenden Diagnosen im vorliegenden Datenset ist die Beurteilung hierbei schwierig, da nicht bekannt ist, in welcher Asthmastufe sich die Kleinkinder bezüglich Beschwerden und Symptomen befinden. Es ist allerdings unwahrscheinlich, dass Kleinkinder viel weniger Symptome haben, da es sich bei Asthma nicht um eine progressive Erkrankung handelt und da die Prävalenz von Kindern gegenüber von Erwachsenen höher ist (41,54).

Ein Grund für eine sogenannte Unterbehandlung bei Kindern besteht in der Angst, dass inhalierte Steroide zu einer Wachstumsverminderung führen können. Dies ist gemäss Literatur jedoch weitgehend unbegründet. Es konnte zwar eine zeitlich leicht verzögerte Wachstumsentwicklung festgestellt werden, welche aber kaum einen Einfluss auf die Endkörpergrösse zeigte (40,55,56). Auch negative Effekte auf die Knochendichte mit einem

erhöhtem Fraktur- und Osteoporose-Risiko konnten durch den alleinigen Gebrauch von inhalierten Steroiden nicht nachgewiesen werden (40,57).

Leuppi Jörg (Chefarzt der Medizinischen Universitätsklinik des Kantonsspitals Baselland):
„Eine Asthmadiagnose und somit die Indikation zur ICS-Therapie bei Kleinkindern ist sehr schwierig. Hier erscheint es mir erst recht wichtig, dass man früh einen pneumologisch-spezialisierten Pädiater hinzuzieht. Besteht wirklich ein Asthma, so müssen ICS ebenfalls eingesetzt werden; die Dauer und Dosis sollte auf das Minimum reduziert werden. Die Behandlungsindikation und die Behandlungsdauer sollte mit einem pneumologisch geschulten Pädiater diskutiert werden."

Insgesamt liessen sich in der Schweiz 45.3% der gemäss Studie definierten Asthmatiker einem Stufenschema zuordnen (siehe Abbildung 22). Demgegenüber befolgten in Grossbritannien insgesamt 82.8% die internationalen Guidelines. Diese Unterschiede sind dadurch zu begründen, dass in der Schweiz weniger SABAs eingesetzt werden und dass häufiger das LABA/ICS-Kombinationspräparat Symbicort® (Formoterol/Budesonid) Anwendung findet.

Leuppi Jörg (Chefarzt der Medizinischen Universitätsklinik des Kantonsspitals Baselland):
„Es ist davon auszugehen, dass in der Schweiz gewisse Asthmapatienten auch überbehandelt werden. Patienten, die nach GINA lediglich mit inhalativen Kortikosteroiden und einem SABA als Notfallmedikament behandelt werden könnten, erhalten gerade ein inhalatives Kombinationspräparat. Daraus dürfte sich auch die unterschiedliche Verteilung der GINA-Stufen erklären."

Vorteile des frühen Einsatzes eines derartigen Kombinationspräparats ist die vereinfachte Anwendung für Patienten, welche ab Stufe 2 nur einen anstelle von 2 Inhalern bei sich tragen müssen, was sich positiv auf die Patientencompliance auswirkt und folglich die Asthmakontrolle verbessert. Die sogenannte Überbehandlung bezieht sich auf Patienten der Stufe 1, die ausschliesslich ein kurzwirksames Beta-2-Sympathomimetikum, z.B. Ventolin®, benötigen, jedoch keine ICS. Diese Überbehandlung sorgt für ein vermindertes Risiko von Asthma-Komplikationen durch die Kontrolle mit ICS und vermindert zudem das Risiko einer möglichen Unterbehandlung. Die höheren Medikamentenkosten, welche auf diese Weise entstehen können, sind in der Schweiz gegenüber von Grossbritannien zwar vorhanden, sie können durch die möglicherweise bessere Kontrolle des Asthmas sogar zu tieferen Behandlungskosten infolge von selteneren Arztkonsultationen und Spitalaufenthalten führen. Die ‚ungenügende' Umsetzung der internationalen Asthmarichtlinien in der Schweiz lässt somit keinen Rückschluss auf eine schlechtere Asthmatherapiekontrolle zu.

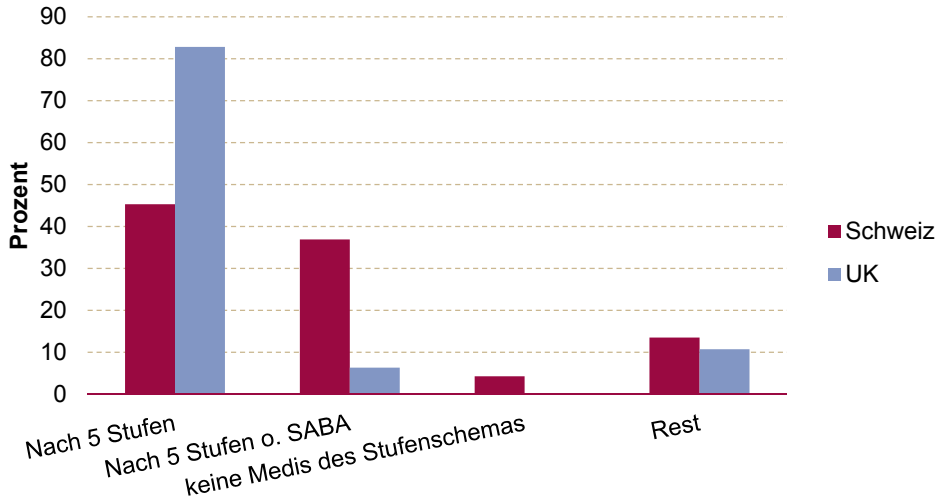

Abbildung 22: Übersicht Asthmatherapie 0-39 Jahre gesamt, Schweiz versus UK, 2013

Bei 4.3% der Schweizer Patienten wurde kein Medikament des Stufenschemas gefunden, in Grossbritannien war dies lediglich bei 0.2% der Patienten der Fall. Ob es sich bei diesen Patienten um Asthmatiker mit fehlender Therapie oder um Patienten mit einer anderen Grunderkrankung gehandelt hat, kann aufgrund fehlender Diagnosen in den Schweizer Daten nicht ausgesagt werden. Die restlichen 13.5% respektive 10.7%, welche nicht eingeordnet werden konnten, sind in Abbildung 23 in den drei Alterskategorien dargestellt. In der Schweiz überwog mit einem Wert von 7.1% der Anteil an Kleinkindern bis 5 Jahren.

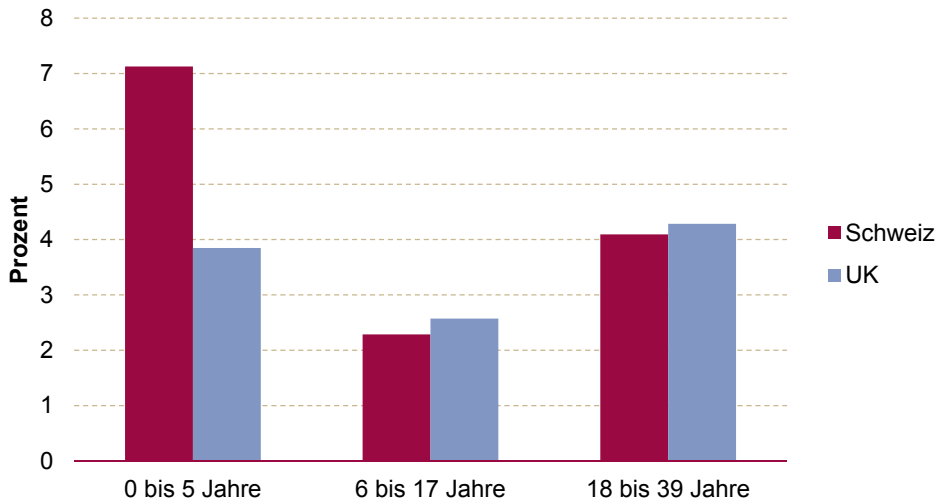

Abbildung 23: Übersicht des Restes, aufgeteilt in Altersklassen, Schweiz versus UK, 2013

Eine mögliche Erklärung findet sich in der reduzierten Struktur des Asthmastufenschemas mit lediglich drei Stufen, und der Empfehlung der anschliessenden Überweisung an den Spezialisten zur individuellen Therapie.

Die Abbildung 24 vermittelt eine Übersicht über die Medikamente der Restpopulation. Die Verteilung der beiden analysierten Datensätze war in der Schweiz und in Grossbritannien sehr ähnlich, allerdings überwogen auch hier erneut der Anteil an SABA in Grossbritannien mit 20.2% (90.6% versus 70.4%), und der Anteil an LABA in der Schweiz mit 18.5% (23.4% versus 4.9%). Im Vergleich zu den total identifizierten Asthmatikern (siehe Abbildung 17) überwogen in der Darstellung der Restpopulation die systemisch eingesetzten Steroide.

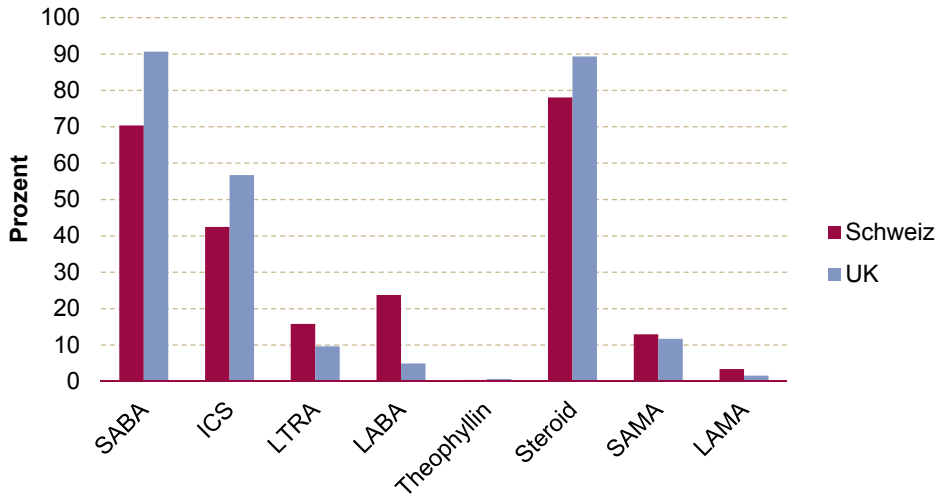

Abbildung 24: Analyse des Restes Asthma, Schweiz versus UK, 2013

Fazit

Gemäss internationaler Richtlinien sind in der Schweiz verglichen mit Grossbritannien nur 45.3% statt 82.8% der Asthmapatienten hinsichtlich der Guidelines behandelt. Diese Unterschiede sind in erster Linie darauf zurückzuführen, dass in der Schweiz deutlich häufiger das LABA/ICS-Kombinationspräparat Symbicort® (Formoterol/Budesonid) eingesetzt wurde, welches bei einigen Patienten zu einer ‚Überbehandlung' führen kann. Diese Überbehandlung geht aber möglicherweise mit einer verbesserten Patientencompliance und verbesserten Asthmakontrolle einher und birgt kaum zusätzliche Risiken. Die erhöhten Medikamentenkosten, welche auf diese Weise entstehen können, könnten sich deshalb durch ein vermindertes Risiko von Asthma-Exazerbationen positiv auf die gesamten Behandlungskosten auswirken. Bei Kleinkindern hat sich im Gegensatz dazu aber gezeigt, dass in der Schweiz kaum ICS eingesetzt werden und dass diesbezüglich eher zurückhaltend therapiert wird.

4.1.4 Resultate und Diskussion: COPD

Die Therapie der stabilen COPD (siehe Abbildung 25, Abbildung 26) ist komplexer als die Asthmatherapie (siehe Abbildung 16). Anhand der Häufigkeit von Symptomen, der mittels Spirometrie gemessenen Lungenfunktionskapazität, dem Risiko von Exazerbationen und dem Vorliegen anderer Komorbiditäten werden die Patienten in die Therapiestufen A, B, C und D eingeteilt. Die Gruppen A und B definieren sich durch ein niedriges Risiko für Exazerbationen, wobei die Patienten in Gruppe A lediglich unter wenigen Symptomen, in Gruppe B jedoch unter stärkeren Symptomen leiden. Die beiden Gruppen C und D weisen ein hohes Risiko für Exazerbationen auf, wobei Gruppe C Patienten mit wenigen Symptomen, hingegen Gruppe D Patienten mit mehreren Symptomen umfasst (43).

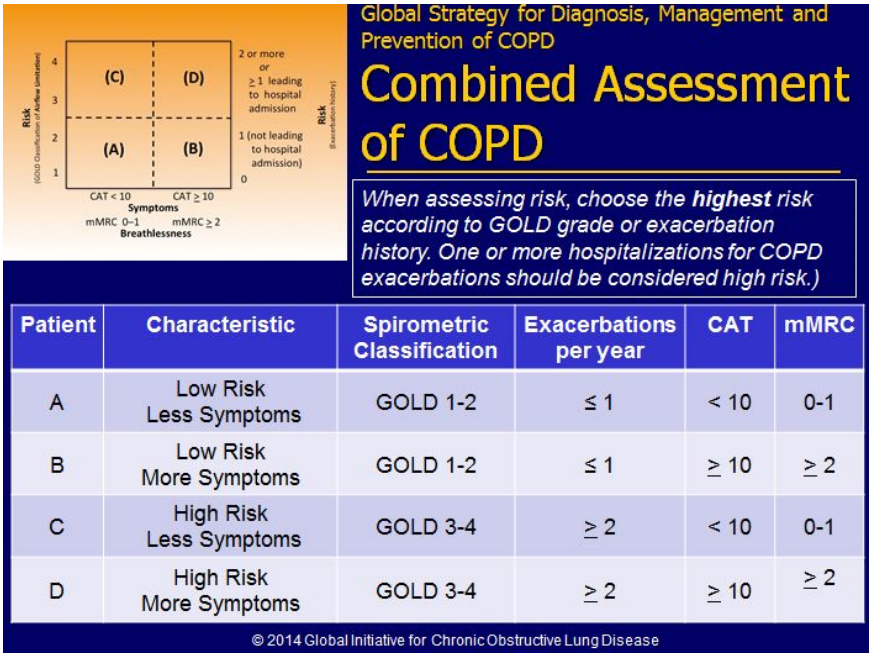

Abbildung 25: Einteilung der Patienten mit einer stabiler COPD nach GOLD (43,58)

Patient	Recommended First choice	Alternative choice	Other Possible Treatments
A	SAMA prn *or* SABA prn	LAMA *or* LABA *or* SABA and SAMA	Theophylline
B	LAMA *or* LABA	LAMA and LABA	SABA *and/or* SAMA Theophylline
C	ICS + LABA *or* LAMA	LAMA and LABA *or* LAMA and PDE4-inh. *or* LABA and PDE4-inh.	SABA *and/or* SAMA Theophylline
D	ICS + LABA *and/or* LAMA	ICS + LABA and LAMA *or* ICS+LABA and PDE4-inh. *or* LAMA and LABA *or* LAMA and PDE4-inh.	Carbocysteine *SABA and/or* SAMA Theophylline

Abbildung 26: Therapieschema einer stabilen COPD nach GOLD (43,58)

In der Therapie der stabilen COPD bilden die Bronchodilatatoren die Basis zur Kontrolle der Symptome. Es werden inhalierte Bronchodilatatoren bevorzugt, jedoch werden im Unterschied zur Asthmatherapie die selektiven Beta-2-Sympathomimetika nicht den Anticholinergika vorgezogen, denn die Wahl der Bronchodilatatoren wird für jeden Patienten individuell nach Kontrolle der Symptome festgelegt. Im Gegensatz zur Asthmatherapie spielen inhalative Steroide (ICS) eine untergeordnete Rolle. Sie werden für Patienten empfohlen, welche ein via Spirometrie ermitteltes forciertes expiratorisches Volumen von kleiner als 60% (Stufe GOLD 2) aufweisen. ICS führen zwar einerseits zu einer Symptomverbesserung sowie zu einer Reduktion von Exazerbationen in Hochrisikopatienten, sie können aber auch das Risiko einer Lungenentzündung erhöhen. Ebenso wie bei der Asthmatherapie wird bei COPD keine Monotherapie mit ICS empfohlen; die Therapie sollte mit einem langwirksamen Beta-2-Sympathomimetikum kombiniert werden. Neben den Bronchodilatatoren und den ICS spielen auch die Phosphodiesterase-4-Inhibitoren (PDE4-I) in der Reduktion von Exazerbationen eine wichtige Rolle. Wie auch in der Asthmatherapie spielt Theophyllin in der Therapie einer stabilen COPD eine untergeordnete Rolle. Kommt es durch eine fortschreitende COPD zu einer chronisch respiratorischen Insuffizienz, wird eine Langzeittherapie mit Sauerstoff während mindestens 15 Stunden am Tag eingeleitet (43).

Abbildung 27 stellt die Anteile der Medikamentengruppen des Stufenschemas (siehe Tabelle 57) dar, welche in der Schweiz sowie in Grossbritannien zur Therapie einer stabilen COPD bezogen werden. Wie zuvor bei der Analyse der Asthmatherapien fällt auf, dass der Anteil an SABA (27.7%) in der Schweiz im Vergleich zu Grossbritannien (83.3%) relativ gering gewesen ist, wohingegen der Anteil an LABA mit 79.9% versus 51.6% hoch ausfiel. Dies lässt sich wiederum dadurch begründen, dass das LABA/ICS-Kombinationspräparat Symbicort® (Formoterol/Budesonid) in der Schweiz deutlich häufiger eingesetzt wird. Im Vergleich zur Asthmatherapie (siehe Abbildung 17) waren die Werte für die ICS in der Schweiz sowie in Grossbritannien erhöht, obwohl diese gemäss den Guidelines kontrovers diskutiert werden (43). Ferner waren auch die Anteile der LABA,

der systemischen Steroide und der Anticholinergika (SAMA, LAMA) deutlich höher als bei der Asthmatherapie.

Leuppi Jörg (Chefarzt der Medizinischen Universitätsklinik des Kantonsspitals Baselland):
„Die Wertigkeit von ICS bei COPD-Patienten wird sehr intensiv diskutiert. Hier dürften wir wahrscheinlich sehr viele Patienten ‚überbehandeln'. In der vor kurzem im NEJM erschienen Arbeit von Prof. Magnussen zeigt sich sehr schön, dass sogar bei schwer- und sehr schwer obstruktiven COPD-Patienten die ICS-Dosis sukzessiv unter Beibehaltung der bronchodilatatorischen Therapie mit LAMA und LABA reduziert oder gar gestoppt werden konnte, ohne dass sich für die Patienten in Bezug auf Exazerbationshäufigkeit oder Symptome ein Unterschied zeigte."

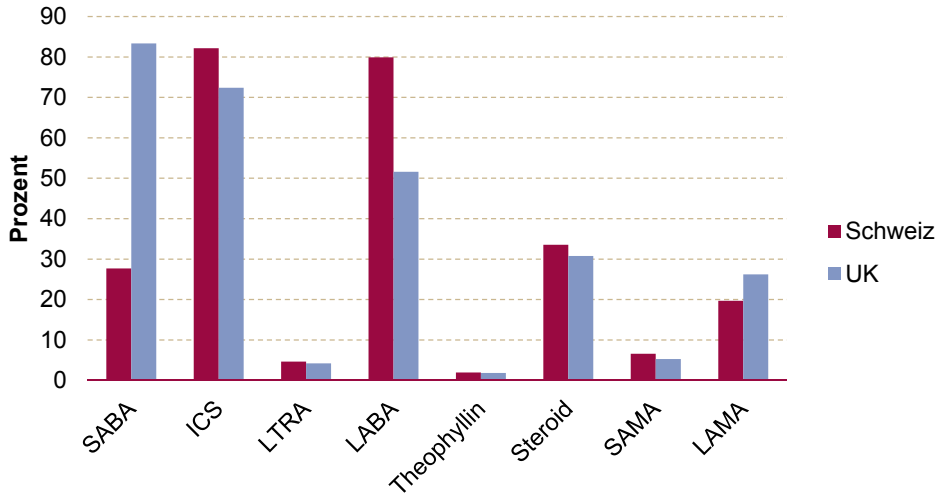

Abbildung 27: Übersicht über Medikation COPD des Totals, Schweiz versus UK, 2013

In Abbildung 28 sind die COPD-Patienten – therapiert nach der empfohlenen ersten Wahl – dargestellt. In der Schweiz konnten insgesamt 69.4% der Patienten einer Stufe des COPD-Therapieschemas nach erster Wahl zugeordnet werden. Im Vergleich dazu waren es in Grossbritannien lediglich 29.1%. Interessanterweise wurde in Grossbritannien die Therapie A (UK: 19.4% versus CH: 8.1%) bevorzugt, in der Schweiz hingegen ruhte der Fokus auf Therapie C (CH: 46.6% versus UK: 6.1%).

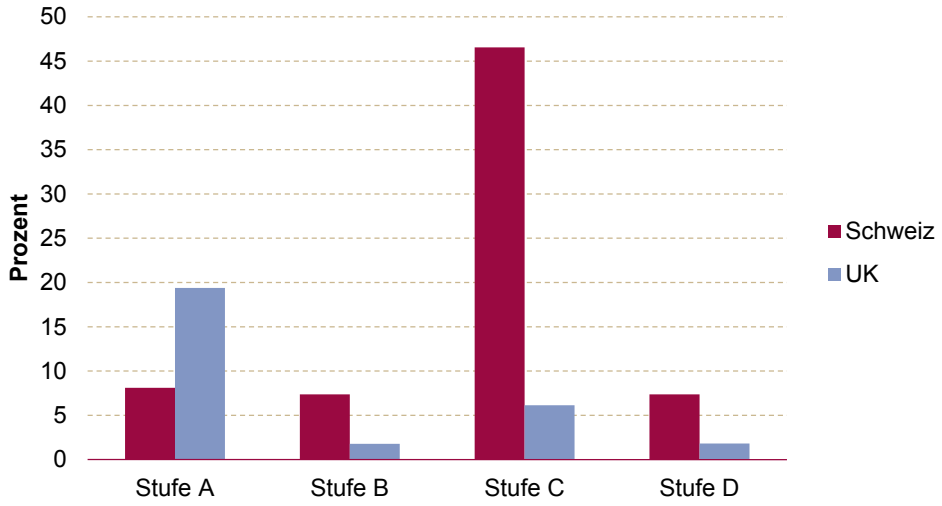

Abbildung 28: Überblick COPD-Patienten therapiert nach GOLD, 1. Wahl, 2013

Insgesamt konnten in der Schweiz 72.2% der Patienten den vier Therapiestufen, inklusive Alternativ- und anderen Therapien, zugeordnet werden. In Grossbritannien waren es insgesamt lediglich 31.6%. Lediglich 0.4% der Schweizer und 0.1% der Briten haben kein Medikament des Stufenschemas bezogen. Die Alternativtherapie LAMA/LABA erreichte in der Schweiz den geringen Wert von 1.3% und in Grossbritannien den noch geringeren Wert von 0.1%.

Ein möglicher Grund für die beobachteten Unterschiede könnte durch den Wechsel der internationalen Richtlinien, welche im Dezember 2011 erschienen, entstanden sein. Es ist durchaus denkbar, dass bei COPD-Patienten, welche sich bereits in einer erfolgreichen Therapie befanden, die Therapien nicht den neuen Richtlinien angepasst wurden, was zu der beobachteten Abweichung zwischen der Schweiz und Grossbritannien geführt haben könnte. Weitere mögliche Erklärungen könnten durch Fehldiagnosen von Asthma und COPD (59) resultieren, oder aufgrund des COPD/Asthma ‚*Overlap-Syndroms*' aufgekommen sein, durch welches eine klare Einstufung in Asthma oder COPD oft nicht möglich ist. Eine unterschiedliche Prävalenz in der Schweiz und in Grossbritannien ist eher unwahrscheinlich, jedoch ist es möglich, dass unterschiedlich diagnostiziert wird und dass sich die darauf folgende Behandlung unterscheidet.

Die restlichen Patienten, also 24.4% in der Schweiz respektive 68.3% in Grossbritannien, konnten keiner der Therapiegruppen zugeteilt werden. Abbildung 29 vermittelt eine Übersicht über die Medikamente der Restpopulation. Die Verteilung der analysierten Daten war in der Schweiz und in Grossbritannien ähnlich, allerdings überwogen auch hier erneut der Anteil an SABA in Grossbritannien mit 22.7% (91.1% versus 68.4%), und der Anteil an LABA in der Schweiz mit 8.3% (69.4% versus 61.1%). Im Vergleich zu den total identifizierten COPD-Patienten (siehe Abbildung 27) kamen in der Schweiz die SABA (68.4% versus 27.7%) deutlich häufiger in der Restpopulation vor. Umgekehrt verhielt es sich mit den LABA (69.4% versus 79.9%), welche in der

Restpopulation vermindert auftraten. Bei der Betrachtung von Grossbritannien hingegen waren kaum Unterschiede feststellbar.

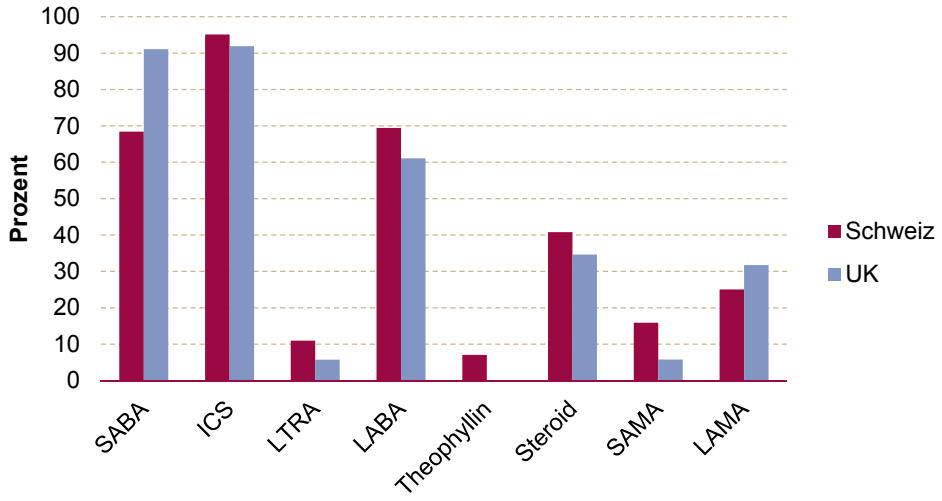

Abbildung 29: Analyse des Restes COPD, Schweiz versus UK, 2013

In der Therapie der stabilen COPD gab es im Vorjahr aufgrund neuer Studien einige Neueinführungen von Medikamentenkombinationen. Die amerikanische *Food and Drug Administration* (FDA) hat Ende Oktober 2013 die beiden einmal täglich anwendbaren Kombinationspräparate Breo® und Relvar®, bestehend aus einem inhalativen Glukokortikoid (Fluticason fuorat) und einem selektiven langwirksamen Beta-2-Sympathomimetikum (Vilanterol), für den amerikanischen Markt zugelassen (60,61).

Die *European Medicines Agency* (EMA) der EU hat im September 2013 zudem der Einführung von Ultibro®, einem Kombinationspräparat eines langwirksamen Beta-2-Sympathomimetikums (Indacaterol) und eines langwirksamen Anticholinergikums (Glycopyrronium) zugestimmt (61,62). Im Mai 2014 wurde erneut ein derartiges Kombinationspräparat zur einmal täglichen Anwendung unter dem Namen Anoro® (Vilanterol, Umeclidinium) von der EMA zugelassen (61,63). Die alternative Therapie einer Kombination eines LABA mit einem LAMA scheint also immer wichtiger zu werden. In Studien konnte gezeigt werden, dass die LABA/LAMA Kombinationspräparate im Vergleich zu den LAMA-Mono- und den LABA/ICS-Kombinationspräparaten eine Verbesserung der Symptome in Gruppe der B- und D-Patienten, aber auch eine Reduktion von Exazerbationen in Hochrisikopatienten der Gruppen C und D zur Folge hat (52,64,65). Diese Erkenntnisse werden mit Sicherheit Auswirkungen auf die Weiterentwicklung der internationalen GOLD-Guidelines haben; eine bisherige Umsetzung konnte in den Analysen, basierend auf Schweizer Daten und der britischen CPRD, jedoch noch nicht festgestellt werden.

Fazit

Im Vergleich zur Asthmatherapie hat die Schweiz gemäss den internationalen Richtlinien verglichen mit Grossbritannien mit 72.2% zu 31.6% bezüglich ‚*Adherence to Guidelines*' deutlich besser abgeschnitten. Ein Grund dafür ist möglicherweise die spätere Umsetzung der im Dezember 2011 neu in Kraft getretenen GOLD-Richtlinien in Grossbritannien.

Ein weiterer möglicher Grund der Diskrepanz liegt in der schwierigen Diagnosestellung aufgrund der oftmals überlappenden Symptomen von Asthma und COPD, welche durch unterschiedliche Abklärungen möglicherweise zu unterschiedlichen Diagnosen und somit zu differenten Therapien geführt haben könnten. Zur Identifikation von COPD-Patienten in unserem Datenset wurden alle Patienten ab 60 Jahren mit mindestens einmal jährlich einem Bezug eines „Mittels bei obstruktiven Atemwegserkrankungen" berücksichtigt.

Die präsentierten Resultate lassen keine Rückschlüsse auf die Verordnungssicherheit zu, da einerseits durch die Identifikation der Asthma- respektive COPD-Patienten anhand deren Medikation eine Vorselektion vorgenommen wurde, und da andererseits die Patientenbezüge, aber nicht die Arztverordnungen, zur Analyse vorlagen. Des Weiteren sind keine Angaben zur Therapietreue der Patienten bekannt, weshalb es nicht möglich ist, die Qualität der klinischen Kontrolle des Asthmas resp. der COPD zu beurteilen.

4.2 Protonen-Pumpen-Inhibitoren (PPI) -Verordnungen in Kombination mit Schmerzmitteln vom Typ NSAR

– Der prozentuale Anteil der Patienten, die zu einer Therapie mit nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR) auch einen PPI erhielten, lag insgesamt bei rund einem Drittel. Bei einer NSAR-Steroid-Kombinationstherapie stieg der Anteil der Patienten mit PPI auf rund zwei Drittel.
– Rund 60% der Patienten unter einer Therapie mit den als magenschonend geltenden Coxiben erhielten auch einen PPI. In Grossbritannien waren diese Zahlen sehr ähnlich.
– In der Schweiz war im Jahr 2013 der Protonenpumpeninhibitor (PPI) Pantoprazol (65.4%) der am häufigsten bezogene PPI, während in Grossbritannien der erste PPI auf dem Markt, Omeprazol, am meisten verwendet wurde (71.1%).
– Die höchsten Pro-Kopf-Kosten im Jahr 2013 wurden in der Schweiz durch den PPI Rabeprazol generiert (CHF 261). Die niedrigsten Pro-Kopf-Kosten erreichte der PPI Pantoprazol (CHF 85).

4.2.1 Einleitung

Protonenpumpeninhibitoren (PPI, auch Magensäureblocker) hemmen die Magensäureproduktion und werden zur Prävention und Behandlung von Magenschleimhautentzündungen sowie Ulzerationen eingesetzt. Aufgrund der guten Verträglichkeit stiegen die Bezüge in den letzten Jahren stark an. Mehr und mehr Patienten erhielten auch ein PPI in Kombination mit einer potenziell magenschleimhautschädigenden Therapie mit nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR). Möglicherweise betraf dies zudem viele Patienten, die aufgrund ihrer persönlichen Anamnese einen solchen Schutz mit PPI nicht benötigen würden (36,66–68). Mit Pantoprazol befindet sich ein PPI auf dem Schweizer Markt, das 2013 mengenmässig an dritter Stelle lag und Kosten von über CHF 80 Millionen verursachte. Es war das Ziel dieses Kapitels, einen Überblick zu vermitteln, wie häufig Magensäureblocker PPIs im Zusammenhang mit potenziell magenschädigenden Schmerzmitteln vom Typ NSAR verordnet werden.

NSAR werden zur Behandlung von entzündlichen Schmerzen und auch bei Fieber verwendet (24) und können jedoch, bei empfindlichen Patienten und bei längerer Anwendung, als unerwünschte Wirkung gastrointestinale Blutungen verursachen (24). Infolgedessen wird immer häufiger die gleichzeitige Gabe eines PPI empfohlen, wodurch das Risiko derartiger Blutungen vermindert wird (34). Ebenfalls wird das gastrointestinale Blutungsrisiko durch systemische Steroide erhöht (48), wobei nicht Steroide allein, aber eine Kombination von systemischen Steroiden mit NSAR vermehrt zu Blutungen führen kann.

PPIs haben eine hemmende Wirkung auf die Produktion von Magensäure, welche zur Verdauungsförderung im Magenlumen freigesetzt wird. Sie werden im Allgemeinen zur Behandlung von Magengeschwüren, zur Prävention von Magenblutungen infolge einer längeren und kombinierten NSAR-Einnahme bei Risikopatienten und auch zur Symptombehandlung des GERD (*Gastrooesophageal Reflux Disease*) eingesetzt. PPIs gelten im allgemeinen als sehr gut verträglich, weshalb sie häufig zudem ohne klare Indikation verschrieben werden. Doch

wurden ebenso unerwünschte Wirkungen von PPIs dokumentiert. Diese zeigten sich in Form eines erhöhten Risikos einer Durchfallerkrankung aufgrund einer übermässigen Darmbesiedelung mit Clostridium Difficile (69–71) und eines erhöhten Risikos des Erwerbs einer Spital erworbenen Lungenentzündung (69,71). Gemäss den Guidelines sind PPIs nur bei Patienten mit erhöhtem Risiko für gastrointestinale Blutungen, welche NSAR benötigen, indiziert. Dies beinhaltet Patienten im Alter von über 65 Jahren, Patienten mit einer Vorgeschichte eines Magengeschwürs, Patienten unter gleichzeitiger Therapie mit anderen blutungserhöhenden Medikamenten (z.B. Steroide, Antikoagulantien) und Patienten mit schwerwiegenden Komorbiditäten, wie einer verminderten Nieren- und/oder Leberfunktion. Die alleinige Einnahme eines NSAR ohne der Anwesenheit von zusätzlichen Risikofaktoren genügt nicht für eine PPI-Verschreibung (72).

4.2.2 Methoden

Für die Analysen des spezifischen Teils wurden ausschliesslich die Rohdaten des Jahres 2013 verwendet, d.h. es wurde keine Hochrechnung auf die schweizerische Bevölkerung vorgenommen. Zur Analyse des Gebrauchs von PPIs bei Patienten, welche ein NSAR einnahmen, wurden jene Versicherte eingeschlossen, welche im Jahr 2013 mindestens ein nicht-steroidales Antirheumatikum der ATC-Gruppe „M01A“ (Nichtsteroidale Antiphlogistika und Antirheumatika, engl. NSAR) bezogen haben. Eingeschlossen wurde dadurch ein Versicherten-Kollektiv von 376’935 Patienten. Das Kombinationspräparat Vimovo®, welches das NSAR Naproxen mit dem PPI Esomeprazol enthält, wurde ebenfalls in den Analysen berücksichtigt. Es wurden keine zeitlichen Abstände innerhalb des Bezugsjahres zwischen den Verordnungen berücksichtigt. Identische Analysen wurden in der britischen CPRD-Datenbank durchgeführt, wobei 412’294 Patienten die Einschlusskriterien erfüllten.

4.2.3 Resultate und Diskussion

In der Schweiz bezogen im Jahr 2013 von den insgesamt 376’935 Patienten, welche ein NSAR bezogen, 137’338 Patienten (36.4%) im selben Jahr auch ein PPI. In Grossbritannien waren die Resultate fast identisch: auf ein Patientenkollektiv von 412’294 entfielen 150’403 Patienten (36.5%), welche ebenfalls ein PPI in Anspruch nahmen. Die Vermutung, dass in der Schweiz PPIs häufig und praktisch zu jedem NSAR verschrieben werden, lässt sich durch diese Zahlen nicht bestätigen. Die Verteilung der verschiedenen auf dem Markt erhältlichen PPIs (siehe Abbildung 30) war allerdings äusserst unterschiedlich. Wurden in Grossbritannien hauptsächlich Omeprazol (71.1%) und Lansoprazol (29.2%) verordnet, waren es in der Schweiz Pantoprazol (65.4%) und Esomeprazol (29.7%).

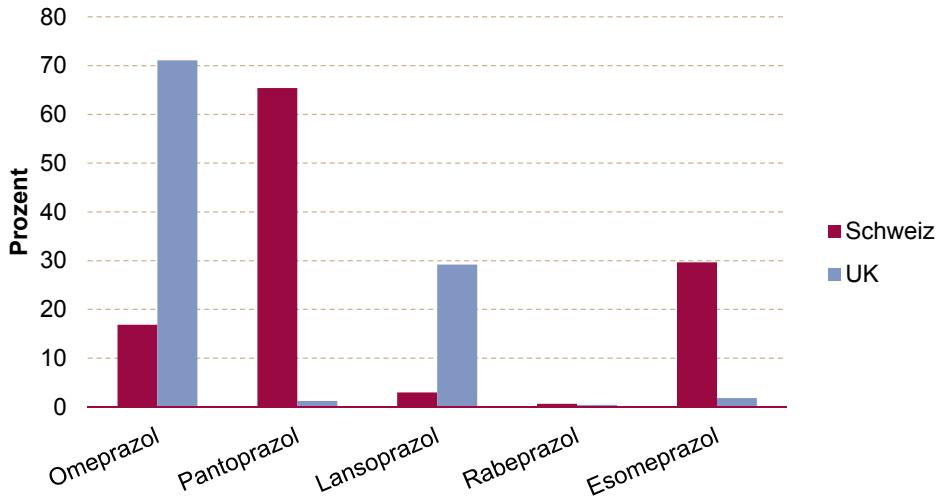

Abbildung 30: Übersicht der bezogenen PPIs in der Schweiz versus UK, 2013

Eine Begründung, weshalb in Grossbritannien hauptsächlich Omeprazol eingenommen wird, besteht in dem Fakt, dass Omeprazol der erste auf dem Markt 1988 eingeführte PPI war, seit 2004 als Generikum erhältlich und deshalb als kostensparend galt. Im Jahr 1991 erschien in Europa bereits der zweite PPI namens Lansoprazol (Original: Agopton®), welcher in Grossbritannien im Jahr 2013 ebenfalls noch häufig eingesetzt worden ist. Die neueren PPIs Pantoprazol (Original: Pantozol®), in der Schweiz 1997 eingeführt, Rabeprazol (Original: Pariet®), in der Schweiz 1999 eingeführt, und Esomeprazol (Original: Nexium®), in der Schweiz 2000 eingeführt, wurden im Jahr 2013 in Grossbritannien kaum verwendet. In der Schweiz wurden etliche Patienten wegen der Interaktion von PPI mit dem Thrombozytenaggregationshemmer Clopidogrel (Original: Plavix®) auf den PPI Pantoprazol umgestellt, welcher potenziell metabolisch weniger interagiert als Omeprazol (73–75).

Bei der Betrachtung der Pro-Kopf-Kosten der einzelnen PPIs in der Schweiz (siehe Abbildung 31), wurde ersichtlich, dass die höchsten jährlichen Kosten pro Patient im Durchschnitt von Rabeprazol (CHF 261), gefolgt von Omeprazol (CHF 199), generiert wurden. Die Gesamtkosten der PPIs im Jahr 2013 lagen bei CHF 18.3 Millionen. Eine Erklärung, weshalb vor allem Rabeprazol hohe Kosten generierte, lautet, dass Rabeprozol erst seit dem Jahr 2012 als Generikum auf dem Markt ist.

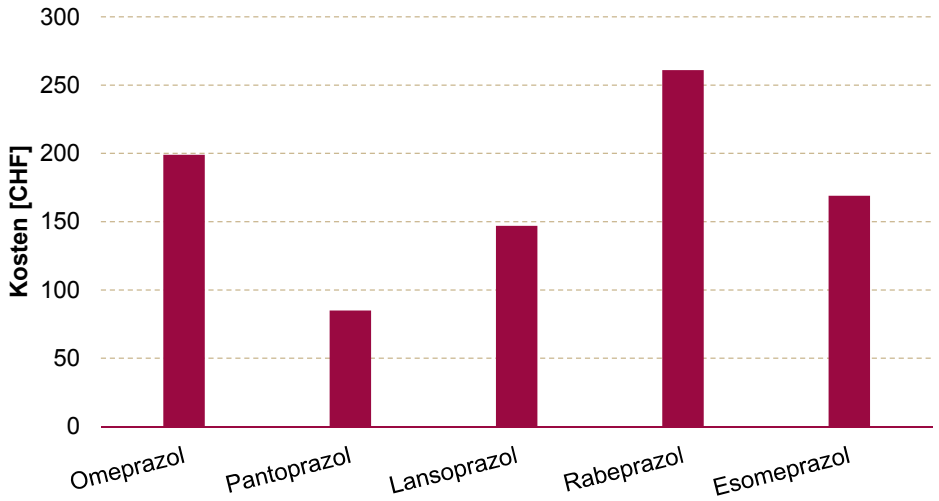

Abbildung 31: Durchschnittliche jährliche pro Kopf Kosten der verschiedenen PPI, Schweiz, 2013

Die Kosten der restlichen Präparate entsprachen den Kosten auf dem Schweizer Markt (24). Die Abbildung 32 erläutert, welche Gruppen der NSAR in der Schweiz vorwiegend bezogen wurden und welche NSAR vorwiegend mit einer PPI-Abgabe verbunden waren.

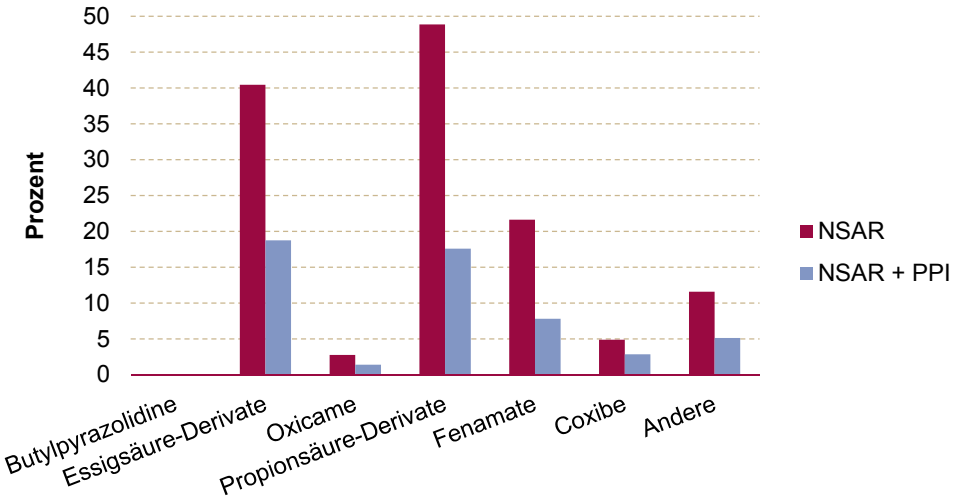

Abbildung 32: Übersicht der bezogenen NSAR generell und in Kombination mit einem PPI, Schweiz, 2013

Am häufigsten wurden Proprionsäure-Derivate (48.9%) verordnet, zu welchen die Wirkstoffe Ibuprofen und Ketoprofen gehören. An zweiter Stelle standen die Essigsäure-Derivate (40.5%), wie beispielsweise Diclofenac. Die beiden Gruppen der Oxicame (2.8%) und der Coxibe (4.9%) wurden nur selten in Reserve abgegeben, jedoch wurden mindestens die Hälfte der Bezüge jeweils mit einem PPI kombiniert (Coxibe: 59.2%; Oxicame: 50.0%). In Grossbritannien (siehe Abbildung 33) wurden ebenfalls die Coxibe am häufigsten mit PPIs kombiniert (57.1%). Das Risiko von gastrointestinalen Blutungen ist bei den Coxiben gegenüber anderen NSAR ge-

mindert (35,76), sodass die Coxibe vorwiegend Patienten mit hohem Ulkus- und Blutungsrisiko verordnet werden. Offenbar wurde aber dennoch in vielen Fällen eine zusätzliche Gabe eines PPIs bei solchen Hochrisikopatienten als indiziert erachtet (77).

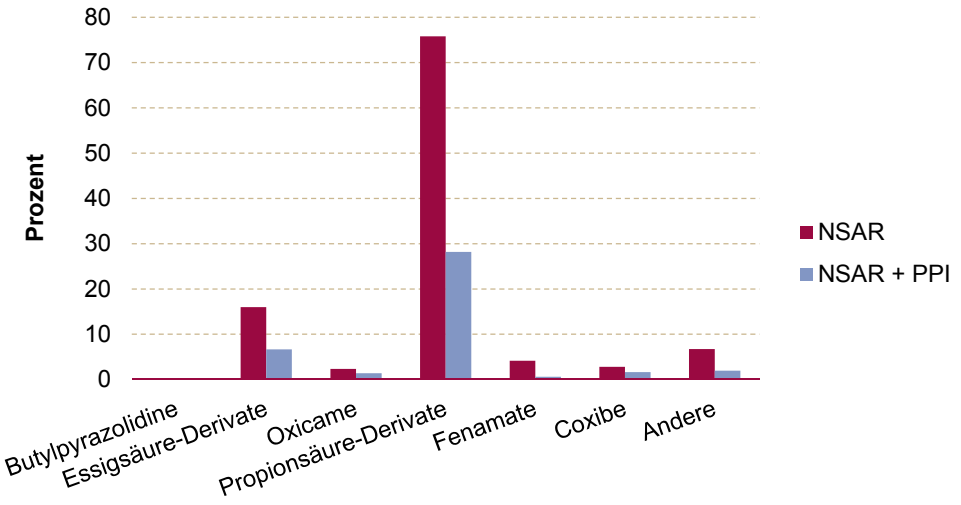

Abbildung 33: Übersicht der bezogenen NSAR generell und in Kombination mit einem PPI, UK, 2013

Abbildung 34 stellt die Häufigkeit der PPI-Abgabe in der Schweiz im Zusammenhang mit der Anzahl Packungen an NSAR dar. Zusätzlich wird zwischen der An- und Abwesenheit eines systemischen Steroids unterschieden. Rund 33.5% der Patienten mit bis zu 5 Packungen NSAR im Jahr 2013 hatte mindestens einen PPI-Bezug. Wurden hingegen Patienten betrachtet, welche in einem Jahr über 50 Packungen NSAR bezogen haben, waren es 84.6%, die einen PPI dazu erhalten haben. Es ist anzunehmen, dass es sich bei diesen Patienten um chronisch Kranke handelt, welche durch ein erhöhtes Risiko für gastrointestinale Blutungen berechtigt einen PPI erhielten. Wurden nur diejenigen Patienten angesehen, welche im gleichen Jahr mindestens einen Bezug eines systemischen Steroids zum NSAR bekommen hatten, hatten rund 58.9% davon mindestens einmal einen PPI-Bezug. Generell ging eine häufige NSAR-Einnahme mit einer erhöhten PPI-Bezugswahrscheinlichkeit einher. Wurde jeweils ein systemisches Steroid mit einem NSAR kombiniert, stieg die Wahrscheinlichkeit der Verordnung eines PPIs und betrug bei einer Anzahl an NSAR von 50 bis 100 Packungen sogar 100%.

Als weitere Analyse konnte gezeigt werden, dass bei 64.6% der 36.4% NSAR-PPI-Kombibezüge in der Schweiz die Bezüge von einem NSAR und einem PPI sieben Tage oder weniger auseinandergelegen hatten. Es kann also konstatiert werden, dass in zwei Drittel der PPI-Verordnungen diese aufgrund der NSAR-Verordnung erfolgten.

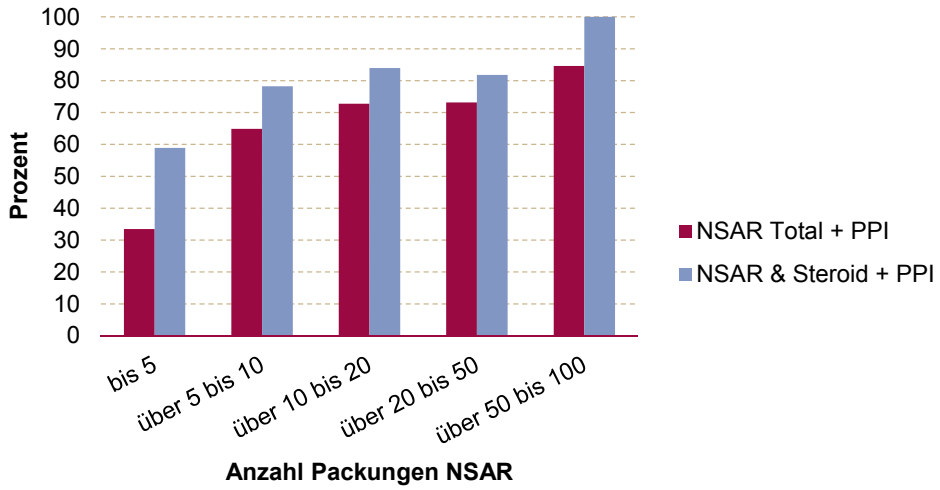

Abbildung 34: Chronizität des PPI-Gebrauchs anhand Anzahl NSAR Packungen, Schweiz, 2013

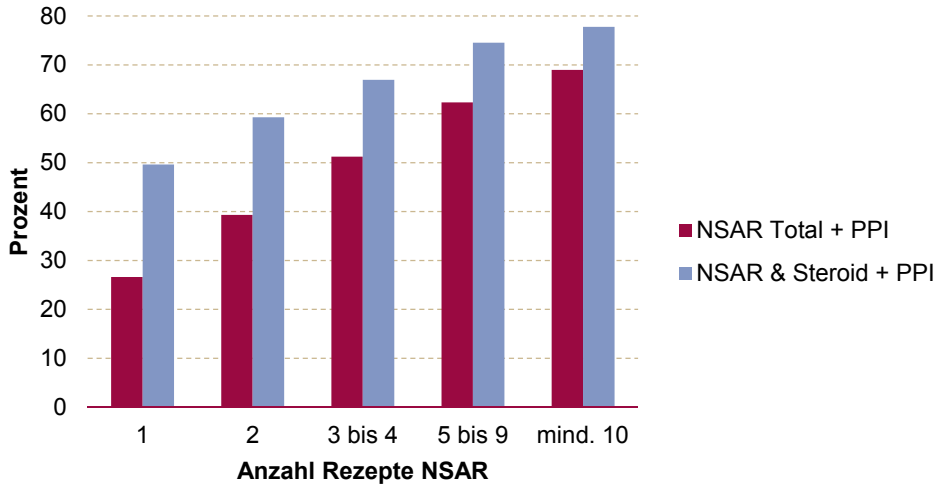

Abbildung 35: Chronizität des PPI-Gebrauchs anhand Anzahl NSAR Rezepte, UK, 2013

Zur Analyse der britischen Daten (siehe Abbildung 35) wurde die Anzahl der jährlichen NSAR-Rezepte analysiert. Es liess sich das gleiche Muster wie in der Schweiz erkennen: die PPI-Verordnungen nahmen mit zunehmender Häufigkeit der NSAR-Einnahme sowie mit kombinierter NSAR-Steroid-Einnahme zu. Im Gegensatz zur Schweiz lagen die Werte in Grossbritannien jedoch in jeder Gruppe etwas tiefer.

In der Schweiz wurden PPIs am häufigsten von einem Arzt in einer Privatpraxis (69.7%) verordnet, und lediglich in 26.7% durch ein Spital. Die Vermutung, dass PPIs praktisch jedem Patienten nach Spitalaustritt prophylaktisch verschrieben werden, wird dadurch nicht bestätigt. Ferner wurde in lediglich 12.4% der NSAR-PPI-Kombibezüge der PPI innerhalb sieben Tagen nach einem Spitalaustritt bezogen. Die Vermutung liegt demnach nahe, dass nicht jeder Patient beim Spitalaustritt prophylaktisch einen PPI verschrieben bekommen hat, sondern möglicherweise erst nach Auftreten von gastrointestinalen Symptomen. Es könnte jedoch ebenfalls be-

deuten, dass der Hälfte der Patienten ein PPI verschrieben wurde, diese jedoch das Rezept nicht eingelöst hat, weil er nicht benötigt wurde oder vielleicht auch schon ein PPI zuhause vorrätig war.

Fazit

Insgesamt bekamen rund ein Drittel der Patienten, die kurzzeitig ein NSAR nehmen, auch ein PPI verordnet. Aufgrund der uns vorliegenden Leistungsabrechnungsdaten ist es nicht möglich, auf Ebene des einzelnen Patienten detailliert zu analysieren, ob eine solche PPI-Therapie immer gerechtfertigt war oder nicht. Diese Entscheidung liegt letztlich im klinischen Ermessen des behandelnden Arztes. Interessant ist, dass der Prozentsatz an Patienten mit PPI-Bezügen bei einer NSAR-Steroid-Kombination auf rund zwei Drittel angestiegen ist. In einem ähnlichen Bereich lag der Anteil derjenigen Patienten, die ein PPI in Kombination mit einem magenschonenderen Coxib-NSAR erhielten. Dieser auf den ersten Blick hohe Anteil kann jedoch durchaus gerechtfertigt sein, wenn man davon ausgeht, dass vorwiegend diejenigen Patienten ein Coxib-NSAR bekommen haben, die ein erhöhtes Risiko für Magenschädigungen aufweisen. Es kann insofern durchaus sinnvoll sein, solche Hochrisikopatienten noch zusätzlich mit einem PPI zu behandeln, um das Risiko eines Magengeschwüres mit möglicher Blutung zu reduzieren.

Insgesamt scheinen diese Zahlen in einem durchaus vernünftigen Verhältnis zu stehen. Sie sind sehr ähnlich den in Grossbritannien erhobenen Daten und zeugen davon, dass PPIs in der Schweiz in der Regel wohl bewusst, gut begründet und nicht einfach ‚flächendeckend' mit NSAR-Therapien kombiniert werden.

4.3 Antiinfektiva

– Unter den Medikamenten, welche gegen Infektionskrankheiten eingesetzt werden, verursachten Mittel gegen Viren die höchsten Kosten. Hauptverantwortlich dafür waren steigende Ausgaben für HIV-Medikamente. Seit HIV stetig besser kontrolliert werden kann, ist die einst tödliche Krankheit chronisch geworden.
– Der im internationalen Vergleich niedrige Antibiotikaverbrauch spricht für einen sinnvollen Einsatz. Die Entstehung resistenter Bakterienstämme wird dadurch gebremst.
– Allerdings nahm der Einsatz von Reserve-Antibiotika zwischen 2010 und 2013 insbesondere in den Spitalambulanzen stark zu. Dies ist ein Indiz für eine zunehmende Resistenzproblematik auch in der Schweiz.
– Die Romandie und das Tessin weisen höhere Antibiotikabezüge als die Deutschschweiz auf. In städtischen Regionen werden mehr Antibiotika verordnet als auf dem Land.

4.3.1 Einleitung

Die Problematik der Infektionskrankheiten ist in den letzten Jahren wieder verstärkt ins Blickfeld gerückt. Hierzu haben folgenreiche Ausbrüche neuer oder neu entdeckter Infektionskrankheiten (‚Schweinegrippe', aktuell Ebola) und die zunehmende Problematik resistenter Erregerstämme (bis hin zu kaum noch behandelbaren, multiresistenten Tuberkulosebakterien) beigetragen. Zudem dokumentieren die Kapitel 3.3 und 3.4 unseres Berichts hohe Kosten insbesondere der Antiviralia. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel dieses Kapitels, einen Überblick über den Bereich der Antiinfektiva zu geben sowie deren Kosten und Bezugshäufigkeiten in den Jahren 2010 bis 2013 aus einer vertiefenden Perspektive zu beschreiben. Hierfür wurden Medikamente gegen Viren (Antiviralia), Bakterien (Antibiotika), Pilze (Antimykotika) und Parasiten (Antiparasitika) ausgewertet.

Erreger von Infektionskrankheiten sind Mikroorganismen verschiedenster Grösse, Form und biologischer Funktion. Symptome können akut oder chronisch auftreten, Infektionen können mit Syptomen, aber manchmal auch klinisch stumm ablaufen. Die Grippe als typische virale Erkrankung verläuft akut, HIV oder Tuberkulose sind dagegen Beispiele für chronisch verlaufende Infekte. Bei Atemwegsinfekten treten Mikroorganismen in der Regel über die Schleimhäute der Atemwege in den Organismus ein. Bei Aufnahme von Erregern mit der Nahrung können Magen-Darm-Infekte mit den typischen Symptomen, wie Durchfall und Erbrechen, auftreten. Sexuell übertragbare Infekte spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Dabei werden Krankheitserreger über Schleimhäute übertragen und können nebst akuten Infektionssymptomen auch erst Jahre später Probleme verursachen, wie beispielsweise das *Human Papilloma Virus* (HPV), welches Jahre nach Erstinfektion Gebärmutterhalskrebs erzeugen kann. Verteilen sich vorwiegend bakterielle Erreger im gesamten Organismus, wird von einer Sepsis (umgangssprachlich ‚Blutvergiftung') gesprochen. Eine derartig generalisierte Infektion ist oft lebensbedrohlich und erfordert zumeist eine intensivmedizinische Behandlung. Die grösste Krankheitslast in Bezug auf die Lebensqualität zeigen weltweit Infektionen der unteren Atemwege, Durchfallerkrankungen und

HIV. In der Schweiz bedeutsam sind Infektionen der unteren Atemwege im Zusammenhang mit COPD und Asthma (siehe Kapitel 4.1), aber auch akute Gastroenteritiden sind eher im Vormarsch. Bei Operationen in Spitälern besteht ein hohes Übertragungsrisiko von Bakterien. Krankenhausassoziierte Infektionen, also Infekte, welche in direktem Zusammenhang mit Prozeduren im Spital stehen, also beispielsweise dem Einführen von Nadeln, Kathetern oder Implantaten, stellen ein Risiko für den Patienten dar und können verlängerte Spitalaufenthalte oder gar lebensbedrohliche Infekte nach sich ziehen. Dies ist insbesondere ein Problem, wenn therapieresistente (multiresistente) Keime im Spiel sind. In Europa finden sich vergleichbar niedrige Infektionsraten in Skandinavien und hohe in Osteuropa (78). Meldepflichtige Infektionskrankheiten werden in der Schweiz im Rahmen der Sentinella-Statistik auf den Internetseiten des Bundesamtes für Gesundheit wöchentlich publiziert.

Von der Übertragung bis zur Manifestation einer Infektionskrankheit können je nach Erreger Stunden bis Monate vergehen. Das Ziel jeder antimikrobiellen Behandlung besteht darin, möglichst früh die Infektion zu stoppen. Bei einer möglicherweise erfolgten HIV-Übertragung findet eine Extremform dieses Konzepts statt, wenn eine sogenannte HIV-Postexpositionsprophylaxe (kurz PEP) verabreicht wird, um die Infektion der Zellen des Organismus zu verhindern. Auch eine prophylaktische Verabreichung von Antiinfektiva kann eine Strategie darstellen, um Infekte zu verhindern, wenn beispielsweise beim Zahnarzt vor einem Eingriff Antibiotika verabreicht werden, um das Streuen von Keimen aus dem Mundraum in die Blutbahn zu verhindern.

Die Kehrseite der Medaille des breiten Antibiotikaeinsatzes ist die oben bereits angesprochene Resistenzproblematik. Antibiotikaresistenz ist eine Anpassungs- und Überlebensreaktion der Mikroorganismen. Ein Beispiel dafür ist die genetische Informationsübertragung von Bakterien betreffend der Synthese des Enzyms Betalactamase. Dadurch werden sie gegen sogenannte Betalactam-Antibiotika immun. Mit breit angelegtem, wiederholtem oder schlecht dosiertem Einsatz von Standardantibiotika können resistente Stämme von Mikroorganismen entstehen, welche nachfolgend nicht mehr auf gewisse Antibiotika reagieren. Es wird insofern immer wichtiger, dass Reserveantibiotika vorhanden sind, die bewusst zurückgehalten und nur im äussersten Notfall eingesetzt werden. Besonders gefährdet durch resistente Erreger sind Kinder, ältere Personen, hospitalisierte Personen sowie Patienten mit geschwächtem Immunsystem. Als Urheber grosser Gesundheitsprobleme sind zunehmend multiresistente Krankenhauskeime zu nennen. Gewisse Bakterien besitzen das Enzym ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*), welches Betalactam-Antibiotika (z.B. Penicillin) inaktivieren kann. *Staphylococcus aureus* ist ein Bakterium, das bei schwachem Immunsystem Hautentzündungen oder gar eine Sepsis verursachen kann. Mutierte Bakterien werden als MRSA (*Methicillin Resistent Staphylococcus Aureus*) bezeichnet und müssen mit speziellen Antibiotika wie Vancomycin oder Daptomycin behandelt werden, da herkömmliche Antibiotika nicht mehr wirksam sind. Allerdings ist MRSA bei uns in der Schweiz noch kein Multi- oder Panresistenter Keim, wogegen sämtliche Antiinfektiva versagen. In der Schweiz gibt es ein nationales und regionales Resistenz-Überwachungssystem, genannt ANRESIS. Ein Berner Forschungsinstitut koordiniert Daten aus 22 Mikrobiologielaboratorien aus dem stationären und ambulanten Bereich. Im internationalen Vergleich liegt die Schweiz bezüglich Resistenzen im Mittelfeld, mit besseren Werten als in Südeuropa, aber mit

schlechteren als in Skandinavien. Es ist nicht zuletzt die internationale Reiseaktivität, welche die Verbreitung resistenter Keime beschleunigt. Sehr wichtig für die Resistenzlage ist der Umgang der Gesellschaft mit Antibiotika. Je niederschwelliger Antibiotika verfügbar sind, desto mehr werden sie angewandt und desto grösser wird die Resistenzproblematik. Ebenso spielt der breite Einsatz von Antibiotika in der Tierzucht eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Antibiotikaresistenzen (79–81).

Als wichtige virale Infektionskrankheiten, die mit hohen Kosten verbunden sind, sind insbesondere die Infektion mit dem Menschliches Immunschwäche Virus (*Human Immunodeficiency Virus*, HIV) und die chronische Virushepatitis zu nennen.

Die HIV-Prävalenzzahlen in der Schweiz (Prävalenz etwa 0.3%) sind im internationalen Vergleich eher tief, jedoch war 2012 in der Schweiz plötzlich wieder ein Anstieg der HIV-Diagnosen zu beobachten (2011:564, 2012: 622, 2013: 575 Diagnosen). Aktuell betreffen fast 50% der HIV-Meldungen Patienten zwischen 30 und 44 Jahren, 51% stammen aus heterosexuellen Kontakten, 45% aus sexuellen Kontakten zwischen Männern und 3% aus intravenöser Drogenapplikation, während die Mutter-Kind-Übertragung von 1.4% (2012) auf ~0% (2013) gesunken ist. Nach einem positiven HIV-Test wählt der behandelnde Facharzt abhängig von der Viruslast und dem Gesundheitszustand des Patienten die Therapie. Tendenziell beginnt man heute aber immer früher mit der Therapie oder führt wenn möglich sofort eine Postexpositionsprophylaxe (PEP) nach Risikokontakten durch. Eine medikamentöse Therapie besteht üblicherweise aus einer Kombinationen mehrerer antiviraler Wirkstoffe mit verschiedenen pharmakologischen Wirkmechanismen. Die Einnahmetreue wurde durch die Einführung von Kombinationstabletten deutlich verbessert. Aktuell verfügbar sind Reverse-Transkriptase-Inhibitoren, die Proteasehemmer, die Fusionshemmer, die Integrase-Inhibitoren und die CCR5-Rezeptor-Antagonisten. Diese Stoffe blockieren virale Enzyme, welche Schlüsselfunktionen im Vermehrungszyklus von HI-Viren innehaben (RT-Inhibitoren und Proteasehemmer), oder sie verhindern das Eindringen der Viren in die Zielzellen. Rund zwanzig Wirkstoffe stehen in der Schweiz zur Verfügung. Die häufigsten Nebenwirkungen zu Beginn einer Therapie sind Durchfall und Kopfschmerzen. Die typischen Langzeit-Manifestationen der AIDS-Krankheit sind erhöhte Infektanfälligkeit und das Kaposi-Sarkom, während typische unerwünschte Wirkungen der medikamentösen Therapie Störungen im Fettstoffwechsel und Nervenleitungsstörungen sind. Aufgrund der erzielten Fortschritte bei der Therapie sind diese klinischen Bilder aber eher selten geworden. Die Therapie muss konsequent und regelmässig befolgt werden (82,83).

Die Virushepatitis ist eine Leberentzündung, die je nach Erreger einen chronischen Verlauf nehmen kann. Die chronische Hepatiden B und C sind komplexe Langzeiterkrankungen. Die Übertragung findet über Körperflüssigkeiten statt (nicht-sterile Spritzen, Blut, Genitalsekrete oder während der Schwangerschaft). Gegen das Hepatitis B-Virus gibt es einen äusserst wirksamen Impfstoff, gegen die C-Form nicht. In Nordwesteuropa liegt die Prävalenz unter 1%, gewisse andere Länder und Populationen in Afrika und Asien weisen jedoch Raten von über 8% auf. Bei den Neuerkrankungen mit Hepatitis B zeigt sich eine rückläufige Tendenz, da der Anteil

intravenös drogenabhängiger Personen seit Ende der 1990er-Jahre abgenommen hat. Die Therapie sollte frühzeitig einsetzen, bevor eine Leberzirrhose vorhanden ist (84).

Infektionskrankheiten und Antiinfektiva waren für eine gewisse Zeit etwas aus dem Fokus der pharmazeutischen Forschung verschwunden, doch ein Blick auf die Website der Schweizer Medikamentenzulassungsbehörde Swissmedic zeigt, dass 4 von 21 in der ersten Hälfte des Jahres 2014 neu zugelassenen Substanzen Wirkstoffe gegen Infektionen, darunter HIV, Hepatitis C und *Clostridium difficile* assoziierte Durchfall, waren. Die Einführung neuer Wirkstoffe ist ebenfalls ein erklärtes Ziel des aktuellen Vier-Punkte-Plans *Center for Disease Control* (CDC) der USA, welcher auch die Reduktion der unnötigen Antibiotika-Einnahme, Überwachungssysteme und Hygieneprävention fördert.

4.3.2 Methoden

Die Gruppe der Antiinfektiva setzt sich zusammen aus den antibakteriell aktiven Wirkstoffen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), den Mitteln gegen Mykobakterien (J04) zur Bekämpfung der Tuberkulose, den Antiviralia (J05), den Antimykotika/Mitteln gegen Pilze (J02), und den Antiparasitika (P). Es handelt sich dabei um oral oder parenteral (durch Injektion oder Infusion) applizierte, systemisch aktive Wirkstoffe. Nicht berücksichtigt in diesem Kapitel sind äusserlich angewandte, lokal verabreichte Mittel, wie Augenarzneien oder Ohrentropfen, sowie Hautpräparate (z.B. Salben), welche partiell ebenfalls Antibiotika enthalten. Die gegen HIV wirksamen Antiviralia haben wir in Anlehnung an (85) in folgende therapeutischen Gruppen eingeteilt: Protease-Inhibitoren, Nicht-Nukleosidische Reverse Transkriptaseinhibitoren, die HIV-Kombinationspräparate und andere. Die Gruppe der Nukleosidischen und Nicht-Nukleosidischen Transkriptasehemmer enthält etwa 40% HIV-Medikamente neben anderen antiviralen Mitteln, deshalb wurde diese Gruppe von den HIV-Analysen ausgeschlossen. Die Mittel gegen Hepatitis umfassen laut Arzneimittelkompendium der Schweiz folgende ATC-Codes: Entecavir, Adenofovir, Telbivudin, Ribavirin, Tenofovir, Telprevir und Boceprevir. Andere immunsupprimierende Stoffe wurden nach Arzneimittelkompendium der Schweiz zum Vergleich beigezogen, namentlich Interferon-α-2b, Peginterferon-α-2b, Interferon-α-2a. Die Gruppe der Antiparasitika beinhaltet den Wirkstoff Hydroxychloroquin, der traditionsgemäss zwar ein Antimalariamittel ist, heutzutage allerdings häufiger in der Behandlung von Rheuma angewandt wird. Weil Diagnosedaten fehlen, wurde diese Untergruppe in die Analyse mit einbezogen.

Reservemedikamente werden restriktiv lediglich bei bestehender Resistenz gegen eine Standardbehandlung eingesetzt. Sie sind je nach Region und Spital anders definiert. Für die vorliegenden Analysen mit Hochrechnung für die gesamte Schweiz wurden die häufigsten, typischerweise restriktiv behandelten Wirkstoffe herausgesucht: das Antibiotikum Vancomycin, Carbapenem-Antibiotika, das Pilzmittel Voriconazol und das Antibiotikum Daptomycin. Therapeutische Guidelines richten sich nach lokalen Resistenzprofilen und sind deshalb von Spital zu Spital unterschiedlich (86,87). Antiviralia werden in der Schweiz in Anlehnung an die Guidelines

der EACS (Europäische Aids Clincial Society) und IDSA (Nordamerikanische Infectious Disease Society of America) verordnet.

Geografische Darstellungen nach Wohnkanton beziehen sich auf den Kanton, in welchem der Patient im Jahr des Medikamentenbezugs lebte. Sie beziehen sich auf die aktuellsten Angaben zur Bevölkerungszahl der Kantone (gemäss Daten des Bundesamtes für Statistik). Im internationalen Vergleich wird der Antibiotikakonsum standardmässig mittels Tagesdosen (Daily Drug Doses, DDD) verglichen. Eine derartige Berechnung via DDD pro 1'000 Einwohner war im vorliegenden Helsana-Datensatz methodisch nicht möglich. Die auf Geschlecht, Alter und Wohnort hochgerechneten Bezüge reflektieren jedoch ähnliche Tendenzen.

4.3.3 Resultate

Die Antiinfektiva (Gruppe J der ATC Ebene 1) stellten im Jahr 2013 die fünftteuerste Medikamentengruppe dar, bei der Bezugsmenge erreichten sie Platz acht (siehe Kapitel 3.2). Die Kosten, Bezüge und Patientenzahlen dieser Medikamentengruppe stiegen in den Jahren 2010 bis 2013 um rund 10%. Tabelle 58 listet die Veränderungen in diesem Zeitraum für die verschiedenen Untergruppen der Antiinfektiva. Kostenmässig fielen die Antiviralia am meisten ins Gewicht, gefolgt von den Antibiotika, den Mitteln gegen Pilze, den Mitteln gegen Parasiten und den Mitteln gegen Tuberkulose. Am stärksten stiegen die Kosten der Antiviralia, mit einer Zunahme von 21.9% zwischen 2010 und 2013, und die der Antiparasitika an (+23.7%). Auch die Patientenzahlen nahmen zu, die Kosten der Mittel gegen Pilze und Bakterien sanken allerdings. Ein Grund für die Zunahme der Kosten und Bezüge von Antiviralia dürfte der Anstieg an HIV-Neuerkrankungen im Jahr 2012 gewesen sein, der steigende Therapiekosten nach sich zog, sowie die demografische Entwicklung, also die Verschiebung hin zu einer älteren HIV-Population, die bei weitgehend intakter Lebenserwartung lebenslang HIV-Medikamente einnehmen muss. Die Kostenabnahme bei gleichzeitigem Anstieg der Bezugs- und Patientenzahlen im Bereich der Antibiotika und Antimykotika ist am ehesten mit der vermehrten Verordnung von Generika zu erklären.

Tabelle 58: Antiinfektiva im Vergleich der Jahre 2013 und 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Rang	Jahr	Bezeichnung	Kosten [CHF]	Bezüge	Personen	Änderung Kosten seit 2010 in %	Änderung Personen seit 2010 in %
	2013	Total	492'218'648	4'319'560	2'232'594	+13.6	+10.0
	2010		433'222'905	3'854'424	2'029'846		
1	2013	Antiviralia	335'252'000	388'640	90'707	+21.9	+21.3
	2010		274'970'464	324'787	74'771		
2	2013	Antibiotika	129'102'560	3'463'244	1'848'328	+0.1	+9.5
	2010		128'964'352	3'114'016	1'688'119		
3	2013	Antimykotika	18'007'236	247'336	164'419	-13.2	+6.9
	2010		20'745'540	230'242	153'862		
4	2013	Antiparasitika	7'593'780	196'809	123'212	+23.7	+14.8
	2010		6'136'907	164'836	107'309		
5	2013	Antimykobacteria	2'263'072	23'531	5'928	-5.9	+2.5
	2010		2'405'642	20'543	5'785		

Battegay Manuel (Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene, Universitätsspital Basel):
„Die Kosten von Antiinfektiva haben um 10% zugenommen. Hauptgründe sind die Prävalenz-Zunahme von HIV-infizierten Personen, die mit hochwirksamen antiviralen Substanzen therapiert werden. Zunehmend sind in den Bezügen neue Medikamente gegen die virale Hepatitis C sichtbar. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die neuen, teuren, aber zu einer sehr hohen, fast 100% Heilungsrate führenden Hepatitis C Medikamente in den nächsten Jahren deutlich häufiger verschrieben werden."

Antiviralia

Die Antiviralia lassen sich hauptsächlich in HIV-, Hepatitis- (Typ B und C) und Herpes-Medikamente unterteilen (vergleiche Tabelle 59). Influenzatherapien spielten nur in Zusammenhang mit der Grippepandemie 2009-2010 eine nennenswerte Rolle, danach waren sie vernachlässigbar. Die HIV-Medikamente verursachten die grössten Kosten, die Kosten der Nicht-HIV-Medikamente betrafen zu rund 80% Herpes-Medikamente, die restlichen 20% entfielen auf Hepatitis-Therapien. Die Patente der Mittel gegen Herpes sind seit mehreren Jahren abgelaufen (Einführung der Herpesmittel Aciclovir 1982, Valaciclovir 1995); die Zahl der Bezüge sank über die Jahre. Die Wirkstoffe Valaciclovir und Aciclovir wurden im Jahr 2013 zu 62.3% als Generika bezogen, während im Jahr 2010 noch 92.3% der Verschreibungen von Valaciclovir das Originalpräparat Valtrex® betrafen.

In der Schweiz leben schätzungsweise 20'000 HIV-positive Personen (Information M. Battegay). Die Zahl der Personen mit HIV-Medikation im hochgerechneten Helsana-Kollektiv lag bei 19'245.

In der HIV-Therapie werden mehr und mehr sogenannte *Single Tablet Regiment* (STR) bevorzugt (siehe Tabelle 59 und Tabelle 60), d.h. eine Medikation von mehreren Wirkstoffen in einer Tablette oder Kapsel. Rund 70-80% sämtlicher Therapien beinhalten als sogenannten *Backbone* die Medikamente Tenofovir und Emtricitabine. Diese sind unter anderem in den Kombinationspräparaten Truvada®, Atripla® (Emtricitabine, Tenofovir und Efavirenz), Eviplera® und Stribild® enthalten. Als drittes Medikament werden Proteaseinhibitoren, Nicht-Nukleoside Reversetranskriptaseinhibitoren oder Integraseinhibitoren verwendet. Die Einnahme von 1-3 Tabletten pro Tag vereinfacht die Einnahme und verbessert die Therapietreue, insbesondere wenn wenige oder keine Nebenwirkungen vorhanden sind. Die amerikanische *Food and Drug Administration* hat weitere Kombinationen, z.B. mit einem neuen Integraseinhibitor (Dolutegravir), zugelassen, welche im kommenden Jahr wahrscheinlich auch in der Schweiz zugelassen werden.

Proteaseinhibitoren werden nach wie vor häufig verwendet. Unter den Proteasehemmern lag Norvir® (Ritonavir) an erster Stelle, da es als Booster bei jedem Proteasinhibitor gebraucht wird, um die Pharmakokinetik zu verbessern.

Im April 2014 kam in der Schweiz von Mepha das erste Generika von Combivir® (Zidovudin und Lamivudin) auf den Markt, welches den gleichen Preis wie das Originalpräparat aufweist. Diese Medikamentenkombination und insbesondere der Bestandteil Zidovudin sind jedoch nicht mehr Bestandteil der Erstlinientherapie gemäss europäischer und nordamerikanischer Richtlinien. Medikamente, welche nur noch selten verwendet werden, sind Celsentri® (Maraviroc) und Fusionsinhibitoren wie Fuzeon® (Enfuvirtidum). Letzteres wird ausschliesslich bei aussergewöhnlichen Resistenzsituationen angewendet, da die subkutane Applikation zu belastenden kutanen Nebenwirkungen führen kann. Eine Übersicht der Hepatitismedikamente findet sich in Tabelle 58. Neue Medikamente in Tablettenform, wie z.B. Boceprevir (Einführung 2012), wurden mit etablierten Therapieelementen (z.B. Interferon-Spritzen) kombiniert. Eine starke Abnahme der Neuraminidasehemmer, also der Mittel gegen Influenzaviren, ist auf den Rückgang der Pandemiegefahr zurückzuführen, nachdem die WHO Mitte August 2010 die Schweinegrippepandemie für beendet erklärte.

Tabelle 59: Untergruppen der Antiviralia im Kostenvergleich, Hochrechnung gesamte Schweiz

Ober- und Untergruppen von Antiviralia	Rang 2013	Totalkosten [CHF] 2013	Rang 2010	Totalkosten [CHF] 2010	Änderung seit 2010 in %
Häufigster Vertreter und Anwendung					
HIV-Antiviralia	1	287'860'800	1	220'874'128	+30.3
Hepatitis-Antiviralia	2	36'293'120	2	28'578'692	+27.0
Herpes-Antiviralia	3	18'200'256	3	20'880'780	-12.8
Untergruppen (mit Präparatebeispiel)					
HIV-Antiviralia, Kombinationen	1	168'509'248	1	135'998'768	+23.9
z.B. Truvada®					
HIV-Antiviralia, Proteasehemmer	2	68'785'792	2	40'460'340	+70.0
z.B. Norvir®					
HIV-Antiviralia, andere	3	27'461'324	6	16'337'440	+68.1
z.B. Isentress®					
HIV-Antiviralia und Hepatitis B	4	23'801'016	5	26'965'448	-11.7
z.B. Viread®					
Nicht-HIV-Antiviralia/Herpes/Hepatitis	5	23'587'178	4	27'083'888	-12.9
z.B. Valtrex®/Valaciclovir					
Nicht-Nuklesidische Transkriptasehemmer	6	23'104'430	3	28'077'580	-17.7

Battegay Manuel (Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene, Universitätsspital Basel):
„Die HIV-Medikamenten-Kosten sind weiter angewachsen und dürften dies in den kommenden Jahren weiterhin tun. HIV-Therapien sind hochwirksam, die Lebenserwartung ist nahezu nicht eingeschränkt. Es zeigt sich in sehr eindrücklicher Weise, dass diese HIV-Therapien bei optimaler Wirkung, die bei ca. 90% der Patienten gegeben ist, dazu führen, dass HIV fast nicht mehr an andere Menschen übertragen werden kann. Damit kommt es, wie weltweit gut dokumentiert ist, zu weniger Neuansteckungen. Eine wichtige Bedingung ist, dass HIV-infizierte Menschen wissen, dass sie HIV-infiziert sind und entweder Safer Sex-Regeln befolgen oder antiviral gegen HIV therapiert sind."

Tabelle 60: Top-10-HIV-Medikamente im Einsatz 2013, Bezüge mit Hochrechnung gesamte Schweiz

Rang	Wirkstoff	Präparat	Bezüge 2013	Anteil in %
	Total: 25 Wirkstoffe		218'840	100.0
1	Tenofovir disoproxil/ Emtricitabin	Truvada®	36'165	16.5
2	Ritonavir	Norvir®	33'674	15.4
3	Efavirenz/Emtricitabin/Tenofovir	Atripla®	20'194	9.2
4	Lamivudin/Abacavir	Kivexa®	20'168	9.2
5	Darunavir	Prezista®	18'641	8.5
6	Raltegravir	Isentress®	16'605	7.6
7	Atazanvir	Reyetaz®	14'831	6.8
8	Efavirenz	Stocrin®	12'415	5.7
9	Lopinavir	Kaletra®	11'158	5.1
10	Etravirin	Intelence®	9'096	4.2

Tabelle 61: Hepatitis-Medikamente im Einsatz 2013, Bezüge mit Hochrechnung gesamte Schweiz

Wirkstoff	Präparat	Arzneiform	Erstaufnahme	Bezüge 2013	Bezüge 2010	Änderung seit 2010 in %
Total				53'473'382	34'191'420	+56.4
Tenofovir	Viread®	Tab/Trinklsg	2000	11'900'123	12'100'300	-1.7
Peginterferon α 2a	Pegasys®	Inj	2003	8'226'202	9'320'898	-11.7
Telaprevir	Incivo®	Tab	2011	6'481'731	0	NA
Ribavirin	Copegus®	Tab	2003	5'386'922	6'203'107	-13.2
	Rebetol®	Kps	2001			
Boceprevir	Victrelis®	Kps	2012	4'764'357	0	NA
Entecavir	Baraclude®	Tab	2006	3'586'203	1'429'928	+150.8
Telbivudin	Sebivo®	Tab	2007	1'144'544	2'801'525	-59.1
Adefovir	Hepsera®	Tab	2004	691'196	1'554'303	-55.5
Interferon α 2a	Roferon®	Inj	1997	431'869	589'035	-26.7
Interferon α 2b	Intron®	Inj	1998	86'515	192'624	-55.1
Sofosbuvir	Sovaldi®	Tab	2014	0	0	NA

Erstaufnahme ist Erstaufnahme in die Spezialitätenliste. Arzneiformen: Trinklsg ist Trinklösung, Inj ist Injektion, Tab ist Tablette, Kps ist Kapsel

NA: Zahlen nicht vorhanden

Antibiotika

Die 2013 am häufigsten eingesetzten Antibiotikawirkstoffe waren Co-Amoxicillin, Ciprofloxacin und Azithromycin (siehe Tabelle 62). Sie haben Clarithromycin und Norfloxacin von den ersten Plätzen verdrängt. Während die Bezüge der Antibiotikagruppen Tetracycline, Makrolide und Cephalosporine über die Studiendauer konstant geblieben sind, stiegen die Bezugsmengen bei den Penicillinen und Sulfonamiden an. Männliche Kleinkinder (0-9 Jahre) verzeichneten mehr Antibiotika-Bezüge (insbesondere Jahr 2012). Es ist aus WHO-Daten bekannt, dass männliche Kleinkinder ein schwächeres Immunsystem auf- und höhere Mortalitätsraten ausweisen (88). In der geschlechtsunabhängigen Altersübersicht allerdings bestätigte sich in den vorliegenden Schweizer Daten nicht, dass Kleinkinder und Jugendliche überdurchschnittlich mehr Antibiotika als Erwachsene von 19-64 Jahren bezogen (89). Bei den Personen ab 65 Jahren stiegen die Bezüge von 2010 bis 2013 um 17.3% an (siehe Tabelle 63 und Tabelle 82), was auf Polymorbidität und Polymedikation zurückzuführen sein könnte (90).

Gewisse saisonbedingte Steigerungen der Bezüge innerhalb eines Jahres waren am Beispiel von Co-Amoxicillin und Ciprofloxacin ersichtlich (siehe Abbildung 41). Während das erstgenannte Medikament in den warmen Monaten von April bis September deutlich weniger verordnet wurde, waren die Bezüge von Ciprofloxacin mehr oder weniger konstant über das Jahr verteilt. Obgleich uns keine Diagnosedaten zur Bestätigung zur Verfügung standen, deuten diese Schwankungen darauf hin, dass Co-Amoxicillin hauptsächlich für Atemwegserkrankungen in der Winterzeit angewendet wird, während Ciprofloxacin schwerpunktmässig beim unkomplizierten Harnwegsinfekt oder bei Darminfektionen eingesetzt wird, also bei saisonal weniger schwankenden Infekten.

Tabelle 62: Top-10-Antibiotika im Vergleich 2013 mit 2010, Hochrechnung gesamte Schweiz

Rang 2013	Wirkstoff	Bezüge 2013	Rang 2010	Bezüge 2010	Änderung seit 2010 in %
	Total	3'463'244		3'114'016	111.2
1	Co-Amoxicillin	951'091	1	811'425	117.2
2	Ciprofloxacin	414'616	2	406'585	51.1
3	Azithromycin	254'165	4	215'708	31.3
4	Amoxicillin	240'069	6	197'163	29.6
5	Clarithromycin	221'890	3	224'625	27.3
6	Cefuroxim	198'883	8	162'844	24.5
7	Co-Trimoxazol	196'367	7	175'666	24.2
8	Fosfomycin	160'893	10	81'620	19.8
9	Norfloxacin	155'641	5	214'345	19.2
10	Doxycyclin	110'255	9	102'857	13.6

Im Jahr 2013 betrug der Generika-Anteil an den Antibiotika 65.4 Prozent, also rund 4% mehr als 2010. Dies führte zu einer Kostenreduktion um 1.6%. Für rund 15% aller Bezüge war kein Generikum zugelassen, so zum Beispiel für Monuril® (Fosfomycin), das Platz 8 in der Bezugshäufigkeit belegte. Dieses Medikament wird oftmals – Tendenz steigend – bei Harnwegsinfekten angewendet. Es ist seit 1988 auf dem Schweizer Markt erhältlich.

Regionale Unterschiede beim Antibiotikaeinsatz

Es gibt bedeutsame regionale Unterschiede innerhalb der Schweiz bei den Antibiotikabezügen existent, wie die nachfolgende Karte (siehe Abbildung 36) aufzeigt. Die Westschweiz und das Tessin hatten um 5 bis 40% höhere Bezugsraten als der Schweizer Durchschnitt. Die Kantone Genf und Waadt wiesen die höchsten Bezugsraten auf, ländliche Kantone wie Appenzell, Schaffhausen, Uri und Zug lagen am tiefsten (unter -20%). Diese Unterschiede sind aus anderen Studien bekannt (91). Die angrenzenden Nachbarstaaten Frankreich und Italien gehören zu Europas grössten Antibiotikakonsumenten (siehe Abbildung 37), womit ein gewisser soziokultureller Einfluss über die Landesgrenzen hinaus erkennbar wird, wie in Studien von Deschepper beschrieben (92,93). Im Kanton Genf fanden wir beispielsweise über 45% Abweichung vom Schweizer Durchschnitt, insbesondere bei Kindern- und Jugendlichen (0-19 Jahre). Bei den Senioren (≥65 Jahre) waren dagegen auch die Bezüge im Deutschschweizer Kanton Schwyz überdurchschnittlich (+9.4%), dafür die Bezüge im Kanton Tessin geringer (-7.7%). Über die Jahre 2010-2013 stiegen in sämtlichen Kantonen die Bezugsmengen für Antibiotika an, am stärksten in den Kantonen Waadt, Wallis und Neuenburg (+ 15-17%; siehe zum Vergleich eine kantonale Statistik aus den Jahren 2002-04, Abbildung 38) (91).

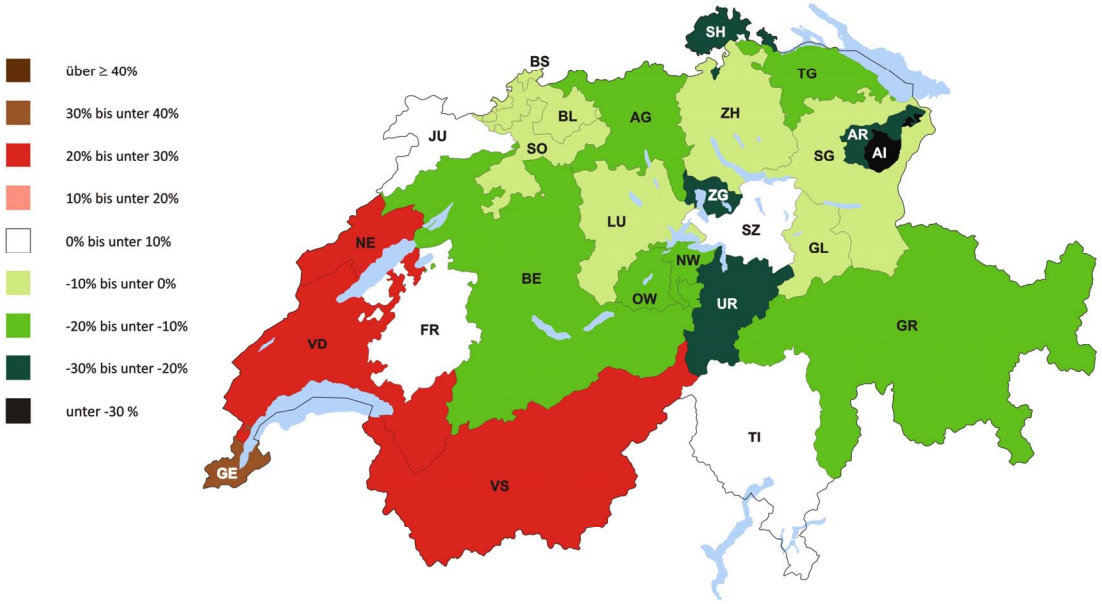

Abbildung 36: Regionale Antibiotika-Bezüge 2013, relative Abweichung vom Schweizer Durchschnitt, standardisiert nach Kanton (Durchschnittsanzahl der Bezüge pro Person in der Schweiz: 0.4)

Battegay Manuel (Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene, Universitätsspital Basel):
„Nach wie vor werden häufig Antibiotika verschrieben. Die Schweiz gilt hinsichtlich der Verschreibe-Praxis von Antibiotika als vorbildlich, d.h. es besteht ein recht restriktiver, ja vielfach optimaler Gebrauch. Trotzdem zeigt sich ein Gradient von der Suisse Romande (höherer Verbrauch) zur Deutschschweiz (tieferer Verbrauch) und von der Stadt (höherer Verbrauch) zum Land (tieferer Verbrauch).“

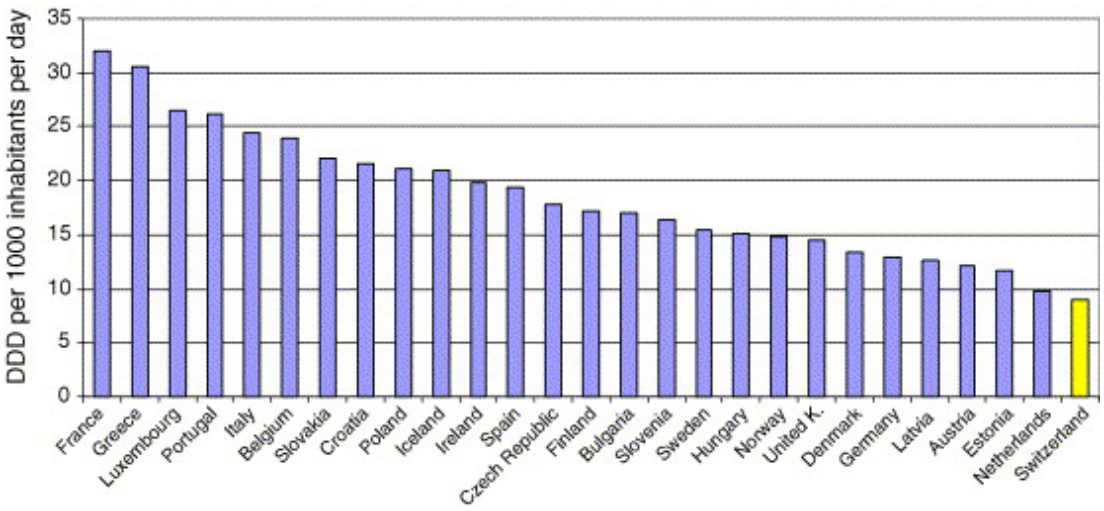

Abbildung 37: Antibiotikakonsum im ambulanten Bereich, die Schweiz im Vergleich mit Europa 2002 (91)

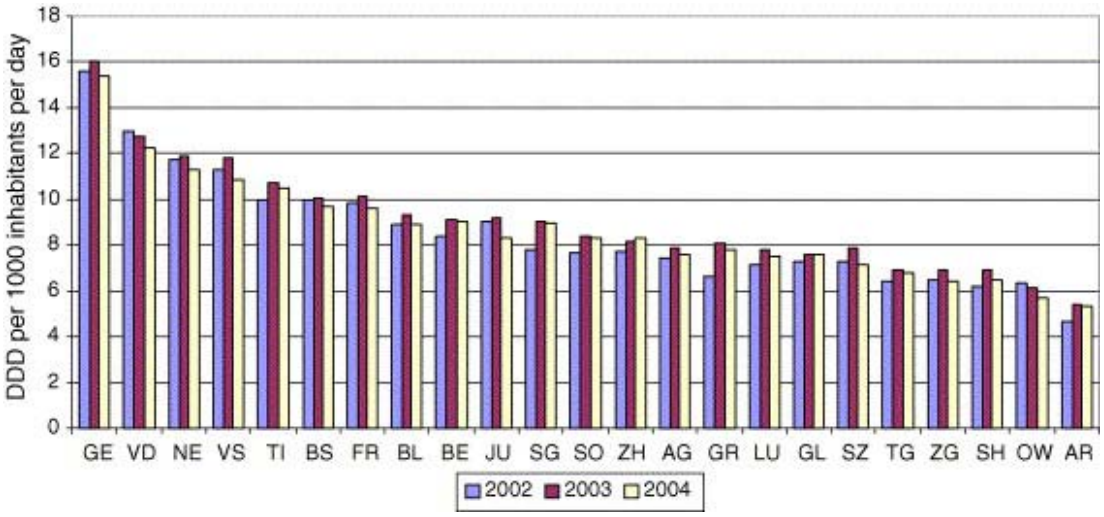

Abbildung 38: Kantonale Unterschiede innerhalb der Schweiz im ambulanten Antibiotikakonsum, Jahre 2002-04 (91)

Antibiotikawirkstoffe mit Restriktion

Die Verbrauchszahlen der Antibiotika mit Restriktion (sogenannte Reserveantibiotika) haben tendenziell zugenommen: Vancomycin lag an oberster Stelle, dicht gefolgt von den Carbapenemen, deren Bezüge sich vom Jahr 2010 auf das 2012 mehr als verdoppelt haben. Im Jahr 2013 sanken die Zahlen wieder etwas. Der Einsatz von Daptomycin nahm um rund 20% ab. Vergleiche hierzu die Abbildung 39.

Bei den Personen mit Carbapenem-Bezügen lag der Altersdurchschnitt während der gesamten Beobachtungsperiode zwischen 56 und 63 Jahren. Bei Vancomycin lag er im Jahr 2010 (73 Jahre) höher als im Jahr 2013 (67 Jahre). Auch bei Kindern wurden mehr Reserveantibiotika verschrieben. Die Darreichungsformen von Vancomycin beschränkten sich auf die intravenöse Applikation, woraus sich ableiten lässt, dass nicht die antibiotikabedingte pseudomembranöse Colitis durch das Bakterium Clostridium difficile behandelt wurde, welches eine orale Therapie erfordern würde. Reserveantibiotika wurden vor allem (zu über 50%) durch ambulante Dienste in Spitälern verordnet, zu geringeren Anteilen erfolgte die Abrechnung über Arztpraxen und Apotheken. Die meisten Fälle von Carbapenemase-resistenten Escherichia coli- und Klebsiella-Infektionen wurden im Jahr 2013 in den Kantonen Zürich (126 Fälle), Genf (41 Fälle) und Waadt (30 Fälle) registriert (79). In unserem Kollektiv wurden entsprechend die meisten Carbapeneme in den Wohnkantonen Zürich, St. Gallen, Bern, Tessin und Waadt verschrieben.

Die Gründe für zunehmende Resistenzentwicklung gegen Antibiotika sind vielfältig und werden in Fachkreisen kontrovers diskutiert. Eine unbestritten wichtige Massnahme gegen die Verbreitung der Resistenzproblematik ist jedoch, wo immer möglich, die Einschränkung des Antibiotika-Einsatzes (94). Zum Teil existieren z.B. Bestrebungen, unkomplizierte Harnwegsinfekte nicht mehr mit Antibiotika zu behandeln. Zudem sind Impfungen gegen Staphylococcus-aureus-Infektionen in der Entwicklungsphase, was die Problematik multiresistenter Infektionen mit diesen Keimen möglicherweise entschärfen könnte (95). Die Erforschung neuer Antibiotikawirkstoffe wird in diversen pharmazeutischen Firmen wieder intensiviert.

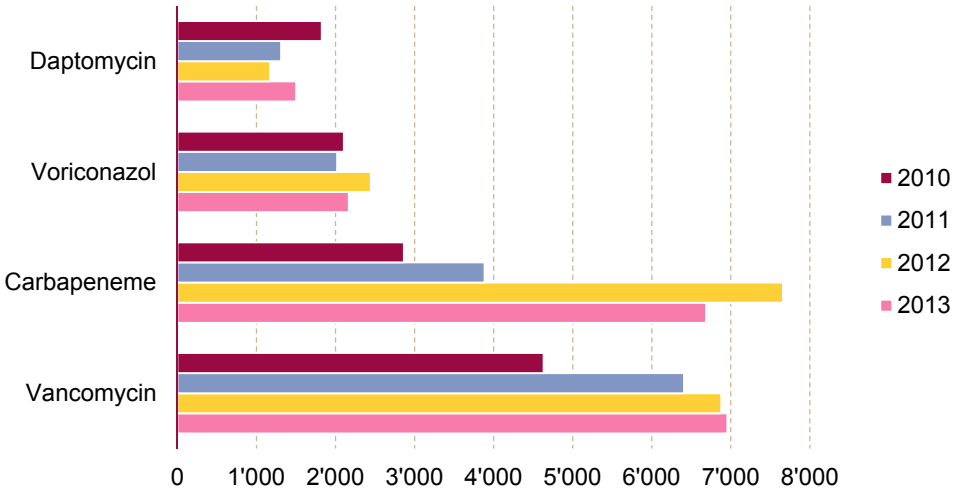

Abbildung 39: Ausgewählte restriktiv behandelte Wirkstoffbezüge im Verlauf 2010-2013, Hochrechnung gesamte Schweiz

Battegay Manuel (Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene, Universitätsspital Basel):
„Im ambulanten Bereich zeigt sich ein eindrücklicher Zuwachs von 2010 zu 2013 für Carbapeneme. Dies könnte aufgrund ambulanter i.v.-Gaben (z.B. OPAT, Outpatient Ambulatory Antibiotic Therapy) bedingt sein. Diese ambulanten intravenösen Therapien sparen jedoch Kosten, da ansonsten Patienten deutlich länger stationär betreut werden müssten, obwohl sie aufgrund ihres Allgemeinzustandes bereits ambulant betreut werden könnten."

Tabelle 63: Bezugsmengen Antibiotika über die Jahre 2013-2010 nach Alter, Hochrechnung gesamte Schweiz

	Bezüge 2013	Bezüge 2010	Änderung seit 2010 in %
Total	3'463'245	3'114'016	+11.2
Senioren ≥ 65 Jahre	982'487	837'330	+17.3
Erwachsene 20-64 Jahre	1'862'863	1'663'540	+12.0
Kinder/Jugendliche 0-19 Jahre	617'895	613'146	+0.8

Zum Vergleich mit anderen Antiinfektiva-Gruppen siehe Tabelle 82 Anhang.

Battegay Manuel (Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene, Universitätsspital Basel):
„Erfreulich ist, dass der Antibiotika-Gebrauch im ambulanten Bereich trotz des Altersanstiegs der Bevölkerung nicht zugenommen hat. Hausärzte, praktizierende Kolleginnen und Kollegen sowie Ärzte in Polikliniken und stationär in Spitälern handhaben Antibiotika grösstenteils verantwortungsbewusst und verordnen diese Medikamente im Gegensatz zu vielen anderen Ländern Europas und weltweit deutlich restriktiver."

Antimykotika

Der Kostenrückgang der Antimykotika lag über die Jahre 2010 bis 2013 bei 13.2%. Bei näherer Betrachtung der Mittel gegen Pilzinfektionen bestätigte die sich in der einleitenden Übersicht angedeutete Vermutung nicht ganz, dass der Kostenrückgang bei den Antimykotika auf einen vermehrten Übergang zu Generika zurückzuführen ist: Bei den am häufigsten eingesetzten Medikamenten, den Mitteln gegen Vaginalcandidosen, ist der Generika-Anteil um 2-5% gar gesunken (vgl. hierzu Tabelle 64). Der Einsatz von Caspofungin, dem teuersten Schweizer Antimykotikum mit rund CHF 830 pro Packung (Tageskosten des Infusionspulvers ohne Herstellungskosten) gegen opportunistische Infektionen bei HIV, Krebs oder Immunsupprimierten, sank um 86.2%. Auch der Einsatz der Itraconazole sank, was von der Menge her mehr ins Gewicht fiel, da z.B. der Vertreter Fluconazol bei häufigen Infekten, wie Vaginalmykosen oder unkomplizierten Candidosen (Mundsoor), eingesetzt wird.

Der Einsatz der restriktiv gehandhabten Reservemittel Voriconazol, Posaconazol und Amphotericin B ist stark angestiegen. Diese Mittel werden bei opportunistischen Infektionen, Candidosen und Aspergillosen, bei Personen mit reduziertem Immunsystem (z.B. HIV-Erkrankten und Transplantierten) oder Krebspatienten eingesetzt, wenn herkömmliche Wirkstoffe versagen. Ebenfalls stark, um das Vierzehnfache, angestiegen ist der Einsatz von Anidulafungin (Ecalta®), einem Mittel, das 2009 neu eingeführt wurde. Dessen Preis liegt im hohen Bereich, vergleichbar mit dem von Caspofungin (Cancidas®). In Europa bezüglich Kosten-Nutzen-Verhältnis für gut befunden wurde Micafungin, welches in der Schweiz seit 2012 erhältlich ist (96). Dieses Medikament wur-

de jedoch bisher nicht in die Spezialitätenliste aufgenommen. Es wird daher noch nicht im Rahmen der obligatorischen Krankenpflegeversicherung vergütet.

Tabelle 64: Bezüge der Mittel gegen Pilzinfektionen im Vergleich 2013 zu 2010, Hochrechnung gesamte Schweiz

Rang	Wirkstoffe /Anwendung	Bezüge 2013	Bezüge 2010	Änderung seit 2010 in %
	Total	446'338	230'242	+93.9
1	Fluconazol/Candidosen	213'997	194'065	+10.3
	Generika-Anteil	183'356	160'532	+14.2
2	Itraconazol/Vaginalcandidose	28'538	32'513	-12.2
	Generika-Anteil	15'645	17'734	-11.8
3	Voriconazol/Opportunistische Infektionen/Reserve	2'169	2'107	+3.0
4	Amphotericin B/Opportunistische/Reserve	1'277	475	+168.8
5	Posaconazol/Opportunistische Infektionen/Reserve	1'062	686	+54.7
6	Anidulafungin/Opportunistische – NEU	240	4	+5900.0
7	Caspofungin/Opportunistische Infektionen	54	392	-86.2

Antiparasitika

Insgesamt nahmen zwischen 2010 und 2013 die Kosten und die Bezüge der Antiparasitika zu. Den grössten Anteil der Antiparasitika machte Metronidazol aus. Dieses Mittel gegen Einzeller, vorwiegend eingesetzt bei vaginalen Infektionen, war über die gesamte Beobachtungsdauer für rund 52.5% Verschreibungen verantwortlich. Hier wurde in über 80% der Fälle das Originalpräparat verordnet. Im Durchschnitt waren die Konsumentinnen Frauen (72.2%) im Alter von 48 Jahren. Die meisten Bezüge erfolgten mit Rezept in Apotheken (64%) (siehe hierzu Tabelle 65 und Tabelle 66.). Auf Platz zwei befand sich Hydroxychloroquin (Plaquenil®). Ursprünglich war dies ein Wirkstoff gegen Malaria, doch hier gilt zu beachten, dass der Haupteinsatz wohl für rheumatologische und immunologische Indikationen erfolgte und nicht gegen Malaria. Gefolgt wurde Hydroxychloroquin von den Wurmmitteln Mebendazol, Pyrantel und Ornidazol. Personen, die Wurmmittel bezogen, waren im Durchschnitt 12 Jahre alt.

Auf den weiteren ersten 10 Plätzen fanden sich Wirkstoffe gegen Infektionen bei immungeschwächten Patienten mit Pneucycstis carinii (Pentamidin, aktuell Platz 7), Toxoplasmose (Pyrimethamin, Platz 10) und Trichomonaden (Ornidazol, Platz 5) an (siehe Tabelle 66).

Die Totalkosten lagen bei Hydroxychloroquin am höchsten, da hier eine Langzeiteinnahme bei rheumatischen Erkrankungen zugrunde liegt. Auf dem zweiten Platz folgte Metronidazol auf Platz zwei, das mengenmässig häufig und, wie zuvor erwähnt, ebenfalls meist unsubstituiert verordnet wurde.

Antiwurmmittel sind keine teuren Produkte, aber auch hier stiegen die Kosten um rund 60% und die Bezüge um 13-20% an; Generika gibt es hier keine auf dem Markt. Mittel gegen opportunistische Pneumocystis-Infektionen (bei reduziertem Immunsystem wie HIV oder Krebs) stiegen ebenfalls an, Atoquavone und Pentamidin gar um 290%.

Tabelle 65: Kosten der Mittel gegen Parasiten, Hochrechnung gesamte Schweiz

Medikamentengruppe und Wirkstoffe	Totalkosten [CHF] 2013	Totalkosten [CHF] 2010	Änderung seit 2010 in %
Total: 16 Wirkstoffe	7'593'780	6'136'908	+23.7
Hauptgruppen:			
Mittel gegen Einzeller	5'531'400	4'744'029	+16.6
Metronidazol	1'800'590	1'728'362	+4.2
Flagyl® Original	1'464'332	1'388'000	+5.5
Generika-Anteil	336'258	340'361	-1.2
Hydroxychloroquin Antirheumaticum/Malariamittel	2'798'443	2'100'679	+33.2
Plaquenil® Original	2'701'176	2'100'679	+28.6
Generika-Anteil	97'267	0	NA
Mittel gegen Würmer	2'062'380	1'392'502	+48.1
Albendazol Zentel®	1'601'246	1'005'969	+59.2
keine Generika			
Andere Antiparasitika	0	377	NA

NA: Zahlen nicht vorhanden

Tabelle 66: Top-10-Wirkstoffe der Antiparasitika, Hochrechnung gesamte Schweiz

Rang 2013	Wirkstoff (Präparat[1)], Hauptanwendung)	Bezüge 2013	Rang 2010	Bezüge 2010	Änderung seit 2010 in %
	Total: 16 Wirkstoffe	196'809		164'836	+19.4
1	Metronidazol (Vaginitis)	99'966	1	85'656	+16.7
	Generika-Anteil	18'167		16'489	+10.2
2	Hydroxychloroquin (Rheumamittel)	52'338	2	36'482	+43.5
	Generika-Anteil	1'860		3'508	-47.0
3	Mebendazol (Vermox®, Würmer)	15'834	3	13'281	+19.2
4	Pyrantel (Cobantril®, Würmer)	12'820	4	11'360	+12.9
5	Ornidazol (Tiberal®, Trichomonaden)	8'727	5	9'832	-11.2
6	Albendazol (Zentel®, Würmer)	4'239	7	3'475	+22.0
7	Pentamidin/(Pentacarinat®, Pneumocystis)	1'086	9	313	+247.0

[1)] Präparatename nur aufgelistet falls kein Generikum vorhanden.

Fazit

Die Kosten und Bezüge der Mittel gegen Infektionskrankheiten stiegen seit 2010 um rund 10% an.

Bei den Antiviralia betrug der Anstieg der Kosten und Bezüge seit 2010 rund 20%. Es wurden mehr Generika gegen die recht häufigen Herpesinfektionen verschrieben (z.B. Generika des Wirkstoffs Valaciclovir). Deutlich ins Gewicht fielen die steigenden Kosten der HIV-Therapien, welche für 85.7% der gesamten Antiviralia-Kosten verantwortlich waren. Die Zahl der Menschen, die mit einer HIV-Infektion leben, ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen, da die inzwischen verfügbaren Langzeittherapien die Lebenserwartung stark verbessert haben. Medikamente zur Behandlung chronischer Hepatitis machten etwa 10% der gesamten Antiviralia-Kosten aus, wobei der Kostenanstieg seit 2010 bei 27.0% lag. In der Zukunft werden neue Medikamente zur Behandlung der Hepatitis C, die hohe Heilungsraten erzielen, allerdings ebenfalls sehr teuer sind, zu einer Bedeutungszunahme dieses Bereichs führen.

Die Gesamtkosten der Medikamente gegen Bakterien (Antibiotika) blieben nahezu konstant, während diejenigen gegen Pilze sanken (-13.2%), dies bei steigenden Bezugsmengen im gleichen Zeitraum. Die lateinische Schweiz (Romandie und Tessin) verzeichnete im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt um 5-40% höhere Bezugsmengen von Antibiotika. Der Unterschied machte sich insbesondere bei Kindern und Jugendlichen in der West- und Südschweiz bemerkbar. Stark angestiegen ist zudem die Zahl der verwendeten Reserveantibiotika (restriktive eingesetzte Wirkstoffe wie Vancomycin oder Carbapeneme), was auf eine verstärkte Resistenzproblematik in der Schweiz hinweist.

Die Kosten und Bezugsmengen der Mittel gegen Parasiten stiegen im Studienzeitraum ebenfalls an. Die Hauptwirkstoffe dieser Gruppen, Metronidazol und Hydroxychlorquin, wurden nur selten durch Generika substituiert (Hydroxychloroquin ist dieser ATC-Gruppe zugeteilt, der Einsatz erfolgt aber vorwiegend in der Rheumatologie.) Bei den Wurmmitteln stiegen die Bezüge seit 2010 um 10-20%.

4.4 Immunologika

– Die auf das Immunsystem wirkenden Medikamente verursachten im Jahr 2013 mit rund CHF 860 Millionen die höchsten Kosten; ein beachtlicher Anstieg (+75.6%) seit 2010.
– Die Kosten wurden durch einen kleinen Anteil aller Patienten verursacht. Mengenmässig fielen die Bezüge dieser Medikamente kaum ins Gewicht.
– Das in der Schweiz die meisten direkten Kosten verursachende Medikament im Jahr 2013 war Adalimumab (Humira®), welches vorwiegend bei rheumatischer Arthritis eingesetzt wird. Ein steiles Wachstum hat auch die erste orale Therapie gegen Multiple Sklerose (Gilenya®) hinter sich, welche bezüglich Kosten seit 2010 um über 600% angestiegen ist.
– Hohe Kosten bedeuten nicht zwangsläufig, dass eine Kosten-Nutzen-Analyse negativ ausfallen muss. Bei entsprechend guter Wirksamkeit kann auch ein hoher Einzelpreis unter pharmakoökonomischen Gesichtspunkten durchaus gerechtfertigt sein. Oft jedoch werden neue Medikamente rasch eingesetzt oder Indikationsgebiete erweitert, bevor ein akzeptables Kosten-Nutzen-Verhältnis belegbar ist.

4.4.1 Einleitung und Methoden

Die Immunologika, also die Medikamente, welche die Funktion des Immunsystems beeinflussen, ragen aus allen in diesem Bericht analysierten Medikamentengruppen heraus – aufgrund sehr hoher Kosten pro behandelter Person und mit den höchsten Gesamtkosten sämtlicher Wirkstoffgruppen. Humira®, eine Substanz, welche überschiessende Immunreaktionen bekämpft, steht bezüglich der unmittelbaren Kosten an oberster Stelle aller Medikamente in der Schweiz, wobei sich diese Kosten im Jahr 2013 auf nur rund 7’000 Personen verteilten.

Das Ziel dieses Kapitels besteht darin, angesichts der grossen Bedeutung einen aktuellen Überblick über die Verschreibungszahlen und die Kosten der Immunologika zu vermitteln. In Anlehnung an das Arzneimittelkompendium der Schweiz wurden folgende Obergruppen gebildet: Impfstoffe (Vakzine), Immunglobuline und Sera, Immunstimulanzien (z.B. Interferone gegen Multiple Sklerose) und Immunsuppressiva, also Mittel gegen Transplantat-Abstossungsreaktionen und gegen Rheumaerkrankungen (siehe Tabelle 67).

Unser Organismus kommt dauernd mit Mikroorganismen wie Bakterien, Viren, Pilzen, Parasiten oder Prionen in Kontakt. Nicht alle Erreger sind für den Menschen krankmachend, viele Mikroorganismen werden auch für die physiologische Funktion verschiedener Organe benötigt (Darmflora, Vaginalschleimhäute u.a.). Gemessen an der Häufigkeit, mit der Menschen mit potenziell krankmachenden Mikroorganismen in Kontakt kommen, sind klinisch manifeste Infektionen relativ selten. Der Grund dafür ist ein komplexes Immunabwehrsystem des menschlichen Organismus, das fremde Erreger erkennt und eliminiert und zugleich auch „Aufräumfunktionen“ übernimmt, indem es nicht nur fremde Zellen, sondern auch körpereigene, unbrauchbar gewordene und abgestorbene Zellen abbaut. Die unspezifische Abwehr ist zweigleisig und unterteilt sich in eine mechanische und in eine physiologische Abwehr, mit zellulären und humoralen („flüssigen“) Bestandteilen. Auf der zellulären

Seite spielen weisse Blutkörperchen eine wichtige Rolle, z.B. die Makrophagen. Auf der humoralen Seite sind es Plasmaproteine, die in Blut und Gewebe zirkulieren, sogenannte Zytokine. Die spezifische Abwehr gegen pathologische Keime ist ein Charakteristikum der Wirbeltiere. Nach einem ersten Kontakt und einer ersten Immunantwort bildet sich dank eines immunologischen Gedächtnisses eine hochspezifische und verstärkte Immunabwehr, welche die Grundlagen der Impfungen/Vakzine bildet, die oftmals eine dauerhafte Immunität verleihen. Bei der passiven Immunisierung hingegen werden dem Patienten Immunglobuline (Antikörper oder Sera) gespritzt, welche einen sofortigen, aber kurz anhaltenden Schutz aufbauen. Angewendet werden derartige Produkte bei genetischen Krankheiten, wie Immundefekten (Rhesus-Faktor-Mangel) oder bei akuten Infektionen, die anders nicht behandelt werden können (z.B. Tollwut).

Störungen des Immunsystems können zu Autoimmunerkrankungen führen, welche sich oft als chronische Entzündungen manifestieren (wie z.B. rheumatischer Formenkreis, entzündliche Darmerkrankungen u.a.). Autoimmunerkrankungen sind Erkrankungen, bei denen das Immunsystem das körpereigene Gewebe angreift, wodurch Entzündungen entstehen können und infolgedessen es zu Gewebedestruktion kommen kann (z.B. Abbau von Myelinscheiden der Nerven bei Multipler Sklerose). Rheumatoide Arthitis ist eine entzündliche Gelenkerkrankung, wobei der Knorpel vom körpereigenen Immunsystem angegriffen wird. Die genauen Ursachen dieser hoch komplexen Krankheiten sind Gegenstand vieler Forschungsaktivitäten. In den letzten Jahren häuften sich die Hinweise darauf, dass Infektionen eine wichtige Rolle bei Autoimmunerkrankungen einnehmen können; die Hygiene-Theorie, bereits 1989 durch Strachnan formuliert, besagt, dass Menschen in den Industrieländern vermehrt unter Allergien und Immunkrankheiten leiden, weil ihr Immunsystem infolge der verstärkten Hygiene und niedrigen Infektionsrate in früher Kindheit „unterbeschäftigt“ ist (97).

Transplantat-Abstossungen sind eine Reaktion des Immunsystems auf ein körperfremdes Organ, das nach Ausfall eines Organs (z.B. Niere, Herz) von einem Spender erhalten und chirurgisch eingesetzt wurde. Die häufigsten Transplantationen in der Schweiz (2010-2012) waren Gewebetransplantationen (seit 2010 durchschnittlich 913), die Organtransplantationen erlebten 2011 einen Peak (insgesamt 510, durchschnittlich 495), und diejenigen von Blut-Stammzellen nahmen stetig zu (von 173 zu 189) (98).

Ende 2012 befanden sich 1’165 Personen auf einer Transplantations-Warteliste. Drei Viertel warten hierbei auf eine Nierentransplantation. Bei den Gewebetransplantationen handelt es sich meist um die Cornea, die Bindehaut des Auges (98). Die Medikamente, die nach erfolgreicher Organtransplantation zum Einsatz kommen, sind Immunsuppressiva, welche das Immunsystem unterdrücken und dadurch die Abwehrreaktion des Körpers auf das fremde, eingepflanzte Organ vermindern. Die häufigste Nebenwirkung der Immunsuppressiva lässt sich auch gleichzeitig aus der Wirkung ableiten: eine erhöhte Infektanfälligkeit und verschiedene Formen von Krebs, vor allem Blutkrebs und Krebs des lymphatischen Systems. Die Therapie mit Immunsuppresiva nach Organtransplantation muss lebenslang erfolgen.

In der Schweiz lebten 2010 etwa 72’000 Frauen mit Brustkrebs, und rund 70’000 Menschen (Frauen und Männer) mit rheumatoider Arthritis. Multiple Sklerose war mit rund 10’000 Patienten in der Schweiz seltener. In ähnlichen Grössenverhältnissen bewegen sich die chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (12’000 bis 16’000 Patienten mit entzündlichen Darmerkrankungen, also Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa) – bei der Schuppenflechte (Psoriasis) sind ca. 1-2% der Schweizer Bevölkerung betroffen (99,100). In den USA schätzt man die direkten jährlichen Kosten für Autoimmunerkrankungen auf 100 Milliarden Dollar (*American Autoimmune Related Diseases Association, Inc. Statistics*). Im Vergleich dazu erreicht Krebs Kosten von 57 Milliarden Dollar. 6 Milliarden Dollar wurden vom „*US National Institutes of Health*“ für Krebsforschung ausgegeben, knappe 600 Millionen nur für Autoimmunkrankheiten.

Fokus Monoklonale Antikörper/Biologika

Nobelpreisträger Paul Ehrlich nannte monoklonale Antikörper um die vorletzte Jahrhundertwende 1800/1900 *Magic Bullets*. Monoklonale Antikörper ermöglichen im besten Fall eine Therapie, die sich nur auf krankmachende Erreger ausrichtet und dabei gesunde Körperzellen ausspart. In den letzten 20 Jahren haben diese neuen Wirkstoffe eine rasante Entwicklung erfahren. Monoklonale Antikörper sind Eiweisse, die immunologisch aktiv sind und in Serie, das heisst als Klon, produziert werden und sich höchst spezifisch an ein biologisches Partikel binden. Dieses Partikel kann Teil eines Virus, eines Bakteriums oder beispielsweise einer Krebszelle sein. Sie finden in der Diagnostik wie auch in der Therapie Anwendung und werden oft ebenfalls Biologika genannt. Ihre Herstellungstechnik wurde seit den Siebzigerjahren stetig verbessert; griff man früher auf Maus-Antikörper zurück, sind sie heute vorwiegend humane oder chimäre (Mischform-)Antikörper (vergleiche hierzu Abbildung 40), welche auch Aufschluss über die Abkürzungen innerhalb der Wirkstoffnamen geben. Antikörper weisen verschiedene molekulare Strukturen auf, wobei die Y-Form für die monoklonalen Antikörper genutzt wird. Bei den beiden Spitzen des Ypsilons befinden sich die Andockstellen, wo die verschiedenen Gegenpartikel (z.B. Teil einer Krebszelle) blockiert werden. Dabei laufen zahlreiche Zwischenreaktionen ab, die weitere Akteure des Immunsystems herbeirufen und in der Abwehrkaskade aktivieren.

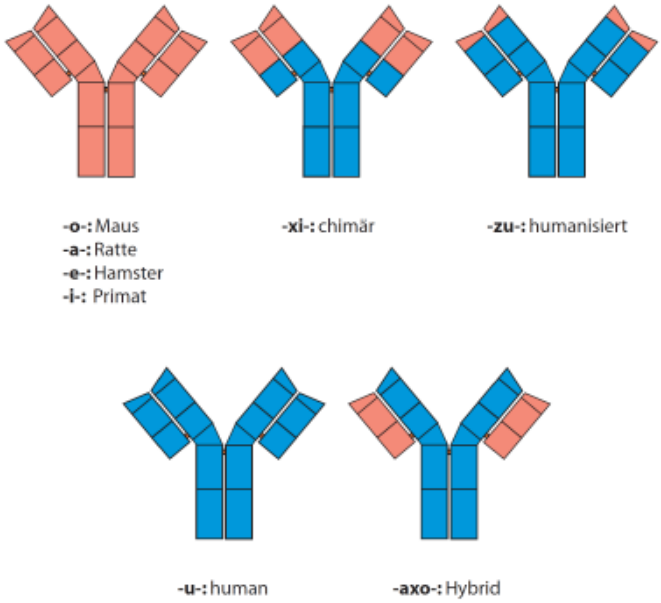

Abbildung 40: Typen von Monoklonalen Antikörpern (101)

Monoklonale Antikörper sind Eiweisse, welche nur via Injektion appliziert werden, nicht aber oral eingenommen werden können. Neuerdings kommen dabei Injektions-Pens, d.h. Stifte wie bei der Insulintherapie, zum Einsatz, welche die Anwendung erleichtern sollen. In der Langzeittherapie finden sie Anwendung bei rheumatoider Arthritis, Psoriasis, Osteoporose, Asthma, multipler Sklerose und Krebs. Die Nebenwirkungen gehen von lokalen unerwünschten Reaktionen, wie Rötung, Schwellung an der Injektionsstelle, allergischen Reaktionen, anaphylaktischem Schock bis hin zu erhöhter Infektanfälligkeit sowie Zellmutationen (Krebsformen).

Zu Beginn waren Maus-Antikörper am einfachsten herzustellen, allerdings rufen diese, als körperfremde Substanzen, vermehrt Intoleranzreaktionen hervor. In Folge wurde die Technologie verbessert, und chimäre Antikörper (zum Beispiel Remicade®) wurden eingeführt. Weil diese immer noch unerwünschte Reaktionen erzeugten, die regelmässig durch den Kliniker zu überprüfen waren und nötigenfalls ein Absetzen der Medikation erforderten, ging man dazu über, humane Antikörper biotechnologisch herzustellen (zum Beispiel Humira®). In der Praxis zeigte sich allerdings, dass auch die humanen Antikörper Intoleranz hervorrufen können, weil sie Strukturen enthalten, die als „nicht menschlich“ erkannt werden, allerdings sind die Nebenwirkungen viel weniger häufig.

Tabelle 67: Verschiedene TNFα-Blocker und andere Immunsuppressiva in Therapie und Anwendung

Handelsname	Wirkstoff		Indikation	Praktische Anwendung
Cimzia®	Certolizumabpegol	TNFα-Blocker Humanierter MAK, pegyliert	Morbus Crohn Rheumatoide Arthritis Bei Versagen der Standardtherapie	Injektion mittels Fertigspritzen wöchentlich,in Kombination mit Methotrexat oder einzeln
Enbrel®	Etanercept	TNFα-Blocker Fusionsprotein	Rheumatoide Arthritis Juvenile, chronische Arthritis Psoriasis en Plaques Psoriasis-Arthritis	Injektionslösung, Injektionsspritzen Injektionspens, wöchentlich 1-2x
Humira®	Adalimumab	TNFα-Blocker Human	Rheumatoide Arthritis Arthritis Psoriasis en Plaques Psoriasis-Arthritis Morbus Crohn/Colitis ulcerosa Bei Versagen der Standardtherapie	Injektionsspritzen, wöchentlich
Remicade®	Infliximab	TNFα-Blocker Chimärer Antikörper (Maus-Mensch)	Rheumatoide Arthritis Psoriasis en Plaques Psoriasis-Arthritis Morbus Crohn/Colitis ulcerosa Bei Versagen der Standardtherapie	Trockensubstanz zur Infusionsherstellung alle 2/6/8 Wochen
Simponi®	Golimumab	TNFα-Blocker Humaner Antikörper	Rheumatoide Arthritis Psoriasis-Arthritis Colitis ulcerosa Bei Versagen der Standardtherapie	monatlich
Methotrexat®	Methotrexat	Antimetabolit Folsäure-Antagonist	Autoimmunkrankheiten wie Rheumatoide Arthritis, schwere Psoriasis, Krebserkrankungen	wöchentlich Tabletten oder Injektionen
Imurek®	Azathioprin	Andere Immunsuppresiva	Transplantationen, Autoimmunkrankheiten, Hepatitis	täglich Tabletten

Der Tumor-Nekrose-Faktor alpha (TNF-α) ist ein multifunktioneller Signalstoff des Immunsystems, ein sogenanntes Zytokin, welcher von Makrophagen ausgeschüttet wird und oft bei Entzündungsreaktionen beteiligt ist. TNF-α kann den Tod einer Zelle auslösen, daher das Wort Nekrose, er kann jedoch auch Zelldifferenzierungen oder die Ausschüttung anderer Zytokine aus Zellen verursachen. Die Arzneistoffe Infliximab, Adalimumab und Etanercept sind sämtlich TNF-α-Blocker und monoklonale Antikörper. Sie kommen zur Behandlung rheumatischer Krankheiten, von Psoriasis oder von chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen wie Morbus Crohn zum Einsatz. Der bedeutende Vorteil gegenüber einer früher häufig verwendeten Methotrexat-Therapie besteht da-

rin, dass die Therapie mit einem TNF-α-Blocker oft innerhalb ca. 2 Wochen anspricht, eine volle Wirkung wird nach 3 Monaten erreicht (102). Während bei Methotrexat, welches kein monoklonaler Antikörper ist, ein Effekt zumeist nach ca. 8 Wochen eintritt. Die Entscheidung, ob ein TNF-α-Blocker gegeben wird, ist abhängig vom Krankheitstyp, vom Schweregrad der Krankheit, vom Alter und vom individuellen Zustand des Patienten. Versagt eine herkömmliche Standardtherapie und wird eine Therapie mit monoklonalen Antikörpern verschrieben, ist diese von der obligatorischen Krankenversicherung gedeckt (103).

In Grossbritannien durchgeführte Studien zum Kosten-Nutzen der TNF-α-Blocker im Vergleich zu Methotrexat, beispielsweise in der Therapie der rheumatoiden Arthritis, zeigten, dass diese von Nutzen sind, wenn sie alternativ und nicht als Ersttherapie eingesetzt werden. Die TNF-α-Blocker können allein verabreicht oder auch in Kombination mit Methotrexat oder mit anderen entzündungshemmenden Medikamenten verschrieben werden. Für viele solche mögliche Kombinationstherapien fehlen jedoch häufig noch Langzeitstudien mit Daten zu Mortalität und Morbidität sowie abschliessende Kosten-Nutzen-Analysen (104–107).

Unsere Analyse, welche methodisch auf das Arzneimittelkompendium der Schweiz und auf die ATC-Wirkstoffgruppen auf J06 (Immunglobuline und Sera), J07 (Vakzine), L03 (Immunstimulanzien) und L04 (Immunsuppressiva) fusst, kann mit gewissen onkologischen Anwendungen einige dieser Wirkstoffe überschneiden. Eine fundierte Analyse der Onkologika im Speziellen wurde hier nicht vorgenommen. Hierzu sei auf den Helsana Bericht „Onkologie Medikamentenstatistik 2013“ verwiesen. Monoklonale Antikörper existieren nicht in einer eigenen ATC-Gruppe, da die Kodierung therapeutisch erfolgt und nicht nach Struktur des Wirkstoffes. In Tabellen und Text werden somit einige prominente Beispiele einzeln dargestellt.

4.4.2 Resultate

Die Bezüge der Immunologika sind zwischen 2010 und 2013 um 25.2% gestiegen (siehe Tabelle 68). Die grösste Bezugsgruppe bildeten die Impfstoffe mit rund 1.5 Millionen Bezügen, die teuerste Gruppe waren die Immunsuppressiva mit CHF 614.2 Mio. Totalkosten im Jahr 2013 (Tabelle 69). Während die Bezüge der Impfstoffe um 19.6% gestiegen sind, haben die Immunsuppressiva eine Zunahme von 40.2% verzeichnet. Bei den Kosten sind die Impfstoffe um 41.2% gestiegen, während eine viel stärkere Zunahme von über 70% bei den restlichen anderen Gruppen der Immunologika zu beobachten war (siehe allgemeiner Teil, Kapitel 3). Humira® (TNFα-Blocker) befand sich an erster Stelle der Kostenstatistik mit über CHF 100 Mio. Totalausgaben (siehe Tabelle 70), dicht gefolgt von einem weiteren TNFα-Blocker namens Remicade®, und auf Platz drei folgte die neue orale Therapie gegen Multiple Sklerose namens Gilenya®, welche 2011 eingeführt wurde. Generell befanden sich TNF-α-Blocker und andere neue zu injizierende Substanzen auf den oberen Plätzen. Revlimid®, ein Medikament gegen Knochenmark-Krebs, lag auf Platz 8. Es handelt sich um ein Thalidomid-Derivat; das Schlafmittel Thalidomid erlangte traurige Berühmtheit durch schwere Missbildungen bei Kindern, solange es von schwangeren Frauen eingenommen wurde, hat nun einen anderen Platz gefunden. Mycophenolat, ein relativ altes Immunsuppressivum, ist seit 1997 in der Schweiz registriert und lag auf Platz 11 mit

CHF 24.1 Millionen Totalkosten. Methotrexat, das sowohl ein Immunsuppressivum als auch ein Mittel gegen Krebs ist, ist aus methodischen Gründen nicht in den Analysen enthalten, weil es der L01-ATC-Gruppe untergeordnet ist. Die Totalkosten von Methotrexat lagen bei etwa CHF 20 Millionen im Jahr 2013. Die Kosten der Glucocorticoide, die sich auch in einer anderen ATC-Gruppe befinden, beliefen sich im letzten Jahr auf rund 28 Millionen Franken. Am häufigsten bezogen wurde das Immunsuppressivum Azathioprin (Imurek®) mit rund 66'000 Bezügen, welche sich allerdings nur auf CHF 4.6 Mio. Totalausgaben addierten. Über die Jahre schwankte diese Rangliste der Top-10-Wirkstoffe stark, was auf viele Therapieumstellungen hindeutet, wie ebenfalls Tabelle 71 aufzeigt. Aus dieser kann abgelesen werden, dass die Bezugszahlen der TNF-alpha-Blocker (+62.3%) mehr als die Bezugszahlen (+52.1%) anstiegen. Humira® war seit 2010 konstant an erster Stelle betreffend der Kosten und verzeichnete im Vergleich zu 2010 ein Wachstum von rund 24%. Vergleicht man die Multiple-Sklerose-Präparate, nahmen diese bezüglich allen Kennzahlen um ca. 100% zu (siehe Tabelle 72), was vorwiegend durch Gilenya® vorangetrieben wurde, das seit seiner Einführung im Jahr 2011 einen rasanten Anstieg der Bezugszahlen von +429.4% verzeichnen konnte.

Tabelle 68: Immunologika des Medikamentenreportes - Anzahl Personen und Bezüge Jahre 2010 und 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	Bezüge 2013	Bezüge 2010	Änderung Bezüge seit 2010 in %	Personen 2013	Personen 2010	Änderung Personen seit 2010 in %
Total	2'161'647	1'726'532	25.2	1'161'238	1'020'030	+13.8
Impfstoffe	1'554'094	1'299'722	19.6	1'075'818	959'174	+12.2
Immunsuppressiva	481'902	343'717	40.2	53'589	37'759	+41.9
Immunmodulatoren	79'779	52'344	52.4	16'635	11'079	+50.1
Immunglobuline und Sera	45'872	30'749	49.2	15'196	12'018	+26.4

Kyburz Diego (Chefarzt Rheumatologie. Universitätsspital Basel):
„In dieser Tabelle ist interessant, dass die Anzahl Bezüge bei den Immunsuppressiva und Immunmodulatoren gleich stark zugenommen hat, wie die Anzahl Personen. Es scheinen also über den Zeitraum von 4 Jahren mehr Patienten mit diesen Medikamenten behandelt worden zu sein. Dies könnte einerseits durch eine steigende Häufigkeit von Autoimmunerkrankungen erklärt werden, andererseits ist auf dem Gebiet der rheumatischen Erkrankungen mit den zunehmenden medikamentösen Behandlungsoptionen ein vermehrter Einsatz von Immunsuppressiva zu beobachten. Was die Hauptindikation rheumatoide Arthritis angeht, dürften sich hier die Anstrengungen der internationalen Fachgesellschaften bemerkbar gemacht haben, die rheumatoide Arthritis möglichst früh zu diagnostizieren und zur Verhütung von Gelenkschäden, die zur Invalidität führen können, auch aggressiv zu behandeln, was in vielen Fällen den Einsatz von Biologika bedeutet."

Tabelle 69: Kostenverlauf Immunologika Jahre 2010-2013 in Millionen CHF, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	Totalkosten [CHF] 2013	Totalkosten [CHF] 2012	Totalkosten [CHF] 2011	Totalkosten [CHF] 2010	Änderung seit 2010 in %
Total	863'327'687	786'020'036	662'563'356	491'596'698	+75.6
Immunsuppressiva	614'202'922	543'819'797	448'937'056	344'352'217	+78.4
Immunmodulatoren	130'104'745	127'880'265	121'561'745	73'246'875	+77.6
Impfstoffe	65'698'334	64'867'663	53'403'821	46'529'524	+41.2
Immunglobuline und Sera	53'321'686	49'452'312	38'660'734	27'468'082	+94.1

Kyburz Diego (Chefarzt Rheumatologie. Universitätsspital Basel):
„Wertmässig zeigt sich ein starker Kostenanstieg bei den Immunsuppressiva und Immunmodulatoren. Dabei dürfte eine Rolle spielen, dass für einige der Biologika eine Indikationserweiterung stattgefunden hat."

Tabelle 70: Top-10-Immunologika Wirkstoffe nach Kosten 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Rang	Kosten [CHF]	Bezüge	Wirkstoff (Präparat)	Mechanismus	Anwendung	Arzneiform	Einführung
Total	863'327'687	2'161'647					
1	106'210'624	63'908	Adalimumab (Humira®)	TNF-a AK	Rheuma	Inj	2003
2	100'880'880	31'324	Infliximab (Remicade®)	TNF-a AK	Rheuma	Inj	2000
3	64'015'936	10'970	Fingolimod (Gilenya®)	Sel. Immun-suppressivum	MS	Inf	2011
4	62'885'776	43'248	Etanercept (Enbrel®)	TNF-a AK	Rheuma	Inj	2000
5	48'396'888	18'081	Interferon beta 1a (Rebif®)	Immun--stimulanz	MS	Inj	1997
6	44'154'972	29'506	Humanes Immunglobulin (Intratect®)	unspezifischer AK	Immun-defekte	Inj	2007
7	43'779'468	18'213	Natalizumab (Tysabri®)	MAK	MS + Crohn		2007
8	41'489'904	5'055	Lenalidomid (Revlimid®)	Thalidomid-Derivat	Multiples Myelom	Tab	2007
9	39'191'728	17'646	Golimumab (Simponi®)	TNF-a AK	Rheuma	Inj	2010
10	30'170'634	9'672	Interferon beta 1b (Betaferon®)	Immun-modulator	MS	Inj	1996

Einführung: Jahr der Einführung in die SL (Spezialitätenliste BAG).
AK: Antikörper. TNF-α AK: Tumor-Nekrose-Faktor alpha Antikörper. MAK: monoklonale Antikörper. MS: Multiple Sklerose. Rheuma: rheumatoide Arthritis und andere schwere, verwandte Formen. Crohn: Morbus Crohn, eine chronisch-entzündliche Darmerkrankung. Sel. Immunsuppr.: Selektives Immunsuppressivum. Inj: Injektion. Inf: Infusion. Tab: Tabletten.

Tabelle 71: TNF-α-Blocker (L04AB) im Jahresvergleich 2013 zu 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	2013	2010	Änderung seit 2010 in %
Totalkosten CHF	322'041'692	206'041'763	+56.3
Anzahl Bezüge	162'770	100'281	+62.3
Anzahl Personen	19'532	12'838	+52.1

Tabelle 72: Drei Multiple Sklerose-Medikamente im Jahresvergleich 2013 zu 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Bezeichnung	2013	2010	Änderung seit 2010 in %
Fingolimod (Gilenya®)			
Tabletten			
Totalkosten CHF	64'015'936	0[1)]	+604.0[1)]
Anzahl Bezüge	10'970	0[1)]	+429.4[1)]
Anzahl Personen	2'873	0[1)]	+216.1[1)]
Interferone (verschiedene Präparate)			
Injektionen			
Totalkosten CHF	78'567'522	30'517'526	+157.5
Anzahl Bezüge	27'753	13'150	+111.0
Anzahl Personen	5'065	2'006	+152.5
Natalizumab (Tysabri®)			
Infusion, Monoklonaler Antikörper[2)]			
Totalkosten CHF	43'779'468	22'640'852	+93.4
Anzahl Bezüge	18'213	7'922	+129.9
Anzahl Personen	1'941	962	+101.8

[1)] zum Vergleich bei der Markt-Einführung im Jahre 2011: CHF 9.1 Millionen Totalkosten, 2'072 Bezüge, 909 Personen
[2)] findet auch Anwendung bei Morbus Crohn

Innerhalb der Gruppe der Impfstoffe wurden am meisten Grippeimpfstoffe bezogen (Platz 1, 587'000 Bezüge im Jahr 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz). In den Jahren 2011 und 2012 gingen die Zahlen leicht zurück, doch 2013 kam es wieder zu einem Anstieg um 4.1%. Auf Platz zwei lagen die Impfstoffe gegen die virale Zecken-Enzephalitis (173'000 Bezüge 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz), und auf Platz drei der Konjugat-Impfstoff gegen Pneumokokken, der im Vergleich zu 2010 bis 2013 um 135% angestiegen ist (149'000 Bezüge). Verwendet wird letztere Impfung gegen Lungeninfektionen einerseits bei kleinen Kindern und Frühgeborenen, andererseits bei Senioren und immungeschwächten Personen.

Fazit

Die Kosten und die Anzahl der Bezüge der Medikamente bei Immunkrankheiten haben in den letzten Jahren stark zugenommen – die Totalkosten dieser teuren Medikamente seit 2010 um rund 70%. Hauptkostenpunkt innerhalb dieser Gruppe bildeten monoklonale Antikörper wie TNF-α-Blocker. Auch die Kosten für Gilenya®, ein neue orale Therapie gegen Multiple Sklerose in Tablettenform, haben seit 2010 um substanzielle 604% zugenommen. Autoimmunerkrankungen scheinen weltweit zuzunehmen, wodurch auch die Zahl dieser sehr teuren Therapien ansteigt. Hinzukommt, dass viele Patienten von älteren, herkömmlichen Medikamenten auf neuere Therapieformen umgestellt worden sind. Die Injektions-Therapien mit monoklonalen Antikörpern wirken

sehr spezifisch und greifen häufig viel schneller als herkömmliche orale Therapien (z.B. mit Methotrexat oder Imurek®). Derzeit ist allerdings noch relativ wenig über ihren Langzeitnutzen und ihren Einfluss auf Mortalität und Morbidität bekannt. Angesichts der Breite der möglichen Einsatzgebiete (Rheuma, Schuppenflechte, chronisch-entzündliche Darmerkrankung u.a.) sind fundierte, indikationsspezifische Kosten-Nutzen-Analysen erforderlich. Das individuelle Ansprechen pro Patient kann, abweichend von durchschnittlichen Studienresultaten, sehr unterschiedlich ausfallen. Wenn Patienten auf herkömmliche Therapien nicht gut ansprechen, können trotz hoher Kosten Therapieversuche sinnvoll sein. Es wäre dann zu diskutieren, die Preisgestaltung auch mit dem individuellen Therapieerfolg zu verknüpfen. Generell ist bei einer sukzessiven Ausweitung der Einsatzgebiete mit zunehmenden *Economices of Scale* zu rechnen, weshalb in solchen Fällen eine Preisreduktion diskutiert werden könnte.

Kyburz Diego (Chefarzt Rheumatologie, Universitätsspital Basel):
„Der Einsatz der sogenannten Biologika hat zu einer enormen Verbesserung der Behandlung von rheumatoider Arthritis und anderer rheumatischer Erkrankungen geführt. Der vermehrte Einsatz dieser Medikamente und die damit verbundenen Behandlungskosten sind den damit verhinderten Folgekosten von Arbeitsunfähigkeit und allenfalls auch Invalidität gegenüberzustellen. Es wurde auch gezeigt, dass weniger operative Eingriffe bei Patienten mit rheumatoider Arthritis notwendig sind als früher, was auf die verbesserten Behandlungsmöglichkeiten zurückzuführen ist.
Die Bestrebungen in der klinischen Forschung gehen klar in die Richtung einer möglichst frühen und intensiven Therapie, entsprechend einer Induktionstherapie in der Krebsbehandlung mit anschliessender Reduktion der Therapie. Dass eine Dosisreduktion von Biologika oder sogar ein Absetzen nach Erreichen einer Remission möglich ist, wurde in Studien bei rheumatoider Arthritis gezeigt. Dies hätte natürlich enorme ökonomische Implikationen, in Anbetracht der Tatsache, dass es sich um eine chronische Krankheit handelt mit Notwendigkeit einer lebenslangen Behandlung.“

4.5 Antikoagulantien

– Herkömmliche Coumarine werden mehr und mehr durch neue orale Antikoagulantien (NOA) abgelöst, welche an einer anderen Stelle in der Gerinnungskaskade eingreifen als die Coumarine und höhere direkte Medikamentenkosten (+25% für die gesamte Gruppe der Gerinnungshemmer) verursachen.
– Bei den NOA hat sich Rivaroxaban (Xarelto®), das erste in der Schweiz erhältliche NOA, bisher im Markt durchgesetzt; es hat deutlich höhere Marktanteile als Apixaban (Eliquis®) und Dabigatran (Pradaxa®).
– Die Einführung der NOA ging mit einem Anstieg der direkten Medikamentenkosten dieser Gruppe einher. Ob das Kosten-Nutzen-Profil der NOA (weniger Blutungen, weniger Arztbesuche und Labormessungen) eine flächendeckende Ablösung der herkömmlichen Coumarine rechtfertigt, ist nicht klar.

4.5.1 Einleitung und Methoden

Es besteht generell die Tendenz, dass bei Einführung einer neuen therapeutischen Gruppe innerhalb eines Indikationsgebietes ein starker Shift hin zu diesen neuen Medikamenten beobachtet werden kann. Nicht nur neu diagnostizierte Patienten, sondern auch mit den herkömmlichen Medikamenten bisher gut eingestellte Patienten werden oftmals auf die neue Therapie umgestellt. Da in aller Regel neu eingeführte Therapien teurer sind als herkömmliche, sich bereits auf dem Markt befindliche Medikamente, führt diese Entwicklung bei jeder Neueinführung fast zwangsläufig zu einer Kostensteigerung im System. Die Erforschung und Einführung neuer oraler Antikoagulantien (NOA) in den Markt hat in den letzten Jahren zu einem Umdenken in diesem Indikationsgebiet geführt, wobei die NOA die Coumarine stark zurückdrängen. Es war das Ziel der Analysen in diesem Kapitel, diese Entwicklung im Bereich der Gerinnungshemmung zu quantifizieren und zu beleuchten.

Medikamente zur Hemmung der Blutgerinnung sind Wirkstoffe, welche die Bildung von Thromben (Blutgerinnseln) verhindern sollen. Eine derartige Gruppe, die sogenannten Antikoagulantien, greift in die Gerinnungskaskade ein. Diese Medikamente sind sowohl bezüglich Kosten wie auch der Bezugshäufigkeit (auf der ATC-Ebene 1 „Blut“) in der Schweiz prominent vertreten und lagen in den Statistiken auf Platz sechs. Die Acetylsalicylsäure als Thrombozytenaggregationshemmer (in antithrombotischer Dosierung) stand 2013 bezüglich Bezügen auf Platz fünf. Das vorliegende Kapitel zeigt Zahlen und Fakten zu dieser Medikamentengruppe, in welcher es in den letzten Jahren einige Neuerungen im Markt gegeben hat (108–110).

Thromben können an ihrem Entstehungsort, oder wenn sie vom Blutstrom mitgerissen werden, als Embolien an anderer Stelle im Körper zu Gefässverschlüssen führen. Wird ein lebenswichtiges Blutgefäss von der Versorgung abgeschlossen, kann ein solcher Gefässverschluss lebensbedrohlich sein. Besonders gefürchtet sind Verschlüsse im arteriellen Kreislauf (Schlaganfall, Herzinfarkt) wie auch im venösen Kreislauf (Lungenembolie), da diese einen tödlichen Ausgang haben können. Herzrhythmusstörungen, wie Vorhofflimmern, können die Bildung von arteriellen Thromben begünstigen. Im venösen Kreislauf entstehen Thromben im Bereich der Bein- oder Beckenvenen, z.B. bei langem Liegen nach Operationen oder beim Sitzen auf Langstreckenflügen.

Wichtige Risikofaktoren sind eine genetische Veranlagung, weibliches Geschlecht, höheres Alter, gewisse Medikamente, wie beispielsweise die Pille zur Empfängnisverhütung oder Tumormedikamente, und Übergewicht. Oftmals laufen kleine thrombotische oder embolische Ereignisse klinisch stumm, also ohne Symptome, ab. Es können aber auch Schwellungen und Schmerzen im betroffenen Bein und bei einer Lungenembolie Atemnot auftreten. Bei einem Herzinfarkt sind es oft gefährliche Herzrhythmusstörungen, welche tödlich sein können, und bei einem Schlaganfall treten Störungen im Bereich des Zentralnervensystems, speziell Lähmungen, auf. Die Diagnose ist klinisch manchmal nicht einfach. Diagnoseverfahren, wie Ultraschalluntersuchungen oder der D-Dimer-Bluttest (Messung der Abbauprodukte der Gerinnsel), werden in der Regel erst bei Beschwerden und bei Verdacht auf eine venöse Thrombose vorgenommen.

Arterien sind Blutgefässe, die vom Herz weg in die Organe führen. Sie stehen unter grossem Druck und sind einer schnellen Fliessgeschwindigkeit des Blutes ausgesetzt. Venen, die das Blut von den Organen zurück zum Herzen leiten, besitzen viele Klappen, die eine Ventilfunktion haben. Das Blut fliesst hier langsamer und der Druck ist niedrig. Bei Verletzung bluten Arterien stark, der Körper muss also diese Blutungen auch rasch beheben können. Hierzu ballen sich Thrombozyten (Blutplättchen) zusammen, womit sie Gefässe „zukitten". Zur Verhinderung intraarterieller Gerinnsel werden Thrombozytenaggregationshemmer, z.B. niedrigdosierte Acetylsalicysäure oder Clopidogrel, eingesetzt. Ebenso können Antikoagulantien eingesetzt werden. Im venösen System hingegen erfolgt die Blutungshemmung langsamer in mehreren Schritten. An verschiedenen Stellen dieser Gerinnungskaskade setzten niedermolekulare Heparine oder die Antikoagulantien an. Heparine müssen subkutan oder intravenös injiziert werden und sind kurzwirksam. Deshalb werden sie zumeist in Akutsituationen oder nach Operationen zur Prävention von Thrombosen eingesetzt (Tabelle 73). Nach erfolgter Thrombose können sie aber auch zur Therapie eingesetzt werden, was je nach Schwere der Thrombose und nach Krankheitsverlauf während 3 bis 6 Monaten geschieht. Bei den Antikoagulantien spielen traditionell die Coumarine, die in den 50er Jahren eingeführt wurden und in Tablettenform erhältlich sind, eine wichtige Rolle (111). Sie haben eine lange Halbwertzeit und sind deshalb relativ lange wirksam. Die Dosierung der Coumarine muss individuell auf den Patienten zugeschnitten und in regelmässigen Abständen mittels Bluttests überwacht werden. Zudem interagieren Coumarine mit zahlreichen anderen Wirkstoffen oder mit gewissen Nahrungsmitteln. Hieraus entstand der Anreiz, neue Medikamente zur Gerinnungshemmung zu entwickeln, die nicht dieselben Nachteile aufweisen (siehe Tabelle 74). Diese „neuen orale Antikoagulantien" (NOA) greifen an anderen Punkten der Gerinnungskaskade an (110,112,113). Zuerst wurde im Jahr 2008 das orale Antikoagulans Xarelto® für den Schweizer Markt zugelassen. Die Produkte Eliquis® und Pradaxa® folgten in den Jahren 2011 und 2012. Weitere Wirkstoffe befinden sich aktuell noch in der Phase der klinischen Prüfung. Guidelines finden sich generell bei der Fachgesellschaft für Hämatologie (www.sgh-ssh.ch) für die Schweiz generell oder sie werden intern näher spezifiziert (z.B. Medix Gruppenpraxen) (114).

Seit den 50er haben sich die Rahmenbedingungen für die Zulassung neuer Arzneimittel generell stark verändert. Neue Therapien müssen in doppelblinden, Placebo-kontrollierten Studien den durchgeführten Studien ge-

genüber einer Standardtherapie nach streng definierten Kriterien mindestens gleichwertig oder besser überlegen sein. Die hohen Studien-, Forschungs- und Zulassungskosten sind mit einem grossen Risiko verbunden, was die Preise für neue Produkte, die sich als wirksam und relativ sicher erwiesen haben, in die Höhe treibt. Momentan sind diverse NOA auf dem Markt, und ihre Indikationen erweitern sich mit zunehmender Anzahl an Studien, welche belegen, dass sie bei verschiedenen Thrombosearten sowohl prophylaktisch wie auch therapeutisch wirksam sind. Im Falle von Eliquis® und Pradaxa® sind dies momentan die Prophylaxe venöser thromboembolischer Ereignisse nach Hüft- und Knieersatz bei Erwachsenen und die Schlaganfallprophylaxe sowie die Prophylaxe systemischer Embolien bei gewissen Formen des Vorhofflimmerns. Xarelto®, schon etwas länger auf dem Markt, darf zusätzlich in der Behandlung von tiefen Beinvenenthrombosen, bei der Prophylaxe der rezidivierenden tiefen Venenthrombosen und der Lungenembolie gegeben werden. Die Tabelle 73 stellt eine Übersicht dieser verschiedenen Thrombosearten in der Schweizer Bevölkerung vor (115).

Methodisch wurde die ATC-Klasse B01A analysiert, die nach WHO-Klassifikationssystem die Antithrombotic Agents (Antithrombotika) bilden. Die Thrombozytenaggregationshemmer wurden von den oralen Antikoagulantien und von Heparin getrennt. Die oralen Antikoagulantien beinhalten zuerst die Gruppe der herkömmlichen Coumarine mit zwei Wirkstoffen auf dem Schweizer Markt, dem Phenprocoumon (Marcoumar®) und dem Acenocoumarol (Sintrom®), für welche bemerkenswerterweise im Gegensatz zu Deutschland in der Schweiz keine Generika auf dem Markt sind. Nachfolgend sind es die drei neuen Wirkstoffe Rivaroxaban (Xarelto®), Apixaban (Eliquis®) und Dabigatran (Pradaxa®).

Tabelle 73: Indikationen und aktuelles Krankheitsvorkommen von Antikoagulantien (115)

Häufigste Indikationen von Antikoagulantien	Vorkommen in der Schweizer Bevölkerung
Herzarryhthmien mit Vorhofflimmern	6% bei über 65-Jährigen 8-10% bei über 75-Jährigen
Hirnschlag/Schlaganfall	140 von 100’000 pro Jahr
Thromboembolie (Lungenembolie und Tiefe Venenthrombosen)	2 von 1’000 pro Jahr
Hüft-/Knieersatz- Operationen	etwa 10%

Die folgende Tabelle 74 zeigt Vor- und Nachteile oraler Antikoagulantien gegenüber den Coumarinen:

Tabelle 74: Vor- und Nachteile Oraler Antikoagulantien (108)

	Vorteile	Nachteile
Coumarine	– Am breitesten einsetzbar – Tiefer Preis – Bei Niereninsuffizienz einsetzbar – Antidot vorhanden	– Therapie-Monitoring einmal pro Monat – Zahlreiche Interaktionen
Neue Orale Antikoagulantien (NOA)	– Fixe Dosis – Kein engmaschiges Therapie-Monitoring – Weniger Interaktionen	– Weniger breit einsetzbar und belegt – hoher Preis – Kein Antidot, aber schnelle Elimination aus dem Kreislauf – Dosisanpassungen bei Nierenfunktionsstörungen – Kombination mit Plättchenhemmern nicht belegt – Gewisse Interaktionen – Nicht für Schwangere

Tsakiris Dimitrios (Abteilungsleiter Diagnostische Hämatologie, Universitätsspital Basel):
„Der Mangel an direkt wirksamen Antidoten wird formal für die NOA als Nachteil immer erwähnt. Jedoch gibt es im Falle einer Blutung gute Methoden und wirksame Mittel, um die hämostatische Kapazität über andere Wege zu verstärken. Dadurch kann die negative Wirkung des Antikoagulantiums zugunsten der Blutstillung überwunden werden. Der sinnvolle Einsatz der NOA geht generell, wie die Zulassungsstudien gezeigt haben, mit weniger schweren Blutungen als der Coumarin-Derivate einher. Der Alltag jedoch zeigt zunehmend, dass es häufiger zu Komplikationen kommen kann, wenn diese Medikamente bei Patienten ausserhalb des Profils der Studien und ohne Berücksichtigung der Kontraindikationen eingesetzt werden."

4.5.2 Resultate

Aus den Helsana-Daten, hochgerechnet auf die Schweizer Bevölkerung, errechneten wir für die Gruppe der Antithrombotika den Verbrauch der Jahre 2010 bis 2013 (Tabelle 75 und Tabelle 76). Für die Hemmung der Blutgerinnung wurden die Thrombozytenaggregationshemmer am häufigsten eingesetzt und bildeten demzufolge die grösste Kostengruppe, die über die Studiendauer nahezu konstant geblieben ist. Im Jahr 2013 lagen die NOA auf Platz 2, mit einer Wachstumszunahme von +460.9% bei den Kosten und von +610.8% bei den Bezügen seit 2010. Die Totalkosten der Coumarine sind in diesem Zeitraum gesunken (-16.3%). Auf Platz 3 fanden sich die Heparine.

Tabelle 75: Gruppe Antithrombotika. Kosten in CHF und prozentuale Änderung 2013 zu 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	Rang 2013	Kosten 2013	Kosten 2012	Kosten 2011	Kosten 2010	Änderung seit 2010 in %
Total		159'683'747	136'370'612	131'183'106	127'490'110	+25.3
Thrombozytenaggregationshemmer	1	74'398'312	70'614'760	70'972'264	74'696'200	-0.4
NOA	2	40'528'665	15'560'363	10'138'174	7'225'288	+460.9
Heparine	3	37'601'804	41'194'288	41'025'528	37'021'368	+1.6
Coumarine	4	7'154'966	9'001'201	9'047'140	8'547'254	-16.3

NOA: Neue Orale Antikoagulantien

Tabelle 76: Jährliche Bezüge und prozentuale Änderung 2012 zu 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	Rang 2013	Bezüge 2013	Bezüge 2012	Bezüge 2011	Bezüge 2010	Änderung seit 2010 in %
Total		3'263'200	3'163'316	3'082'175	3'005'701	+8.6
Thrombozytenaggregationshemmer	1	2'133'956	2'115'070	2'143'347	2'113'730	+1.0
Coumarine	2	444'363	478'986	476'721	442'937	+0.3
Heparine	3	440'255	465'398	462'107	414'616	+6.2
NOA	4	244'626	103'863	47'155	34'418	+610.8

NOA: Neue Orale Antikoagulantien

Tsakiris Dimitrios (Abteilungsleiter Diagnostische Hämatologie, Universitätsspital Basel):
„Die Wachstumsrate von Xarelto® gegenüber Pradaxa® im letzten Jahr ist eindrücklich. Dies beruht zwar auf dem erweiterten Indikationenprofil, aber auch auf dem zeitlichen Vorsprung der Zulassung. Der Hersteller von Xarelto® konnte durch gezielte Marketing- und Networking-Strategie relevante Marktanteile gewinnen. Es wird sich zeigen, ob dieser zeitliche Vorsprung auch längerfristig erhalten bleibt."

Tabelle 77 zeigt die einzelnen Coumarine im Vergleich mit den drei NOA. Die grössten Bezugsmengen entfielen auf die Coumarine, namentlich auf Marcoumar® (deutlich mehr als Sintrom®, welches 2013 gar von Xarelto® überholt wurde). Bei den NOA ragte Xarelto® heraus, vor Eliquis® und Pradaxa®, welche erst vor kurzem im Markt eingeführt wurden und ein weniger breites Indikationsgebiet aufweisen.

Tabelle 77: Orale Antikoagulantien: Coumarine (C) vs. die Neuen Oralen Antikoagulantien (NOA), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	Einführung	Rang 2013	Bezüge 2013	Bezüge 2012	Bezüge 2011	Bezüge 2010	Änderung seit 2010 in %
Total			688'985	582'849	523'875	477'336	+44.3
Marcoumar® (C)	1955	1	252'068	276'873	272'397	247'622	+1.8
Xarelto® (NOA)	2009	2	230'994	101'876	47'140	34'399	+571.5
Sintrom® (C)	1957	3	192'295	202'114	204'324	195'315	-1.5
Pradaxa® (NOA)	2012	4	13'282	1'847	0	0	NA
Eliquis® (NOA)	2011	5	346	140	14	0	NA

Einführung: Jahr der Einführung in die SL (Spezialitätenliste BAG), NA: Zahlen sind nicht vorhanden

Tsakiris Dimitrios (Abteilungsleiter Diagnostische Hämatologie, Universitätsspital Basel):
„Die Frage ob die NOA die bereits seit 60 Jahren etablierten Coumarin-Derivate ganz verdrängen werden, stellte sich vom ersten Moment der Zulassung. Man kann bisher auf eine kontinuierliche klinische Erfahrung von ca. 8 Jahren mit den NOA innerhalb und ausserhalb der Studien zurückblicken. Die kritische Beurteilung zeigt, dass diese Produkte zwar relevante Vorteile aufweisen, effizient und sicher sind, sie zeigt aber auch klare Grenzen an, besonders wenn sie ausserhalb der Profile der Studien eingesetzt werden. Die NOA haben die Antikoagulation, etwa durch ihre Praktikabilität, revolutioniert, besonders bei den kurzfristigen Applikationen. Es ist jedoch noch nicht zu erwarten, dass sie die Coumarinderivate ganz verdrängen, sicherlich noch nicht bei den langfristigen Therapien."

Die Verschreibung eines Antikoagulans erfolgt basierend auf den Einfluss vieler Faktoren: Grunderkrankung, Alter, Geschlecht, mögliche Schwangerschaft, Polymorbidität und Polymedikation, Compliance (Therapiemitarbeit des Patienten), Nierenfunktionsfähigkeit und Erfahrung mit Nebenwirkungen. Die Kosten von Marcoumar® mit einer Kontroll-Konsultation beim Arzt pro Monat liegen bei ca. CHF 700 pro Jahr und Patient. Mit Xarelto® 20mg erwachsen im Vergleich CHF 1'300 pro Jahr an reinen Medikamentenkosten, zusätzlich addieren sich CHF 500 pro Jahr für sechs Konsultationen und eine Nierenfunktionsbestimmung (116). Bei guter Schulung durch den Arzt und bei guter Mitarbeit des Patienten können Zwischenkontrollen aber auch durch den Patienten selbst erfolgen. Auch hier sollten allerdings nicht nur die direkten Medikationskosten verglichen werden. Entscheidend ist das Gesamtbild zu Kosten und Nutzen. Sollte sich langfristig bestätigen, dass mit den NOA deutlich weniger Blutungskomplikationen auftreten sollten als bei den Courmarinen, kann ein höherer Preis der NOA durchaus gerechtfertigt sein. Mit Marcoumar® gut eingestellte Patienten sollten aber nach jetzigem Wissensstand nicht generell auf NOA umgestellt, sondern mit dem Coumarin weiterbehandelt werden. Die NOA sind aber eine spannende Alternative bei schlechter Verträglichkeit der Coumarine, bei Interaktionsproblematik oder bei Compliance-Problemen. Die Behandlung von Vorhofflimmern mit NOA hat sich in

Kosten-Nutzen-Studien in den USA als effektiv erwiesen, allerdings erschweren die verschiedenen heterogenen Studienkriterien und die Modellwahl deren Interpretation.

Fazit

Die Kosten der Medikamente gegen die Bildung von Blutgerinnseln haben sich insgesamt zwischen 2010 und 2013 um rund 25% erhöht. Die Palette der Anwendungsmöglichkeiten der NOA steigt stetig, was die weitere Verlagerung von Coumarinen zu den NOA vorantreiben wird. Für die NOA gibt es erst seit 2008 Erfahrungen, nachdem der erste Vertreter, das Xarelto®, auf den Markt gekommen ist. Seit 2010 sind die NOA bezüglich Verbrauch um ca. 500% angestiegen. Die weiteren Vertreter der NOA, Pradaxa® und Eliquis®, sind noch relativ wenig im Einsatz, da ihr Indikationsspektrum bislang beschränkt ist. Das Coumarin Marcoumar® bildet zwar theoretisch noch immer den Grundpfeiler der Antikoagulantien-Therapie, doch neu zu therapierende Patienten werden in der Schweiz zunehmend mit den NOA eingestellt werden und dadurch höhere unmittelbare Medikamentenkosten verursachen. Die letztliche Kosten-Nutzen-Relation bleibt zu evaluieren. Es wird hier eine Rolle spielen, inwieweit die in klinischen Studienpopulationen beobachteten Vorteile auch im Bereich der Routineversorgung, in heterogeneren Patientenkollektiven, reproduzierbar sind.

5 Ausblick und Schlusswort

Der Medikamentenmarkt ist ein dynamischer, innovationsgetriebener und forschungsintensiver Markt. Medikamente konnten massgeblich dazu beitragen, die Lebenserwartung der Schweizer Bevölkerung in den letzten Jahrzehnten auf ein im weltweiten Vergleich sehr hohes Niveau anzuheben. Die Kehrseite der Medaille stellen die hohen Kosten dieser Entwicklung dar. Viele verfügbare Medikamente, die Leben erhalten und verlängern, verursachen hohe direkte Kosten, ermöglichen im Umkehrschluss aber wieder Kosteneinsparungen, indem sie Hospitalisationen verkürzen und Patienten wieder schneller arbeitsfähig machen. Ein reiner Blick auf das Preisetikett genügt insofern bei Weitem nicht, um ein Produkt als teuer oder kostengünstig einzustufen; vielmehr benötigen wir fundierte Kosten-Nutzen-Analysen, welche rechtfertigen müssen, ob der Preis für ein Produkt als gerechtfertigt angesehen werden kann oder nicht.

Fakt ist jedoch ebenfalls, dass kaum je ein neues Medikament auf den Markt kommt, welches besser und gleichzeitig auch kostengünstiger als eine herkömmliche Therapie ist. Dies ist zum Teil auf steigende Forschungskosten der pharmazeutischen Industrie zurückzuführen, welche sich wiederum an den steigenden Ansprüchen der Gesellschaft und Arzneimittelbehörden an Wirksamkeit sowie Sicherheit neuer Medikamente orientieren muss. Dies führt bei den natürlich durchaus willkommenen Forschungserfolgen der pharmazeutischen Industrie fast zwangsläufig zu einer Kostenentwicklung, welche lediglich eine Richtung kennen kann: nach oben. In den letzten Jahren sind zahlreiche neue Produkte auf den Markt gelangt, die nur einem relativ kleinen Patientensegment mit immunologischen oder onkologischen Indikationen verabreicht werden, aber enorme Kosten verursachen. Diese Entwicklung mit den Biologika wird voranschreiten, was aus therapeutischer Sicht vielversprechende neue Möglichkeiten eröffnet, jedoch aus Sicht der stetig steigenden Medikamentenkosten ebenfalls Anlass zu Sorge gibt. Es wird mehr und mehr eine Herausforderung für unsere Gesellschaft sein, wie wir mit der Schere umgehen, die sich auftut: Einerseits wollen wir alle Forschung, Innovation und therapeutische Fortschritte, andererseits muss das System als ganzes bezahlbar bleiben.

Es war Ziel dieses Reports, anhand von Leistungsabrechungsdaten aus der obligatorischen Krankenpflegeversicherung des grössten Krankenversicherers in der Schweiz, der Helsana-Gruppe, verlässliche Zahlen zu den Trends bezüglich Kosten und Bezügen in der Schweiz zwischen 2010 und 2013 zu präsentieren. Diese Zahlen sollen Transparenz ermöglichen und eine Basis für weitergehende Diskussionen über Entwicklungen in unserem Gesundheitswesen sein.

Es ist geplant, diesen Bericht in jährlichen Abständen zu wiederholen. Neben den allgemeinen Zahlen und Entwicklungen sollen Jahr für Jahr spezielle Fragestellungen unter die Lupe genommen werden, in denen ausgewählte therapeutische Gebiete vertieft betrachtet und kommentiert werden.

6 Literaturverzeichnis

1. Helsana Gruppe. Helsana [Internet]. [cited 2014 Apr 11]. Available from: http://www.helsana.ch/
2. Bundesamt für Statistik (BFS). Bundesamt für Satistik [Internet]. [cited 2014 Apr 11]. Available from: http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index.html
3. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology [Internet]. [cited 2014 Jun 27]. Available from: http://www.whocc.no/
4. Walley T, Mantgani a. The UK General Practice Research Database. Lancet [Internet]. 1997 Oct 11;350(9084):1097–9. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10213569
5. Wood L, Martinez C. The general practice research database: role in pharmacovigilance. Drug Saf. 2004;27(12):871–81.
6. Jick SS, Kaye J a, Vasilakis-Scaramozza C, Garcia Rodríguez L a, Ruigómez A, Meier CR, et al. Validity of the general practice research database. Pharmacotherapy [Internet]. 2003 May;23(5):686–9. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3123481&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
7. Khan NF, Harrison SE, Rose PW. Validity of diagnostic coding within the General Practice Research Database: a systematic review. Br J Gen Pract [Internet]. 2010 Mar [cited 2014 Jun 10];60(572):e128–36. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2828861&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
8. Herrett E, Thomas SL, Schoonen WM, Smeeth L, Hall AJ. Validation and validity of diagnoses in the General Practice Research Database: a systematic review. Br J Clin Pharmacol [Internet]. 2010 Jan [cited 2014 Jun 10];69(1):4–14. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2805870&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
9. Lawrenson R, Williams T, Farmer R. Clinical information for research; the use of general practice databases. J Public Health Med [Internet]. 1999 Sep;21(3):299–304. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10528957
10. interpharmaph. Pharma-Markt Schweiz 2014. 2014;
11. Bundesamt für Gesundheit (BAG) [Internet]. [cited 2014 May 8]. Available from: www.bag.admin.ch
12. Helsana. Medikamentenstatistik Onkologie 2013. 2013;
13. Dummermuth A. Selbstdispensation: Der Medikamentenverkauf durch Ärzte. Vergleiche und Auswirkungen unter besonderer Berücksichtigung der Kantone Aargau und Luzern. Cah l'IDHEAP. 1993;114.
14. Reich O, Weins C, Schusterschitz C, Thöni M. Exploring the Disparities of Regional Health Care Expenditures in Switzerland: Some Empirical Evidence. Eur J Heal Econ. 2012;13(2):193–202.
15. Trottmann M. Information Assymmetries and Incentives in Health Care Markets. Doktorarbeit Universität Zürich; 2011. p. 105–35.
16. Rischatsch M. Lead me not into temptation: drug price regulation and dispensing physicians in Switzerland. Eur J Health Econ [Internet]. 2014 Sep [cited 2014 Oct 3];15(7):697–708. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23864366
17. Busato A, Matter P, Kunzi B, Goodman D. Supply Sensitive Services in Swiss Ambulatory Care: an Analysis of Basic Health Insurance Records for 2003-2007. BMC Health Serv Res. 2010;
18. BAG. Bundesamt für Gesundheit. Krankenversicherung : Kostensenkende Massnahmen im Bereich der Medikamente. 2009;99:15–6.

19. Bundesamt für Statistik (BFS). HIV- und STI-Fallzahlen 2012 : Berichterstattung , Analysen und Trends. 2013;363–87.
20. Mease PJ, Armstrong AW. Managing patients with psoriatic disease: the diagnosis and pharmacologic treatment of psoriatic arthritis in patients with psoriasis. Drugs [Internet]. 2014 Mar [cited 2014 Apr 29];74(4):423–41. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3958815&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
21. Peyrin-Biroulet L, Deltenre P, de Suray N, Branche J, Sandborn WJ, Colombel J-F. Efficacy and safety of tumor necrosis factor antagonists in Crohn's disease: meta-analysis of placebo-controlled trials. Clin Gastroenterol Hepatol [Internet]. 2008 Jun [cited 2014 Apr 29];6(6):644–53. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18550004
22. Bansback N, Sizto S, Sun H, Feldman S, Willian MK, Anis A. Efficacy of systemic treatments for moderate to severe plaque psoriasis: systematic review and meta-analysis. Dermatology [Internet]. 2009 Jan [cited 2014 Apr 29];219(3):209–18. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19657180
23. Wiens A, Venson R, Correr CJ, Otuki MF, Pontarolo R. Meta-analysis of the efficacy and safety of adalimumab, etanercept, and infliximab for the treatment of rheumatoid arthritis. Pharmacotherapy [Internet]. 2010 Apr;30(4):339–53. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20334454
24. Documed AG. Compendium [Internet]. [cited 2014 Apr 30]. Available from: www.documed.ch
25. Swissmedic - Schweizerisches Heilmittelinstitut [Internet]. [cited 2014 May 9]. Available from: www.swissmedic.ch
26. Pedersen T, Faergeman O, Kastelein J, Olsson A, Tikkanen M, Holme I. High- Dose Atorvastatin vs Usual- Dose Simvastatin for Secondary Prevention After Myocardial Infarction - The IDEAL Study. JAMA. 2005;294(19):2437–46.
27. Bischoff-Ferrari H a, Willett WC, Orav EJ, Oray EJ, Lips P, Meunier PJ, et al. A pooled analysis of vitamin D dose requirements for fracture prevention. N Engl J Med [Internet]. 2012 Jul 5 [cited 2014 Jul 17];367(1):40–9. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22762317
28. Longmore M, Wilkinson I, Davidson E, Foulkes A, Mafi A. Oxford Handbook of Clinical Medicine. Eighth. Oxford University Press; 2010.
29. Blozik E, Rapold R, von Overbeck J, Reich O. Polypharmacy and potentially inappropriate medication in the adult, community-dwelling population in Switzerland. Drugs Aging [Internet]. 2013/04/05 ed. 2013;30(7):561–8. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23553511
30. Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. PRISCUS-Liste potenziell inadäquater Medikation für ältere Menschen. 2011 p. 1–33.
31. Holt S, Schmiedl S, Thurmann PA. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2010/09/10 ed. 2010;107(31-32):543–51. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20827352
32. Siebert S, Elkeles B, Hempel G, Kruse J, Smollich M. [The PRISCUS list in clinical routine. Practicability and comparison to international PIM lists]. Z Gerontol Geriatr [Internet]. 2012/05/24 ed. 2013;46(1):35–47. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22618706
33. Chan FKL, Hung LCT, Suen BY, Wu JCY, Lee KC, Leung VKS, et al. Celecoxib versus diclofenac and omeprazole in reducing the risk of recurrent ulcer bleeding in patients with arthritis. N Engl J Med. 2002;347(26).
34. Scheiman JM, Yeomans ND, Talley NJ, Vakil N, Chan FK, Tulassay Z, et al. Prevention of ulcers by esomeprazole in at-risk patients using non-selective NSAIDs and COX-2 inhibitors. Am J Gastroenterol [Internet]. 2006/02/24 ed. 2006;101(4):701–10. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16494585

35. Coxib and traditional NSAID Trialists' (CNT) Collaboration. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. Lancet. 2013;382(9894):769–79.
36. Ahrens D, Chenot JF, Behrens G, Grimmsmann T, Kochen MM. Appropriateness of treatment recommendations for PPI in hospital discharge letters. Eur J Clin Pharmacol [Internet]. 2010/08/10 ed. 2010;66(12):1265–71. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20694459
37. Mofsen R, Balter J. Case reports of the reemergence of psychotic symptoms after conversion from brand-name clozapine to a generic formulation. Clin Ther [Internet]. 2001 Oct;23(10):1720–31. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11726006
38. Kaiser B, Schmid C. Does Physician Dispensing Increase Drug Expenditures ? 2013;(July).
39. Beck K, Kunze U, Oggier W. Selbstdispensation : Kosten treibender oder Kosten dämpfender Faktor ? 2004;6:5–8.
40. GINA Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Vancouver: Global Initiative for Asthma; 2012.
41. Lungenliga [Internet]. [cited 2014 May 16]. Available from: www.lungenliga.ch
42. Karreru W, Wüthrich B, Künzli N, Sensibilisierung A. Atopische Sensibilisierung, Luftverschmutzung und respiratorische Erkrankungen in der Schweiz (SAPALDIA- Studie). Allergologie. 1999;22(5):267– 274.
43. GOLD Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Manchester: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD); 2013.
44. WHO. World health statistics 2008 [Internet]. 2008 [cited 2014 Jul 9]. Available from: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/en/
45. GINA Global Initiative for Asthma. Diagnosis of Diseases of Chronic Airflow Limitation : Asthma COPD and Asthma - COPD Overlap Syndrome (ACOS). 2014;
46. Miedinger D, Neukomm E, Chhajed PN, Schnyder a, Naef M, Ackermann M, et al. The use of the Asthma Control Test in general practice and its correlation with asthma control according to the GINA guidelines. Curr Med Res Opin [Internet]. 2011 Dec [cited 2014 Jun 2];27(12):2301–8. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21988667
47. GINA Global Initiative for Asthma. Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma in Children 5 Years and Younger. Global Initiative for Asthma; 2008.
48. BMJ Group. British National Formulary (BNF). London: BMJ Publishing Group Ltd; 2012.
49. GINA Global Initiative for Asthma. Teaching Slide Set. 2013.
50. Rodrigo G, Rodrigo C, Burschtin O. A Meta-analysis of the Effects of Ipratropium Bromide in Adults with Acute Asthma. Am J Med. 1999;107:363–70.
51. Novelli F, Costa F, Latorre M, Malagrinò L, Celi a, Vagaggini B, et al. Tiotropium: a new therapeutic option in asthma. Monaldi Arch Chest Dis [Internet]. 2013;79(3-4):109–15. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24761528
52. Bateman ED, Ferguson GT, Barnes N, Gallagher N, Green Y, Henley M, et al. Dual bronchodilation with QVA149 versus single bronchodilator therapy: the SHINE study. Eur Respir J [Internet]. 2013/06/01 ed. 2013;42(6):1484–94. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23722616

53. Palmquivst M, Persson G, Lazer L, Rosenberg J, Larsson P, Lötvall J. Inhaled dry-powder formoterol and salmeterol in asthmatic patients: onset of action, duration of effect and potency. Eur Respir J [Internet]. 1997 Nov 1 [cited 2014 May 23];10(11):2484–9. Available from: http://erj.ersjournals.com/content/10/11/2484

54. Spahn JD, Covar R. Clinical assessment of asthma progression in children and adults. J Allergy Clin Immunol [Internet]. 2008 Mar [cited 2014 Sep 22];121(3):548–57; quiz 558–9. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18328886

55. Agertoft L, Pedersen S. Effect of long- term treatment with inhaled budesonide on adult height in children with asthma. N Engl J Med. 2000;343:1064–9.

56. Guilbert TW, Mauger DT, Allen DB, Zeiger RS, Lemanske RF, Szefler SJ, et al. Growth of preschool children at high risk for asthma 2 years after discontinuation of fluticasone. J Allergy Clin Immunol [Internet]. Elsevier Ltd; 2011 Nov [cited 2014 Jun 3];128(5):956–63.e1–7. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3224818&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

57. Agertoft L, Pedersen S. Bone mineral density in children with asthma receiving long-term treatment with inhaled budesonide. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 1998 Jan;157(1):178–83. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9445297

58. GOLD Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Teaching Slide Set. 2014.

59. Tinkelman DG, Price DB, Nordyke RJ, Halbert RJ. Misdiagnosis of COPD and asthma in primary care patients 40 years of age and over. J Asthma [Internet]. 2006/02/02 ed. 2006;43(1):75–80. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16448970

60. Theravance Biopharma. Theravance , Inc . and Theravance Biopharma , Inc . Announce Completion of Separation of Late-Stage Partnered Respiratory Assets From Biopharmaceutical Operations [Internet]. 2014 [cited 2014 Jul 16]. Available from: http://investor.theravance.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=851966

61. Beeh KM. “All I want for christmas is two”: the advent of novel fixed-combination inhalers for COPD and outlook for 2014. Adv Ther [Internet]. 2013 Dec [cited 2014 Mar 26];30(12):1033–7. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3898122&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

62. European Medicines Agency. Ultibro Breezhaler [Internet]. 2013 [cited 2014 Jul 16]. p. 7–9. Available from: http://www.ema.europa.eu/ema/

63. European Medicines Agency. Anoro [Internet]. 2014 [cited 2014 Jul 16]. Available from: http://www.ema.europa.eu/ema/

64. Wedzicha J a, Decramer M, Ficker JH, Niewoehner DE, Sandström T, Taylor AF, et al. Analysis of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations with the dual bronchodilator QVA149 compared with glycopyrronium and tiotropium (SPARK): a randomised, double-blind, parallel-group study. lancet Respir Med [Internet]. Elsevier Ltd; 2013 May [cited 2014 Jul 16];1(3):199–209. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24429126

65. Vogelmeier CF, Bateman ED, Pallante J, Alagappan VKT, D’Andrea P, Chen H, et al. Efficacy and safety of once-daily QVA149 compared with twice-daily salmeterol–fluticasone in patients with chronic obstructive pulmonary disease (ILLUMINATE): a randomised, double-blind, parallel group study. Lancet Respir Med. 2013;1(1):51–60.

66. Zink DA, Pohlman M, Barnes M, Cannon ME. Long-term use of acid suppression started inappropriately during hospitalization. Aliment Pharmacol Ther [Internet]. 2005/05/11 ed. 2005;21(10):1203–9. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15882240

67. Heidelbaugh JJ, Goldberg KL, Inadomi JM. Magnitude and Economic Effect of Overuse of Antisecretory Therapy in the Ambulatory Care Setting. Am J Manag Care. 2010;16(8):e228–e234.

68. Heidelbaugh JJ, Kim AH, Chang R, Walker PC. Overutilization of proton-pump inhibitors: what the clinician needs to know. Therap Adv Gastroenterol. 2012;5(4):219–32.
69. Katz MH. Failing the Acid Test - Benefits of Proton Pump Inhibitors May Not Justify the Risks for Many Users. Arch Intern Med. 2010;170(9):747–8.
70. Howell M, Novack V, Grgurich P, Soulliard D, Novack L, Pencina M. Iatrogenic Gastric Acid Suppression and the Risk of Nosocomial. Arch Intern Med. 2010;170(9):784–90.
71. Heidelbaugh JJ, Goldberg KL, Inadomi JM. Adverse Risks Associated With Proton Pump Inhibitors: A Systematic Review. Gastroenterol Hepatol (N Y). 2009;5(10):725–34.
72. NPC National Prescribing Centre. MeReC Extra Issue No. 30 - Cardiovascular and gastrointestinal safety of NSAIDs. National Prescribing Centre (NPC); 2007.
73. e-mediat AG. pharmavista [Internet]. [cited 2014 Aug 29]. Available from: www.pharmavista.ch
74. Wedemeyer R-S, Blume H. Pharmacokinetic drug interaction profiles of proton pump inhibitors: an update. Drug Saf [Internet]. 2014 Apr [cited 2014 Aug 22];37(4):201–11. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3975086&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
75. Arbel Y, Birati EY, Finkelstein A, Halkin A, Kletzel H, Abramowitz Y, et al. Platelet inhibitory effect of clopidogrel in patients treated with omeprazole, pantoprazole, and famotidine: a prospective, randomized, crossover study. Clin Cardiol [Internet]. 2013 Jun [cited 2014 Aug 29];36(6):342–6. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23630016
76. Rostom A, Muir K, Dubé C, Jolicoeur E, Boucher M, Joyce J, et al. Gastrointestinal safety of cyclooxygenase-2 inhibitors: a Cochrane Collaboration systematic review. Clin Gastroenterol Hepatol [Internet]. 2007 Jul [cited 2014 Sep 23];5(7):818–28, 828.e1–5; quiz 768. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17556027
77. Chan FKL, Wong VWS, Suen BY, Wu JCY, Ching JYL, Hung LCT, et al. Combination of a cyclo-oxygenase-2 inhibitor and a proton-pump inhibitor for prevention of recurrent ulcer bleeding in patients at very high risk: a double-blind, randomised trial. Lancet. 2007;369(9573):1621–6.
78. ECDC. Surveillance of antimicrobial consumption in Europe 2010. 2010.
79. Kronenberg A. Antibiotikaresistenz und –verbrauch in der Schweiz: die Rolle des ambulant tätigen Arztes. 2010. p. 2–5.
80. Kronenberg A, Zanetti G, Piffaretti J, Mühlemann K. Antibiotikaresistenzdaten der Schweiz : jetzt online. Schweiz Med Forum. 2008;8(22):415–8.
81. Antibiotics O. The politics of antibiotics. Nature. 2014;509(509):16–7.
82. HIV und Aids in der Schweiz : Eckdaten per Ende 2013. 2014 p. 2013.
83. Krankheiten Ü. HIV- und STI-Fallzahlen 2013 : Berichterstattung , Analysen und Trends. BAG Bull. 2013;(20):351–80.
84. Swiss Experts in Viral Hepatitis SEVHep [Internet]. [cited 2014 Oct 16]. Available from: viralhepatitis.ch
85. Huber C a, Szucs TD, Rapold R, Reich O. Identifying patients with chronic conditions using pharmacy data in Switzerland: an updated mapping approach to the classification of medications. BMC Public Health [Internet]. 2013 Jan;13:1030. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3840632&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
86. Inselspital, editor. Richtlinien für den Gebrauch von antimikrobiellen Substanzen Resistenzübersicht. Universität Bern; 2013.

87. Universitätsspital Zürich Infektiologie. Initiale antimikrobielle Therapie. 2008. p. 1–65.

88. WHO. Addressing sex and gender in epidemic-prone infectious diseases. WHO; 2007.

89. Schicktanz C, Bachmann VC, Dicheva S, Hinrichs A, Hoffmann F, Schmiemann G, et al. BARMER GEK Arzneimittelreport 2013. 2013.

90. Bernier A. Outpatient antibiotic use in France between 2000 and 2010: after the nationwide campaign, it is time to focus on the elderly. Antimicrob Agents Chemother. 2014;33(October):01813–13.

91. Filippini M, Masiero G, Moschetti K. Socioeconomic determinants of regional differences in outpatient antibiotic consumption: evidence from Switzerland. Health Policy. 2006 Aug;78(1):77–92.

92. Masiero G, Filippini M, Ferech M, Goossens H. Socioeconomic determinants of outpatient antibiotic use in Europe. Int J Public Health. 2010 Oct;55(5):469–78.

93. ANSM. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Évolution des consommations d ' antibiotiques en France entre 2000 et 2012. 2013.

94. Van Boeckel TP, Gandra S, Ashok A, Caudron Q, Grenfell BT, Levin S a, et al. Global antibiotic consumption 2000 to 2010: an analysis of national pharmaceutical sales data. Lancet Infect Dis [Internet]. Elsevier Ltd; 2014 Jul [cited 2014 Jul 12];14(8):742–50. Available from: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309914707807

95. GlycoVaxyn announces the initiation of a Phase I clinical trial in collaboration with Janssen for a vaccine against Extra-intestinal pathogenic. 2014 p. 1–2.

96. Wilke M. Treatment and Prophylaxis of Invasive Candidiasis with Anidulafungin , Caspofungin and Micafungin and its Impact on use and Costs - Review of the Literature. 2011;180–6.

97. Strachan DP. Hay fever, hygiene, and household size. BMJ. 1989;299(November):1259–60.

98. BAG. Bundesamt für Gesundheit. Monitoring Transplantationsgesetz. Ernst Basler + Partner. 2013 p. 1–47.

99. Frei P, Biedermann L, Rogler G, Ced D Der. Morbus Crohn und Colitis ulcerosa – Wichtiges für den Nicht-Gastroenterologen. Schweiz Med Forum. 2011;11(41):718–26.

100. BFS. Krebs in der Schweiz. 2011 p. 1–96.

101. DocCheck Medical Services GmbH. DocCheck Flexikon [Internet]. 2014 [cited 2014 Oct 16]. Available from: http://flexikon.doccheck.com/de/Monoklonaler_Antikörper

102. Klareskog L, van der Heijde D, de Jager JP, Gough A, Kalden J, Malaise M, et al. Therapeutic effect of the combination of etanercept and methotrexate compared with each treatment alone in patients with rheumatoid arthritis: double-blind randomised controlled trial. Lancet [Internet]. 2004 Mar 28;363(9410):675–81. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15001324

103. Ochsenbein AF. Monoklonale Antikörper als therapeutische Substanzen. Schweiz Med Forum. 2008;8(8):140–3.

104. Chen Y, Jobanputra P, Barton P, Jowett S, Bryan S, Clark W, et al. Adalimumab, etanercept and infliximab for the treatment of rheumatoid arthritis. Health Technol Assess (Rockv). 2006;10(42):4–6.

105. Eriksson JK, Neovius M, Bratt J, Petersson IF, van Vollenhoven RF, Geborek P, et al. Biological vs. conventional combination treatment and work loss in early rheumatoid arthritis: a randomized trial. JAMA Intern Med. 2013 Aug;173(15):1407–14.

106. Dudler J, Tuerk R, Handschin T, Forster A. RAISE - rheumatoid arthritis independent Swiss treatment expectations and outcome: results for the abatacept subpopulation. Swiss Med Wkly. 2013 Jan;143(December):w13849.

107. Benvenuti FB, Dudler J. Systemischer Lupus erythematodes : wie im Jahr 2013 sinnvoll behandeln ? 2013;841–5.

108. Hunt BJ. Bleeding and coagulopathies in critical care. N Engl J Med [Internet]. 2014 Feb 27 [cited 2014 May 25];370(9):847–59. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24571757

109. Wallentin L. Anticoagulation: improve care quality or use new alternatives? – Author's reply. Lancet [Internet]. 2011 Feb [cited 2014 Jul 7];377(9764):465. Available from: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673611601566

110. Larsen TB, Lip GYH. Warfarin or novel oral anticoagulants for atrial fibrillation? Lancet [Internet]. Elsevier Ltd; 2014 Mar 15 [cited 2014 Jul 7];383(9921):931–3. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24315725

111. Holbrook A, Schulman S, Witt DM, Vandvik PO, Fish J, Kovacs MJ, et al. Evidence-based management of anticoagulant therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest [Internet]. 2012 Feb [cited 2014 May 27];141(2 Suppl):e152S–84S. Available from: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3278055&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

112. Limone BL, Baker WL, Kluger J, Coleman CI. Novel Anticoagulants for Stroke Prevention in Atrial Fibrillation : A Systematic Review of Cost-Effectiveness Models. PLoS One. 2013;8(4):e62183–e62198.

113. Kobza Richard EP. Wird in der Praxis konsequent antikoaguliert ? Ars Medici Doss. 2007;X(X):34–6.

114. Rosemann A, Senn O, Huber F, Beise U. Neue Orale Antikoagulantien Guideline. medix Schweiz. 2012;(8):1–6.

115. Diehm C, Noppeney T, Nüllen H. Epidemiologie der venösen Thromboembolie. Gefässchirurgie [Internet]. 2012 Jun 13 [cited 2014 Jun 27];17(4):275–9. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00772-011-0929-8

116. Rosemann A, Senn O, Huber F, Beise U. Neue orale Antikoagulantien. 2012 p. 1–6.

7 Autoren

BIÉTRY FABIENNE

Fabienne Biétry hat an der Universität Bern und Basel Pharmazie studiert und im Jahr 2010 mit dem Staatsexamen abgeschlossen. Nach anderthalb Jahren Berufserfahrung in einer öffentlichen Apotheke in der Schweiz ging sie für ein Jahr nach Glasgow, wo sie an der *University of Strathclyde* den Masterstudiengang *Clinical Pharmacy* absolvierte.

Nach ihrer Rückkehr in die Schweiz ist sie der Forschungsgruppe *Clinical Pharmacy and Epidemiology* von Prof. Christoph Meier beigetreten.

PITZURRA RAFFAELA

Raffaela Pitzurra hat an der ETH Zürich Pharmazie studiert. Sie promovierte in der Gruppe von Prof. Robert Steffen am Zentrum für Reisemedizin der Abteilung Epidemiologie übertragbarer Krankheiten, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Zürich. Sie war zudem an verschiedenen klinischen Studien zur Entwicklung von Impfstoffen und Antibiotika involviert, welche an der Universität Zürich und in Indien durchgeführt wurden.

Während und nach dem Studium arbeitete sie in verschiedenen öffentlichen Apotheken in der Stadt Zürich und Umgebung. Zur Zeit schliesst sie ein Studium zum *Master of Public Health* am Institut Pasteur Cnam in Paris ab, mit Spezialgebiet Infektionsrisiken.

SCHWENKGLENKS MATTHIAS

Matthias Schwenkglenks erwarb Abschlüsse in den Fächern Soziologie und Politikwissenschaft (Magister Artium, Universität Tübingen), *Public Health* (*Master of Public Health*, Universitäten Basel, Bern und Zürich) und Epidemiologie (PhD, Universität Basel). Ausserdem besitzt er langjährige Berufserfahrung als Fachkrankenpfleger für internistische Intensivmedizin. Er ist seit 2003 als Forschungsleiter am Institut für Pharmazeutische Medizin (ECPM) der Universität Basel tätig. Seit 2010 ist er ausserdem Privatdozent für das Lehrgebiet Gesundheitsökonomie – *Public Health* an der Universität Zürich und Leiter des Arbeitsbereichs Medizinische Ökonomie am dortigen Institut für Sozial- und Präventivmedizin (neu: Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention). Seine Hauptinteressen in Forschung und Lehre gelten den Bereichen Pharmakoökonomie und Gesundheitsökonomie, *Health Technology Assessment*, Gesundheitssystemforschung, Epidemiologie, Design und Analyse beobachtender und experimenteller Studien, und Biostatistik.

MEIER CHRISTOPH

Christoph Meier hat in Basel Pharmazie studiert und am Universitätsspital Basel promoviert. Nach einer vierjährigen Tätigkeit am Universitätsspital Zürich verbrachte er drei Jahre in Boston, USA, wo er an der *Harvard School of Public Health* Epidemiologie studierte und an der *Boston University* einen wissenschaftlichen Forschungsaufenthalt absolvierte sowie die Position eines Assistant Professors erhielt. Danach baute er am Universitätsspital Basel eine eigene Forschungsgruppe auf und arbeitete parallel dazu während rund zehn Jahren als Mitbesitzer in einer öffentlichen Apotheke in Basel. Im Jahr 2009 wurde er zum Chefapotheker am Universitätsspital Basel ernannt und zugleich an die Universität Basel als Professor für Klinische Pharmazie und Epidemiologie am Departement für Pharmazeutische Wissenschaften berufen, das er seit 2012 als Departements-Vorsteher leitet.

Christoph Meier hat eine lange Forschungserfahrung in Epidemiologie und Pharmakoepidemiologie und veröffentlichte zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Auswertung grosser elektronischer Datenbanken mit Krankengeschichten, mit dem Ziel, Erkenntnisse zu Fragen der Arzneimittelsicherheit, der Arzneimittelanwendung und der Epidemiologie von Krankheiten zu gewinnen. Er ist stark in die Lehre an der Universität Basel im Fach Pharmazie eingebunden und betreut eine Forschungsgruppe, welche rund 15 Doktorierende und wissenschaftliche Mitarbeitende umfasst.

Mit Beiträgen von:

BATTEGAY MANUEL

Prof. Dr. med.; Chefarzt der Infektiologie und Spitalhygiene des Universitätsspitals Basel

KYBURZ DIEGO

Prof. Dr. med.; Chefarzt der Rheumatologie des Universitätsspitals Basel

LEUPPI JÖRG

Prof. Dr. med.; Chefarzt der Medizinischen Universitätsklinik des Kantonsspitals Baselland in Liestal

TSAKIRIS DIMITRIOS

Prof. Dr. med.; Abteilungsleiter der Diagnostischen Hämatologie des Universitätsspitals Basel

Unter Mitarbeit von:

FRÜH MATHIAS
Gesundheitsökonom, Abteilung Gesundheitswissenschaften, Helsana-Gruppe Zürich

REICH OLIVER
PhD, Leiter Abteilung Gesundheitswissenschaften, Helsana-Gruppe Zürich

BECKER CLAUDIA
PhD, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, *Basel Pharmacoepidemiology Unit*, Klinische Pharmazie und Epidemiologie, Departement Pharmazeutische Wissenschaften, Universität Basel

EGGER PASCAL
Programmierer, *Basel Pharmacoepidemiology Unit*, Klinische Pharmazie und Epidemiologie, Departement Pharmazeutische Wissenschaften, Universität Basel

8 Anhang

8.1 Detaillierte Resultate: Bezüge und Kosten der wichtigsten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation)

Tabelle 78: Trend der Medikamentenbezüge nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang 2013	Bezüge 2013 (N= 99'326 tausend)	Rang 2010	Bezüge 2010 (N= 85'180 tausend)	Änderung seit 2010 in %
N02	Schmerzmittel	1	7'975'086 (8.0)	1	6'589'974 (7.7)	+21.0
N05	Psycholeptika	2	6'489'346 (6.5)	2	6'111'688 (7.2)	+6.2
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	6'081'176 (6.1)	3	5'411'766 (6.4)	+12.4
S01	Augenmedikamente	4	4'083'232 (4.1)	6	3'264'511 (3.8)	+25.1
N06	Psychostimulanzien	5	3'817'053 (3.8)	4	3'424'303 (4.0)	+11.5
A02	Magensäureblocker	6	3'794'901 (3.8)	8	3'082'197 (3.6)	+23.1
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	3'665'142 (3.7)	5	3'316'999 (3.9)	+10.5
J01	Systemische Antibiotika	8	3'463'244 (3.5)	7	3'114'963 (3.7)	+11.2
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	9	3'277'453 (3.3)	9	3'022'295 (3.5)	+8.4
A10	Diabetesmedikamente	10	2'640'662 (2.7)	10	2'373'810 (2.8)	+11.2
B05	Blutersatzmittel	11	2'495'101 (2.5)	17	1'510'331 (1.8)	+65.2
R05	Husten- und Erkältungsmittel	12	2'430'351 (2.4)	14	1'964'498 (2.3)	+23.7
A12	Mineralstoffe	13	2'329'388 (2.3)	11	2'126'402 (2.5)	+9.5
R03	Atemwegserweiternde Mittel	14	2'283'268 (2.3)	13	2'096'559 (2.5)	+8.9
C07	Betablocker	15	2'195'713 (2.2)	12	2'105'142 (2.5)	+4.3

Tabelle 79: Trend Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nach dreistelligen ATC Code, Hochrechnung gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang 2013	Anzahl Pers. 2013 (N= 5'966 tausend)	Rang 2010	Anzahl Pers. 2010 (N= 5'530 tausend)	Änderung seit 2010 in %
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	1	2'599'336	1	2'288'651	+13.6
N02	Schmerzmittel	2	2'384'995	2	2'063'553	+15.6
J01	Systemische Antibiotika	3	1'848'328	3	1'688'570	+9.5
A02	Magensäureblocker	4	1'414'319	4	1'133'721	+24.8
R05	Husten- und Erkältungsmittel	5	1'273'325	5	1'058'297	+20.3
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	1'089'134	7	984'008	+10.7
N05	Psycholeptika	7	1'080'779	6	1'036'545	+4.3
J07	Impfstoffe	8	1'075'818	8	959'794	+12.1
S01	Augenmedikamente	9	1'048'812	9	915'086	+14.6
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	10	960'733	10	874'957	+9.8
M02	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	11	911'106	11	822'552	+10.8
R01	Schnupfenmittel	12	879'005	14	732'808	+20.0
A12	Mineralstoffe	13	858'091	12	780'285	+10.0
N01	Narkosemittel	14	854'344	20	628'436	+35.9
N06	Psychostimulanzien	15	853'840	13	779'766	+9.5

8.2 Detaillierte Resultate: Bezüge und Kosten der wichtigsten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation)

Tabelle 80: Trend Anzahl Medikamentenbezüge nach Wirkstoff, Hochrechnung gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang 2013	Bezüge 2013 (N= 99'326 tausend)	Rang 2010	Bezüge 2010 (N= 85'180 tausend)	Änderung seit 2010 in %
Adalimumab	Immunsuppressiva	1	106'210'624 (1.7)	332	63'908 (0.1)	6'948
Paracetamol	Schmerzmittel	1	4'196'084 (4.2)	1	3'550'426 (4.2)	+18.2
Elektrolytlösung	Blutersatzmittel	2	2'358'616 (2.4)	4	1'404'418 (1.6)	+67.9
Pantoprazol	Magensäureblocker	3	2'084'798 (2.1)	6	1'240'991 (1.5)	+68.0
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	4	2'020'843 (2.0)	5	1'340'820 (1.6)	+50.7
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	1'822'915 (1.8)	2	1'826'192 (2.1)	-0.2
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	6	1'458'976 (1.5)	3	1'508'128 (1.8)	-3.3
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	7	1'267'271 (1.3)	10	973'969 (1.1)	+30.1
Zolpidem	Psycholeptika	8	1'239'529 (1.2)	7	1'159'634 (1.4)	+6.9
Metamizol	Schmerzmittel	9	1'159'301 (1.2)	16	715'720 (0.8)	+62.0
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	10	1'110'720 (1.1)	11	917'027 (1.1)	+21.1
Lorazepam	Psycholeptika	11	1'081'227 (1.1)	8	979'773 (1.2)	+10.4
Calcium, Kombinationen	Mineralstoffe	12	957'539 (1.0)	12	916'712 (1.1)	+4.5
Metformin	Diabetesmedikamente	13	955'980 (1.0)	13	912'370 (1.1)	+4.8
Amoxicillin und Enzym-Inhibitoren	Systemische Antibiotika	14	951'091 (1.0)	14	811'723 (1.0)	+17.2
Mefenacid	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	902'275 (0.9)	9	974'549 (1.1)	-7.4
Atorvastatin	Lipidsenker	16	862'547 (0.9)	18	649'920 (0.8)	+32.7
Levothyroxin-Na+	Schilddrüsen-medikamente	17	820'905 (0.8)	21	624'465 (0.7)	+31.5
Metoprolol	Betablocker	18	745'284 (0.8)	19	649'805 (0.8)	+14.7
Macrogol, Kombinationen	Abführmittel	19	736'509 (0.7)	28	525'637 (0.6)	+40.1
Colecalciferol (Vit. D)	Vitamine	20	735'854 (0.7)	58	273'650 (0.3)	+168.9

Tabelle 81: Trend Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nach Wirkstoff, Hochrechnung gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang 2013	Anzahl Pers. 2013 (N= 5'966 tausend)	Rang 2010	Anzahl Pers. 2010 (N= 5'530 tausend)	Änderung seit 2010 [%]
Paracetamol	Schmerzmittel	1	1'959'932	1	1'662'194	+17.9
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	1'207'953	3	801'324	+50.7
Pantoprazol	Magensäureblocker	3	883'174	8	536'529	+64.6
Elektrolytlösung	Blutersatzmittel	4	818'094	9	521'695	+56.8
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	5	793'976	2	802'932	-1.1
Amoxicillin und Enzym-Inhibitoren	Systemische Antibiotika	6	672'258	5	581'843	+15.5
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	7	608'073	6	579'051	+5.0
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	8	594'716	10	507'040	+17.3
Influenza, inaktiviert	Impfstoffe	9	576'133	7	549'724	+4.8
Mefenacid	Antiphlogistika und Antirheumatika	10	570'917	4	614'084	-7.0
Metamizol	Schmerzmittel	11	498'937	15	322'728	+54.6
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	12	467'233	12	381'133	+22.6
Acetylcystein	Husten- und Erkältungsmittel	13	460'824	11	405'770	+13.6
Lidocain	Lokale Narkosemittel	14	420'840	16	304'046	+38.4
Calcium, Kombinationen	Mineralstoffe	15	389'345	13	358'756	+8.5
Macrogol, Kombinationen	Abführmittel	16	384'570	23	254'283	+51.2
Esomeprazol	Magensäureblocker	17	324'845	24	251'598	+29.1
Atorvastatin	Lipidsenker	18	317'768	27	238'509	+33.2
Lorazepam	Psycholeptika	19	307'538	19	278'780	+10.3
Domperidon	Mittel bei Magen-darmbeschwerden	20	306'712	20	268'314	+14.3
Paracetamol	Schmerzmittel	1	1'959'932	1	1'662'194	+17.9

8.3 Spezifischer Teil

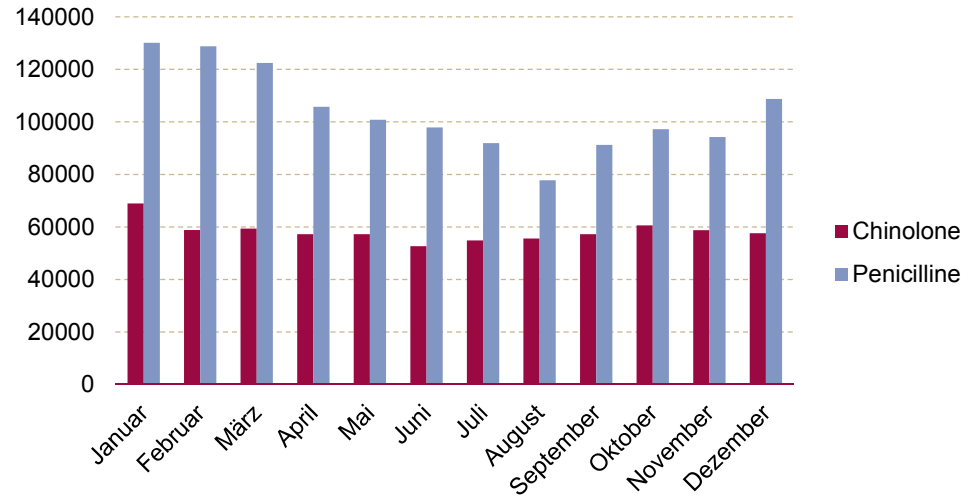

Abbildung 41: Ausgewählte Klassen von Antibiotikabezügen nach Jahreszeit 2013, Hochrechnung gesamte Schweiz

Tabelle 82: Bezugsmengen Antiviralia und Antiparasitika über die Jahre 2013-2010 nach Alter, Hochrechnung gesamte Schweiz

	Bezüge an Antiviralia			Bezüge an Antiparasitika		
	2013	2010	Änderung seit 2010 in %	2013	2010	Änderung seit 2010 in %
Total	388'639	324'787	+19.7	380'313	164'825	+130.7
Senioren ≥65 Jahre	54'862	40'935	+34.0	42'865	33'029	+29.8
Erwachsene 20-64 Jahre	327'614	277'995	+17.8	313'377	110'426	+183.8
Kinder/Jugendliche 0-19 Jahre	6'163	5'857	+5.2	24'071	21'370	+12.6

8.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersverteilung 2013 Helsana-Versichertenkollektiv versus Gesamtbevölkerung (Bundesamt für Statistik) 28
Abbildung 2 Wahl von Managed Care und Standard Krankenversicherung, 2010-2013....29
Abbildung 3: Übersicht über die Franchisen, Helsana-Versichertenkollektiv versus Personen mit Medikamentenbezügen, 2013. Die Franchisestufe CHF 0 bezieht sich auf Kinder und Jugendliche bis und mit 18 Jahren. 29
Abbildung 4: Prozentuale Verteilung der Arzneimittel-Ausgaben für Personen mit Arzneimittel-Bezug, 2013, Hochrechnung gesamte Schweiz....37
Abbildung 5: Relative Abweichung der Anzahl Medikamentenbezüge pro Person der Gesamtbevölkerung im Jahr 2013, nach Kanton. (Durchschnittsanzahl der Bezüge pro Person in der Schweiz: 12 Bezüge) 38
Abbildung 6: Relative Abweichung der Medikamentenkosten pro Person der Gesamtbevölkerung im Jahr 2013, nach Kanton. (Durchschnittskosten pro Person in der Schweiz: CHF 753) 39
Abbildung 7: HIV-Labormeldungen nach Geschlecht und Kalenderjahr, gemäss Bundesamt für Statistik (19) 65
Abbildung 8: Trendanalyse: Totale Bezugshäufigkeit und gesamte Medikamentenkosten 2013 nach Altersklassen 66
Abbildung 9: Bezugshäufigkeit und prozentualer Anteil an Gesamtbezügen für Paracetamol, Hochgerechnet gesamte Schweiz, 2013 74
Abbildung 10: Bezugshäufigkeit von Hypnotika und Anxiolytika, Hochrechnung gesamte Schweiz, 2013 87
Abbildung 11: Regionale Verteilung positiver HIV-Tests in der Schweiz, Quelle: Bundesamt für Gesundheit (11)....88
Abbildung 12: Trendanalyse 2010-2013: Die Kosten verursachendsten Präparate 2010, Hochgerechnet gesamte Schweiz....93
Abbildung 13: Relative Abweichungen der Atorvastatin Kosten und Bezüge vom Stand im Jahr 2010, Hochrechnung gesamte Schweiz 94
Abbildung 14: Trendanalyse: Kosten verschiedener Magensäureblocker in den Jahren 2010-2013 95
Abbildung 15: Trendanalyse: Bezüge verschiedener Magensäureblocker in den Jahren 2010-2013 95
Abbildung 16: Asthma-Stufenschema Erwachsene und Kinder ab 6 Jahre nach GINA (40,49)....122
Abbildung 17: Übersicht über Medikation Asthma gesamt, Schweiz versus UK, 2013 123
Abbildung 18: Überblick Asthmatiker 6-39 Jahre, therapiert nach GINA-Stufenschema, Schweiz versus UK, 2013 124
Abbildung 19: Überblick Asthmatiker 6-17 Jahre, therapiert nach GINA-Stufenschema, Schweiz versus UK, 2013 124
Abbildung 20: Überblick Asthmatiker 18-39 Jahre, therapiert nach GINA-Stufenschema, Schweiz versus UK, 2013 125
Abbildung 21: Überblick Asthmatiker 0-5 Jahre, therapiert nach GINA-Stufenschema, Schweiz versus UK, 2013 126
Abbildung 22: Übersicht Asthmatherapie 0-39 Jahre gesamt, Schweiz versus UK, 2013....128
Abbildung 23: Übersicht des Restes, aufgeteilt in Altersklassen, Schweiz versus UK, 2013 128
Abbildung 24: Analyse des Restes Asthma, Schweiz versus UK, 2013 129
Abbildung 25: Einteilung der Patienten mit einer stabiler COPD nach GOLD (43,58)....130
Abbildung 26: Therapieschema einer stabilen COPD nach GOLD (43,58) 131
Abbildung 27: Übersicht über Medikation COPD des Totals, Schweiz versus UK, 2013 132
Abbildung 28: Überblick COPD-Patienten therapiert nach GOLD, 1. Wahl, 2013 133
Abbildung 29: Analyse des Restes COPD, Schweiz versus UK, 2013....134
Abbildung 30: Übersicht der bezogenen PPIs in der Schweiz versus UK, 2013 138
Abbildung 31: Durchschnittliche jährliche pro Kopf Kosten der verschiedenen PPI, Schweiz, 2013 139
Abbildung 32: Übersicht der bezogenen NSAR generell und in Kombination mit einem PPI, Schweiz, 2013....139
Abbildung 33: Übersicht der bezogenen NSAR generell und in Kombination mit einem PPI, UK, 2013 140

Abbildung 34: Chronizität des PPI-Gebrauchs anhand Anzahl NSAR Packungen, Schweiz, 2013 141
Abbildung 35: Chronizität des PPI-Gebrauchs anhand Anzahl NSAR Rezepte, UK, 2013 141
Abbildung 36: Regionale Antibiotika-Bezüge 2013, relative Abweichung vom Schweizer Durchschnitt, standardisiert nach Kanton (Durchschnittsanzahl der Bezüge pro Person in der Schweiz: 0.4)....154
Abbildung 37: Antibiotikakonsum im ambulanten Bereich, die Schweiz im Vergleich mit Europa 2002 (91)....154
Abbildung 38: Kantonale Unterschiede innerhalb der Schweiz im ambulanten Antibiotikakonsum, Jahre 2002-04 (91)....155
Abbildung 39: Ausgewählte restriktiv behandelte Wirkstoffbezüge im Verlauf 2010-2013, Hochrechnung gesamte Schweiz....156
Abbildung 40: Typen von Monoklonalen Antikörpern (101)....164
Abbildung 41: Ausgewählte Klassen von Antibiotikabezügen nach Jahreszeit 2013, Hochrechnung gesamte Schweiz 194

8.5 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeine Kennzahlen der durch die Helsana-Gruppe grundversicherten Personen 27
Tabelle 2: Grundversicherte der Helsana in den Kantonen Zürich, Bern, Aargau, Genf und Tessin....31
Tabelle 3: Ebenen der ATC-Klassifikation am Beispiel des Diabetes-Medikaments Metformin (3) 32
Tabelle 4: ATC-Klassifikation, Ebene 1 (anatomische Hauptgruppen)....33
Tabelle 5: Medikamentenbezüge, Medikamentenkosten und Personen mit Medikamentenbezügen, Hochrechnung für die gesamte Schweiz, 2010-2013....36
Tabelle 6: Kosten und Bezüge, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....42
Tabelle 7: Trend der Medikamentenkosten, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....43
Tabelle 8: Trend der Medikamentenbezüge, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....44
Tabelle 9: Trend der Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....45
Tabelle 10: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....48
Tabelle 11: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....49
Tabelle 12: Trend der Medikamentenkosten nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Hochrechnung für die gesamte Schweiz....50
Tabelle 13: Kosten und Bezüge der 20 teuersten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....53
Tabelle 14: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....54
Tabelle 15: Trend der Medikamentenkosten nach Wirkstoffen (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), Hochrechnung für die gesamte Schweiz....56
Tabelle 16: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Männer, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....61
Tabelle 17: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Frauen, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz....62

Tabelle 18: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Männer, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 63
Tabelle 19: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Frauen, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 64
Tabelle 20: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 0 bis 18 Jahre, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 68
Tabelle 21: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 19 bis 64 Jahre, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 69
Tabelle 22: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 65 Jahre plus, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 70
Tabelle 23: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 0 bis 18 Jahre, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 71
Tabelle 24: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 19 bis 64 Jahre, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 72
Tabelle 25: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 65 Jahre plus, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 73
Tabelle 26: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Zürich, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 77
Tabelle 27: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Bern, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 78
Tabelle 28: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Aargau, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 79
Tabelle 29: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Genf, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 80
Tabelle 30: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Tessin, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 81
Tabelle 31: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Zürich, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 82
Tabelle 32: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Bern, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 83
Tabelle 33: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Aargau, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 84
Tabelle 34: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Genf, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 85
Tabelle 35: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Tessin, 2013, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 86
Tabelle 36: Übersicht der Präparate sortiert nach Kosten, 2013, Hochrechnung gesamte Schweiz 92
Tabelle 37: Kosten und Bezüge der 15 teuersten Generika (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 96
Tabelle 38: Bezüge und Kosten der 15 teuersten Generika (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 97
Tabelle 39: Gesamtkosten und Bezüge nach Bezugskanälen, Vergleich zwischen 2013 und 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 101

Tabelle 40: Kosten und Bezüge der Apotheke, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 102
Tabelle 41: Kosten und Bezüge der Arztpraxis, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 103
Tabelle 42: Kosten und Bezüge im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 104
Tabelle 43: Trend der Medikamentenkosten der Apotheke, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 105
Tabelle 44: Trend der Medikamentenkosten der Arztpraxis, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 105
Tabelle 45: Trend der Medikamentenkosten im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 106
Tabelle 46: Trend der Medikamentenbezüge der Apotheke, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 107
Tabelle 47: Trend der Medikamentenbezüge der Arztpraxis, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 108
Tabelle 48: Trend der Medikamentenbezüge im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 109
Tabelle 49: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) der Apotheke, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 110
Tabelle 50: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) der Arztpraxis, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 111
Tabelle 51: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) im ambulanten Spitalbereich, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 112
Tabelle 52: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) der Apotheke, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 115
Tabelle 53: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) der Arztpraxis, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 116
Tabelle 54: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) im ambulanten Spitalbereich, 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 117
Tabelle 55: Bezeichnungen der Medikamentengruppen der Asthma- und COPD-Therapie 120
Tabelle 56: Umsetzung Asthma-Stufenschema 6-39 Jahre (*0-5 Jahre) (43) 120
Tabelle 57: Umsetzung der Guidelines einer stabilen COPD 121
Tabelle 58: Antiinfektiva im Vergleich der Jahre 2013 und 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 148
Tabelle 59: Untergruppen der Antiviralia im Kostenvergleich, Hochrechnung gesamte Schweiz 150
Tabelle 60: Top-10-HIV-Medikamente im Einsatz 2013, Bezüge mit Hochrechnung gesamte Schweiz 151
Tabelle 61: Hepatitis-Medikamente im Einsatz 2013, Bezüge mit Hochrechnung gesamte Schweiz 151
Tabelle 62: Top-10-Antibiotika im Vergleich 2013 mit 2010, Hochrechnung gesamte Schweiz 153
Tabelle 63: Bezugsmengen Antibiotika über die Jahre 2013-2010 nach Alter, Hochrechnung gesamte Schweiz 157
Tabelle 64: Bezüge der Mittel gegen Pilzinfektionen im Vergleich 2013 zu 2010, Hochrechnung gesamte Schweiz 158
Tabelle 65: Kosten der Mittel gegen Parasiten, Hochrechnung gesamte Schweiz 159
Tabelle 66: Top-10-Wirkstoffe der Antiparasitika, Hochrechung gesamte Schweiz 159
Tabelle 67: Verschiedene TNFα-Blocker und andere Immunsuppressiva in Therapie und Anwendung 165
Tabelle 68: Immunologika des Medikamentenreportes - Anzahl Personen und Bezüge Jahre 2010 und 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 167
Tabelle 69: Kostenverlauf Immunologika Jahre 2010-2013 in Millionen CHF, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 168
Tabelle 70: Top-10-Immunologika Wirkstoffe nach Kosten 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 169

Tabelle 71: TNF-α-Blocker (L04AB) im Jahresvergleich 2013 zu 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....169
Tabelle 72: Drei Multiple Sklerose-Medikamente im Jahresvergleich 2013 zu 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....170
Tabelle 73: Indikationen und aktuelles Krankheitsvorkommen von Antikoagulantien (115) 174
Tabelle 74: Vor- und Nachteile Oraler Antikoagulantien (108) 175
Tabelle 75: Gruppe Antithrombotika. Kosten in CHF und prozentuale Änderung 2013 zu 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 176
Tabelle 76: Jährliche Bezüge und prozentuale Änderung 2012 zu 2010, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 176
Tabelle 77: Orale Antikoagulantien: Coumarine (C) vs. die Neuen Oralen Antikoagulantien (NOA), Hochrechnung für die gesamte Schweiz 177
Tabelle 78: Trend der Medikamentenbezüge nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....190
Tabelle 79: Trend Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nach dreistelligen ATC Code, Hochrechnung gesamte Schweiz.....191
Tabelle 80: Trend Anzahl Medikamentenbezüge nach Wirkstoff, Hochrechnung gesamte Schweiz 192
Tabelle 81: Trend Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nach Wirkstoff, Hochrechnung gesamte Schweiz 193
Tabelle 82: Bezugsmengen Antiviralia und Antiparasitika über die Jahre 2013-2010 nach Alter, Hochrechnung gesamte Schweiz.....194

HEL-01453-de-1014-0001-29352

Helsana-Gruppe
Postfach
8081 Zürich
www.helsana.ch

Zur Helsana-Gruppe gehören Helsana Versicherungen, Helsana Zusatzversicherungen, Helsana Unfall, Avanex, Progrès und Sansan.