Helsana
Engagiert für das Leben.

Helsana-Arzneimittel-Report

Ausgabe 2017

Universität Basel

ECPM European Center of Pharmaceutical Medicine

Universitätsspital Basel
Mehr wissen. Alles geben.

Es ist nicht genug zu wissen – man muss auch anwenden; es ist nicht genug zu wollen – man muss auch tun.

Johann Wolfgang von Goethe (1749 –1832)

Der Helsana-Arzneimittelreport wird im Auftrag von Helsana vom Universitätsspital Basel (USB) und dem Institut für Pharmazeutische Medizin (ECPM) der Universität Basel erstellt.

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

November 2017

Helsana-Arzneimittelreport für die Schweiz 2017

Auswertungsergebnisse der
Helsana Arzneimitteldaten aus den Jahren 2013 bis 2016

Rahel Schneider [1,2]
Nadine Schur [3]
Daphne Reinau [1,2]
Matthias Schwenkglenks [3]
Christoph R. Meier [1,2,4]

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

Inhaltsverzeichnis

Vorwort **7**

Préface **8**

Preface **9**

Zusammenfassung **10**

Résumé **14**

Summary **18**

1 Einleitung **21**

2 Methoden **22**
2.1 Datenquelle: Die Helsana-Gruppe **22**
2.2 Population und Studiensetting **24**
2.3 Analysen **25**
2.3.1 Darstellung regionaler Unterschiede 26
2.3.2 Anatomisch-therapeutisch-chemisches Klassifikationssystem (ATC-Klassifikation) 26

3 Ergebnisse allgemeiner Teil **29**
3.1 Gesamtmarkt der Medikamente in der Schweiz **29**
3.2 Bezüge und Kosten nach anatomischen Hauptgruppen (Ebene 1 der ATC-Klassifikation) **35**
3.3 Bezüge und Kosten der wichtigsten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) **40**
3.4 Bezüge und Kosten der wichtigsten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) **45**
3.5 Unterschiedliche Gegebenheiten nach Demografie und Region **51**
3.5.1 Unterschiede zwischen Frauen und Männern 51
3.5.2 Unterschiede nach Alter 58
3.5.3 Kantonale Unterschiede 67
3.6 Präparate und Generika **80**
3.7 Medikamentenklassen und Wirkstoffe nach Bezugskanal **87**

4 Ergebnisse spezifischer Teil **107**
4.1 Medikation in Schweizer Pflegeheimen: Verschreibungsmuster und Kostenentwicklung zwischen 2013 und 2016 ..... **107**
4.1.1 Einleitung 108
4.1.2 Methoden 109
4.1.3 Resultate und Diskussion 111
4.1.4 Fazit 138

4.2 Biologika und Biosimilars: Medikamentenstatistik und Entwicklung zwischen 2010 und 2016 140
4.2.1 Einleitung 140
4.2.2 Methoden 143
4.2.3 Resultate und Diskussion 144
4.2.4 Fazit 171
4.3 Glukokortikoide und das Risiko peptischer Ulkusblutungen 173
4.3.1 Einleitung 173
4.3.2 Methoden 174
4.3.3 Resultate und Diskussion 176
4.3.4 Fazit 179

5 Schlusswort und Ausblick 180

6 Literaturverzeichnis 181

7 Autoren 187

8 Anhang 191
8.1 Detaillierte Resultate: Bezüge und Kosten der wichtigsten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) 191
8.2 Detaillierte Resultate: Bezüge und Kosten der wichtigsten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) 193
8.3 Detaillierte Resultate: Vollständige Liste aller PIM 195
8.4 Detaillierte Resultate: Vollständige Liste aller verwendeten Biologika und Biosimilar 198
8.5 Abbildungsverzeichnis 202
8.6 Tabellenverzeichnis 203

Vorwort

Im Jahr 2016 sind die Ausgaben für Arzneimittel im Vergleich zum Vorjahr um rund 6% gestiegen und lagen damit bei über 7 Milliarden Franken. Dies sind 24.6% aller Kosten, welche die Grundversicherung vergütet. Weitere Kostensteigerungen sind absehbar, was mitunter auf die Zulassung neuer und noch teurerer Präparate zurückzuführen ist.

Auch in der vierten Ausgabe des Arzneimittelreports analysieren und beurteilen die Autoren die mengen- und kostenmässige Entwicklung des Medikamentenmarktes in der Schweiz. Helsana gibt diesen Report heraus, weil wir davon überzeugt sind, dass sich dank mehr Transparenz im Gesundheitswesen die Versorgung unserer Kundinnen und Kunden verbessern lässt.

Die medikamentöse Versorgung in der Altersmedizin ist sehr anspruchsvoll. Gerade in Pflegeheimen muss die Therapiesicherheit und eine optimale Verschreibungspraxis hohe Priorität haben. Multimorbide Patienten in hohem Alter können aber nicht immer leitliniengerecht betreut werden. Darum haben die Autoren – erstmalig für die Schweiz – detaillierte Medikamentenverschreibungen von Patienten in Pflegeheimen untersucht. Es fanden sich deutliche Hinweise auf Probleme bezüglich Versorgungsqualität in der Altersmedizin. Die involvierten Leistungserbringer sind gefordert, möglichst inadäquate Medikamente oder solche mit Interaktionspotential zu erkennen und die belastenden Nebenwirkungen solcher Medikamente für die Patienten zu vermeiden.

Ein weiteres Schwerpunktthema des Reports sind biologisch hergestellte Medikamente. Dieser Teilmarkt wächst sehr stark und machte im Jahr 2016 rund 18% der Gesamtkosten aller Medikamente aus, wobei weniger als 3% der Versicherten mit Medikamentenbezug eine Therapie mit Biopharmazeutika erhielten. Das Einsparpotential durch sogenannte Biosimilars ist bereits heute gross und wird in Zukunft enorm sein. Fehlanreize verhindern jedoch ihren Marktdurchbruch, ihr Potential wird nicht ausgeschöpft. Die Zulassungs- und Preisfestsetzungsbehörde ist angehalten, sinnvolle, griffige und nachhaltige Regeln zu schaffen.

Mit diesem Arzneimittelreport engagieren wir uns für mehr Transparenz, in einem wichtigen und hoch aktuellen Sektor des Schweizer Gesundheitswesens. Gleichzeitig soll er eine sachliche Diskussion über den sinnvollen und verantwortungsvollen Einsatz von Arzneimitteln anregen.

Wir hoffen auf reges Interesse und freuen uns über Rückmeldungen.

Daniel H. Schmutz	Wolfram Strüwe
CEO	Leiter Gesundheitspolitik

Préface

En 2016, les dépenses pour les médicaments ont augmenté d'environ 6% par rapport à l'année passée, atteignant plus de 7 milliards de francs, soit 24,6% de tous les frais remboursés par l'assurance de base. De nouvelles augmentations des coûts sont prévisibles. Elles sont parfois imputables à l'admission sur le marché de nouveaux médicaments plus onéreux.

Dans la quatrième édition du rapport sur les médicaments, les auteurs analysent et évaluent l'évolution du marché des médicaments en Suisse sous l'angle de la quantité et des coûts. Helsana publie ce rapport, car nous sommes convaincus qu'un système de santé plus transparent permettrait à nos clients de bénéficier de meilleurs soins.

L'approvisionnement de médicaments en médecine gériatrique est extrêmement exigeant. C'est justement dans les établissements médico-sociaux que la sécurité thérapeutique et une pratique optimale en matière de prescription sont extrêmement importantes. Les soins prodigués aux patients multimorbides d'un âge avancé ne peuvent toutefois pas toujours suivre les directives applicables. C'est la raison pour laquelle les auteurs ont – pour la première fois en Suisse – examiné les prescriptions de médicaments détaillées des patients dans les établissements médico-sociaux. Ils ont très nettement constaté l'existence de problèmes concernant la qualité de l'approvisionnement de médicaments dans le domaine de la médecine gériatrique. Les fournisseurs de prestations impliqués sont priés d'identifier les médicaments tout à fait inappropriés ou ceux qui présentent un potentiel d'interaction avec d'autres médicaments et d'éviter les effets secondaires importants de ces médicaments pour les patients.

Un autre thème central du rapport porte sur les médicaments biologiques. Ce marché de niche est en très forte hausse et représentait, en 2016, environ 18% du coût total de tous les médicaments. Cependant, moins de 3% des assurés qui prennent des médicaments se sont vus prescrire une thérapie à base de produits pharmaceutiques biologiques. Le potentiel d'économies généré par les « biosimilars » est déjà très important aujourd'hui et sera énorme dans le futur. Les incitations négatives empêchent toutefois leur percée sur le marché et leur potentiel est loin d'être épuisé. L'autorité d'autorisation et de fixation des prix est tenue de créer des règles judicieuses, efficaces et durables.

Avec ce rapport sur les médicaments, nous nous engageons à plus de transparence dans un secteur important et très actuel de la santé en Suisse. Il a également pour but de susciter une discussion objective sur l'utilisation judicieuse et responsable des médicaments.

Nous espérons que cette édition 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

In 2016, expenditure for prescription drugs increased by approximately 6% year-on-year to more than CHF 7 billion. This is 24.6% of all the costs covered by the basic insurance. Further cost increases can be expected, in particular in view of the admission of newer and even more expensive drugs.

The authors of the fourth edition of the Drug Report again analyse and assess the trends for quantities and costs in the Swiss medication market. Helsana publishes this Report because we are convinced that increased transparency in the healthcare system will help to improve the medical care available to our customers.

Pharmaceutical treatment is very challenging in the field of geriatric medicine. In nursing homes in particular, treatment safety and optimised prescription practices must enjoy the highest priority. But as multimorbid patients of advanced age cannot always be treated in accordance with the guidelines, the authors have for the first time in Switzerland investigated the details of drug prescriptions for patients in nursing homes. This uncovered unmistakable signs of problems regarding the quality of care provided in geriatric medicine. The relevant service providers need to be able to recognise inadequate medication and drugs with interaction potential in order to avoid the negative side effects of such drugs for their patients.

Another focal topic of the Report is biological pharmaceuticals. This market is growing strongly and accounted for some 18% of the total costs for all medication in 2016, whereby less than 3% of the insured receiving medication were treated with biopharmaceuticals. The savings potential offered by biosimilars is already very big and will become enormous in future. However, disincentives are preventing their breakthrough in the market, and their potential is not being exploited. The admission and price fixing authority is challenged to introduce sensible, foolproof and sustainable rules.

With this Drug Report we commit ourselves to more transparency in an important and highly relevant sector of the Swiss healthcare system. At the same time, this Report should stimulate an objective discussion about the sensible and responsible use of prescription drugs.

We hope the Report finds your interest and look forward to receiving your feedback.

Daniel H. Schmutz	Wolfram Strüwe
CEO	Head of Health Policy

Zusammenfassung

Medikamente generieren hohe Kosten im Gesundheitswesen, vermögen durch ihre Wirkung jedoch Krankheiten zu verkürzen oder Symptome zu lindern, teure Krankenhausaufenthalte zu verhindern und Patienten ein normales Leben auf sozialer, psychischer und physischer Ebene zu ermöglichen. Den rationalen Einsatz von Medikamenten zu fördern ist nur dann möglich, wenn verlässliches Datenmaterial zu Mengen- und Kostenentwicklungen im Arzneimittelsektor verfügbar ist. Das Ziel der im nun vierten Arzneimittelreport vorgelegten Untersuchungen ist, solche Zahlen für den Schweizer Medikamentenmarkt erneut einem breiten Publikum zugänglich zu machen. Als Grundlage dienten Leistungsabrechnungsdaten der Helsana-Gruppe, die mit rund 1.9 Millionen Kunden im Jahr 2016 einer der grössten Krankenversicherer der Schweiz ist.

Die in einer elektronischen Datenbank gespeicherten Daten umfassen sämtliche Leistungen, die von Akteuren des Gesundheitswesens in Rechnung gestellt und im Rahmen der obligatorischen Krankenpflegeversicherung (OKP, Grundversicherung) von Helsana vergütet werden. Dabei waren neben Medikamentenbezügen unter anderem auch operative Eingriffe und diagnostische Abklärungen ersichtlich. Die in diesem Bericht dargestellten Auswertungen von Medikamentenbezügen und -kosten bilden überwiegend ambulante Leistungen aus den Jahren 2013 bis 2016 ab. Leistungen aus dem stationären Bereich werden grundsätzlich pauschal verrechnet, weshalb eine Aufschlüsselung nach einzelnen Medikamenten nicht möglich ist.

Um Rückschlüsse auf die gesamte Schweiz ziehen zu können, wurden die Resultate mittels jahresspezifischer Hochrechnungsfaktoren des Bundesamts für Statistik (BfS) kombiniert. Die Analysen sollen ein detailliertes Bild des Medikamentenmarkts ermöglichen, indem sie die Daten nach Alter, Geschlecht und Wohnkanton, aber auch nach anatomischen und therapeutischen Medikamentengruppen untersuchen.

Die Medikamentenkosten in der OKP stiegen seit 2013 um CHF 964 Millionen (+15.7%) und beliefen sich im Jahr 2016 auf über CHF 7.0 Milliarden. Der jährliche Zuwachs zwischen 2015 und 2016 lag bei 6.1% und damit leicht unter dem Kostenwachstum zwischen 2014 und 2015 (+6.3%). Nicht nur die Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nahm seit 2013 stetig zu, auch die Medikamentenbezüge pro Patient (2013: 16.6; 2016: 17.5) und die Kosten pro Patient (2013: CHF 1‘024; 2016: CHF 1‘115) stiegen bis 2016 weiter an. Der prozentuale Anteil der Medikamentenkosten (ohne Kosten der stationär verabreichten Medikamente) an den Gesamtkosten im Schweizer Gesundheitswesen betrug 8.8% im Jahr 2016 bezogen auf die totalen Kosten, und 24.6% bezogen auf die durch die OKP finanzierten Leistungen. Der weit überwiegende Teil der Medikamente wird über die OKP finanziert. Medikamente generieren Nutzen für unsere Gesellschaft, steigern die Lebenserwartung oder die Lebensqualität, verursachen aber auch Kosten. Gemessen an den OKP-Kosten machen Medikamente 24.6% aus, gemessen an den Gesamtkosten des Gesundheitswesens 8.8%. Die rasanten Fortschritte in der Medikamentenforschung und -entwicklung sind einerseits durch die Bevölkerung sehr erwünscht, sie stellen aber andererseits eine zunehmende Herausforderung für unser solidarisch finanziertes Gesundheitswesen

dar, gerade unter der Berücksichtigung der neuen, hochpreisigen Therapien im Bereich Krebs und Immunologie.

Obwohl Frauen im Jahr 2016 um 16.3% mehr Medikamentenbezüge aufwiesen als Männer, lagen die Kosten pro Kopf der Bevölkerung bei Männern höher (Kosten pro Frau: CHF 1‘076; Kosten pro Mann: CHF 1‘161). Die höchsten Kosten mit einem Kostenanteil von 54.9% entfielen auf die 18- bis 64-jährige Bevölkerung, gefolgt von der Bevölkerung über 65 Jahre (43.2% der Kosten). Wie bereits in den Vorjahren entfielen überdurchschnittlich viele Bezüge und Kosten auf die Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Genf, Neuenburg, Waadt und Tessin, während die Zentral- und Ostschweiz verhältnismässig wenige Bezüge und tiefe Kosten pro Person aufwiesen.

Betrachtet man die Medikamente getrennt nach therapeutischen Gruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), waren die Immunsuppressiva im Jahr 2016 mit Kosten von rund CHF 865 Millionen (entsprechend 12.2% der Gesamtausgaben für Medikamente) die Spitzenreiter. Zusammen mit den Krebsmedikamenten und den Antiviralia waren sie für mehr als ein Viertel aller Medikamentenkosten verantwortlich, obwohl ihr Anteil an den Bezügen zusammen weniger als 2% betrug. Die Antiviralia verzeichneten im Vergleich zum Vorjahr im Gegensatz zu den Krebsmedikamenten (+16.9%) und Immunsuppressiva (+15.7%) einen deutlichen Kostenrückgang von -10.3%. Das stärkste Wachstum seit 2013 zeigten die Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung, deren Kosten in diesem Zeitraum, hauptsächlich durch den vermehrten Einsatz neuer oraler Antikoagulantien, um 45.2% stiegen.

Bricht man diese Zahlen auf einzelne Wirkstoffe herunter, werden die höchsten Kosten hauptsächlich durch Immunsuppressiva verursacht. An erster und zweiter Stelle standen dabei die Antikörper Infliximab und Adalimumab, die zur Behandlung von entzündlichen Autoimmunerkrankungen eingesetzt werden. An dritter Stelle stand der Wirkstoff Fingolimod, der bei der Behandlung der multiplen Sklerose einen hohen Stellenwert geniesst. Diese drei Wirkstoffe verursachten zusammen Medikamentenkosten in Höhe von CHF 344.1 Millionen. Auch Augenmedikamente wie Aflibercept und Ranibizumab (Behandlung des Makulaödems oder der Makuladegeneration) und Rivaroxaban (Therapie und Prophylaxe von Thromboembolien) trugen zu den hohen Medikamentenkosten bei. Die Ausgaben für den bei der viralen Hepatitis Typ C eingesetzten Wirkstoff Sofosbuvir (Sovaldi®) und für die Kombination Sofosbuvir/Ledipasvir (Harvoni®) sanken seit 2015 um 31% respektive 48%. Sofosbuvir/Ledipasvir belegte 2015 noch den 1. Rang der kostenintensivsten Wirkstoffe, im Jahr 2016 jedoch nur noch Platz 12, was mit einer Preissenkung des Präparats und einem Rückgang der Anzahl behandelter Patienten zusammenhängt, aber auch mit neu zugelassenen Therapiealternativen.

Bezogen auf die Anzahl Medikamentenbezüge waren Schmerzmittel, Psycholeptika, Antiphlogistika und Antirheumatika die führenden Medikamentengruppen. Zusammen waren sie für rund ein Fünftel aller Bezüge verantwortlich, wobei die Kosten dieser Medikamentengruppen mit insgesamt etwa CHF 623 Millionen immer noch deutlich unter denen der Immunsuppressiva allein lagen. Der am häufigsten bezogene Wirkstoff war im

Jahr 2016 erneut Paracetamol (4.4 Millionen Bezüge, über 2 Millionen Personen mit Bezügen), gefolgt von Elektrolytlösungen und dem Antiphlogistikum Ibuprofen.

Getrennt nach Bezugskanal lagen die Gesamtkosten und Gesamtbezüge bei den Apotheken mit fast CHF 4 Milliarden respektive knapp 60 Millionen Bezügen nach wie vor weit vor denen der Arztpraxen (CHF 2.1 Milliarden; 40.1 Millionen Bezüge). Die Spitalambulatorien hatten mit Kosten von CHF 1 Milliarde und 11.5 Millionen Bezügen die geringsten Werte, aber sie verzeichneten die höchsten prozentualen Anstiege gegenüber dem Vorjahr. Diese Anstiege waren etwa doppelt so hoch wie der durchschnittliche Kosten- und Bezugszuwachs der drei betrachteten Bezugskanäle.

Eine erste Zusatzanalyse beleuchtete die Verschreibungsmuster und die Kostenentwicklung in Pflegeheimen über die letzten drei Jahre (2013 - 2016). Dabei zeigte sich, dass die Gesamtkosten und -bezüge von Medikamenten seit 2013 in Pflegeheimen stetig stiegen. Pflegeheimbewohner bezogen im Schnitt parallel 9.3 Medikamente (vgl. Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre: 5.6 Medikamente). Je älter die Pflegeheimbewohner waren, desto weniger Medikamentenbezüge wiesen sie auf. Dieser Umstand lässt den Schluss zu, dass bei fortgeschrittenem Alter eine Priorisierung der wirklich notwendigen Therapien stattfindet. Die Analyse zur Verschreibungshäufigkeit von potentiell inadäquaten Medikationen (PIM) ergab, dass 79.1% aller Pflegeheimbewohner im Jahr 2016 mindestens einen Bezug eines PIM aufwiesen. Bei jedem zweiten Pflegeheimbewohner (56.2%) war gar ein Langzeitbezug (mindestens drei Bezüge des gleichen PIM) zu verzeichnen. PIM sind nachweislich mit mehr unerwünschten Arzneimittelwirkungen, einem erhöhten Hospitalisationsrisiko sowie einer erhöhten Mortalität assoziiert. Die häufige Verordnung von PIM in Pflegeheimen – worunter sich viele Wirkstoffe aus der Gruppe der Neuroleptika oder Benzodiazepine befinden – weist auf ein Problem der Versorgungsqualität in der Altersmedizin hin, welches in Zukunft angegangen werden sollte.

In einer zweiten Zusatzanalyse wurde die Entwicklung der Biologika und Biosimilars zwischen 2010 und 2016 näher betrachtet. Der Umsatz bei den Biologika und Biosimilars lag im Jahr 2016 bei fast CHF 1‘300 Millionen, was 18.1% des Gesamtmarktes aller Medikamente entspricht bei nur 0.9% aller Bezüge. Wie auch in anderen Bereichen zeigte sich hier, dass die Gesamtkosten und -bezüge bedeutend stiegen und sich seit 2010 verdrei- bis vierfachten. Allerdings fielen diese Zuwächse je nach Medikamentengruppe unterschiedlich aus. Während die Kennzahlen bei den Immunstimulanzien etwa um 30% anwuchsen, gab es bei den Ophthalmika gar eine Verdreifachung. Das erst seit 2012 auf dem Markt erhältliche Ophthalmikum Eylea® (zur Behandlung der altersbedingten Makuladegeneration) erzielte den mit Abstand höchsten absoluten Kostenzuwachs von CHF 86 Millionen unter den Einzelpräparaten. Merkliche Kostenrückgänge gab es dagegen bei dem Immunstimulans Neupogen Amgen® (zur Verkürzung der Dauer von Neutropenien) und dem Antianämikum Eprex® (bei symptomatischer renaler Anämie). Dies stand in Zusammenhang mit einer Kostensenkung des Referenzproduktes und gestiegenen Bezügen der jeweils konkurrierenden und kostengünstigeren Biosimilars Zarzio® und Binocrit®. Das mögliche Einsparpotential durch den vollständigen Einsatz der effektiv verfügbaren Biosimilar-Präparate anstelle der Referenzprodukte in 2016 wäre etwa CHF 35 Millionen gewesen. Allerdings ergab

sich ein Grossteil der möglichen Einsparungen durch den potentiellen Wechsel von Remicade® auf die Biosimilars Inflectra® oder Remsima® (TNF-alpha-Inhibitoren), welche erst kürzlich auf dem Markt zugelassen wurden und dadurch noch kaum zum Einsatz kamen. Generell lässt sich sagen, dass die Verwendung der Biosimilars hinter den Erwartungen zurückblieb, da die jeweiligen Referenzprodukte noch immer marktführend sind und die Verwendung der Biosimilars nur zögerlich vonstattengeht.

Die dritte Zusatzanalyse – eine Fall-Kontroll-Studie – untersuchte den Zusammenhang zwischen dem Bezug von systemischen Glukokortikoiden und einem möglicherweise vermehrten Auftreten peptischer Ulkusblutungen. Im Helsana-Kollektiv wurde bei alleiniger Exposition gegenüber Glukokortikoiden (ohne Komedikation mit nicht-steroidalen Antirheumatika) kein erhöhtes Risiko für Ulkusblutungen beobachtet. Demzufolge scheint unter Therapie mit Glukokortikoiden eine pharmakologische Prävention von Ulkusblutungen mit Säureblockern nicht gerechtfertigt, solange keine weiteren Risikofaktoren vorliegen.

Résumé

Les médicaments génèrent des coûts élevés dans le système de santé publique, mais en même temps ont la capacité de diminuer la durée des maladies ou d'amenuiser les symptômes, de prévenir des hospitalisations et d'offrir une vie normale d'un point de vue social, psychique et physique aux patients. Développer l'utilisation rationnelle des médicaments est seulement possible si des données fiables concernant l'évolution des quantités et coûts dans le secteur médical sont disponibles. L'objectif des recherches présentées dans ce quatrième rapport est de rendre accessible ces chiffres du marché pharmaceutique Suisse aux grand public. La base pour cela se trouve dans la banque de données de facturation électronique du groupe Helsana, qui avec ses 1.9 millions de clients en 2016 est un des plus grands assureurs maladie de Suisse.

Les données enregistrées dans une banque de données électronique recouvrent tous les coûts facturés par les acteurs du système de santé publique ainsi que tous les remboursements par l'assurance obligatoire (AOS, assurance de base) de Helsana. En plus de l'achat de médicaments, la banque de données contient les examens diagnostiques et les interventions opératoires. Les résultats concernant l'utilisation et les coûts de médicaments présentés dans ce rapport représentent en majorité les prestations ambulatoires des années 2013 à 2016. Les prestations stationnaires sont normalement considérées de manière forfaitaire, ce qui empêche une répartition et analyse par médicament.

Pour tirer une conclusion concernant toute la population suisse, les résultats des recherches ont été combinés avec des coefficients de pondération annuels de l'Office fédéral de la statistique. Les recherches veulent permettre de donner une image détaillée du marché médical en analysant les données par âge, sexe et canton de résidence, mais aussi par groupe anatomique et thérapeutique de médicaments.

Les prix des médicaments dans l'AOS ont augmenté de CHF 964 millions (+15.7%) depuis 2013 et se sont élevés à CHF 7.0 milliards en 2016. L'accroissement annuel entre 2015 et 2016 a été de 6.1% et ainsi légèrement sous l'accroissement entre 2014 et 2015 (+6.3%). Non seulement la quantité de personnes achetant des médicaments a augmenté continuellement dès 2013, mais aussi les achats de médicaments par patient (2013: 16.6; 2016: 17.5) et les coûts par patient (2013: CHF 1'024; 2016: CHF 1'115) ont augmenté jusqu'à l'année 2016. La proportion relative des coûts totaux des médicaments (sans considérer les coûts des médicaments administrés pendant les traitements stationnaires) comparé aux dépenses totales système de santé publique suisse, a été de 8.8% en 2016, et de 24.6% considérant les services médicaux financés par les assureurs dans l'AOS. La quantité prédominante de médicaments est financée par l'AOS. Les médicaments apportent des bénéfices à notre société, augmentent l'espérance et la qualité de vie, mais génèrent aussi des coûts. Comparés aux coûts totaux de l'AOS les médicaments ont une participation de 24.6%, mais comparés aux dépenses totales du système de santé publique ils n'ont qu'une participation de 8.8%. D'un côté les progrès spectaculaires dans la recherche et le développement de médicaments sont souhaités par la population, mais de l'autre côté ils posent

des défis croissants pour notre système de santé publique financé de manière solidaire, principalement en considérant les nouvelles thérapies onéreuses dans les domaines anticancéreux et immunologiques.

Bien que les femmes ont consommé 16.3% plus de médicaments en 2016 que les hommes, les coûts par tête des hommes ont été plus élevés (coûts par femme: CHF 1‘076; coûts par homme: CHF 1‘161). Les coûts les plus élevés avec une participation de 54.9% reviennent au groupe âgé de 18 - 64 ans, suivis par la population âgé de 65 ans ou plus (43.2% des coûts). Comme les années précédentes, les cantons de Bâle-Ville, Bâle-Campagne, Genève, Neuchâtel, Vaud et Tessin ont effectué des achats et ont eu des coûts supérieurs à la moyenne, tandis que les cantons de Suisse centrale et orientale ont fait relativement peu d’achats et ont eu de faibles coûts par personne.

Considérant les médicaments par groupe thérapeutique (niveau 2 de la classification ATC), les médicaments immunosuppresseurs ont été les plus onéreux durant l’année 2016 avec des coûts d'environ CHF 865 millions, ce qui correspond à 12.2% des coûts médicaux totaux. Conjointement aux médicaments antiviraux et anticancéreux, les médicaments immunosuppresseurs ont été responsables pour plus d’un quart des coûts médicaux, alors que leur participation aux achats de médicaments est inférieure à 2% du total. Les agents antiviraux ont enregistré une diminution remarquable de frais de -10.3% en comparaison avec l’année précédente contrairement aux médicaments anticancéreux (+16.9%) et immunosuppresseurs (+15.7%). Le développement de coûts le plus marquant depuis 2013 a été observé parmi les agents pour l'inhibition de la coagulation sanguine, dû principalement à un recours accru aux nouveaux anticoagulants oraux de +45.2%.

En fractionnant les chiffres jusqu'au niveau des agents actifs individuels, les immunosuppresseurs ont généré les coûts les plus élevés. Aux deux premières places se trouvent les anticorps infliximab et adalimumab qui sont utilisés pour le traitement de maladies auto-immunes. En troisième position se trouve l’agent actif fingolimod, qui a une importance primordiale dans le traitement de la sclérose multiple. Ces trois agents actifs engendrent des coûts médicaux d’un montant de CHF 344.1 millions. Aussi les médicaments ophtalmologiques comme aflibercept et ranibizumab (pour le traitement de l’œdème maculaire et de la dégénérescence maculaire), aussi bien que rivaroxaban (thérapie et prophylaxie de la thromboembolie) ont contribué aux frais médicaux élevés. Les dépenses pour l’agent actif sofosbuvir (Sovaldi®) seul ou en combinaison sofosbuvir/ledipasvir (Harvoni®) utilisé pour le traitement de l’hépatite virale du type C ont baissés de 31% et de 48% depuis 2015. En 2015, sofosbuvir/ledipasvir occupait encore la première place entre les médicaments les plus onéreux, tandis qu’en 2016 il n’a occupé que la 12ième place, ce qui est lié à une baisse de prix de cette préparation médicale et à un recul du nombre de patients traités mais aussi à des alternatives thérapeutiques nouvellement approuvées.

Par rapport au nombre d’achats de médicaments, les antidouleurs, psycholeptiques, anti-inflammatoires et antirhumatismaux ont été les groupes de médicaments leaders. Ensemble ils ont généré un cinquième du volume total des achats médicaux, par contre leurs coûts d’environ CHF 623 millions ont été nettement plus bas que

ceux des immunosuppresseurs à eux seuls. L'agent actif le plus acheté en 2016 a encore été le paracétamol (4.4 millions d'achats par plus de 2 millions de personnes) suivi des solutions d'électrolyte et de l'anti-inflammatoire ibuprofène.

Dans l'analyse par canal d'achat, les pharmacies ont encore et toujours été en tête du point de vue coûts avec presque CHF 4 milliards pour approximativement 60 millions d'achats lorsque comparés aux cabinets médicaux (CHF 2.1 milliards; 40.1 millions d'achats). Dans le domaine hospitalier ambulatoire avec des coûts de CHF 1 milliard et 11.5 millions d'achats, les nombres ont été les plus faibles, mais leurs hausses proportionnelles comparées à l'année précédente ont été les plus prononcées. Ces hausses ont été environ deux fois supérieures à l'accroissement des coûts et achats moyens des autres trois canaux d'achat.

Une première analyse additionnelle éclaire les modèles de prescription et l'évolution des coûts dans les établissements médico-sociaux (EMS) au cours des dernières trois années (2013 - 2016). Elle révèle que les coûts et achats de médicaments totaux ont augmenté continuellement depuis 2013. En moyenne, les résidents d'EMS ont reçu parallèlement 9.3 médicaments (cf. population suisse âgée de plus de 65 ans: 5.6 médicaments). Plus les résidents sont âgés, moins les achats de médicaments sont effectués. Ce résultat permet de tirer la conclusion qu'avec l'avancée de l'âge une priorisation des thérapies vraiment nécessaires a lieu. Une analyse de la fréquence des prescriptions de médicaments potentiellement inappropriés (MPI) a révélé que 79.1% de tous les résidents d'EMS avaient eu au moins une prescription d'un MPI en 2016. Chaque deuxième résident (56.2%) avait reçu une prescription de longue durée (au moins trois achats du même MPI). Il a été démontré que les MPIs sont associés à une augmentation des effets indésirables des médicaments, des risques d'une hospitalisation et de mortalité. Les ordonnances fréquentes de MPIs – parmi lesquelles se trouvent plusieurs agents actifs du groupe des neuroleptiques ou des benzodiazépines – dans les EMS mettent en lumière le problème de la qualité des soins dans la médecine gériatrique, qui doit faire l'objet d'une attention particulière à l'avenir.

Dans une deuxième analyse complémentaire, le développement des biosimilaires et des thérapies biologiques entre 2010 et 2016 a été examiné. Le chiffre d'affaire des biosimilaires et des thérapies biologiques en 2016 a été de CHF 1'300 millions, ce qui représente 18.1% du marché médical entier pour seulement un volume d'achats de 0.9%. Comme dans d'autres domaines aussi, nous observons que les coûts et achats totaux ont sensiblement augmenté de trois à quatre fois dès 2010. Cependant ces accroissements ont différé par groupes d'indication. Tandis que les chiffres clés des immunostimulants ont seulement augmenté de 30%, les chiffres pour les agents ophtalmologiques ont triplé. L'agent ophtalmologique Eylea® (utilisé pour le traitement de la dégénérescence maculaire liée à l'âge), qui est disponible sur le marché à peine depuis 2012, a réalisé l'accroissement des coûts le plus significatif de CHF 86 millions parmi les médicaments individuels. Un recul notable des coûts a par contre été réalisé auprès de l'immunostimulant Neupogen Amgen® (réduction de la durée des neutropénies) et l'antianémique Eprex® (anémie rénale symptomatique). Ceci est en rapport avec l'augmentation des achats des biosimilaires concurrentiels Zarzio® et Binocrit® qui sont plus économiques. Le potentiel d'économie par voie d'utilisation intégrale des préparations biosimilaires disponibles à la place des

produits de référence aurait été de plus ou moins CHF 35 millions. Toutefois, la partie majeure des économies possibles a résulté du remplacement potentiel de Remicade® par un des biosimilaires Inflectra® ou Remsima® (inhibiteurs de TNF-alpha), qui ont été approuvés récemment sur le marché Suisse et ainsi n'ont pas encore été exploités. D'une façon générale, il a été constaté que l'utilisation des biosimilaires est restée inférieure aux attentes, car les produits de référence respectifs sont encore positionnés en tête et l'emploi des biosimilaires ne progresse que de manière hésitante.

La troisième analyse complémentaire – une étude cas-témoin – enquêtait sur le rapport entre l'achat de glucocorticoïdes systémiques et une possible apparition accrue d'hémorragies ulcéreuses. Dans le collectif de Helsana, aucun risque élevé d'hémorragies ulcéreuses n'a été observé lorsque exposé uniquement aux glucocorticoïdes (sans co-médication avec des anti-inflammatoires non stéroïdiens). Ainsi, il semble qu'une thérapie avec des glucocorticoïdes ne justifie pas une prévention pharmacologique d'hémorragies ulcéreuses avec des antiacides, tant qu'aucun facteur de risque additionnel n'est présent.

Summary

Drugs can shorten the duration of diseases, ease symptoms, avoid expensive episodes of hospitalisation, and enable patients to live normal lives – socially, psychologically and physically. On the other hand, they generate costs to the healthcare system. Furthering a rational use of drugs is only possible on the basis of reliable data on the development of quantities and costs in the pharmaceutical sector. The aim of the present fourth report on drug use in Switzerland remains to make such data available to a broad public. Analyses were based on the administrative claims data of the Helsana-Group, one of the largest providers of health insurance in Switzerland (with 1.9 million customers in the year 2015).

The electronic claims database comprises all claims, by patients or healthcare providers, made to Helsana within the realm of the Swiss compulsory health insurance (*obligatorische Krankenpflegeversicherung*). In addition to drug supplies, the database covers surgeries and diagnostic assessments, amongst others. The evaluations of drug utilisation and costs reported in this document cover the period from 2013 to 2016. The focus is mostly on outpatient drugs. Hospital drugs are covered as part of Switzerland's flat-fee-per-case reimbursement system for inpatient episodes. Thus, they could not be assessed in detail.

In order to enable statements at the Swiss population level, results were extrapolated using multiplication factors provided each year by the Swiss Federal Statistical Office. We intended to provide a detailed description of the drug market. Data were assessed by groups of drugs defined by the *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) classification system and covered aspects of patient age, gender and canton of living.

Drug costs in the statutory health insurance increased by Swiss Francs (CHF) 964 million (+15.7%) since 2013 and reached more than CHF 7.0 billion in the year 2016. The one-year increase between 2015 and 2016 was +6.1%, slightly less than between 2014 and 2015 (+6.3%). Besides the number of persons obtaining drugs, the number of claims per person increased steadily since 2013 (2013: 16.6; 2016: 17.5), as did the costs per person (2013: CHF 1’024; 2016: CHF 1’115). In 2016, drug costs (excluding the costs of drugs administered to inpatients in hospitals) contributed 8.8% to the total Swiss health expenditures and 24.6% to the services financed by the statutory health insurance. The vast majority of drugs is financed by the statutory health insurance. Drugs generate substantial benefits for society, in the form of increased life expectancy and quality of life of the population, but contribute costs of 24.6% of the services financed by the statutory health insurance; in relation to the total expenditure in our health system, they generate costs of 8.8%. Ongoing pharmaceutical research and development are needed, but high costs of newly developed drugs challenge our healthcare system which is based on solidarity, particularly in the area of novel, expensive therapies for cancers and immunological diseases.

In the year 2016, women obtained around 16.3% more drugs than men; on the other hand, per capita drug costs were higher in men (costs per female: CHF 1’076; costs per male: CHF 1’161). Persons aged 18 to 64 years ac-

counted for 54.9% of total drug costs, followed by persons above age 65 years, who accounted for 43.2%. As in previous years, the cantons of Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Geneva, Neuchâtel, Waadt and Ticino showed numbers of claims and costs per person that were above average, while numbers of claims and costs per person were relatively low in the central and eastern part of Switzerland.

At the therapeutic group level (level 2 of the ATC classification), immunosuppressants accounted for the highest costs in 2016 (CHF 865 million, equivalent to 12.2% of total drug costs). Taken together, immunosuppressants, cancer drugs and antivirals accounted for more than a quarter of total drug costs, but for less than 2% of total claims. Other than those for cancer drugs (+16.9%) and immunosuppressants (+15.7), expenditures for antivirals decreased by -10.3%. The highest increase in expenditures since 2013, by 45.2%, was observed in drugs inhibiting the coagulation of the blood, mainly due to increased use of novel oral anticoagulants.

Broken down to individual substances, the highest costs were mainly incurred by immunosuppressants. The antibodies infliximab and adalimumab, used for the treatment of inflammatory autoimmune diseases, ranked first and second. The third rank was occupied by fingolimod, a drug that is highly valued in the treatment of multiple sclerosis. Additional major contributors to high drug costs included eye drugs such as aflibercept and ranibizumab (for treatment of macular oedema or macular degeneration) and rivaroxaban (for therapy and prophylaxis of thromboembolism). Expenditures for the hepatitis C drug sofosbuvir (Sovaldi®) and for the combination of sofosbuvir and ledipasvir (Harvoni®) dropped since 2015 by 31% and 48%, respectively. The combination of sofosbuvir and ledipasvir ranked first in the list of the most expensive drugs in 2015, but only twelfth in 2016. Reasons include a price reduction and a drop in the number of patients treated but also recently approved and available therapeutic alternatives.

In terms of numbers of claims, the leading therapeutic groups were painkillers, psycholeptics, antiinflammatory and antirheumatic products. Taken together, these groups were responsible for about a fifth of all claims in the year 2016. Their totals cost amounted to about CHF 623 million, which is less than the costs incurred by the group of immunosuppressants alone. The most frequently used substance in 2016 was again paracetamol, followed by electrolyte solutions and the antiinflammatory drug ibuprofen.

Analysis by supply channel indicated that the costs (close to CHF 4 billion) and numbers of claims (close to 60 million) channelled through pharmacies were far higher than those channelled through physician's offices (CHF 2.1 billion; 40.1 million claims). Hospital outpatient departments incurred the lowest costs (CHF 1 billion) and were responsible for the lowest numbers of claims (11.5 million). However, they showed increases more than twice as high as those of all three supply channels considered on average.

A first additional analysis addressed prescription patterns and the development of drug costs in nursing homes over the last three years (2013 - 2016). Drug costs and numbers of claims in nursing homes were rising steadily since 2013. On average, persons living in nursing homes obtained 9.3 drugs in parallel (Swiss population above age 65 years: 5.6 drugs). The number of drug claims decreased with age. This leads to the conclusion that at an

advanced age, a prioritisation of truly necessary drugs occurs. An analysis of potentially inappropriate medications (PIM) showed that 79.1% of all persons living in nursing homes had at least one claim indicative of a PIM. In every second person (56.2%), there was even an indication of long-term use (i.e., at least three claims indicative of the same PIM). There is evidence that PIM use is associated with more adverse drug effects, a higher risk of hospitalisation and higher mortality. Frequent prescription of PIM in nursing homes, of which many are neuroleptics or benzodiazepines, indicates a quality problem in the care for the elderly, which should be addressed in the future.

A second additional analysis focused on developments in the realm of biologicals and biosimilars, between 2010 and 2016. The volume of sales of biologicals and biosimilars amounted to nearly CHF 1’300 million in 2016, equivalent to 18.1% of the total volume of the drug market. This was achieved with only 0.9% of all claims. As in other areas, total costs and total numbers of claims increased substantially, by a factor of three to four since 2010. Differences between indication areas were observed. While indicators for immunostimulants increased by only about 30%, those for eye drugs tripled. The strongest increase of costs and numbers of claims occurred in the group of "other" biologicals and biosimilars, by more than +500%. The eye drug Eylea® (for treatment of age-induced macular degeneration), on the market since 2012, registered the highest absolute cost increase of all products, of CHF 86 million. Marked cost reductions were observed for the immunostimulant Neupogen Amgen® (for reducing the duration of neutropenic episodes) and the antianaemic drug Eprex® (for symptomatic renal anaemia). This coincided with a reduction in price and an increased use of the cheaper, competing biosimilars Zarzio® und Binocrit®. Savings of CHF 35 million would have been possible in 2016 if reference biologicals had been fully replaced by those biosimilars that were effectively available at the time. However, this potential mostly arose from a possible switch from Remicade® to biosimilars Inflectra® or Remsima® (TNF-alpha inhibitors). These became available only recently and were not yet used much. Generally, it can be stated that the use of biosimilars remained behind expectations: original products currently remain the market leaders and the utilisation of biosimilars develops slowly.

The third additional analysis, a case-control study, assessed the relationship between the use of systemic glucocorticosteroids and a possible increase in peptic ulcer bleedings. In the Helsana collective, exposition to glucocorticosteroids alone (in the absence of co-medication with non-steroidal antiinflammatory drugs) did not increase the risk of ulcer bleedings. Consequently, therapy with glucocorticosteroids does not appear to justify pharmacological prevention of ulcer bleedings with antacids, in the absence of additional risk factors.

1 Einleitung

Der enorme medizinische Fortschritt über die letzten Jahrzehnte ist zu einem bedeutenden Anteil innovativen Entwicklungen auf dem Arzneimittelmarkt zu verdanken. In der Folge ist nicht nur die Lebenserwartung weiter angestiegen, sondern auch die Anzahl an Patienten mit therapiebedürftigen chronischen Erkrankungen. Während früher viele Menschen bereits in jüngeren Jahren an akuten Erkrankungen (z.B. Infektionen) verstarben, werden sie heute alt genug, um teilweise mehrere Erkrankungen zu entwickeln, die über Jahre eine Behandlung mit einer Vielzahl an Medikamenten erfordern. Diese Entwicklung bleibt nicht ohne Auswirkung auf die Kosten unseres Gesundheitssystems.

Auch wenn der Anteil der Medikamentenkosten an den Gesamtkosten im Gesundheitswesen einen eher bescheidenen Anteil ausmacht, trägt ein rationaler Einsatz von Arzneimitteln dennoch dazu bei, dass die Gesundheitskosten auch in Zukunft finanzierbar bleiben. Um sowohl Über- und Unterversorgungen als auch Fehlversorgungen auf ein Minimum zu reduzieren, braucht es als sachliche Diskussionsgrundlage verlässliches Zahlenmaterial zu Mengen- und Kostenentwicklungen im Medikamentensektor. Die elektronische Abrechnungsdatenbank des Krankenversicherers Helsana bietet eine ausgezeichnete Datenquelle, um solche Zahlen für die Schweiz zu ermitteln. Sämtliche im Rahmen der obligatorischen Krankenpflegeversicherung vergüteten Leistungen durch Akteure des Gesundheitswesens sind darin enthalten, unter anderem detaillierte Angaben zu Medikamentenbezügen im ambulanten Bereich. Des Weiteren ermöglichen Angaben zu Spitaldiagnosen in einem gewissen Rahmen auch epidemiologische Studien zur Arzneimittelsicherheit. Dabei werden Zusammenhänge zwischen der Einnahme bestimmter Medikamente und dem potentiell damit verknüpften Auftreten von unerwünschten Wirkungen, die zu Hospitalisationen führen, untersucht.

Die akademischen Partner der Helsana haben im vierten Jahr in Folge eine umfassende Auswertung der Abrechnungsdaten vorgenommen, deren Ergebnisse im vorliegenden Report präsentiert werden. Wie in den Vorjahren ist der Report in einen allgemeinen und in einen spezifischen Teil gegliedert. Im allgemeinen Teil werden Bezüge und Kosten verschiedener Medikamentengruppen und Wirkstoffe im Jahr 2016 dargestellt, differenziert nach Alter, Geschlecht und Wohnkanton der Personen mit Bezügen, sowie nach Bezugskanal. Wo dies interessant erschien, werden die Zahlen des Jahres 2016 denen aus den vergangenen drei Jahren (2013, 2014 und 2015) gegenübergestellt. Im spezifischen Teil werden im diesjährigen Report folgende drei Themengebiete vertieft betrachtet: 1. Medikation in Schweizer Pflegeheimen, 2. Biologika und Biosimilars und 3. Glucocorticoide und das Risiko peptischer Ulkusblutungen.

Als akademische Autoren sind wir bestrebt, die gewonnenen Erkenntnisse neutral darzustellen, ohne die Sichtweise von Krankenversicherern, Patientenorganisationen oder der pharmazeutischen Industrie zu vertreten. Wir hoffen auch dieses Jahr, mit dem gezeigten Zahlenmaterial Transparenz zu schaffen und Diskussionen anzuregen, welche eine qualitativ hochwertige und kosteneffiziente Arzneimittelversorgung in der Schweiz fördern sollen.

2 Methoden

2.1 Datenquelle: Die Helsana-Gruppe

Als Grund-, Zusatz- und Unfallversicherer ist die Helsana-Gruppe (bestehend aus Helsana, Progrès, Sansan, Avanex und Maxi.ch) in sämtlichen Landesteilen der Schweiz präsent, wobei sie in der Romandie leicht untervertreten ist. Die Helsana-Gruppe ist eine nicht börsenkotierte Aktiengesellschaft und zählte im Jahr 2016 rund 1.9 Millionen Menschen zu ihrem Kundenstamm. Mit über 3‘000 Mitarbeitern, einem Prämienvolumen von CHF 6.4 Milliarden und einem Unternehmensergebnis von CHF 98 Millionen gilt die Helsana-Gruppe als führende Krankenversicherung der Schweiz [1].

Der Vergleich zur schweizerischen Gesamtbevölkerung zeigt, dass der Frauenanteil der Helsana-Gruppe bei den Grundversicherten in den letzten Jahren stets leicht übervertreten war (Tabelle 1, BfS-Zahlen 2016 [2]: 49.6% Männer, 50.4% Frauen). Im Durchschnitt lag das Alter von bei Helsana grundversicherten Personen im Jahr 2016 bei 43.4 Jahren. Die Altersgruppe der über 65-Jährigen war bei den grundversicherten Helsanakunden prozentual etwas höher, der Anteil der 20- bis 64-Jährigen hingegen etwas tiefer als in der schweizerischen Gesamtbevölkerung (Abbildung 1).

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

	2013	2014	2015	2016
Anzahl Grundversicherte				
Gesamt	1’188’745	1’188’357	1’195’094	1’169’601
davon Frauen (%)	610’359 (51.3)	610’658 (51.4)	614’174 (51.4)	602’433 (51.5)
davon Männer (%)	578’386 (48.7)	577’699 (48.6)	580’920 (48.6)	567‘168 (48.5)
Durchschnittsalter der Grundversicherten (Jahre ± Standardabweichung)				
Gesamt	43.6 ± 23.8	43.5 ± 24.0	43.3 ± 24.2	43.4 ± 24.4
Frauen	45.3 ± 24.5	45.2 ± 24.6	45.0 ± 24.8	45.1 ± 25.0
Männer	41.8 ± 23.0	41.7 ± 23.3	41.5 ± 23.5	41.6 ± 23.7
Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen				
Gesamt	869’576	869’542	889’069	881’290
davon Frauen (%)	484’200 (55.7)	483’898 (55.7)	493’016 (55.5)	487’777 (55.4)
davon Männer (%)	385’376 (44.3)	385’644 (44.4)	396’053 (44.5)	393’513 (44.6)
Durchschnittsalter der Personen mit Medikamentenbezügen (Jahre ± Standardabweichung)				
Gesamt	46.1 ± 25.1	46.1 ± 25.2	45.8 ± 25.4	45.7 ± 25.6
Frauen	47.4 ± 25.0	47.4 ± 25.1	47.1 ± 25.3	47.0 ± 25.5
Männer	44.4 ± 25.1	44.5 ± 25.2	44.0 ± 25.4	43.9 ± 25.6

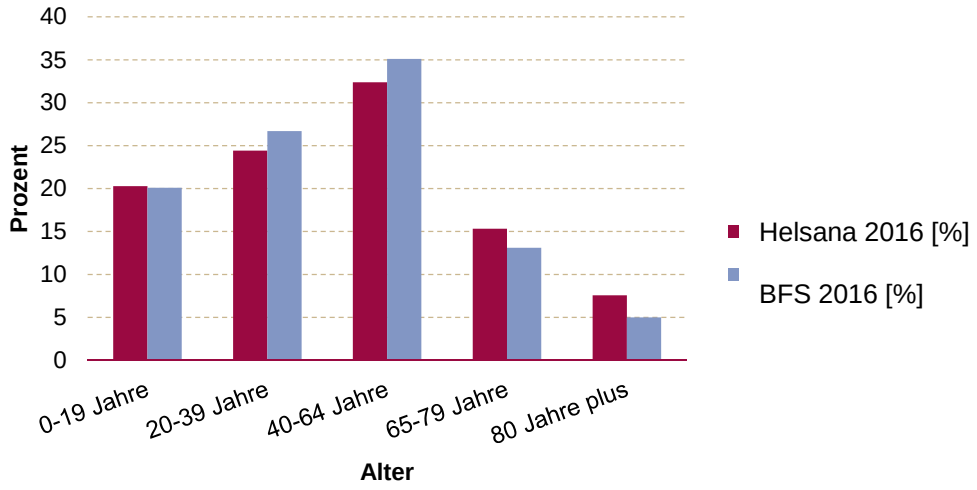


Abbildung 1: Altersverteilung des Helsana-Versichertenkollektivs im Vergleich zur Gesamtbevölkerung (Quelle: Bundesamt für Statistik [2], BfS) für das Jahr 2016

Abbildung 2 zeigt eine Analyse nach Versicherungsmodell. Seit dem Jahr 2013 hatte erstmals die Mehrheit der Helsana-Versicherten sowie der Personen mit Medikamentenbezügen ein *Managed-Care*-Modell und kein herkömmliches Krankenversicherungsmodell mit Einzelleistungsvergütung gewählt. Dieser Trend setzte sich seither fort und ist auch im Jahr 2016 ersichtlich.

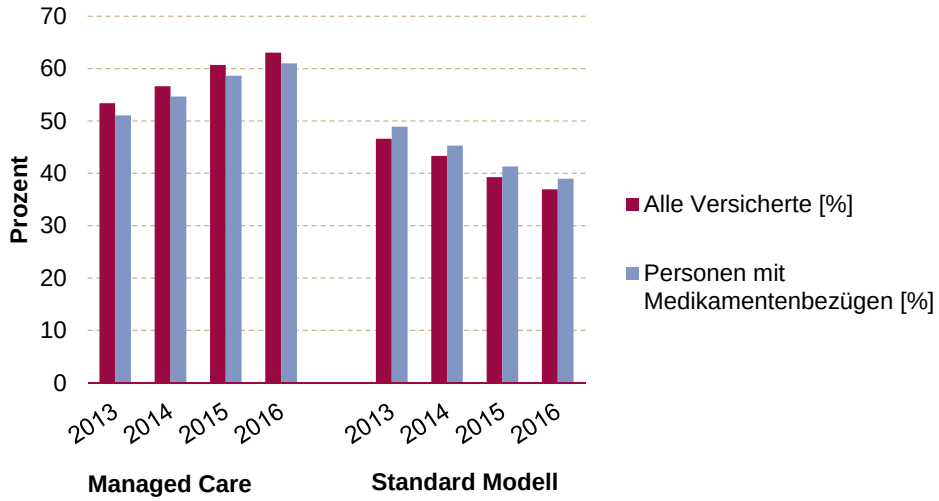


Abbildung 2: Wahl von *Managed-Care* und Standardmodell der Krankenversicherung (2013 - 2016)

Die sowohl von allen Helsana-Versicherten wie auch von denjenigen mit Medikamentenbezügen am häufigsten gewählte Franchise betrug wie bereits in den Vorjahren CHF 300 (Abbildung 3). An zweiter und dritter Stelle folgten Franchisen von CHF 500 respektive CHF 2‘500. Bei der niedrigsten (CHF 300) und der höchsten (CHF 2‘500) Franchise war die Differenz zwischen allen Versicherten und Personen mit Medikamentenbezügen besonders ausgeprägt: Fanden sich bei der niedrigsten Franchise überproportional viele Personen mit Medikamentenbezügen, waren diese bei der höchsten Franchise unterrepräsentiert. Dies ist nicht erstaunlich, da der Gesundheitszustand der Personen mit hoher Franchise wahrscheinlich im Durchschnitt besser ist und das Ergebnis dementsprechend das erwartete Niveau an benötigten Leistungen widerspiegelt.

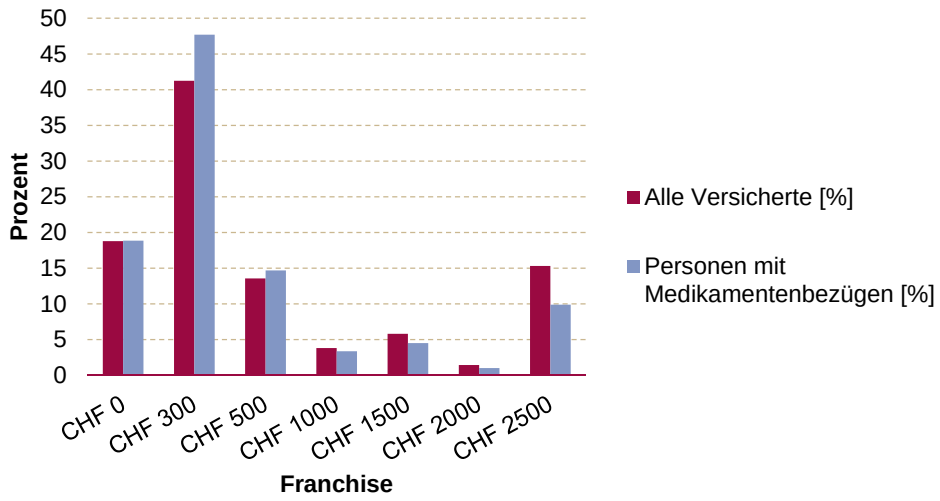


Abbildung 3: Übersicht der gewählten Franchisen im gesamten Helsana-Versichertenkollektiv und bei Personen mit Medikamentenbezügen (2016). Die Franchisenstufe CHF 0 bezieht sich auf Kinder und Jugendliche bis einschliesslich 18 Jahre.

2.2 Population und Studiensetting

Die in diesem Report zusammengefassten Analysen basieren auf der elektronischen Datenbank der Helsana-Gruppe und beziehen sich, wo nicht anders vermerkt, auf den Zeitraum zwischen 2013 und 2016. Die erhobenen Daten beschränken sich auf die obligatorische Krankenpflegeversicherung OKP (Grundversicherung). Damit eine Identifizierung von Personen ausgeschlossen ist, wurden die personenbezogenen Daten vor der Auswertung anonymisiert. Eingeschlossen wurden all jene Versicherten, die in einem Kalenderjahr Medikamente bezogen. Die Möglichkeit, auf Jahresende den Krankenversicherer zu wechseln, führt zu einer jährlich leicht veränderten Grundgesamtheit des Helsanakollektivs.

Bei den von der Helsana gespeicherten Daten handelt es sich um Leistungsdaten. Basierend auf ihnen werden Leistungen der Leistungserbringer abgerechnet und vergütet. Medikamente aus dem stationären Bereich (Spitäler und Pflegeheime) werden meistens pauschal, also ohne individuelle Verrechnung, abgerechnet, weshalb für die Analysen dieses Reports überwiegend nur Angaben zu Abrechnungen aus dem ambulanten Bereich berücksichtigt werden konnten, wo standardmässig jedes Medikament einzeln erfasst wird. Die Datenbank umfasst des Weiteren auch Pflegeheimbewohner, deren Medikamente individuell (nicht pauschal) abgerechnet werden. Medikamente, die im *Over-The-Counter*- (OTC)-Bereich von Patienten selbst bezahlt wurden, sind in der Helsana-Datenbank hingegen nicht registriert.

2.3 Analysen

Die Helsana-Datenbank beinhaltet jegliche Medikamente, die von den versicherten Personen während einem Jahr bezogen wurden. Jede Zeile entspricht dabei einem Medikamentenbezug, der in der Regel einer Packung entspricht. In Ausnahmefällen kann ein Bezug für mehrere Packungen oder eine Teilpackung des gleichen Medikaments stehen, was in den hier vorliegenden Untersuchungen nicht berücksichtigt wurde.

Neben dem eigentlichen Bezug sind zusätzlich Angaben auf Medikamentenebene (Pharmacode, anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation [ATC-Code], Swissmedic-Kategorie [Liste A bis E], Packungsgrösse, Galenik und Kosten), auf Patientenebene (Alter, Geschlecht, Wohnkanton, gewählte Franchise, Versicherungsmodell und Unfallversicherungsdeckung), sowie Informationen zum verordnenden Leistungserbringer (in der Regel Arzt oder Spital) und zum Abgabekanal der Medikamente (hauptsächlich Apotheke, Arztpraxis oder Spital) erfasst.

Alle Datensätze wurden vor der Durchführung der Analysen auf Vollständigkeit der Stammdaten der Versicherten (Alter, Geschlecht, Wohnkanton) geprüft. Es wurden dabei keine Lücken festgestellt.

Um kleinere demografische Unterschiede zwischen dem Helsanakollektiv und der Schweizer Bevölkerung auszugleichen und somit Schätzungen für die Gesamtbevölkerung zu ermöglichen, wurden die Helsana-Daten der Jahre 2013 bis 2016 mit jahresspezifischen Hochrechnungsfaktoren kombiniert. Diese wurden aufgrund der demografischen Daten des BfS [3], basierend auf Altersstruktur (in 5-Jahresschritten), Geschlecht und Wohnkanton gebildet. Sämtliche Ergebnisse im allgemeinen Teil wurden mit Hilfe der Hochrechnungsfaktoren berechnet und beziehen sich dementsprechend auf die gesamte Schweizer Bevölkerung. Im spezifischen Teil hingegen wurde auf die Hochrechnung verzichtet, wo nicht anders angegeben.

Anhand der Leistungsabrechnung wurde die Bezugshäufigkeit verschiedener Wirkstoffgruppen, Wirkstoffe und Medikamente (Markennamen) erfasst. Dabei wurde nicht zwischen verschiedenen Packungsgrössen unterschieden, so dass keine direkten Rückschlüsse auf die Anzahl eingenommener Dosen möglich waren. Des Weiteren muss beachtet werden, dass mit dem Bezug eines Medikaments nicht zwingend gewährleistet wird, dass der Patient das Medikament auch einnimmt. Für die hier durchgeführten direkten Kostenanalysen ist dies letztlich aber nicht von Relevanz.

Alle dargelegten Medikamentenkosten beziehen sich auf die verrechneten Brutto-Versicherungskosten entsprechend den eingereichten Rechnungsbeträgen, d.h. unterschiedliche Franchisen sowie allfällige Selbstbehalte wurden nicht berücksichtigt.

Die Analysen wurden mittels der Statistiksoftwares STATA/SE 13.0, SAS 9.4 sowie Microsoft Excel 2013 durchgeführt.

2.3.1 Darstellung regionaler Unterschiede

Der besseren Übersichtlichkeit halber haben wir uns in denjenigen Kapiteln, in denen Daten auf Kantonsebene berechnet wurden, auf die fünf Kantone Aargau, Bern, Genf, Tessin und Zürich beschränkt. Diese Auswahl bietet die Möglichkeit, sowohl ländliche als auch städtische Gebiete und gleichzeitig verschiedene Sprachregionen abzubilden. Ausserdem ist die Helsana-Gruppe in diesen Kantonen mit einem umfangreichen Versichertenkollektiv vertreten (Tabelle 2).

Tabelle 2: Helsana-Grundversicherte in ausgewählten Kantonen

	2013	2014	2015	2016
Anzahl Grundversicherte (prozentualer Anteil am Helsana-Gesamtkollektiv) [prozentualer Marktanteil]				
Kanton Zürich	277’107 (23.3) [19.7]	279’313 (23.5) [19.6]	282’939 (23.7) [19.6]	278’524 (23.8) [18.9]
Kanton Bern	138’465 (11.7) [13.9]	135’867 (11.4) [13.6]	134’897 (11.3) [13.4]	134’594 (11.5) [13.2]
Kanton Aargau	116’690 (9.8) [18.6]	117’183 (9.9) [18.4]	120’364 (10.1) [18.7]	122’597 (10.5) [18.8]
Kanton Genf	86’818 (7.3) [18.7]	88’093 (7.4) [18.8]	86‘802 (7.3) [18.2]	80’010 (6.8) [16.5]
Kanton Tessin	77’754 (6.5) [22.8]	75’954 (6.4) [21.9]	74’445 (6.2) [21.2]	71’395 (6.1) [20.3]

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

Das anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikationssystem (*Anatomical Therapeutic Chemical*, ATC-Klassifikation) gilt als international anerkanntes System zur Klassifikation von Arzneimitteln, das Wirkstoffe nach Einsatzorgan, Wirkprinzip, pharmakologischen und chemischen Eigenschaften einteilt, jedoch nicht nach Handelspräparaten (Markennamen) [4].

Die ATC-Klassifikation beschreibt fünf Ebenen (Tabelle 3). Für den allgemeinen Teil wurden alle in der Helsana-Datenbank erfassten Medikamente anhand der Ebenen 1, 2 und 5 der ATC-Klassifikation nach Kosten und Bezügen ausgewertet und diskutiert. Ebene 1 umfasst 15 Hauptgruppen und beschreibt das Organsystem bzw. das physiologische System (Tabelle 4). In diesem Report nicht berücksichtigt wurde die Hauptgruppe Q, welche veterinärmedizinische Arzneimittel umfasst. Die ATC-Ebene 2 beinhaltet die therapeutische Subgruppe, Ebene 5 den Wirkstoff bzw. die chemische Substanz.

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)

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	Kardiovaskuläres 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 bakterieller, mykotischer und viraler Erkrankung, Impfstoffe
L	Antineoplastische und immunmodulierende 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 rheumatischen 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

Hauptgruppe Q (veterinärmedizinische Arzneimittel) wurde im vorliegenden Report nicht berücksichtigt und ist daher in dieser Tabelle nicht aufgeführt.

3 Ergebnisse allgemeiner Teil

3.1 Gesamtmarkt der Medikamente in der Schweiz

- Seit 2013 stiegen die Medikamentenkosten in der OKP um 15.7% (CHF +964 Millionen) und lagen somit bei über CHF 7.0 Milliarden im Jahr 2016. Der jährliche Zuwachs zwischen 2015 und 2016 belief sich auf 6.1% und überstieg die Werte von 2013/2014 (+2.6%), lag jedoch leicht unter dem Kostenwachstum von 2014/2015 (+6.3%).
- Obschon die Gesamtkosten der Frauen mit etwa CHF 3.7 Milliarden über denen der Männer lagen (CHF 3.4 Milliarden), war der prozentuale wie auch der absolute Kostenzuwachs zwischen 2015 und 2016 bei den Frauen geringer.
- Die Medikamentenbezüge stiegen seit 2013 ebenfalls stetig an (2016: 111.1 Millionen Bezüge; +12.1%), wobei wiederum geschlechterspezifische Unterschiede zu erkennen waren (Männer: +13.8%; Frauen: +12.1%). Die Anzahl der Personen mit Medikamentenbezügen wuchs seit 2013 nur knapp halb so stark (+6.3%).
- Die Kosten pro Medikamentenbezug blieben über den Untersuchungszeitraum verhältnismässig stabil und schwankten zwischen CHF 61 (2014) und CHF 64 (2016). Die Kosten pro Patient mit Medikamentenbezügen hingegen verzeichneten einen deutlichen Anstieg über die Jahre, von CHF 1'024 in 2013 auf CHF 1'115 in 2016. Auch die Zahl der Bezüge pro Patient stieg – von 16.6 (2013) auf 17.5 (2016).
- Der prozentuale Anteil der Medikamentenkosten an den Gesamtkosten im Schweizer Gesundheitswesen betrug 8.8% im Jahr 2016 bezogen auf die totalen Kosten, aber 24.6% bezogen auf die durch die obligatorische Krankenpflegeversicherung (OKP) finanzierten Leistungen.

Der überwiegende Teil des schweizerischen Gesundheitswesens wird durch die Prämiengelder der Versicherten, direkte Zahlungen von Leistungsempfängern und Steuergeldern gedeckt. Seit der KVG-Revision (Bundesgesetz über die Krankenversicherung), die 2009 in Kraft trat und seit 2012 umgesetzt wird, werden in der gesamten stationären Versorgung mindestens 55% der anfallenden Kosten durch kantonale Beiträge aus Steuermitteln finanziert, die Grundversicherung kommt für maximal 45% der Kosten auf [5]. Der Stellenwert des Medikamentenmarkts innerhalb dieses Gefüges wird nachfolgend dargestellt.

Die Gesamtkosten des Gesundheitswesens in der Schweiz beliefen sich nach Schätzungen der KOF (Konjunkturforschungsstelle) im Jahr 2016 auf rund CHF 80‘817 Millionen [6]. In diesem Jahr betrugen die Medikamentenkosten CHF 7‘087 Millionen (Tabelle 5), was einem Anteil von 8.8% an den Gesamtkosten entspricht. Die Gesundheitsausgaben der OKP im gleichen Jahr betrugen CHF 28‘840 Millionen [6]. Der Medikamentenanteil belief sich bezogen auf die Ausgaben der OKP gemäss den Hochrechnungen des Helsana-Kollektivs (Tabelle 5) auf 24.6%. Aus Sicht der OKP liegt der Anteil der Medikamentenkosten also deutlich höher als auf der Ebene der Gesamtkosten des Gesundheitswesens. Es gilt zu berücksichtigen, dass die Medikamentenausgaben im Bereich der stationären Versorgung bei diesen Schätzungen nicht berücksichtigt sind (Kapitel 2.2).

Die Medikamentenkosten stiegen seit 2013 um 15.7% auf CHF 7‘087 Millionen im Jahr 2016 (Tabelle 5). Der jährliche Zuwachs der Kosten zwischen 2015 und 2016 belief sich auf 6.1% (CHF +410 Millionen). Auch die Medikamentenbezüge verzeichneten seit 2013 einen Zuwachs um 12.1% (+12.0 Millionen), bei einer lediglich halb so starken Wachstumsrate von Personen mit Medikamentenbezügen (+6.3%; +376‘000 Personen).

Obwohl die Gesamtkosten der Männer (CHF 3.4 Milliarden) unter denen der Frauen lagen (CHF 3.7 Milliarden), war der prozentuale wie auch absolute Kostenzuwachs bei den Männer stärker zu erkennen. Die Kosten pro Patient stiegen seit 2013 um CHF 91 auf CHF 1‘115 in 2016, wobei die Kosten pro Medikamentenbezug über die Jahre verhältnismässig stabil blieben. Frauen gaben 2016 durchschnittlich CHF 1‘076 für Medikamente aus, Männer hingegen CHF 1‘161.

Tabelle 5: Medikamentenbezüge, Medikamentenkosten und Personen mit Medikamentenbezügen, Hochrechnung für die gesamte Schweiz (2013 - 2016)

	2013	2014	2015	2016	Änderung seit 2013 in %
Medikamentenbezüge [in tausend Bezügen]					
Total	99’090	102’790	106’764	111’126	+12.1
Frauen	58’232	60’312	62’403	64‘613	+11.0
Männer	40’857	42’478	44’362	46‘513	+13.8
Medikamentenkosten [in Millionen CHF]					
Total	6’123	6’280	6’677	7’087	+15.7
Frauen	3’298	3’370	3’526	3‘721	+12.8
Männer	2’825	2’910	3’150	3‘366	+19.2
Anzahl Personen mit Medikamentenbezüge [in tausend Personen]					
Total	5’980	6’058	6’227	6’356	+6.3
Frauen	3’284	3’320	3’398	3‘458	+5.3
Männer	2’696	2’738	2’829	2‘898	+7.5

Abbildung 4 zeigt in Form einer sogenannten Lorenz-Kurve die prozentuale Verteilung der Medikamentenausgaben, bezogen auf die Personen mit mindestens einem Medikamentenbezug für das Jahr 2016. Wie bereits in den Vorjahren [7-9] zeigte sich eine deutliche Ungleichverteilung, bei der ein Fünftel aller Patienten rund 80% der Medikamentenkosten verursachte.

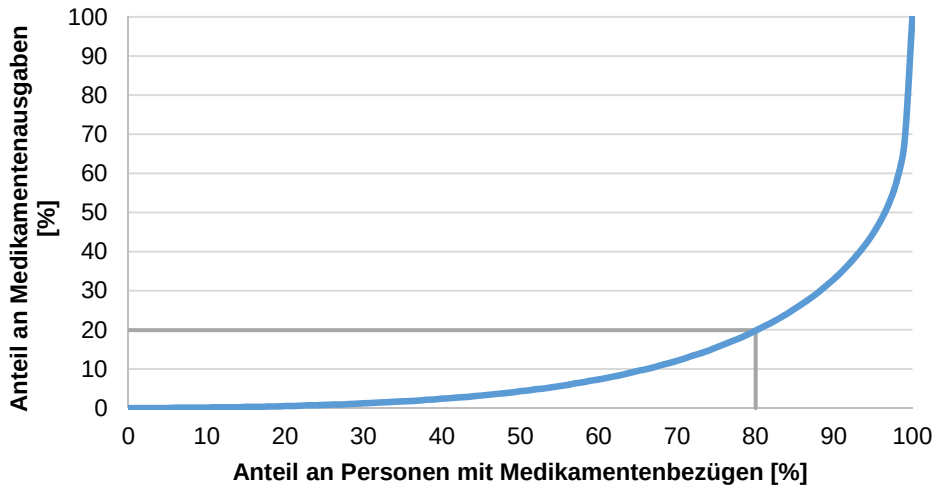


Abbildung 4: Prozentuale Verteilung der Arzneimittelausgaben für Personen mit Arzneimittelbezügen (2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Was hier abgebildet wurde, entspricht dem Solidaritätsprinzip, d.h. die Mehrheit der Versicherten, die wenig oder keine Leistungen bezieht, finanziert den hohen Bedarf an Leistungen einer verhältnismässig kleinen Gruppe. Diese Entwicklung wird sich in naher Zukunft hinsichtlich der Einführung neuer hochpreisiger Therapiemöglichkeiten in den Bereichen Krebserkrankungen, Rheumatologie, Immunologie, Hämatologie und Infektionsbiologie weiter verstärken, denn nur wenige Patienten werden von den Therapien Gebrauch machen. Nichtsdestotrotz werden Fortschritte in diese Richtung mit den zu erwartenden therapeutischen Erfolgen hochspezifischer Medikamente von der Gesellschaft gewünscht. Deshalb müssen zukünftige Trends differenziert interpretiert werden. Neben der Kostenentwicklung muss auch der Nutzen in die Betrachtungen miteinbezogen werden.

Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen die Medikamentenbezüge und -kosten nach Kanton aufgeschlüsselt, bezogen auf die Gesamtbevölkerung unter Einbezug der Personen ohne Bezüge. Sie offenbaren wie bereits im Vorjahr deutliche Unterschiede zwischen ländlichen und städtischen Regionen. So wiesen die Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Genf, Jura, Neuenburg, Tessin und Waadt überdurchschnittlich viele Bezüge pro Person auf (Abbildung 5). Die Kostenschwerpunkte lagen bei den Kantonen Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Bern, Genf, Glarus, Neuenburg, Solothurn, Tessin und Waadt (Abbildung 6). Im Vergleich zu 2015 fällt besonders ein Anstieg der durchschnittlichen Medikamentenkosten pro Peron in der Westschweiz auf, während in der Ost- und Zentralschweiz weiterhin unterdurchschnittliche Kosten pro Person generiert wurden.

Gründe für die beobachteten Unterschiede sind vielfältiger Natur. Die höhere Dichte des medizinischen Leistungsangebots in städtischen Gebieten sowie die unterschiedliche demographische Zusammensetzung der Bevölkerung kommen als mögliche Erklärungen in Frage. Es könnte sich bei den Beobachtungen allerdings auch um einen Kultureffekt handeln, dahingehend, dass in der Romandie schneller medikamentös therapiert wird als in der restlichen Schweiz. Darüber hinaus könnte auch der Medikamentenverkauf durch selbstdispensierende Ärzte (SD-Ärzte, verfügen über eine eigene Praxisapotheke) eine Rolle spielen, wobei die Selbstdispensation durch Ärzte kantonal geregelt ist. Hierbei ist jedoch kein eindeutiges Muster festzustellen, da sowohl unter Kantonen mit hohen Medikamentenkosten und -bezügen wie auch in solchen mit besonders niedrigen Medikamentenkosten und -bezügen pro Person solche vertreten waren, in denen Selbstdispensation erlaubt ist, und solche, in denen der Medikamentenverkauf durch SD-Ärzte nicht gestattet ist.

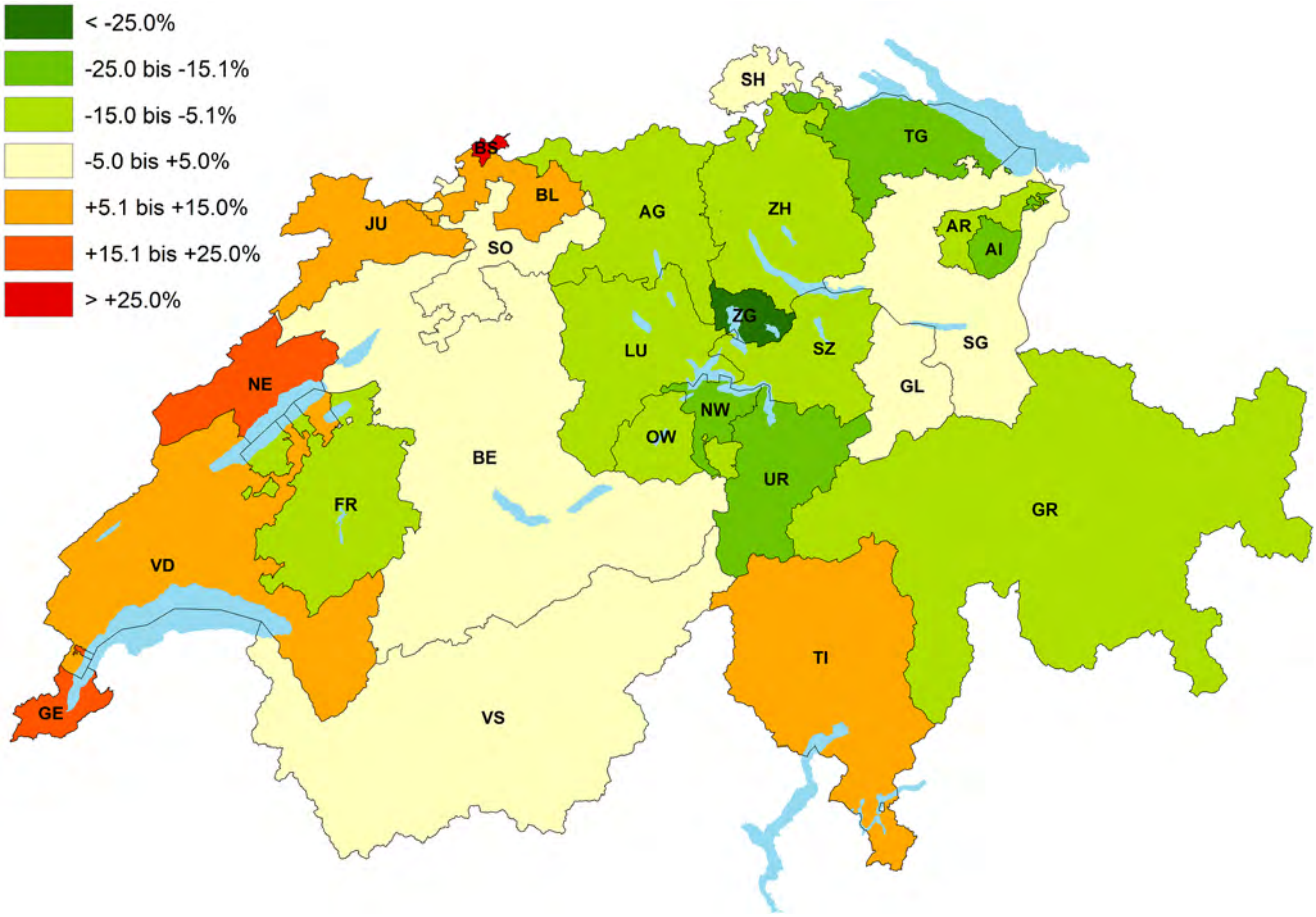


Abbildung 5: Relative Abweichung der Anzahl Medikamentenbezüge pro Person der Gesamtbevölkerung im Jahr 2016, nach Kanton (Durchschnittsanzahl der Bezüge pro Person in der Schweiz: 13.4 Bezüge)

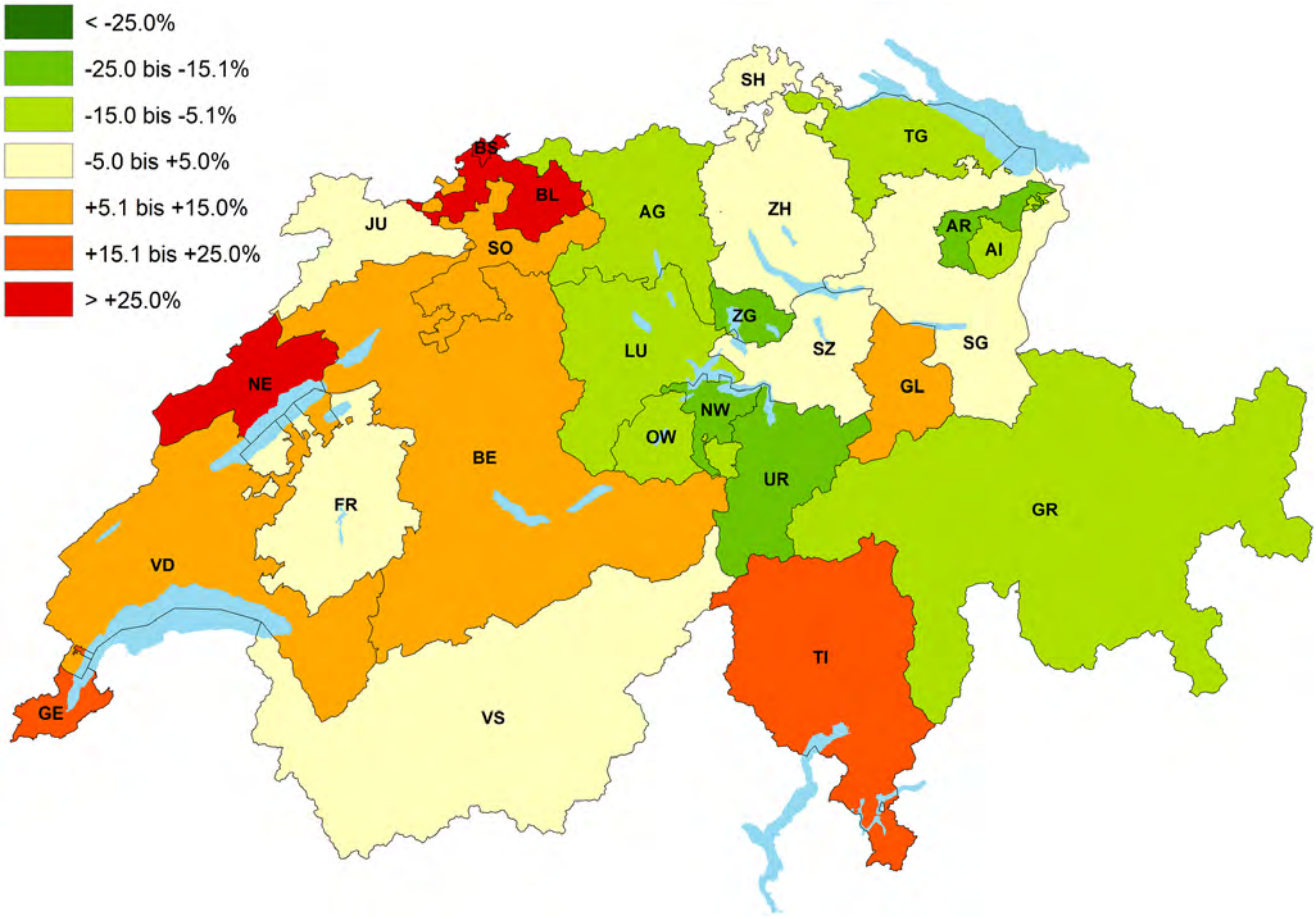


Abbildung 6: Relative Abweichung der Medikamentenkosten pro Person der Gesamtbevölkerung im Jahr 2016, nach Kanton (Durchschnittskosten pro Person in der Schweiz: CHF 801)

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

- Die ATC-Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ war 2016 mit Kosten von über CHF 1.6 Milliarden, also fast einem Viertel der Gesamtkosten, im Jahr 2016 erneut an der Spitze der teuersten Gruppen – bei einem geringen Anteil von nur 1.5% an allen Medikamentenbezügen. Seit 2015 stiegen die Kosten um 14.7% (CHF +215.5 Millionen), was vor allem mit der Zulassung neuer Arzneimittel in diesem Sektor, darunter äusserst hochpreisiger Biologika, zusammenhängt.
- Die Hauptgruppe „Antiinfektiva“ lag 2016 nach einem Rückgang des Kostenanteils um 3.9% mit Kosten von CHF 788.8 Millionen auf dem fünften Rang der teuersten Gruppen, nachdem sie im Vorjahr durch ein ausserordentliches Wachstum (+28.8%) Rang drei belegt hatte. Dies entspricht einem Kostenrückgang um CHF 28 Millionen seit 2015, nach einem Anstieg um CHF 183.9 Millionen zwischen 2013 und 2015. Hauptursachen waren ein Rückgang der Zahl behandelter Patienten sowie Preissenkungen im Bereich der neuen Hepatitis C-Therapeutika.
- Weitere nennenswerte Kostenzunahmen seit 2015 waren bei den Gruppen „Blut“ (+12.6%), „Verschiedene“ (+10.6%), „Hormone“ (+6.9%), „Sinnesorgane“ (+6.7%) und „Stoffwechsel“ (+6.1, von Rang fünf auf drei) zu verzeichnen.
- Bei den Bezügen blieb nach wie vor die Hauptgruppe „Nervensystem“ mit 22.3% (24.8 Millionen) aller Bezüge an erster Position, gefolgt von den Gruppen „Stoffwechsel“ und „Herz-Kreislauf“ (15.7% respektive 11.9%). Durch die häufige Verwendung von Arzneimitteln dieser Gruppen waren sie dementsprechend auch unter den fünf kostenintensivsten ATC-Hauptgruppen zu finden.

Die Unterteilung der Medikamente in anatomische Hauptgruppen (Ebene 1 der ATC-Klassifikation) wurde in Kapitel 2.3.2 beschrieben. Seit 2013 befindet sich die anatomische Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ ungeschlagen an erster Stelle der grössten Kostentreiber, mit einem Anteil von beinahe einem Viertel an den gesamten Medikamentenkosten, bei vergleichsweise geringen Bezügen von nur 1.5% und rund 215‘000 Patienten (Tabelle 6). Dies ergibt für das Jahr 2016 durchschnittliche Pro-Kopf-Kosten von CHF 7‘801 für Patienten mit mindestens einem Bezug aus dieser Gruppe, sowie die höchsten Kosten pro Bezug von CHF 976. Seit 2015 stiegen die Kosten um beinahe 15%. Eine Begründung für diesen starken Anstieg liefern Zahlen von Swissmedic, die zeigen, dass mehr als ein Drittel der seit 2015 neu zugelassenen Medikamente mit neuem Wirkstoff aus der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ stammt, wovon beinahe die Hälfte Biologika sind. Die prozentualen Kosten nahmen seit 2013 um 28.4% zu (Tabelle 7), was einem deutlich höheren Wachstum entspricht als demjenigen der Bezüge (+16.2%, Tabelle 8) und der Personen mit Bezügen (+19.3%, Tabelle 9) im selben Zeitraum. Dieser Trend lässt darauf schliessen, dass die Pro-Kopf-Kosten und auch die Kosten pro Bezug in Zukunft weiter steigen werden. Die Zunahme der Kosten in den letzten Jahren ist vor allem auf die therapeutische Medikamentengruppe der Immunsuppressiva zurückzuführen, und nur in untergeordnetem Masse auf klassische Onkologika (siehe Kapitel 3.3). Auf die Wirkstoffe, die dabei den grössten Einfluss auf die Medikamentenkosten hatten, wird in Kapitel 3.4 genauer eingegangen.

Die Gruppe „Nervensystem“ blieb 2016 unverändert auf dem zweiten Rang der teuersten Gruppen, wurde jedoch am häufigsten bezogen, was die hohen Kosten erklärt. Die Gruppe „Stoffwechsel“ kletterte vom fünften (2015) auf den dritten Rang bezüglich Kosten und verdrängte die Antiinfektiva, die vom dritten auf den fünften Rang abfielen (Tabelle 6). Der Anstieg der Gruppe „Stoffwechsel“ entstand unter anderem durch die Zulassung neuer Diabetesmedikamente (siehe Kapitel 3.3). Der gleichzeitige Kostenrückgang der Gruppe „Antiinfektiva“ um 3.9% hing stark mit der therapeutischen Medikamentengruppe der Antiviralia (siehe Kapitel 3.3) zusammen. Zentral waren hier die Entwicklungen im Bereich der neuen und hochpreisigen Wirkstoffe gegen Hepatitis C (am prominentesten Sofosbuvir sowie die Kombination Sofosbuvir/Ledispavir), die 2015 einen Grossteil der Antiinfektiva-Kosten verursachten (mehr dazu im Kapitel 3.4). Seit 2013 stiegen die Medikamentenkosten der Antiinfektiva trotz des Rückgangs ab 2015 um mehr als 30%.

Die weitere Kostenzunahme der Gruppe „Blut“ um 12.6% seit 2015 spiegelt in erster Linie die gestiegenen Bezüge der neuen oralen Antikoagulantien (NOAK) wider (Tabelle 7). Sie stellen eine Alternative zu den Antikoagulantien des Coumarin-Typs dar, die zwar kostengünstiger sind, durch ein vermutlich höheres Blutungsrisiko jedoch regelmässige ärztliche Kontrollen erfordern [10].

Tabelle 6: Kosten und Bezüge, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, 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	1'681'173'376 (23.7)	13	1'722'367 (1.5)	215'518
N	Nervensystem	2	1'046'110'592 (14.8)	1	24'782'222 (22.3)	3'648'559
A	Stoffwechsel	3	803'181'696 (11.3)	2	17'503'458 (15.8)	3'310'511
C	Herz-Kreislauf	4	795'317'952 (11.2)	3	13'124'945 (11.8)	2'157'377
J	Antiinfektiva	5	788'806'144 (11.1)	8	6'144'699 (5.5)	2'767'957
B	Blut	6	479'122'400 (6.8)	5	8'930'476 (8.0)	2'248'843
R	Atmung	7	295'736'032 (4.2)	6	8'748'009 (7.9)	2'550'521
M	Bewegungsapparat	8	282'397'152 (4.0)	4	9'801'658 (8.8)	3'271'565
S	Sinnesorgane	9	276'679'936 (3.9)	9	5'162'714 (4.6)	1'343'026
G	Geschlechtsorgane	10	178'184'176 (2.5)	11	2'799'769 (2.5)	970'916
V	Verschiedene	11	176'627'984 (2.5)	12	2'062'030 (1.9)	831'976
D	Haut	12	159'892'560 (2.3)	7	6'586'436 (5.9)	2'206'214
H	Hormone	13	99'550'176 (1.4)	10	3'036'206 (2.7)	1'068'153
P	Parasiten	14	8'189'098 (0.1)	14	203'125 (0.2)	118'387

Tabelle 7: Trend der Medikamentenkosten, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Kosten 2016 [CHF] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
L	Krebs/Immunsystem	1	1'681'173'376 (23.7)	1 (22.0)	+14.7	1 (21.4)	+28.4
N	Nervensystem	2	1'046'110'592 (14.8)	2 (15.3)	+2.2	2 (16.6)	+3.2
A	Stoffwechsel	3	803'181'696 (11.3)	5 (11.3)	+6.1	4 (11.9)	+10.6
C	Herz-Kreislauf	4	795'317'952 (11.2)	4 (11.4)	+4.1	3 (12.8)	+1.1
J	Antiinfektiva	5	788'806'144 (11.1)	3 (12.3)	-3.9	5 (9.9)	+30.4
B	Blut	6	479'122'400 (6.8)	6 (6.4)	+12.6	6 (6.0)	+30.7
R	Atmung	7	295'736'032 (4.2)	7 (4.3)	+3.6	7 (4.8)	+1.4
M	Bewegungsapparat	8	282'397'152 (4.0)	8 (4.1)	+3.6	8 (4.3)	+8.4
S	Sinnesorgane	9	276'679'936 (3.9)	9 (3.9)	+6.7	9 (3.4)	+33.3
G	Geschlechtsorgane	10	178'184'176 (2.5)	10 (2.5)	+5.8	10 (2.6)	+10.0
V	Verschiedene	11	176'627'984 (2.5)	11 (2.4)	+10.6	12 (2.2)	+33.2
D	Haut	12	159'892'560 (2.3)	12 (2.3)	+2.7	11 (2.5)	+5.3
H	Hormone	13	99'550'176 (1.4)	13 (1.4)	+6.9	13 (1.4)	+12.7
P	Parasiten	14	8'189'098 (0.1)	14 (0.1)	+3.7	14 (0.1)	+8.0

* Total 2016: 7’087 Mio., † Total 2015: 6’677 Mio., ‡ Total 2013: 6’123 Mio.

Tabelle 8: Trend der Medikamentenbezüge, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Bezüge 2016 [N] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
N	Nervensystem	1	24'782'222 (22.3)	1 (22.3)	+4.1	1 (22.4)	+11.5
A	Stoffwechsel	2	17'503'458 (15.8)	2 (15.6)	+5.3	2 (15.1)	+17.2
C	Herz-Kreislauf	3	13'124'945 (11.8)	3 (11.9)	+2.9	3 (12.4)	+6.5
M	Bewegungsapparat	4	9'801'658 (8.8)	4 (8.9)	+2.9	4 (9.2)	+7.7
B	Blut	5	8'930'476 (8.0)	6 (7.9)	+5.7	6 (7.5)	+19.8
R	Atmung	6	8'748'009 (7.9)	5 (8.1)	+1.8	5 (8.1)	+8.9
D	Haut	7	6'586'436 (5.9)	7 (6.0)	+3.1	7 (6.0)	+10.0
J	Antiinfektiva	8	6'144'699 (5.5)	8 (5.5)	+4.5	8 (5.8)	+6.9
S	Sinnesorgane	9	5'162'714 (4.6)	9 (4.6)	+5.9	9 (4.3)	+20.7
H	Hormone	10	3'036'206 (2.7)	10 (2.7)	+3.5	10 (2.7)	+11.7
G	Geschlechtsorgane	11	2'799'769 (2.5)	11 (2.5)	+4.4	11 (2.5)	+11.0
V	Verschiedene	12	2'062'030 (1.9)	12 (1.8)	+8.1	12 (1.5)	+34.3
L	Krebs/Immunsystem	13	1'722'367 (1.5)	13 (1.5)	+5.4	13 (1.5)	+16.2
P	Parasiten	14	203'125 (0.2)	14 (0.2)	+2.3	14 (0.2)	+3.4

* Total 2016: 111.1 Mio., † Total 2015: 106.8 Mio., ‡ Total 2013: 99.1 Mio.

Tabelle 9: Trend der Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Personen 2016 [N] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
N	Nervensystem	1	3'648'559 (13.6)	1 (13.6)	+2.8	1 (13.8)	+7.4
A	Stoffwechsel	2	3'310'511 (12.3)	3 (12.1)	+4.8	3 (11.8)	+14.1
M	Bewegungsapparat	3	3'271'565 (12.2)	2 (12.2)	+3.0	2 (12.2)	+8.4
J	Antiinfektiva	4	2'767'957 (10.3)	4 (10.4)	+1.7	4 (10.9)	+2.7
R	Atmung	5	2'550'521 (9.5)	5 (9.7)	+0.8	5 (9.8)	+5.4
B	Blut	6	2'248'843 (8.4)	6 (8.3)	+3.9	8 (7.9)	+14.8
D	Haut	7	2'206'214 (8.2)	7 (8.3)	+2.4	7 (8.2)	+8.6
C	Herz-Kreislauf	8	2'157'377 (8.0)	8 (8.1)	+1.9	6 (8.3)	+6.0
S	Sinnesorgane	9	1'343'026 (5.0)	9 (4.9)	+4.8	9 (4.8)	+12.8
H	Hormone	10	1'068'153 (4.0)	10 (4.0)	+3.4	10 (3.9)	+10.5
G	Geschlechtsorgane	11	970'916 (3.6)	11 (3.6)	+2.9	11 (3.7)	+7.7
V	Verschiedene	12	831'976 (3.1)	12 (3.0)	+6.3	12 (2.6)	+27.3
L	Krebs/Immunsystem	13	215'518 (0.8)	13 (0.8)	+6.2	13 (0.7)	+19.3
P	Parasiten	14	118'387 (0.4)	14 (0.5)	+0.4	14 (0.5)	-3.7

* Total 2016: 26.877 Mio., † Total 2015: 26.102 Mio., ‡ Total 2013: 24.674 Mio.

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

- Immunsuppressiva waren im Jahr 2016 mit Kosten von rund CHF 865 Millionen, entsprechend 12.2% der Gesamtausgaben für Medikamente, die absoluten Spitzenreiter, und das bei einem Anteil an allen Bezügen von 0.6% (630‘000 Bezüge). Auf den Folgerängen fanden sich bezüglich Kosten die Krebsmedikamente (8.5%, CHF 605 Millionen) und Antiviralia (6.8%, CHF 483 Millionen).
- Während die Kosten der Immunsuppressiva und Krebsmedikamente im Vergleich zum Vorjahr um 15.7% (CHF +117.4 Millionen) respektive 16.9% (CHF +87.5 Millionen) anstiegen, verzeichneten die Antiviralia einen deutlichen Kostenrückgang um 10.3% (CHF -55.4 Millionen).
- Das stärkste prozentuale Wachstum seit 2013 zeigten die Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung, deren Kosten in diesem Zeitraum, hauptsächlich durch den vermehrten Einsatz neuer oraler Antikoagulantien (NOAK), um 45.2% stiegen (CHF +32.4 Millionen).
- Die Bezüge von Schmerzmitteln, Psycholeptika, Antiphlogistika und Antirheumatika beliefen sich auf rund ein Fünftel aller Bezüge, wobei die Kosten dieser Medikamentengruppen mit insgesamt etwa CHF 623 Millionen deutlich unter denen der Immunsuppressiva allein lagen.

Die 15 therapeutischen Medikamentengruppen, die 2016 die grössten Kostentreiber waren, generierten zusammen 66.5% der gesamten Medikamentenkosten (Tabelle 10). Wie bereits in den Vorjahren (2013 - 2015) standen auch 2016 die Immunsuppressiva (L04), welche zur Behandlung diverser Autoimmunerkrankungen, aber auch zur Verhinderung von Abstossungsreaktionen bei Organtransplantationen zum Einsatz kommen, an der Spitze der kostenintensivsten Medikamentengruppen. Die Zunahme der Kosten (+15.7%, CHF +117.4 Millionen) sowie der Anzahl Personen mit Bezügen (+19.6%) von Immunsuppressiva seit 2015 ist hauptsächlich durch die stetige Entwicklung neuer Arzneimittel in diesem Bereich sowie Indikationserweiterungen bereits zugelassener Präparate zu erklären (Tabelle 12). Seit 2015 wurden laut Swissmedic vier Immunsuppressiva mit neuem Wirkstoff zugelassen, zwei davon sind Biologika [11].

Auch bei den Onkologika (L01) stiegen die Kosten stark an, so dass sie 8.5% der gesamten Medikamentenkosten ausmachten und somit die Antiviralia auf den dritten Rang verwiesen (Tabelle 10). Seit 2015 wurden 17 Krebsmedikamente mit neuem Wirkstoff zugelassen. Dies entspricht einem Viertel aller in diesem Zeitraum neu zugelassenen Arzneimittel mit neuem Wirkstoff. Sieben dieser Medikamente sind Biologika, welche durch schwierige Entwicklungs- und komplexe Herstellungsprozesse hohe Verkaufspreise erzielen (mehr zu Biologika in Kapitel 4.2) [11]. Zwei dieser Onkologika, die monoklonalen Antikörper Keytruda® (Marktzulassung seit September 2015) und Opdivo (Marktzulassung seit November 2015) verursachten im ersten vollen Jahr nach ihrem Markteintritt bereits Kosten in der Höhe von CHF 46.7 Millionen.

Die Antiviralia (J05), welche 2015 durch ein Wachstum von 45.7% herausstachen [9], verzeichneten im Vergleich zum Vorjahr Kostenrückgänge von 10.3%. Die Etablierung der seit 2014 zur Therapie der Virushepatitis C zugelassenen Präparate Sovaldi® und Harvoni® waren für das starke Kostenwachstum 2015 verantwortlich. Im Jahr 2016 nahm nicht nur die Anzahl Patienten mit Bezügen dieser Präparate ab, sondern es kam gleichzeitig zu Preissenkungen. In den Jahren 2014 bis 2016 wurden jedoch fünf weitere Hepatitis C-Therapeutika zugelassen (Exviera®, Viekirax®, Daklinza®, Zepatier® und Epclusa®). Die Kosten könnten sich hierdurch in der Zukunft erneut erhöhen. Daklinza®, welches in Kombination mit Sovaldi® eingenommen wird, verursachte 2016 bereits Kosten von CHF 29.6 Millionen, mit steigender Tendenz (siehe dazu Kapitel 3.4).

Medikamente, die zur Therapie von Diabetes Typ 1 und 2 zugelassen sind (A10), kletterten 2016 vom 8. auf den 5. Rang der kostenintensivsten therapeutischen Medikamentengruppen (+10.1% seit 2015, CHF +25.8 Millionen, Tabelle 12). Dieses Kostenwachstum ist einerseits auf eine leicht steigende Anzahl Personen mit Bezügen zurückzuführen, andererseits auf die Etablierung neuerer, teurer Wirkstoffe, die hauptsächlich der Klasse der DPP4-Inhibitoren, GLP1-Agonisten und SGLT2-Inhibitoren angehören. Die Marktentwicklung neuer Antidiabetika wurde im letztjährigen Helsana Arzneimittelreport ausführlich diskutiert [9].

Die Lipidsenker (C10) verzeichneten seit 2013 ein Kostenwachstum von 12.9%, über die Hälfte davon seit 2015 (+6.9%; CHF +16.5 Millionen). Das grosse Kostenwachstum seit 2015 ist einerseits durch die Entwicklung im Bereich der Statine zu erklären. Allen voran waren die Wirkstoffe Atorvastatin und Rosuvastatin mit CHF 12.9 Millionen für beinahe 80% des Kostenwachstums der Lipidsenker seit 2015 verantwortlich. Seit Anfang 2016 kamen ausserdem mit Alirocumab (Praluent®) und Evolocumab (Repatha®) zwei neue lipidsenkende Wirkstoffe, sogenannte PCSK9-Hemmer, auf den Markt. Gemeinsam generierten sie 2016 Kosten von CHF 2 Millionen und verursachten somit rund 12% des Kostenwachstums der Lipidsenker seit 2015.

Neu auf der Liste der 15 teuersten Medikamentengruppen befanden sich 2016 die systemischen Antibiotika (J01), welche die Epilepsiemedikamente (N03) vom 15. Rang verdrängten.

Die 15 therapeutischen Gruppen, die 2016 am häufigsten bezogen wurden, waren für 56.6% der gesamten Medikamentenbezüge verantwortlich (Tabelle 11). Angeführt wurde die Liste wie bereits in den Vorjahren von den Analgetika (N02), auf welche 8.1% aller Bezüge entfielen, gefolgt von den Psycholeptika (N05), welche durch ihre dämpfende Wirkung auf das Zentralnervensystem häufig zum Einsatz kommen, mit einem Anteil von 6.2%. Der Bezugsanteil von den drittrangierten Antiphlogistika und Antirheumatika (M01), welche zur Behandlung entzündungsbedingter Schmerzen und Fieber eingesetzt werden, belief sich auf 5.8%.

Tabelle 10: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, 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	865'278'464 (12.2)	42	630'237 (0.6)	76'215
L01	Krebsmedikamente	2	604'976'768 (8.5)	40	839'168 (0.8)	106'774
J05	Antiviralia	3	482'622'944 (6.8)	50	430'647 (0.4)	108'391
N06	Psychostimulanzien	4	308'269'120 (4.3)	6	4'206'531 (3.8)	902'213
A10	Diabetesmedikamente	5	281'189'280 (4.0)	11	2'922'886 (2.6)	381'204
S01	Augenmedikamente	6	274'078'304 (3.9)	4	4'904'892 (4.4)	1'179'654
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	268'511'232 (3.8)	7	3'988'914 (3.6)	1'167'591
C10	Lipidsenker	8	255'376'432 (3.6)	14	2'478'737 (2.2)	821'408
N05	Psycholeptika	9	253'515'360 (3.6)	2	6'915'327 (6.2)	1'108'232
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	10	237'528'656 (3.4)	8	3'585'223 (3.2)	1'024'990
N02	Schmerzmittel	11	228'481'616 (3.2)	1	8'977'943 (8.1)	2'587'873
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	199'406'736 (2.8)	13	2'513'730 (2.3)	696'850
A02	Magensäureblocker	13	192'389'664 (2.7)	5	4'227'949 (3.8)	1'613'351
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	141'214'832 (2.0)	3	6'485'383 (5.8)	2'823'763
J01	Systemische Antibiotika	15	123'662'016 (1.7)	9	3'475'627 (3.1)	1'852'768

Tabelle 11: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, 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	8'977'943 (8.1)	11	228'481'616 (3.2)	2'587'873
N05	Psycholeptika	2	6'915'327 (6.2)	9	253'515'360 (3.6)	1'108'232
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	6'485'383 (5.8)	14	141'214'832 (2.0)	2'823'763
S01	Augenmedikamente	4	4'904'892 (4.4)	6	274'078'304 (3.9)	1'179'654
A02	Magensäureblocker	5	4'227'949 (3.8)	13	192'389'664 (2.7)	1'613'351
N06	Psychostimulanzien	6	4'206'531 (3.8)	4	308'269'120 (4.3)	902'213
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	3'988'914 (3.6)	7	268'511'232 (3.8)	1'167'591
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	8	3'585'223 (3.2)	10	237'528'656 (3.4)	1'024'990
J01	Systemische Antibiotika	9	3'475'627 (3.1)	15	123'662'016 (1.7)	1'852'768
B05	Blutersatzmittel	10	3'118'990 (2.8)	56	21'111'394 (0.3)	1'084'314
A10	Diabetesmedikamente	11	2'922'886 (2.6)	5	281'189'280 (4.0)	381'204
A12	Mineralstoffe	12	2'736'680 (2.5)	17	116'106'016 (1.6)	981'423
R03	Atemwegserweiternde Mittel	13	2'513'730 (2.3)	12	199'406'736 (2.8)	696'850
C10	Lipidsenker	14	2'478'737 (2.2)	8	255'376'432 (3.6)	821'408
R05	Husten- und Erkältungsmittel	15	2'477'369 (2.2)	41	32'829'296 (0.5)	1'287'410

Tabelle 12: Trend der Medikamentenkosten nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang 2016	Kosten 2016 [CHF] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
L04	Immunsuppressiva	1	865'278'464 (12.2)	1 (11.2)	+15.7	1 (10.0)	+41.1
L01	Krebsmedikamente	2	604'976'768 (8.5)	3 (7.7)	+16.9	2 (8.0)	+23.7
J05	Antiviralia	3	482'622'944 (6.8)	2 (8.1)	-10.3	3 (5.5)	+43.9
N06	Psychostimulanzien	4	308'269'120 (4.3)	4 (4.5)	+2.1	4 (5.1)	-0.8
A10	Diabetesmedikamente	5	281'189'280 (4.0)	8 (3.8)	+10.1	8 (3.6)	+26.7
S01	Augenmedikamente	6	274'078'304 (3.9)	7 (3.8)	+6.7	11 (3.4)	+33.4
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	268'511'232 (3.8)	6 (3.9)	+4.1	5 (4.7)	-5.7
C10	Lipidsenker	8	255'376'432 (3.6)	9 (3.6)	+6.9	7 (3.7)	+12.9
N05	Psycholeptika	9	253'515'360 (3.6)	5 (3.9)	-2.8	6 (4.4)	-5.3
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	10	237'528'656 (3.4)	11 (3.1)	+15.8	13 (2.7)	+45.2
N02	Schmerzmittel	11	228'481'616 (3.2)	10 (3.3)	+5.3	9 (3.6)	+3.0
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	199'406'736 (2.8)	13 (2.9)	+4.5	12 (3.2)	+2.6
A02	Magensäureblocker	13	192'389'664 (2.7)	12 (2.9)	+0.5	10 (3.4)	-7.0
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	141'214'832 (2.0)	14 (2.1)	+2.1	14 (2.2)	+3.8
J01	Systemische Antibiotika	15	123'662'016 (1.7)	16 (1.8)	+2.7	16 (2.1)	-4.4

* Total 2016: 7’087 Mio., † Total 2015: 6’677 Mio., ‡ Total 2013: 6’123 Mio.

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

- Die 20 kostenintensivsten Wirkstoffe waren 2016 zusammen für rund 21% (CHF 1.5 Milliarden) der gesamten Medikamentenkosten in der Schweiz verantwortlich.
- Immunsuppressiva, allen voran zwei TNF-alpha-Inhibitoren (Infliximab und Adalimumab), waren 2016 die eindeutigen Spitzenreiter hinsichtlich der direkten Medikamentenkosten.
- An erster Stelle stand mit dem Wirkstoff Infliximab (Remicade®) ein Biologikum, welches hauptsächlich bei entzündlichen Autoimmunerkrankungen eingesetzt wird, mit Kosten in Höhe von CHF 128.9 Millionen.
- Rivaroxaban, Aflibercept, Lenalidomid und Infliximab waren die vier Wirkstoffe mit dem grössten absoluten Kostenzuwachs seit 2015, der sich zusammen auf CHF 66.1 Millionen belief.
- Der Wirkstoff Lenalidomid (Revlimid®) war 2016 erstmals unter den 20 kostenintensivsten Wirkstoffen zu finden (Rang 14) und wies mit +34.8% (entsprechend CHF +15.7 Millionen) das prozentual grösste Kostenwachstum seit 2015 auf.
- Der mit Abstand am meisten bezogene Wirkstoff 2016 war (wie bereits in den Vorjahren) das Schmerz- und Fiebermittel Paracetamol, mit einem Anteil von 4% an den gesamten Bezügen in der Schweiz. Kein anderer Wirkstoff wurde von so vielen Personen bezogen (2.1 Millionen).

Die ersten drei Plätze der kostenintensivsten Wirkstoffe belegten 2016 allesamt solche aus der ATC-Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ (Tabelle 13). Der Wirkstoff Infliximab, ein TNF-alpha-Inhibitor und Immunsuppressivum, war wie zuletzt 2014 wieder auf dem ersten Rang zu finden. Immunsuppressiva dieser Art werden hauptsächlich bei der rheumatoiden Arthritis eingesetzt, immer öfter jedoch auch zur Behandlung von entzündlichen Darmerkrankungen und Psoriasis [12].

Der grösste Kostentreiber des letzten Jahres, die Kombination aus Sofosbuvir/Ledipasvir (Behandlung der viralen Hepatitis Typ C) fand sich 2016 auf Rang 12 (Tabelle 13).

Neu unter den 20 kostenintensivsten Wirkstoffen ist das Immunsuppressivum Lenalidomid (Revlimid®; Rang 14), welches beim multiplen Myelom zum Einsatz kommt, sowie die atemwegserweiternde und entzündungshemmende Wirkstoffkombination aus Formoterol und Budesonid (bei Asthma und/oder der Lungenkrankheit COPD eingesetzt, Rang 20). Mitte 2016 wurde die Zulassung für das Präparat Revlimid® durch die Swissmedic aktualisiert und umfasst seither eine neue Indikation beim multiplen Myelom (die Behandlung von erwachsenen Patienten mit unbehandeltem multiplem Myelom, die nicht transplantierbar sind) [13]. Die Indikationserweiterung trug wahrscheinlich nicht unwesentlich zur Kostensteigerung des Wirkstoffs Lenalidomid in 2016 bei.

Im Gegensatz zu 2015 fanden sich Trastuzumab (Krebsmedikament) und Calcium inkl. Kombinationen (Mineralstoffe) nicht mehr unter den 20 kostenintensivsten Wirkstoffen (Tabelle 13) [9].

Der mit Abstand am meisten bezogene Wirkstoff 2016 war (wie bereits in den Vorjahren) das Schmerz- und Fiebermittel Paracetamol mit einem Anteil von 4% (4.5 Millionen) an den gesamten Bezügen in der Schweiz (Tabelle 14). Auch sonst gab es keine grossen Änderungen zum Vorjahr. Die beiden Wirkstoffe Torasemid und Esmoeprazol (Rang 19 und 20) waren neu unter den 20 meistbezogenen Wirkstoffen zu finden. Dafür waren das schmerzlindernde und entzündungshemmende Mefenacid sowie Calcium (inkl. Kombinationen) im Vergleich zum Vorjahr nicht mehr unter den Top-20 [9].

Der Trend der Medikamentenkosten zeigt v.a. hohe prozentuale Anstiege bei den Wirkstoffen Aflibercept (+224.9% seit 2013, CHF +59.6 Millionen) sowie dem Blutverdünner Rivaroxaban (+158.6% seit 2013, CHF +61.2 Millionen) (Tabelle 15). Beide konnten seit letztem Jahr durch vermehrte Bezüge für eine Kostensteigerung von jeweils rund 25% sorgen.

Die Ausgaben für die bei der viralen Hepatitis Typ C eingesetzten Wirkstoffe Sofosbuvir (Sovaldi®) und die Kombination Sofosbuvir/Ledipasvir (Harvoni®) sanken seit 2015 hingegen um 31% respektive 48% (Tabelle 15). Dies liegt unter anderem daran, dass bei Einführung der Therapien (Sovaldi®: März 2014; Harvoni®: Dezember 2014) die Zahlen der behandelten Patienten in die Höhe schossen, sich seither jedoch auf einem niedrigeren Niveau eingependelt haben. Die Zahl der mit Harvoni® behandelten Patienten sank zwischen 2015 und 2016 um 414 auf 1‘405, diejenige der mit Sovaldi® behandelten um 189 auf 1‘023 (Tabelle 13) [9]. Weiter spielt auch eine deutliche Preissenkung von Harvoni® in 2015 eine Rolle. Der Publikumspreis für eine Packung Harvoni® wurde zum 1. September 2015 von CHF 20‘787.75 auf CHF 16‘748.30 gesenkt [14].

Für die Therapie der viralen Hepatitis C stehen jedoch nicht nur die beiden Medikamente Harvoni® und Sovaldi® zur Verfügung. Im November 2014 kamen die beiden Medikamente Exviera® (Dasabuvir) und Viekirax® (Ombitasvir, Paritaprevir und Ritonavir) auf den Markt, die als Kombinationstherapie eingesetzt werden und deren Kosten sich 2016 auf rund CHF 11 Millionen beliefen. Ein weiteres relevantes Medikament ist Daklinza® (Daclatasvir), welches im Juni 2015 auf den Markt kam und in Kombination mit Sovaldi® eingenommen wird. Während die Kosten der meisten Hepatitis C-Therapeutika seit 2015 rückläufig waren, stiegen die Kosten von Daklinza® um 234% auf CHF 29.6 Millionen in 2016. Zepatier® (Grazoprevir/Elbasvir), ein weiteres Medikament in diesem Sektor, verursachte seit seiner Einführung im April 2016 bereits Kosten in Höhe von CHF 14.2 Millionen. Im September 2016 wurde Epclusa® (Sofosbuvir/Velpatasvir) von der Swissmedic zugelassen, dessen Kostenentwicklung noch abzuwarten ist [11, 12].

Insgesamt beliefen sich die Kosten aller erhältlichen Hepatitis C-Medikamente im Jahr 2015 auf CHF 231.3 Millionen. Harvoni® und Sovaldi® waren für 85% dieser Kosten verantwortlich, die restlichen Medikamente für 15%. In 2016 lagen die Kosten der Hepatitis C-Therapeutika bei CHF 170.3 Millionen (-26.4%), wovon nur noch 68% auf die beiden Arzneimittel Harvoni® und Sovaldi® entfielen. Das Marktvolumen der Hepatitis C-Therapeutika scheint sich also in Teilen auf die inzwischen neu erhältlichen Therapiealternativen zu verlagern. Die rückläufige Kostenentwicklung bei Harvoni® und Sovaldi® ist somit teilweise auf Substitutionseffekte zurückzuführen. Dies zeigt sich auch an den Bezugszahlen. Die Gesamtbezüge aller Hepatitis C-Medikamente sanken von 13‘473 in 2015 auf 12‘819 in 2016 (-4.9%). Während die Bezüge der beiden Medikamente Harvoni® und Sovaldi® von 10‘054 (2015) auf 7‘763 im Jahr 2016 abnahmen (-22.8%), stieg die Anzahl Bezüge der restlichen Hepatitis C-Medikamente von 3‘419 (2015) deutlich auf 5‘056 in 2016 (+47.9%).

Im Jahr 2016 vergütete die OKP die neuen und wirksamen Hepatitis C-Therapeutika erst, wenn eine moderat fortgeschrittene Lebererkrankung (Fibrosegrad 2) vorlag oder sich Krankheitssymptome ausserhalb der Leber manifestierten, was internationalen Leitlinien sowie der Vergütungspraxis vieler europäischer Länder entsprach. Im Juli und September 2017 wurden diese Einschränkungen für die ersten zwei Therapien (Zepatier® sowie die zu kombinierenden Präparate Viekirax® und Exviera®) aufgehoben. Mit diesen Arzneimitteln, die bei den Virusgenotypen 1 und 4 eingesetzt werden, können somit 63% der Infizierten behandelt werden. Per Oktober 2017 wurden auch die Einschränkungen für Harvoni® und Epclusa® aufgehoben [15]. Während Harvoni® zur Behandlung des Virus-Genotypen 1 eingesetzt werden kann, ist Epclusa® bei allen Virus-Genotypen (1 bis 6) anwendbar. Somit können künftig alle Infizierten unabhängig von Genotyp und Grad der Lebererkrankung behandelt werden [12]. Mit diesen Massnahmen folgt das BAG neuen internationalen Leitlinien und überlässt die Verantwortung über den Einsatz neuer Therapien nun den spezialisierten Ärzten (nur Fachärzte der Infektiologie, der Gastroenterologie mit Schwerpunkt Hepatologie und Suchtmediziner dürfen über einen Therapiestart entscheiden). Durch die Aufhebung der bisherigen Einschränkungen geht das BAG von etwa doppelt so vielen Behandlungen aus. Damit die Medikamentenkosten dadurch nicht explodieren, mussten die Hersteller einer deutlichen Preissenkung ihrer Produkte zustimmen. Die neuen Bestimmungen werden befristet für zwei Jahre umgesetzt, um deren Folgen kontrollieren zu können [15]. Trotzdem bleiben kritische Stimmen. So sind die vereinbarten Preissenkungen aus der Sicht des Versicherungsverbands Curafutura viel zu niedrig. Curafutura geht angesichts der über 40‘000 unbehandelten Hepatitis C-Patienten in den nächsten Jahren von zusätzlichen Medikamentenkosten in der Höhe von CHF 1 Milliarde aus [16]. Das Thema der Hepatitis C-Therapien und -Therapiekosten wird das schweizerische Gesundheitswesen also wohl auch in den nächsten Jahren weiter beschäftigen und ist trotz der genannten Massnahmen politisch noch nicht vom Tisch.

Tabelle 13: Kosten und Bezüge der 20 teuersten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, 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
Infliximab	Immunsuppressiva	1	128'944'672 (1.8)	451	39'921 (0.0)	6'634
Adalimumab	Immunsuppressiva	2	112'481'432 (1.6)	301	81'446 (0.1)	9'063
Fingolimod	Immunsuppressiva	3	102'737'328 (1.4)	642	17'228 (0.0)	4'595
Rivaroxaban	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	4	99'775'112 (1.4)	40	493'259 (0.4)	178'342
Pantoprazol	Magensäureblocker	5	98'192'504 (1.4)	4	2'552'787 (2.3)	1'096'238
Aflibercept	Augenmedikamente	6	86'129'304 (1.2)	314	76'165 (0.1)	15'542
Atorvastatin	Lipidsenker	7	82'590'216 (1.2)	13	1'092'768 (1.0)	392'224
Rosuvastatin	Lipidsenker	8	73'444'968 (1.0)	38	507'203 (0.5)	175'808
Etanercept	Immunsuppressiva	9	72'317'496 (1.0)	422	47'117 (0.0)	5'619
Humane Immunglobuline	Immunsera und Immunglobuline	10	64'504'880 (0.9)	430	45'659 (0.0)	3'201
Ranibizumab	Augenmedikamente	11	63'684'440 (0.9)	373	57'180 (0.1)	14'072
Sofosbuvir/Ledipasvir	Antiviralia	12	61'514'504 (0.9)	933	4'634 (0.0)	1'405
Golimumab	Immunsuppressiva	13	60'981'900 (0.9)	490	32'866 (0.0)	4'846
Lenalidomid	Immunsuppressiva	14	60'720'436 (0.9)	803	8'157 (0.0)	1'373
Eisen, parenteral	Mittel gegen Blutarmut	15	59'871'644 (0.8)	50	420'231 (0.4)	213'396
Faktor VIII	Mittel zur Blutungsstillung	16	59'270'012 (0.8)	980	3'382 (0.0)	319
Quetiapin	Psycholeptika	17	57'828'000 (0.8)	27	676'491 (0.6)	111'713
Paracetamol	Schmerzmittel	18	56'206'784 (0.8)	1	4'461'710 (4.0)	2'109'748
Sofosbuvir	Antiviralia	19	54'125'832 (0.8)	987	3'129 (0.0)	1'023
Formoterol/Budesonid	Atemwegserweiternde Mittel	20	53'470'052 (0.8)	33	570'144 (0.5)	245'482

Tabelle 14: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, 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	4'461'710 (4.0)	18	56'206'784 (0.8)	2'109'748
Elektrolytlösung	Blutersatzmittel	2	2'898'833 (2.6)	128	14'787'421 (0.2)	1'054'257
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	2'595'202 (2.3)	45	31'028'012 (0.4)	1'550'124
Pantoprazol	Magensäureblocker	4	2'552'787 (2.3)	5	98'192'504 (1.4)	1'096'238
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	1'843'033 (1.7)	47	29'588'446 (0.4)	608'535
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	6	1'701'568 (1.5)	34	36'915'020 (0.5)	602'564
Colecalciferol (Vit. D)	Vitamine	7	1'586'850 (1.4)	127	14'821'722 (0.2)	705'985
Metamizol	Schmerzmittel	8	1'503'156 (1.4)	148	12'588'853 (0.2)	665'942
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	9	1'346'842 (1.2)	96	18'945'148 (0.3)	750'794
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	10	1'305'050 (1.2)	65	24'538'160 (0.3)	675'292
Zolpidem	Psycholeptika	11	1'295'716 (1.2)	109	17'181'262 (0.2)	262'711
Lorazepam	Psycholeptika	12	1'114'855 (1.0)	124	15'249'645 (0.2)	314'085
Atorvastatin	Lipidsenker	13	1'092'768 (1.0)	7	82'590'216 (1.2)	392'224
Levothyroxin-Na+	Schilddrüsenmedikamente	14	978'713 (0.9)	117	16'200'184 (0.2)	283'198
Amoxicillin und Enzyminhibitoren	Systemische Antibiotika	15	976'362 (0.9)	33	37'387'500 (0.5)	697'077
Metformin	Diabetesmedikamente	16	952'924 (0.9)	121	15'775'607 (0.2)	217'209
Macrogol, Kombinationen	Abführmittel	17	856'756 (0.8)	72	23'252'006 (0.3)	456'835
Metoprolol	Betablocker	18	807'370 (0.7)	79	21'921'572 (0.3)	242'904
Torasemid	Harntreibende Mittel	19	795'203 (0.7)	71	23'354'372 (0.3)	238'884
Esomeprazol	Magensäureblocker	20	786'982 (0.7)	24	45'630'076 (0.6)	353'894

Tabelle 15: Trend der Medikamentenkosten nach Wirkstoffen (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang 2016	Kosten 2016 [CHF] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
Infliximab	Immunsuppressiva	1	128'944'672 (1.8)	2 (1.7)	+11.3	2 (1.7)	+27.1
Adalimumab	Immunsuppressiva	2	112'481'432 (1.6)	3 (1.7)	+0.9	1 (1.7)	+5.9
Fingolimod	Immunsuppressiva	3	102'737'328 (1.4)	5 (1.3)	+14.6	8 (1.0)	+63.9
Rivaroxaban	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	4	99'775'112 (1.4)	6 (1.2)	+26.0	31 (0.6)	+158.6
Pantoprazol	Magensäureblocker	5	98'192'504 (1.4)	4 (1.4)	+4.2	3 (1.3)	+22.1
Aflibercept	Augenmedikamente	6	86'129'304 (1.2)	10 (1.0)	+24.1	49 (0.4)	+224.9
Atorvastatin	Lipidsenker	7	82'590'216 (1.2)	8 (1.2)	+5.8	6 (1.2)	+12.4
Rosuvastatin	Lipidsenker	8	73'444'968 (1.0)	12 (1.0)	+12.9	17 (0.9)	+35.1
Etanercept	Immunsuppressiva	9	72'317'496 (1.0)	11 (1.0)	+5.9	7 (1.0)	+14.6
Humane Immunglobuline	Immunsera und Immunglobuline	10	64'504'880 (0.9)	14 (0.8)	+15.3	26 (0.7)	+45.9
Ranibizumab	Augenmedikamente	11	63'684'440 (0.9)	9 (1.1)	-9.8	4 (1.2)	-14.0
Sofosbuvir/Ledipasvir	Antiviralia	12	61'514'504 (0.9)	1 (1.8)	-48.4	NA	NA
Golimumab	Immunsuppressiva	13	60'981'900 (0.9)	20 (0.8)	+16.8	29 (0.6)	+54.7
Lenalidomid	Immunsuppressiva	14	60'720'436 (0.9)	28 (0.7)	+34.8	28 (0.7)	+46.2
Eisen, parenteral	Mittel gegen Blutarmut	15	59'871'644 (0.8)	17 (0.8)	+10.6	25 (0.7)	+33.7
Faktor VIII	Mittel zur Blutungsstillung	16	59'270'012 (0.8)	16 (0.8)	+7.6	9 (1.0)	-4.6
Quetiapin	Psycholeptika	17	57'828'000 (0.8)	13 (0.9)	-5.5	12 (1.0)	-2.5
Paracetamol	Schmerzmittel	18	56'206'784 (0.8)	15 (0.8)	+1.6	11 (1.0)	-7.8
Sofosbuvir	Antiviralia	19	54'125'832 (0.8)	7 (1.2)	-30.8	NA	NA
Formoterol/ Budesonid	Atemwegserweiternde Mittel	20	53'470'052 (0.8)	21 (0.8)	+2.6	15 (0.9)	-7.4

* Total 2016: 7'087 Mio., † Total 2015: 6'677 Mio., ‡ Total 2012: 6'123 Mio.
NA: Zahlen nicht vorhanden

3.5 Unterschiedliche Gegebenheiten nach Demografie und Region

- Obwohl Frauen im Jahr 2016 16.3% mehr Medikamentenbezüge aufwiesen als Männer, lagen die Kosten pro Kopf der Bevölkerung bei Männern höher (Kosten pro Frau: CHF 1‘076; Kosten pro Mann: CHF 1‘161). Im Vergleich zum Vorjahr stiegen die Pro-Kopf-Kosten erneut (Frauen/Männer 2015: CHF 1‘038/1‘113).
- Sowohl bei den Männern wie auch den Frauen standen an erster Stelle der grössten Kostentreiber die Immunsuppressiva (Anteil an den gesamten Medikamentenkosten der Frauen/Männer: 7.0%/5.2%).
- Kinder und Jugendlich verursachten marginale Medikamentenkosten mit einem Anteil von 3.2% an den gesamten Medikamentenkosten. Die 18- bis 64-jährige Bevölkerung generierte die höchsten Kosten (54.9%).
- Es waren deutliche regionale Unterschiede hinsichtlich Medikamentenkosten und -bezügen festzustellen. Die höchsten Kosten wurden in vier der fünf untersuchten Kantone durch Immunsuppressiva verursacht; einzig im Kanton Tessin waren es die Antiviralia.

3.5.1 Unterschiede zwischen Frauen und Männern

Frauen bezogen im Jahr 2016 16.3% mehr Medikamente als Männer (Bezüge pro Frau: 18.7; Bezüge pro Mann: 16.1). Trotzdem waren die Kosten pro Kopf der Bevölkerung bei Männern höher (Kosten pro Frau: CHF 1‘076; Kosten pro Mann: CHF 1‘161). Im Vergleich zum Vorjahr nahmen sowohl die Bezüge wie auch die Kosten bei beiden Geschlechtern zu [9].

Eine Erklärung für die beobachteten Unterschiede liefern die demographischen Gegebenheiten. Frauen werden im Durchschnitt älter als Männer und sind risikobehafteter hinsichtlich gewisser Krankheiten, weshalb sie möglicherweise häufiger einen Arzt aufsuchen. Solch unterschiedliche, geschlechterspezifische Krankheitsrisiken sind beispielsweise bei rheumatischen Erkrankungen (2012 Frauen/Männer: 9.0%/5.6%), Osteoporose (2012 Frauen/Männer: 4.1%/0.5%), Depression (2012 Frauen/Männer: 5.2%/3.1%) und Krebs (2012 Frauen/Männer: 2.3%/1.3%) zu beobachten [17]. Des Weiteren gibt es Medikamentengruppen wie postmenopausale Hormonpräparate, die ausschliesslich von Frauen bezogen werden. Auf der anderen Seite leiden Männer in Industrieländern deutlich häufiger an Herz-Kreislauferkrankungen, beispielsweise Bluthochdruck (2012 Frauen/Männer: 12.9%/13.2%) oder Herzinfarkt (2012 Frauen/Männer: 0.5%/1.3%) [17]. Herz-Kreislauf-Medikamente, allen voran Blutdrucksenker mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS), werden deshalb häufiger von Männern bezogen.

Ebene 1 der ATC-Klassifikation (anatomische Hauptgruppen)

Bei beiden Geschlechtern verursachte 2016 die anatomische Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ wie bereits in den Vorjahren die höchsten Medikamentenkosten (Anteile an den gesamten Medikamentenkosten über beide Geschlechter: Frauen 13.0%; Männer 10.8%). Unverändert auf dem zweiten Rang der kostenintensivsten Hauptgruppen befand sich bei den Männern die Hauptgruppe „Antiinfektiva“ (Gesamtkostenanteile: Frauen 4.4%; Männer 6.7%), die bei den Frauen den fünften Rang belegte. Auch bei den Frauen gab es auf dem zweiten Rang, wo sich Medikamente mit Wirkung auf das Nervensystem befanden, keine Änderung zum Vorjahr (Gesamtkostenanteile: Frauen 8.6%; Männer 6.2%). Auf dem dritten und vierten Rang folgten bei den Frauen die Hauptgruppen „Stoffwechsel“ und „Herz-Kreislauf“ mit Gesamtkostenanteilen von 6.0% respektive 5.3%.

Rang drei bis fünf der kostenintensivsten Hauptgruppen belegten bei den Männern Medikamente mit Wirkung auf das Nervensystem, Herz-Kreislauf-Medikamente und solche mit Wirkung auf den Stoffwechsel. Die Gesamtkostenanteile betrugen in dieser Reihenfolge 6.2%, 5.9% und 5.3%. Die grössten Unterschiede in den absoluten Kosten zwischen Frauen und Männern waren bei den Gruppen „Antiinfektiva“ und „Sinnesorgane“ zu verzeichnen.

Hinsichtlich der Bezugszahlen sah die Reihenfolge der anatomischen Hauptgruppen beider Geschlechter sehr ähnlich aus. Die meisten Bezüge wurden sowohl bei Frauen als auch bei Männern in der Hauptgruppe „Nervensystem“ beobachtet (Anteile an den gesamten Medikamentenbezügen über beide Geschlechter: Frauen 13.3%; Männer 9.0%). Auf den Folgerängen befanden sich die Gruppen „Stoffwechsel“ (Gesamtbezugsanteile: Frauen 9.4%; Männer 6.4%), „Herz-Kreislauf“ (Gesamtbezugsanteile: Frauen 6.0%; Männer 5.8%), „Bewegungsapparat“ (Gesamtbezugsanteile: Frauen 5.2%; Männer 3.6%) sowie „Blut“ (Gesamtbezugsanteile: Frauen 4.5%; Männer 3.6). Der grösste Unterschied zeigte sich in der Hauptgruppe „Geschlechtsorgane“. Die Bezugsanteile dieser Gruppe, bezogen auf die gesamten Medikamentenbezüge, lagen bei den Männern bei 0.7%, bei den Frauen deutlich höher (1.8%).

Antiinfektiva wurden 2016, wie bereits in den Vorjahren, häufiger von Frauen bezogen (Gesamtbezugsanteile: Frauen 3.1%; Männer 2.4%), jedoch verursachte diese Gruppe bei den Männern deutlich höhere Kosten (Gesamtkostenanteile: Frauen 4.4%; Männer: 6.7%).

Ebene 2 der ATC-Klassifikation (therapeutische Medikamentengruppen)

Nachdem 2015 die höchsten Kosten auf Ebene 2 der ATC-Klassifikation bei den Männern von den Antiviralia (J05) verursacht wurden, befanden sich 2016 sowohl bei den Männern als auch den Frauen die Immunsuppressiva (L04) an erster Stelle (Anteile an den gesamten Medikamentenkosten über beide Geschlechter: Frauen 7.0%; Männer 5.2%) (Tabelle 16 und Tabelle 17). Die Antiviralia wurden bei den Männern auf den zweiten Rang verwiesen (Gesamtkostenanteile: Frauen 2.3%; Männer 4.5%) und befanden sich bei den Frauen an fünfter Stelle. Den zweiten Rang belegten bei den Frauen die Krebsmedikamente (L01, Gesamtkostenanteile: Frauen 4.5%; Männer 4.0%).

Im Vergleich zum Vorjahr nahmen sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen die Kosten der Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung (B01) deutlich zu (Gesamtkostenanteil: Frauen 1.5%; Männer 1.9%), wodurch diese Gruppe neu auf Rang sieben bei den Männern (2015: Rang acht) und auf Rang elf bei den Frauen (2015: Rang 13) zu finden war. Die 15 teuersten Medikamentengruppen blieben bei beiden Geschlechtern dieselben wie in 2015.

Ausschliesslich bei den Männern fanden sich Mittel zur Blutungsstillung (B02) und Mittel zur endokrinen Therapie (L02) unter den Top-15 der teuersten therapeutischen Medikamentengruppen, bei den Frauen hingegen die Antiphlogistika und Antirheumatika (M01) sowie die Mineralstoffe (A12).

Tabelle 16: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Männer, 2016, 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	369'490'688 (5.2)	38	297'414 (0.3)	33'113
J05	Antiviralia	2	319'742'976 (4.5)	46	253'594 (0.2)	45'466
L01	Krebsmedikamente	3	286'936'608 (4.0)	37	353'298 (0.3)	47'077
A10	Diabetesmedikamente	4	172'618'192 (2.4)	8	1'717'684 (1.5)	217'941
C10	Lipidsenker	5	152'682'064 (2.2)	10	1'447'558 (1.3)	469'654
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	143'334'384 (2.0)	4	2'083'215 (1.9)	615'767
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	7	133'805'104 (1.9)	5	1'946'552 (1.8)	536'547
N06	Psychostimulanzien	8	118'533'440 (1.7)	9	1'600'642 (1.4)	329'527
N05	Psycholeptika	9	116'934'960 (1.6)	2	2'786'556 (2.5)	423'919
S01	Augenmedikamente	10	110'047'824 (1.6)	6	1'851'309 (1.7)	468'080
R03	Atemwegserweiternde Mittel	11	97'824'128 (1.4)	13	1'217'802 (1.1)	324'547
A02	Magensäureblocker	12	84'250'608 (1.2)	7	1'797'574 (1.6)	688'656
N02	Schmerzmittel	13	83'653'056 (1.2)	1	3'513'230 (3.2)	1'096'011
B02	Mittel zur Blutungsstillung	14	83'395'568 (1.2)	59	58'344 (0.1)	42'222
L02	Endokrine Therapie	15	74'038'544 (1.0)	60	58'060 (0.1)	14'213

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge beider Geschlechter zusammen.

Tabelle 17: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Frauen, 2016, 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	495'787'776 (7.0)	42	332'823 (0.3)	43'102
L01	Krebsmedikamente	2	318'040'192 (4.5)	39	485'871 (0.4)	59'697
N06	Psychostimulanzien	3	189'735'680 (2.7)	5	2'605'889 (2.3)	572'686
S01	Augenmedikamente	4	164'030'480 (2.3)	4	3'053'582 (2.7)	711'573
J05	Antiviralia	5	162'879'968 (2.3)	57	177'053 (0.2)	62'925
N02	Schmerzmittel	6	144'828'560 (2.0)	1	5'464'713 (4.9)	1'491'861
N05	Psycholeptika	7	136'580'400 (1.9)	2	4'128'771 (3.7)	684'313
C09	Blutdruckmittel RAAS	8	125'176'840 (1.8)	9	1'905'699 (1.7)	551'825
A10	Diabetesmedikamente	9	108'571'096 (1.5)	18	1'205'202 (1.1)	163'263
A02	Magensäureblocker	10	108'139'064 (1.5)	6	2'430'375 (2.2)	924'694
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	11	103'723'552 (1.5)	11	1'638'671 (1.5)	488'443
C10	Lipidsenker	12	102'694'368 (1.4)	23	1'031'180 (0.9)	351'754
R03	Atemwegserweiternde Mittel	13	101'582'608 (1.4)	16	1'295'928 (1.2)	372'303
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	87'947'608 (1.2)	3	3'842'761 (3.5)	1'598'709
A12	Mineralstoffe	15	87'260'376 (1.2)	8	2'015'881 (1.8)	717'443

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge beider Geschlechter zusammen

Wie bereits im Vorjahr wurden Schmerzmittel (N02) von Frauen und Männern am häufigsten bezogen (Anteile an den gesamten Medikamentenbezügen über beide Geschlechter: Frauen 4.9%; Männer 3.2%), gefolgt von den Psycholeptika (N05, Gesamtbezugsanteile: Frauen 3.7%; Männer 2.5%) (Tabelle 18 und Tabelle 19).

Psychostimulanzien (N06) wurden deutlich häufiger von Frauen bezogen (Gesamtbezugsanteile: Frauen 2.3%; Männer 1.4%). Unter diese Gruppe fallen gemäss ATC-Klassifikation Stoffe mit anregender Wirkung auf den Organismus, Antidepressiva und Antidementiva. Auch Schmerzmittel und Psycholeptika, die zur Behandlung von Schlaf- und Angststörungen verwendet werden, wurden deutlich häufiger von Frauen bezogen.

Es gab vier therapeutische Medikamentengruppen, die 2016 ausschliesslich bei den Männern bzw. den Frauen zu finden waren. Bei den Männern waren dies die Diabetesmedikamente (A10), die Lipidsenker (C10), die atemwegserweiternden Mittel (R03) und die Betablocker (C07), bei den Frauen die Mineralstoffe (A12), die Mittel gegen Blutarmut (B03), die Vitamine (A11) und die Abführmittel (A06).

Tabelle 18: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Männer, 2016, 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	3'513'230 (3.2)	13	83'653'056 (1.2)	1'096'011
N05	Psycholeptika	2	2'786'556 (2.5)	9	116'934'960 (1.6)	423'919
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	2'642'622 (2.4)	19	53'267'216 (0.8)	1'225'053
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	2'083'215 (1.9)	6	143'334'384 (2.0)	615'767
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	1'946'552 (1.8)	7	133'805'104 (1.9)	536'547
S01	Augenmedikamente	6	1'851'309 (1.7)	10	110'047'824 (1.6)	468'080
A02	Magensäureblocker	7	1'797'574 (1.6)	12	84'250'608 (1.2)	688'656
A10	Diabetesmedikamente	8	1'717'684 (1.5)	4	172'618'192 (2.4)	217'941
N06	Psychostimulanzien	9	1'600'642 (1.4)	8	118'533'440 (1.7)	329'527
C10	Lipidsenker	10	1'447'558 (1.3)	5	152'682'064 (2.2)	469'654
J01	Systemische Antibiotika	11	1'387'766 (1.2)	17	58'365'488 (0.8)	752'413
B05	Blutersatzmittel	12	1'293'346 (1.2)	52	8'590'896 (0.1)	449'093
R03	Atemwegserweiternde Mittel	13	1'217'802 (1.1)	11	97'824'128 (1.4)	324'547
C07	Betablocker	14	1'092'144 (1.0)	23	36'468'592 (0.5)	332'976
R05	Husten- und Erkältungsmittel	15	1'050'569 (0.9)	41	14'620'087 (0.2)	552'440

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge beider Geschlechter zusammen

Tabelle 19: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Frauen, 2016, 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	5'464'713 (4.9)	6	144'828'560 (2.0)	1'491'861
N05	Psycholeptika	2	4'128'771 (3.7)	7	136'580'400 (1.9)	684'313
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	3'842'761 (3.5)	14	87'947'608 (1.2)	1'598'709
S01	Augenmedikamente	4	3'053'582 (2.7)	4	164'030'480 (2.3)	711'573
N06	Psychostimulanzien	5	2'605'889 (2.3)	3	189'735'680 (2.7)	572'686
A02	Magensäureblocker	6	2'430'375 (2.2)	10	108'139'064 (1.5)	924'694
J01	Systemische Antibiotika	7	2'087'861 (1.9)	19	65'296'524 (0.9)	1'100'355
A12	Mineralstoffe	8	2'015'881 (1.8)	15	87'260'376 (1.2)	717'443
C09	Blutdruckmittel RAAS	9	1'905'699 (1.7)	8	125'176'840 (1.8)	551'825
B05	Blutersatzmittel	10	1'825'644 (1.6)	53	12'520'498 (0.2)	635'221
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	11	1'638'671 (1.5)	11	103'723'552 (1.5)	488'443
B03	Mittel gegen Blutarmut	12	1'508'062 (1.4)	16	82'433'992 (1.2)	612'746
R05	Husten- und Erkältungsmittel	13	1'426'800 (1.3)	41	18'209'210 (0.3)	734'970
A11	Vitamine	14	1'346'024 (1.2)	50	14'037'354 (0.2)	534'414
A06	Abführmittel	15	1'337'703 (1.2)	28	30'997'096 (0.4)	447'543

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge beider Geschlechter zusammen

Ebene 5 der ATC-Klassifikation (Wirkstoffe)

Betrachtet man die Kosten der Wirkstoffe getrennt nach Geschlecht, ergeben sich unterschiedliche Bilder bei den Männern und Frauen. Die höchsten Kosten bei den Männern generierte 2016 der Wirkstoff Infliximab, der hauptsächlich zur Behandlung entzündlicher Autoimmunerkrankungen verwendet wird. Der Anteil an den gesamten Medikamentenkosten über beide Geschlechter belief sich bei den Männern wie auch den Frauen auf 0.9%, wobei Infliximab bei den Frauen nur den zweiten Rang belegte. Auf dem zweiten Rang der teuersten Wirkstoffe platzierte sich bei den Männern Faktor VIII, der bei Hämophilie A (auch bekannt als Bluterkrankheit) eingesetzt wird. Der kostenintensivste Wirkstoff bei den Frauen war Fingolimod, ein Immunsuppressivum zur Behandlung der multiplen Sklerose (Gesamtkostenanteile: Frauen 1.0%; Männer 0.4%).

Im Vorjahr drängte sich das zur Behandlung der Virushepatitis C zugelassene Harvoni® (Sofosbuvir/Ledipasvir) an die Spitze der kostenintensivsten Wirkstoffe bei den Männern, fiel 2016 jedoch auf Rang acht ab und trug noch mit 0.6% zu den gesamten Medikamentenkosten bei (Gesamtkostenanteile 2015: 1.1%). Trotz dieser Beobachtungen lagen bei den Männern die Kosten von Antiviralia zur Behandlung der Hepatitis C und von HIV-Medikamenten der Hauptgruppe „Antiinfektiva“ deutlich höher als bei den Frauen. So waren vier der 20 kostenintensivsten Wirkstoffe/Wirkstoffkombinationen bei den Männern Antiviralia, während bei den Frauen kein Wirkstoff dieser Gruppe unter den Top-20 zu beobachten war. Diese Ergebnisse entsprechen durchaus den Erwartungen, denn sowohl die Prävalenz der HIV-Erkrankung wie auch das Ansteckungspotential bezüglich Hepatitis C sind bei Männern erhöht [18, 19].

Den dritten Rang belegte bei beiden Geschlechtern Adalimumab, ein Immunsuppressivum zur Behandlung rheumatischer Erkrankungen und entzündlicher Darmerkrankungen (Gesamtkostenanteile: Frauen 0.8%; Männer 0.8%).

Wie bereits in den Vorjahren bezogen beide Geschlechter Paracetamol, ein schmerz- und fiebersenkender Wirkstoff, am häufigsten (Anteile an den gesamten Medikamentenbezügen über beide Geschlechter: Frauen 2.4%; Männer 1.6%). Unter den zweit- bis viertplatzierten Wirkstoffen befanden sich, ebenfalls bei beiden Geschlechtern, Elektrolytlösungen, Pantoprazol und Ibuprofen.

Männer bezogen deutlich häufiger den Wirkstoff Acetylsalicylsäure zur Prophylaxe von Herz-Kreislauferkrankungen (Gesamtbezugsanteile: Frauen 0.7%; Männer 1.0%), Frauen hingegen markant häufiger die Wirkstoffe Zolpidem (Gesamtbezugsanteile: Frauen 0.7%; Männer 0.4%) und Lorazepam (Gesamtbezugsanteile: Frauen 0.7%; Männer 0.3%). Ersterer wird bei Schlafstörungen eingesetzt, letzterer zusätzlich auch bei Angstzuständen.

3.5.2 Unterschiede nach Alter

Die Medikamentenkosten in der Altersklasse von 0 bis 18 Jahre beliefen sich 2016 auf rund CHF 224.6 Millionen und waren damit 10.3% höher als im Vorjahr (Anteil an den gesamten Medikamentenkosten über alle Alter: 3.2%). Insgesamt wurden 8.2 Millionen Bezüge in dieser Altersklasse verzeichnet (Anteil an den gesamten Medikamentenbezügen über alle Alter: 7.4%), am häufigsten Medikamente der anatomischen Hauptgruppe „Atmung", welche in dieser Alterskategorie hauptsächlich Asthmamedikamente einschliesst. Der grösste Kostentreiber war wie bereits im Vorjahr die Hauptgruppe „Antiinfektiva“, die sich vor der Gruppe „Atmung“ positionierte.

In der Altersklasse der 19- bis 64-Jährigen lagen die Gesamtkosten bei CHF 3‘892.9 Millionen (Gesamtkostenanteil: 54.9%) und die Bezüge bei 54.4 Millionen (Gesamtbezugsanteil: 48.9%). Medikamente der Hauptgruppe „Nervensystem“ verzeichneten die häufigsten Bezüge, lagen bei den Kosten jedoch nur auf dem zweiten Rang. Die höchsten Kosten entfielen in dieser Alterskategorie auf die Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“.

Die Gesamtkosten der Personen über 65 Jahre beliefen sich auf CHF 2‘955.5 Millionen (Gesamtkostenanteil: 41.7%) und die Bezüge auf 48.0 Millionen (Gesamtbezugsanteil: 43.2%). In dieser Alterskategorie trugen Medikamente der Hauptgruppe „Nervensystem“ ebenfalls am meisten zu den Bezügen bei, wobei sie bei den Kosten den vierten Rang belegte. Bei der Betrachtung der Kosten war die Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ der Spitzenreiter, gefolgt von Herz-Kreislauf-Medikamenten.

Mit zunehmenden Bezügen stiegen im Allgemeinen auch die Kosten. Wie in Abbildung 7 zu sehen ist, zeigte sich in den Altersklassen 0 bis 29 und ab 80 Jahren jedoch ein günstigeres Verhältnis von Kosten und Bezügen als in den anderen Alterskategorien. Eine mögliche Erklärung liegt darin, dass teure Immunsuppressiva, Onkologika und Antiviralia selten in ganz jungen Jahren respektive bei über 80-Jährigen zum Einsatz kommen.

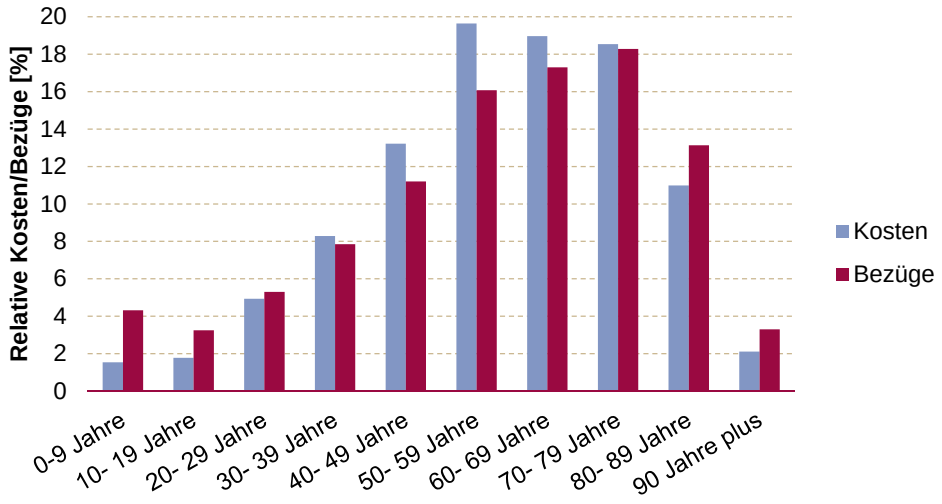


Abbildung 7: Verteilung der Kosten und Bezüge nach Altersklassen, Jahr 2016

Ebene 1 der ATC-Klassifikation (anatomische Hauptgruppen)

Die anatomische Hauptgruppe „Antiinfektiva“ verursachte wie bereits in den Vorjahren die höchsten Kosten in der Altersklasse von 0 bis 18 Jahre (Anteil an den gesamten Medikamentenkosten über alle Alter: 1.0%), gefolgt von den Gruppen „Atmung“ (Gesamtkostenanteil: 0.4%), „Haut“ (Gesamtkostenanteil: 0.3%), „Nervensystem“ (Gesamtkostenanteil: 0.3%) und „Krebs/Immunsystem“ (Gesamtkostenanteil: 0.2). Die meisten Bezüge entfielen auf die Hauptgruppe „Atmung“ (Gesamtbezugsanteil: 1.4%). Auf den Folgerängen befanden sich die Gruppen „Antiinfektiva“ (Gesamtbezugsanteil: 1.4%), „Nervensystem“ (Gesamtbezugsanteil: 1.2%) und „Haut“ (Gesamtbezugsanteil: 1.0%).

Bei den 19- bis 64-Jährigen generierten die Hauptgruppen „Krebs/Immunsystem“ (Gesamtkostenanteil: 14.6%), „Nervensystem“ (Gesamtkostenanteil: 9.1%), „Antiinfektiva“ (Gesamtkostenanteil: 8.3%) und „Stoffwechsel“ (Gesamtkostenanteil: 5.7%) die höchsten Kosten und blieben somit in unveränderter Reihenfolge zum Vorjahr. Am häufigsten bezogen wurden Medikamente der Hauptgruppen „Nervensystem“ (Gesamtbezugsanteil: 12.4%), „Stoffwechsel“ (Gesamtbezugsanteil: 7.5%), „Bewegungsapparat“ (Gesamtbezugsanteil: 4.8%) und „Atmung“ (Gesamtbezugsanteil: 4.2%).

Personen über 65 Jahre verzeichneten die höchsten Kosten bei den Hauptgruppen „Krebs/Immunsystem“ (Gesamtkostenanteil: 8.8%), „Herz-Kreislauf“ (Gesamtkostenanteil: 7.1%), „Stoffwechsel“ (Gesamtkostenanteil: 5.5%) und „Nervensystem“ (Gesamtkostenanteil: 14.6%). Die meisten Bezüge entfielen auf die Gruppen „Nervensystem“ (Gesamtbezugsanteil: 8.7%), „Herz-Kreislauf“ (Gesamtbezugsanteil: 7.7%), „Stoffwechsel“ (Gesamtbezugsanteil: 7.6%) und „Blut“ (Gesamtbezugsanteil: 4.0%).

Wie bereits in den Vorjahren entfielen relativ geringe Medikamentenkosten auf junge Personen bis 18 Jahre. Patienten mittleren Alters zwischen 19 und 64 Jahren generierten die höchsten Medikamentenkosten, gefolgt von den über 65-Jährigen.

Ebene 2 der ATC-Klassifikation (therapeutische Medikamentengruppen)

Die Tabellen 20 bis 22 zeigen die 15 kostenintensivsten therapeutischen Medikamentengruppen in 2016 für verschiedene Altersklassen gemäss Ebene 2 der ATC-Klassifikation.

In der Altersklasse von 0 bis 18 Jahre (Tabelle 20) fanden sich unter den teuersten Medikamentengruppen an erster Stelle die Impfstoffe (J07) mit einem Kostenanteil von 0.8% an den gesamten Medikamentenkosten über sämtliche Alterskategorien, mit Kosten in der Höhe von CHF 55.4 Millionen. Auf den Folgerängen waren (unverändert seit 2015) die Immunsuppressiva (L04, Gesamtkostenanteil: 0.2%) und die systemischen Antibiotika (J01, Gesamtkostenanteil: 0.2%). Die Impfstoffe belegten hinsichtlich der Bezüge nur den zweiten Rang (Gesamtbezugsanteil: 0.8%) hinter den Antiphlogistika und Antirheumatika (M01, Gesamtbezugsanteil: 0.9%). Neu lösten 2016 die Schmerzmittel (N02) die lokalen Antimykotika auf Rang 20 ab.

Tabelle 21 listet die Immunsuppressiva (L04) mit CHF 661.0 Millionen (Gesamtkostenanteil: 9.3%), die Antiviralia (J05, Gesamtkostenanteil: 6.1%) und die Krebsmedikamente (L01, Gesamtkostenanteil: 3.9%) als teuerste Medikamentengruppen in der Altersklasse von 19 bis 64 Jahre. Diese Medikamentengruppen lagen bei den Bezügen alle abgeschlagen hinter Rang 30. Die meisten Bezüge verzeichneten die Schmerzmittel (N02, Gesamtbezugsanteil: 4.1%), vor den Psycholeptika (N05, Gesamtbezugsanteil: 3.6%) und den Antiphlogistika und Antirheumatika (M01, Gesamtbezugsanteil: 3.4%).

In der Altersklasse über 65 Jahre führten die Krebsmedikamente (L01) mit CHF 327.0 Millionen die Liste der teuersten Medikamentengruppen an (Gesamtkostenanteil: 4.6%) (Tabelle 22). Die Augenmedikamente (S01, Gesamtkostenanteil: 3.0%) belegten den zweiten Rang, gefolgt von den Immunsuppressiva (L04, Gesamtkostenanteil: 2.7%), welche im Vergleich zum Vorjahr einen Rang gutmachten. Auch in dieser Altersgruppe wurden die Schmerzmittel (N02, Gesamtbezugsanteil: 3.1%) am häufigsten bezogen. Augenmedikamente (S01, Gesamtbezugsanteil: 2.7%) und Psycholeptika (N05, Gesamtbezugsanteil: 2.6%) fanden sich auf Rang zwei und drei der am häufigsten bezogenen Medikamentengruppen. Neu unter den 15 teuersten Medikamentengruppen waren in dieser Altersklasse die Urologika (G04) auf Rang 15; nicht mehr auf der Liste waren hingegen die Antiviralia (J05), die im Vorjahr noch auf Rang 13 waren.

Tabelle 20: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 0 bis 18 Jahre, 2016, 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	55'429'764 (0.8)	2	924'610 (0.8)	382'695
L04	Immunsuppressiva	2	14'420'930 (0.2)	47	13'109 (0.0)	1'343
J01	Systemische Antibiotika	3	13'571'271 (0.2)	4	565'238 (0.5)	337'071
R03	Atemwegserweiternde Mittel	4	12'080'896 (0.2)	8	329'314 (0.3)	140'877
H01	Hypophysen- und Hypothalamus-hormone	5	10'810'405 (0.2)	48	10'489 (0.0)	3'398
N06	Psychostimulanzien	6	10'645'145 (0.2)	21	109'837 (0.1)	27'706
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	7	8'637'450 (0.1)	1	947'709 (0.9)	542'743
V01	Allergene	8	6'331'232 (0.1)	41	17'600 (0.0)	8'934
D02	Hautschutzmittel	9	6'248'402 (0.1)	7	361'495 (0.3)	169'912
D10	Akne Mittel	10	5'925'603 (0.1)	15	158'410 (0.1)	57'201
R01	Schnupfenmittel	11	5'241'105 (0.1)	6	424'051 (0.4)	279'600
R05	Husten- und Erkältungsmittel	12	4'649'362 (0.1)	5	442'345 (0.4)	270'725
B03	Mittel gegen Blutarmut	13	4'584'224 (0.1)	20	118'435 (0.1)	61'796
R06	Systemische Antihistaminika	14	4'112'289 (0.1)	9	264'156 (0.2)	185'600
N02	Schmerzmittel	15	3'519'081 (0.0)	3	917'184 (0.8)	491'131

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Altersgruppen zusammen.

Tabelle 21: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 19 bis 64 Jahre, 2016, 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	660'987'136 (9.3)	36	453'251 (0.4)	54'150
J05	Antiviralia	2	431'868'864 (6.1)	41	353'064 (0.3)	78'891
L01	Krebsmedikamente	3	275'694'496 (3.9)	40	384'378 (0.3)	45'172
N06	Psychostimulanzien	4	185'622'592 (2.6)	4	2'618'251 (2.4)	547'937
N05	Psycholeptika	5	180'510'576 (2.5)	2	4'015'789 (3.6)	614'206
A10	Diabetesmedikamente	6	133'239'496 (1.9)	11	1'287'556 (1.2)	168'203
N02	Schmerzmittel	7	124'643'392 (1.8)	1	4'576'833 (4.1)	1'420'592
C09	Blutdruckmittel RAAS	8	101'796'192 (1.4)	9	1'499'003 (1.3)	452'419
R03	Atemwegserweiternde Mittel	9	99'297'320 (1.4)	14	1'180'108 (1.1)	361'376
C10	Lipidsenker	10	98'782'848 (1.4)	22	920'070 (0.8)	306'690
A02	Magensäureblocker	11	95'893'872 (1.4)	5	2'329'583 (2.1)	994'310
B02	Mittel zur Blutungsstillung	12	83'012'056 (1.2)	71	37'683 (0.0)	17'691
N03	Epilepsiemedikamente	13	81'071'520 (1.1)	18	1'017'938 (0.9)	143'627
L03	Immunstimulanzien	14	79'153'480 (1.1)	67	44'023 (0.0)	8'998
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	76'171'512 (1.1)	3	3'771'178 (3.4)	1'682'645

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Altersgruppen zusammen.

Tabelle 22: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), ab 65 Jahre, 2016, 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	327'041'888 (4.6)	34	444'884 (0.4)	59'815
S01	Augenmedikamente	2	214'676'144 (3.0)	2	3'043'519 (2.7)	516'929
L04	Immunsuppressiva	3	189'870'384 (2.7)	48	163'877 (0.1)	20'722
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	166'639'552 (2.4)	4	2'487'544 (2.2)	714'454
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	160'539'984 (2.3)	5	2'475'691 (2.2)	668'381
C10	Lipidsenker	6	156'560'544 (2.2)	9	1'558'308 (1.4)	514'508
A10	Diabetesmedikamente	7	145'205'456 (2.0)	8	1'607'355 (1.4)	210'015
N06	Psychostimulanzien	8	112'001'376 (1.6)	12	1'478'443 (1.3)	326'570
N02	Schmerzmittel	9	100'319'144 (1.4)	1	3'483'925 (3.1)	676'150
A02	Magensäureblocker	10	95'044'304 (1.3)	6	1'841'776 (1.7)	580'310
R03	Atemwegserweiternde Mittel	11	88'028'520 (1.2)	17	1'004'308 (0.9)	194'597
L02	Endokrine Therapie	12	86'695'248 (1.2)	54	112'502 (0.1)	29'743
N05	Psycholeptika	13	70'982'240 (1.0)	3	2'839'965 (2.6)	461'238
A12	Mineralstoffe	14	65'368'460 (0.9)	11	1'504'193 (1.4)	448'445
G04	Urologika	15	60'921'620 (0.9)	25	690'102 (0.6)	192'930

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Altersgruppen zusammen.

Tabellen 23 bis 25 zeigen die am häufigsten bezogenen Medikamentengruppen nach Altersklassen. In der Alterskategorie von 0 bis 18 Jahre sind im Vergleich zum Vorjahr zwar noch dieselben drei Medikamentengruppen auf Rang eins bis drei der Bezüge, jedoch in veränderter Reihenfolge (Tabelle 23). Die Antiphlogistika und Antirheumatika (M01), welche 2015 auf dem zweiten Platz standen, wurden 2016 am häufigsten bezogen mit einem Gesamtbezugsanteil von 0.9%. An zweiter Stelle folgten die Impfstoffe (J07, Gesamtbezugsanteil: 0.8%), die sich 2015 auf Rang drei befanden, und an dritter Stelle die Schmerzmittel (N02, Gesamtbezugsanteil: 0.7%), welche im Vorjahr die Liste der häufigsten Bezüge anführten.

Die 19- bis 64-Jährigen bezogen 2016 am häufigsten Schmerzmittel (N02), deren Gesamtbezugsanteil sich über alle Alterskategorien auf 4.1% belief (Tabelle 24). An zweiter und dritter Stelle befanden sich die Psycholeptika (N05) mit einem Gesamtbezugsanteil: 3.6% und die Antiphlogistika und Antirheumatika (M01, Gesamtbezugsanteil: 3.4%).

Die 15 Medikamentengruppen, die am häufigsten von Patienten älter als 65 Jahre bezogen wurden, unterschieden sich weder durch ihre Zusammensetzung noch durch ihre Rangfolge im Vergleich zum Vorjahr (Tabelle 25). Die ersten drei Ränge wurden in dieser Altersklasse durch die Schmerzmittel (N02), die Augenmedikamente (S01) und die Psycholeptika (N05) mit Gesamtbezugsanteilen von 3.1%, 2.7% und 2.6% besetzt.

Tabelle 23: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 0 bis 18 Jahre, 2016, 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
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	1	947'709 (0.9)	7	8'637'450 (0.1)	542'743
J07	Impfstoffe	2	924'610 (0.8)	1	55'429'764 (0.8)	382'695
N02	Schmerzmittel	3	917'184 (0.8)	15	3'519'081 (0.0)	491'131
J01	Systemische Antibiotika	4	565'238 (0.5)	3	13'571'271 (0.2)	337'071
R05	Husten- und Erkältungsmittel	5	442'345 (0.4)	12	4'649'362 (0.1)	270'725
R01	Schnupfenmittel	6	424'051 (0.4)	11	5'241'105 (0.1)	279'600
D02	Hautschutzmittel	7	361'495 (0.3)	9	6'248'402 (0.1)	169'912
R03	Atemwegserweiternde Mittel	8	329'314 (0.3)	4	12'080'896 (0.2)	140'877
R06	Systemische Antihistaminika	9	264'156 (0.2)	14	4'112'289 (0.1)	185'600
S01	Augenmedikamente	10	226'423 (0.2)	17	3'283'199 (0.0)	148'839
A07	Mittel gegen Durchfall	11	192'323 (0.2)	22	2'298'241 (0.0)	135'315
N01	Lokale Narkosemittel	12	181'531 (0.2)	24	2'161'760 (0.0)	106'415
D01	Lokale Antimykotika	13	167'117 (0.2)	16	3'414'513 (0.0)	111'808
D07	Lokale Steroide	14	160'201 (0.1)	18	3'038'089 (0.0)	117'443
D10	Akne Mittel	15	158'410 (0.1)	10	5'925'603 (0.1)	57'201

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Altersgruppen zusammen.

Tabelle 24: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 19 bis 64 Jahre, 2016, 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	4'576'833 (4.1)	7	124'643'392 (1.8)	1'420'592
N05	Psycholeptika	2	4'015'789 (3.6)	5	180'510'576 (2.5)	614'206
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	3'771'178 (3.4)	15	76'171'512 (1.1)	1'682'645
N06	Psychostimulanzien	4	2'618'251 (2.4)	4	185'622'592 (2.6)	547'937
A02	Magensäureblocker	5	2'329'583 (2.1)	11	95'893'872 (1.4)	994'310
J01	Systemische Antibiotika	6	1'914'251 (1.7)	17	75'026'608 (1.1)	1'056'267
B05	Blutersatzmittel	7	1'797'977 (1.6)	51	12'436'799 (0.2)	665'829
S01	Augenmedikamente	8	1'634'949 (1.5)	19	56'118'952 (0.8)	513'886
C09	Blutdruckmittel RAAS	9	1'499'003 (1.3)	8	101'796'192 (1.4)	452'419
R05	Husten- und Erkältungsmittel	10	1'331'527 (1.2)	35	19'136'670 (0.3)	717'161
A10	Diabetesmedikamente	11	1'287'556 (1.2)	6	133'239'496 (1.9)	168'203
B03	Mittel gegen Blutarmut	12	1'232'485 (1.1)	18	68'195'032 (1.0)	507'417
A12	Mineralstoffe	13	1'189'615 (1.1)	22	49'432'400 (0.7)	501'820
R03	Atemwegserweiternde Mittel	14	1'180'108 (1.1)	9	99'297'320 (1.4)	361'376
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	15	1'090'385 (1.0)	16	75'903'592 (1.1)	347'868

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Altersgruppen zusammen.

Tabelle 25: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), ab 65 Jahre, 2016, 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	3'483'925 (3.1)	9	100'319'144 (1.4)	676'150
S01	Augenmedikamente	2	3'043'519 (2.7)	2	214'676'144 (3.0)	516'929
N05	Psycholeptika	3	2'839'965 (2.6)	13	70'982'240 (1.0)	461'238
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	2'487'544 (2.2)	4	166'639'552 (2.4)	714'454
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	2'475'691 (2.2)	5	160'539'984 (2.3)	668'381
A02	Magensäureblocker	6	1'841'776 (1.7)	10	95'044'304 (1.3)	580'310
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	7	1'766'496 (1.6)	16	56'405'860 (0.8)	598'374
A10	Diabetesmedikamente	8	1'607'355 (1.4)	7	145'205'456 (2.0)	210'015
C10	Lipidsenker	9	1'558'308 (1.4)	6	156'560'544 (2.2)	514'508
C07	Betablocker	10	1'505'586 (1.4)	19	48'846'492 (0.7)	443'150
A12	Mineralstoffe	11	1'504'193 (1.4)	14	65'368'460 (0.9)	448'445
N06	Psychostimulanzien	12	1'478'443 (1.3)	8	112'001'376 (1.6)	326'570
A06	Abführmittel	13	1'210'342 (1.1)	28	27'057'298 (0.4)	333'540
B05	Blutersatzmittel	14	1'200'162 (1.1)	49	8'126'130 (0.1)	356'417
C03	Harntreibende Mittel	15	1'059'487 (1.0)	26	31'172'672 (0.4)	270'669

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Altersgruppen zusammen

Ebene 5 der ATC-Klassifikation (Wirkstoffe)

Auf der Wirkstoffebene wurden die höchsten Kosten in der Altersklasse von 0 bis 18 Jahren wie bereits in den Vorjahren durch Impfstoffe gegen Pneumokokken (Anteil an den Gesamtkosten über alle Alter: 0.2%) generiert. Es folgten an zweiter Stelle kombinierte Impfstoffe gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis und Haemophilus influenzae Typ b (Gesamtkostenanteil: 0.2%). An dritter Stelle folgte das Hormon Somatropin (0.1%). Ibuprofen, ein entzündungshemmendes Schmerz- und Fiebermittel, war auf Rang vier mit einem geringen Gesamtkostenanteil von 0.1%. Am häufigsten bezogen wurde in dieser Altersklasse Paracetamol (Gesamtbezugsanteil: 0.8%), gefolgt von Ibuprofen (0.6%) sowie vaselin- und fetthaltigen Produkten zur Pflege der Haut (0.2%). Unter den 20 am häufigsten bezogenen Wirkstoffen befanden sich vier Impfstoffe, darunter die oben erwähnten Pneumokokken-Impfstoffe und Impfstoffe gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis und Haemophilus influenzae Typ b, sowie Impfstoffe gegen Masern, Röteln und Mumps und Zecken-Impfstoffe.

In der Altersklasse von 19 bis 64 Jahren verursachte Infliximab, ein bei entzündlichen Erkrankungen eingesetztes Immunsuppressivum, die höchsten Kosten (1.6%), gefolgt von den beiden Immunsuppressiva Fingolimod (1.4%) und Adalimumab (1.3%). Die Wirkstoffkombination Sofosbuvir/Ledipasvir, welche im Vorjahr auf Rang zwei zu finden war, befand sich 2016 noch auf dem sechsten Rang. Die meisten Bezüge entfielen bei den 19- bis 64-Jährigen auf die Wirkstoffe Paracetamol mit einem Gesamtbezugsanteil von 1.9%, auf Elektrolytlösungen (1.5%) und Ibuprofen (1.3%).

Bei den Personen über 65 Jahren wurden die höchsten Kosten, wie bereits im Vorjahr, durch den bei der altersbedingten Makuladegeneration eingesetzten Wirkstoff Aflibercept verursacht, wobei dessen Gesamtkostenanteil 1.1% betrug. Rivaroxaban, ein orales Antikoagulans, befand sich an zweiter Stelle (1.1%), gefolgt von dem Wirkstoff Ranibizumab, der wie Aflibercept bei der altersbedingten Makuladegeneration angewandt wird (0.8%). Die meisten Bezüge wurden durch den Wirkstoff Paracetamol (1.3%), den zur Prophylaxe arteriell-thrombotischer Herz-Kreislauferkrankungen eingesetzten Wirkstoff Acetylsalicylsäure (1.2%) und den Protonenpumpenblocker Pantoprazol (1.0%) generiert. Elektrolytlösungen, die vorwiegend für die parenterale Applikation von Medikamenten in Praxen verwendet wird, befanden sich auf Rang vier der am häufigsten bezogenen Wirkstoffe (1.0%).

3.5.3 Kantonale Unterschiede

Der Kanton Zürich erzielte, wie schon im Vorjahr, auch im Jahr 2016 mit 17.3% (CHF 1‘227 Millionen) wieder die höchsten Anteile an den Gesamtkosten des Schweizer Medikamentenmarktes, gefolgt vom Kanton Bern mit 12.4% (CHF 880 Millionen). Damit stiegen die Kosten für beide Kantone gegenüber 2015 weiter moderat an (Zürich: +8%; Bern: +7%). Der Zuwachs an den Medikamentenbezügen blieb mit +5% (Zürich) respektive +3% (Bern) dabei etwas hinter den jeweiligen Kostenzuwächsen zurück. In Aargau, Bern und Genf waren die Kosten- und Bezugszuwächse vergleichbar. Nur im Tessin, das im Vorjahresreport den höchsten Kostenanstieg aller Kantone von über 15% aufwies, blieben die Gesamtkosten 2016 gegenüber 2015 nahezu konstant (CHF 335.5 Millionen *vs*. CHF 332.0 Millionen) und auch die Bezüge stiegen von 5.0 Millionen nur leicht auf 5.2 Millionen an.

Die jährlichen kantonalen Pro-Kopf-Kosten der fünf näher betrachteten Kantone schwankten im Jahr 2016 zwischen CHF 1‘076 (Zürich) und CHF 1‘220 (Tessin). Die durchschnittlichen Kosten je Bezug variierten von minimal CHF 63 (Genf) bis maximal CHF 66 (Zürich, Bern).

Ebene 1 der ATC-Klassifikation (anatomische Hauptgruppen)

Die anatomische Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ wies in allen fünf untersuchten Kantonen – Zürich, Bern, Aargau, Genf und Tessin – die höchsten Kosten im Jahr 2016 auf. Die Anteile an den Gesamtkosten schwankten in dieser Gruppe zwischen 20.7% in Tessin und 25.5% in Aargau.

Die Hauptgruppe „Nervensystem“ war in allen Kantonen ausser in Tessin auf Rang zwei bei den Kosten. In Tessin lag diese Gruppe auf dem dritten Rang, während die Antiinfektiva den zweiten Platz belegten mit 15.0% der Gesamtkosten in diesem Kanton. Wie bereits im Vorjahr belegten die Antiinfektiva in Zürich Rang drei, in Bern und Aargau waren sie lediglich an fünfter Stelle. In Genf rutschte diese Hauptgruppe ebenfalls auf Rang drei ab (2015: Rang zwei). Die Hauptgruppe „Herz-Kreislauf“ verursachte in den beiden Kantonen Bern und Aargau die dritthöchsten Kosten.

Die niedrigsten Kosten wurden in allen fünf Kantonen durch die Hauptgruppen „Hormone“ und „Parasiten“ verursacht. Deren Anteile an den Gesamtkosten beliefen sich kantonsübergreifend auf jeweils unter 2.0%.

Bei den Bezügen sah es in den fünf Kantonen sehr einheitlich aus, denn die Reihenfolge der meistbezogenen anatomischen Gruppen setzte sich überall zusammen aus „Nervensystem“ (1. Rang), „Stoffwechsel“ (2. Rang) und „Herz-Kreislauf“ auf Rang drei.

Ebene 2 der ATC-Klassifikation (therapeutische Medikamentengruppen)

In den Tabellen 26 bis 30 sind die therapeutischen Medikamentengruppen nach Kosten und Kanton geordnet. In allen Kantonen schwangen hierbei die Immunsuppressiva (L04) obenauf, wobei sie in Zürich, Bern, Aargau und Genf die teuerste, im Kanton Tessin die drittteuerste Medikamentengruppe darstellten. In den Kantonen Zürich, Bern, Genf und Tessin wurden die drei ersten Ränge, in zum Teil veränderter Reihenfolge, durch die Immunsuppressiva (L04), die Antiviralia (J05) und die Krebsmedikamente (L01) belegt. Einzig im Kanton Aargau waren die Diabetesmedikamente (A10) auf Rang drei, während die Antiviralia auf Rang sechs zu finden waren.

Tabelle 26: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Zürich, 2016, 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	136'491'040 (1.9)	45	91'439 (0.1)	11'541
J05	Antiviralia	2	124'359'952 (1.8)	42	109'627 (0.1)	21'892
L01	Krebsmedikamente	3	92'232'880 (1.3)	40	130'042 (0.1)	17'273
N06	Psychostimulanzien	4	55'221'192 (0.8)	5	755'266 (0.7)	152'700
S01	Augenmedikamente	5	52'231'796 (0.7)	4	830'167 (0.7)	208'497
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	43'655'288 (0.6)	7	641'440 (0.6)	192'071
N05	Psycholeptika	7	43'502'104 (0.6)	3	991'006 (0.9)	171'146
A10	Diabetesmedikamente	8	41'784'016 (0.6)	14	418'582 (0.4)	60'113
N02	Schmerzmittel	9	38'664'112 (0.5)	1	1'475'791 (1.3)	425'190
C10	Lipidsenker	10	37'506'568 (0.5)	19	360'296 (0.3)	121'080
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	11	36'740'148 (0.5)	9	556'166 (0.5)	169'503
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	32'144'798 (0.5)	17	380'391 (0.3)	117'143
A02	Magensäureblocker	13	31'619'756 (0.4)	6	716'229 (0.6)	288'642
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	23'988'834 (0.3)	2	1'113'626 (1.0)	496'881
A12	Mineralstoffe	15	21'773'782 (0.3)	11	500'492 (0.5)	181'284

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Tabelle 27: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Bern, 2016, 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	114'994'320 (1.6)	41	86'026 (0.1)	10'043
L01	Krebsmedikamente	2	80'776'296 (1.1)	37	123'371 (0.1)	15'378
J05	Antiviralia	3	42'896'288 (0.6)	54	34'496 (0.0)	10'393
N06	Psychostimulanzien	4	38'555'156 (0.5)	7	509'117 (0.5)	113'518
C09	Blutdruckmittel RAAS	5	35'869'284 (0.5)	4	548'417 (0.5)	162'175
A10	Diabetesmedikamente	6	35'790'424 (0.5)	10	382'315 (0.3)	49'383
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	7	35'174'052 (0.5)	8	490'838 (0.4)	141'613
S01	Augenmedikamente	8	33'636'396 (0.5)	5	546'522 (0.5)	125'192
C10	Lipidsenker	9	33'291'566 (0.5)	13	333'196 (0.3)	111'790
R03	Atemwegserweiternde Mittel	10	30'406'330 (0.4)	12	348'954 (0.3)	87'786
N02	Schmerzmittel	11	26'455'730 (0.4)	1	1'037'966 (0.9)	277'210
A02	Magensäureblocker	12	24'049'310 (0.3)	6	534'414 (0.5)	203'003
N05	Psycholeptika	13	23'914'672 (0.3)	3	631'866 (0.6)	115'848
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	15'523'040 (0.2)	2	699'323 (0.6)	303'740
N03	Epilepsiemedikamente	15	14'674'231 (0.2)	27	176'466 (0.2)	27'589

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Tabelle 28: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Aargau, 2016, 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	71'741'048 (1.0)	41	49'591 (0.0)	6'147
L01	Krebsmedikamente	2	42'814'420 (0.6)	39	58'055 (0.1)	8'058
A10	Diabetesmedikamente	3	23'030'442 (0.3)	11	225'879 (0.2)	28'336
N06	Psychostimulanzien	4	22'257'286 (0.3)	7	287'938 (0.3)	63'328
C09	Blutdruckmittel RAAS	5	21'622'580 (0.3)	5	319'203 (0.3)	93'662
J05	Antiviralia	6	21'095'570 (0.3)	56	20'468 (0.0)	6'193
S01	Augenmedikamente	7	19'537'902 (0.3)	3	365'098 (0.3)	83'987
C10	Lipidsenker	8	18'959'498 (0.3)	13	189'053 (0.2)	63'926
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	9	18'220'084 (0.3)	8	269'591 (0.2)	79'728
N02	Schmerzmittel	10	16'580'879 (0.2)	1	614'716 (0.6)	178'540
N05	Psycholeptika	11	14'905'019 (0.2)	4	352'508 (0.3)	67'786
A02	Magensäureblocker	12	13'974'012 (0.2)	6	300'143 (0.3)	123'312
R03	Atemwegserweiternde Mittel	13	13'449'468 (0.2)	15	177'693 (0.2)	53'192
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	14	11'627'413 (0.2)	2	498'995 (0.4)	218'823
N03	Epilepsiemedikamente	15	8'965'855 (0.1)	24	112'197 (0.1)	16'788

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Tabelle 29: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Genf, 2016, 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	53'018'220 (0.7)	46	40'052 (0.0)	4'643
J05	Antiviralia	2	40'105'492 (0.6)	48	38'098 (0.0)	10'501
L01	Krebsmedikamente	3	38'036'652 (0.5)	44	43'518 (0.0)	5'456
N06	Psychostimulanzien	4	22'505'110 (0.3)	6	280'067 (0.3)	62'767
N05	Psycholeptika	5	19'451'862 (0.3)	2	549'596 (0.5)	87'087
S01	Augenmedikamente	6	18'586'914 (0.3)	4	387'244 (0.3)	89'827
A10	Diabetesmedikamente	7	18'477'082 (0.3)	9	200'144 (0.2)	27'519
C10	Lipidsenker	8	17'481'506 (0.2)	15	152'576 (0.1)	49'554
C09	Blutdruckmittel RAAS	9	16'641'332 (0.2)	8	228'100 (0.2)	62'928
N02	Schmerzmittel	10	16'015'681 (0.2)	1	660'416 (0.6)	213'079
A02	Magensäureblocker	11	14'700'992 (0.2)	7	269'735 (0.2)	104'797
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	13'955'015 (0.2)	12	185'596 (0.2)	54'061
J01	Systemische Antibiotika	13	10'670'398 (0.2)	5	303'819 (0.3)	149'591
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	14	10'617'356 (0.1)	10	191'304 (0.2)	50'887
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	10'232'220 (0.1)	3	472'117 (0.4)	206'263

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Tabelle 30: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Tessin, 2016, 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	39'001'968 (0.6)	47	21'806 (0.0)	5'595
L01	Krebsmedikamente	2	29'877'492 (0.4)	39	41'692 (0.0)	4'898
L04	Immunsuppressiva	3	28'219'354 (0.4)	46	23'868 (0.0)	2'558
N05	Psycholeptika	4	16'780'078 (0.2)	1	433'352 (0.4)	63'926
C10	Lipidsenker	5	16'624'098 (0.2)	10	147'433 (0.1)	48'642
N06	Psychostimulanzien	6	13'474'215 (0.2)	7	180'601 (0.2)	41'290
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	12'851'955 (0.2)	6	181'215 (0.2)	51'509
A10	Diabetesmedikamente	8	12'681'750 (0.2)	11	142'471 (0.1)	17'240
S01	Augenmedikamente	9	10'860'418 (0.2)	4	236'119 (0.2)	55'035
A02	Magensäureblocker	10	9'370'183 (0.1)	5	196'414 (0.2)	74'165
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	11	9'207'461 (0.1)	8	163'027 (0.1)	44'045
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	8'990'401 (0.1)	13	137'010 (0.1)	35'253
N02	Schmerzmittel	13	7'358'724 (0.1)	2	313'039 (0.3)	110'203
N03	Epilepsiemedikamente	14	6'142'066 (0.1)	21	83'964 (0.1)	12'967
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	6'099'487 (0.1)	3	279'470 (0.3)	119'234

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Die meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen in den Kantonen Zürich, Bern, Aargau, Genf und Tessin sind in den Tabellen 31 bis 35 abgebildet. Auch bei den Bezügen sah das Bild über die verschiedenen Kantone hinweg ähnlich aus, wobei die Reihenfolge variierte. In den Kantonen Zürich, Bern, Genf und Tessin waren die Schmerzmittel (N02), die Antiphlogistika und Antirheumatika (M01) sowie die Psycholeptika (N05) unter den drei meistbezogenen Medikamentengruppen, wobei einzig im Tessin die Psycholeptika und nicht die Schmerzmittel den ersten Rang innehatten. Im Kanton Aargau wurde der dritte Rang durch die Augenpräparate (S01) belegt, die dadurch die Psycholeptika auf den vierten Rang verwiesen. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich 2016 kaum etwas verändert hinsichtlich der Rangfolge der Bezüge.

Tabelle 31: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Zürich, 2016, 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	1'475'791 (1.3)	9	38'664'112 (0.5)	425'190
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	1'113'626 (1.0)	14	23'988'834 (0.3)	496'881
N05	Psycholeptika	3	991'006 (0.9)	7	43'502'104 (0.6)	171'146
S01	Augenmedikamente	4	830'167 (0.7)	5	52'231'796 (0.7)	208'497
N06	Psychostimulanzien	5	755'266 (0.7)	4	55'221'192 (0.8)	152'700
A02	Magensäureblocker	6	716'229 (0.6)	13	31'619'756 (0.4)	288'642
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	641'440 (0.6)	6	43'655'288 (0.6)	192'071
J01	Systemische Antibiotika	8	567'146 (0.5)	16	20'923'434 (0.3)	309'557
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	9	556'166 (0.5)	11	36'740'148 (0.5)	169'503
B05	Blutersatzmittel	10	554'540 (0.5)	50	4'144'978 (0.1)	193'065
A12	Mineralstoffe	11	500'492 (0.5)	15	21'773'782 (0.3)	181'284
A11	Vitamine	12	434'080 (0.4)	47	4'751'018 (0.1)	170'626
R05	Husten- und Erkältungsmittel	13	424'484 (0.4)	41	5'581'593 (0.1)	227'348
A10	Diabetesmedikamente	14	418'582 (0.4)	8	41'784'016 (0.6)	60'113
J07	Impfstoffe	15	416'456 (0.4)	20	18'862'270 (0.3)	230'240

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Tabelle 32: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Bern, 2016, 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	1'037'966 (0.9)	11	26'455'730 (0.4)	277'210
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	699'323 (0.6)	14	15'523'040 (0.2)	303'740
N05	Psycholeptika	3	631'866 (0.6)	13	23'914'672 (0.3)	115'848
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	548'417 (0.5)	5	35'869'284 (0.5)	162'175
S01	Augenmedikamente	5	546'522 (0.5)	8	33'636'396 (0.5)	125'192
A02	Magensäureblocker	6	534'414 (0.5)	12	24'049'310 (0.3)	203'003
N06	Psychostimulanzien	7	509'117 (0.5)	4	38'555'156 (0.5)	113'518
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	8	490'838 (0.4)	7	35'174'052 (0.5)	141'613
B05	Blutersatzmittel	9	395'366 (0.4)	46	3'159'677 (0.0)	138'940
A10	Diabetesmedikamente	10	382'315 (0.3)	6	35'790'424 (0.5)	49'383
J01	Systemische Antibiotika	11	368'105 (0.3)	16	14'300'122 (0.2)	198'898
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	348'954 (0.3)	10	30'406'330 (0.4)	87'786
C10	Lipidsenker	13	333'196 (0.3)	9	33'291'566 (0.5)	111'790
C07	Betablocker	14	331'368 (0.3)	23	10'576'902 (0.1)	97'672
A12	Mineralstoffe	15	327'080 (0.3)	19	13'671'275 (0.2)	112'723

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Tabelle 33: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Aargau, 2016, 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	614'716 (0.6)	10	16'580'879 (0.2)	178'540
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	498'995 (0.4)	14	11'627'413 (0.2)	218'823
S01	Augenmedikamente	3	365'098 (0.3)	7	19'537'902 (0.3)	83'987
N05	Psycholeptika	4	352'508 (0.3)	11	14'905'019 (0.2)	67'786
C09	Blutdruckmittel RAAS	5	319'203 (0.3)	5	21'622'580 (0.3)	93'662
A02	Magensäureblocker	6	300'143 (0.3)	12	13'974'012 (0.2)	123'312
N06	Psychostimulanzien	7	287'938 (0.3)	4	22'257'286 (0.3)	63'328
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	8	269'591 (0.2)	9	18'220'084 (0.3)	79'728
J01	Systemische Antibiotika	9	234'893 (0.2)	18	7'972'700 (0.1)	132'252
B05	Blutersatzmittel	10	228'872 (0.2)	45	1'872'145 (0.0)	78'851
A10	Diabetesmedikamente	11	225'879 (0.2)	3	23'030'442 (0.3)	28'336
A12	Mineralstoffe	12	199'560 (0.2)	16	8'593'454 (0.1)	69'319
C10	Lipidsenker	13	189'053 (0.2)	8	18'959'498 (0.3)	63'926
C07	Betablocker	14	186'631 (0.2)	23	6'323'450 (0.1)	57'075
R03	Atemwegserweiternde Mittel	15	177'693 (0.2)	13	13'449'468 (0.2)	53'192

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Tabelle 34: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Genf, 2016, 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	660'416 (0.6)	10	16'015'681 (0.2)	213'079
N05	Psycholeptika	2	549'596 (0.5)	5	19'451'862 (0.3)	87'087
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	472'117 (0.4)	15	10'232'220 (0.1)	206'263
S01	Augenmedikamente	4	387'244 (0.3)	6	18'586'914 (0.3)	89'827
J01	Systemische Antibiotika	5	303'819 (0.3)	13	10'670'398 (0.2)	149'591
N06	Psychostimulanzien	6	280'067 (0.3)	4	22'505'110 (0.3)	62'767
A02	Magensäureblocker	7	269'735 (0.2)	11	14'700'992 (0.2)	104'797
C09	Blutdruckmittel RAAS	8	228'100 (0.2)	9	16'641'332 (0.2)	62'928
A10	Diabetesmedikamente	9	200'144 (0.2)	7	18'477'082 (0.3)	27'519
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	10	191'304 (0.2)	14	10'617'356 (0.1)	50'887
A12	Mineralstoffe	11	189'587 (0.2)	16	8'729'947 (0.1)	72'545
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	185'596 (0.2)	12	13'955'015 (0.2)	54'061
R01	Schnupfenmittel	13	173'634 (0.2)	28	3'616'933 (0.1)	92'681
A06	Abführmittel	14	160'778 (0.1)	27	4'050'612 (0.1)	56'431
C10	Lipidsenker	15	152'576 (0.1)	8	17'481'506 (0.2)	49'554

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Tabelle 35: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Tessin, 2016, 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	433'352 (0.4)	4	16'780'078 (0.2)	63'926
N02	Schmerzmittel	2	313'039 (0.3)	13	7'358'724 (0.1)	110'203
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	279'470 (0.3)	15	6'099'487 (0.1)	119'234
S01	Augenmedikamente	4	236'119 (0.2)	9	10'860'418 (0.2)	55'035
A02	Magensäureblocker	5	196'414 (0.2)	10	9'370'183 (0.1)	74'165
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	181'215 (0.2)	7	12'851'955 (0.2)	51'509
N06	Psychostimulanzien	7	180'601 (0.2)	6	13'474'215 (0.2)	41'290
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	8	163'027 (0.1)	11	9'207'461 (0.1)	44'045
J01	Systemische Antibiotika	9	161'777 (0.1)	17	5'794'235 (0.1)	86'599
C10	Lipidsenker	10	147'433 (0.1)	5	16'624'098 (0.2)	48'642
A10	Diabetesmedikamente	11	142'471 (0.1)	8	12'681'750 (0.2)	17'240
B05	Blutersatzmittel	12	142'083 (0.1)	48	1'307'156 (0.0)	47'716
R03	Atemwegserweiternde Mittel	13	137'010 (0.1)	12	8'990'401 (0.1)	35'253
A12	Mineralstoffe	14	119'376 (0.1)	21	4'949'828 (0.1)	45'097
R05	Husten- und Erkältungsmittel	15	116'533 (0.1)	44	1'512'068 (0.0)	61'524

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Kantone zusammen

Ebene 5 der ATC-Klassifikation (Wirkstoffe)

Sortiert nach Kosten und Wirkstoff zeigten sich in den fünf untersuchten Kantonen unterschiedliche Muster. Im Kanton Zürich war Infliximab, ein Immunsuppressivum, der kostenintensivste Wirkstoff (CHF 23.7 Millionen), gefolgt vom Magensäurehemmer Pantoprazol (CHF 18.7 Millionen) und dem Augenpräparat Aflibercept (CHF 18.7 Millionen). Der Wirkstoff Infliximab belegte auch in den Kantonen Bern (CHF 24.4 Millionen) und Aargau (CHF 11.8 Millionen) den ersten Rang, befand sich jedoch im Gegensatz dazu nicht unter den 15 kostenintensivsten Wirkstoffen im Kanton Tessin. Schweizweit erreichte Infliximab den ersten Platz der teuersten Wirkstoffe (Tabelle 13).

Im Kanton Bern verursachte Rivaroxaban, ein oraler Blutverdünner, die zweithöchsten Kosten (CHF 15.5 Millionen). An dritter Position rangierte sich Aflibercept (CHF 13.7 Millionen). In Aargau wurden die drei ersten Ränge durchweg von Immunsuppressiva belegt, namentlich Infliximab auf dem ersten (CHF 11.8 Millionen), Adalimumab auf dem zweiten (CHF 10.1 Millionen) und Fingolimod auf dem dritten Rang (CHF 9.9 Millionen). Im Kanton Genf stand Adalimumab an oberster Stelle (CHF 8.6 Millionen), gefolgt von humanen Immunoglobulinen (CHF 6.7 Millionen) und dem Schmerz- und Fiebermittel Paracetamol (CHF 6.4 Millionen), das aufgrund seiner Bezugshäufigkeit und weniger des Preises halber an dieser Position zu sehen war.

Der Kanton Tessin wich in der Form von den restlichen Kantonen ab, als dass zwei Antiviralia die höchsten Kosten verursachten. Es handelte sich dabei um die Wirkstoffkombination Sofosbuvir/Ledipasvir (Harvoni®, CHF 9.5 Millionen) und Sofosbuvir allein (Sovaldi®, CHF 6.5 Millionen), zwei zur Behandlung der viralen Hepatitis Typ C eingesetzte Präparate. Auf dem dritten Rang folgte der Protonenpumpenhemmer Pantoprazol mit Kosten von CHF 5.9 Millionen.

Die kantonalen Listen der am häufigsten bezogenen Wirkstoffe waren sich deutlich ähnlicher als die der Kosten. Der Wirkstoff Paracetamol verursachte in allen fünf Kantonen die höchsten Bezugszahlen, was sich mit den schweizweiten Beobachtungen deckt (Tabelle 14). In Zürich, Bern, Aargau und im Tessin fielen die zweit- und dritthäufigsten Bezüge in zum Teil umgekehrter Reihenfolge auf Elektrolytlösungen und den Wirkstoff Pantoprazol. Im Kanton Genf folgten an zweiter und dritter Stelle das entzündungshemmende und fiebersenkende Schmerzmittel Ibuprofen sowie künstliche Tränenflüssigkeiten.

3.6 Präparate und Generika

- Das Präparat mit den höchsten Totalkosten von über CHF 127 Millionen war im Jahr 2016 wie bereits vor zwei Jahren Remicade®, trotz der Einführung zweier Biosimilars im Jahr 2015.
- Das in 2013 noch die höchsten Kosten verursachende Präparat Humira® platzierte sich im Jahr 2016 auf dem zweiten Rang der Top-15 Kostenverursacher. Obwohl es vom ersten Rang verdrängt wurde, sind die Kosten dennoch weiter angestiegen (+1.2%, CHF +1.3 Millionen).
- Die vier Präparate, deren absolutes Kostenwachstum seit 2015 am grössten war, waren Xarelto® (+26.0%), Revlimid® (+34.8%), Eylea® (+19.9%) und Gilenya® (+15.1%) mit einem gemeinsamen Wachstum von CHF 64.1 Millionen.
- Das starke Kostenwachstum von Eylea® (CHF +14.3 Millionen seit 2015) war hauptsächlich auf eine gestiegene Anzahl Personen mit Bezügen zurückzuführen (+19.9% resp. 2‘583 Patienten mehr).

Sechs der 15 kostenintensivsten Präparate gehörten 2016 zur Gruppe der Immunsuppressiva. Davon setzten sich drei an die Spitze der Liste (Tabelle 36). Das Präparat Remicade® (Wirkstoff Infliximab) verursachte die höchsten Kosten, was sich mit der Betrachtung der Kosten nach Wirkstoffen (Kapitel 3.4, Tabelle 13) deckt. Die Differenz von rund CHF 1.5 Millionen zwischen den Kosten für den Wirkstoff Infliximab (CHF 128'944'672) und denjenigen des Präparats Remicade® (CHF 127'399'544) entstand durch die seit 2015 neu zugelassenen biosimilaren Infliximab-Präparate Remsima® und Inflectra® [20, 21]. Dies entspricht einem geringen Anteil von lediglich 1.2% an den Gesamtkosten des Wirkstoffs Infliximab, was verdeutlicht, dass sich die beiden Biosimilars seit ihrer Einführung auf dem Markt bisher nicht durchsetzen konnten.

Die Kosten von Humira®, des an zweiter Stelle stehenden Immunsuppressivums, wuchsen seit 2015 lediglich um 1.2%. Im Gegensatz dazu stiegen die Kosten von Remicade® um 10.0% (Tabelle 36), obwohl die Anzahl der Personen mit Bezügen bei Humira® stärker zunahm als bei Remicade® (Humira®: +610 Personen; Remicade®: +264 Personen seit 2015). Der Hauptgrund ist wahrscheinlich eine Preissenkung von Humira®. Der Publikumspreis wurde am 1. Februar 2016 von ursprünglich CHF 816.65 auf CHF 739.60 gesenkt (-9.4%), während eine ähnliche Preissenkung beim Wirkstoff Remicade® ausblieb [14].

Harvoni®, welches letztes Jahr an der Spitze der Liste aufgeführt wurde, befand sich 2016 noch auf Platz neun, was durch eine seitdem gesunkene Anzahl an Patienten mit Bezügen (rund 400 Patienten weniger) sowie durch eine Preissenkung im September 2015 zustande kam [14]. Sovaldi®, das wie Harvoni® zur Hepatitis C-Behandlung verwendet wird, verzeichnete 2016 zwar im direkten Vergleich weniger Patienten mit Bezügen, dafür lagen die Pro-Kopf-Kosten mit CHF 52‘900 rund CHF 8‘000 über denen von Harvoni®, was hauptsächlich an der längeren Anwendungsdauer von Sovaldi® liegt (12 bis 24 Wochen im Vergleich zu acht bis 12, manchmal 24 Wochen bei Harvoni®) [12].

Eylea®, welches hauptsächlich bei der altersbedingten Makuladegeneration eingesetzt wird und letztes Jahr zum ersten Mal unter den 15 kostenintensivsten Präparaten zu finden war (Rang 7), befand sich dieses Jahr bereits auf dem fünften Platz (CHF 86.1 Millionen). Die Zahl an Patienten mit Bezügen nahm seit 2015 um über 2‘500 zu und wuchs auf 15‘542 Personen. Das für dieselbe Indikation zugelassene Lucentis® blieb hingegen unverändert auf dem achten Rang, verzeichnete jedoch einen Rückgang an Personen mit Bezügen (rund 1‘000 Patienten weniger) [9]. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass spezialisierte Ärzte bei der Behandlung ihrer Patienten vermehrt auf das neuere Präparat Eylea® zurückgreifen.

Neu unter den 15 kostenintensivsten Präparaten platzierte sich 2016 das Immunsuppressivum Revlimid® (Wirkstoff Lenalidomid) auf Rang elf. Mit über CHF 60 Millionen war das Präparat für beinahe 1% der totalen Medikamentenkosten verantwortlich. Swissmedic erteilte 2008 die Zulassung für Revlimid®, welche Mitte 2016 aktualisiert wurde und seither eine neue Indikation enthält (die Behandlung von erwachsenen Patienten mit unbehandeltem multiplem Myelom, die nicht transplantierbar sind) [13]. Die Anwendung des Präparats in diesem Indikationsgebiet könnte eine Erklärung für den plötzlichen Anstieg der Kosten sein.

Truvada® war im Vergleich zu 2015 (Rang 13) nicht mehr Teil der 15 kostenintensivsten Präparate. Die Kostenrückgänge des HIV Therapeutikums können einerseits durch eine Abnahme der HIV-Neuansteckungen seit 2008 [22] und darüber hinaus durch neuere therapeutische Optionen (z.B. Tivicay®) erklärt werden [21].

Tabelle 36: Übersicht der Präparate mit den höchsten Kosten, sortiert nach Kosten, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Präparat	Bezeichnung der Ebene 2	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anzahl Personen
Remicade ®	Immunsuppressiva	1	127'399'544 (1.8)	6'547
Humira ®	Immunsuppressiva	2	112'481'432 (1.6)	9'063
Gilenya ®	Immunsuppressiva	3	102'737'328 (1.4)	4'595
Xarelto ®	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	4	99'775'112 (1.4)	178'342
Eylea ®	Augenmedikamente	5	86'129'304 (1.2)	15'542
Crestor ®	Lipidsenker	6	73'444'968 (1.0)	175'808
Enbrel ®	Immunsuppressiva	7	72'317'496 (1.0)	5'619
Lucentis ®	Augenmedikamente	8	63'684'440 (0.9)	14'072
Harvoni ®	Antiviralia	9	61'514'504 (0.9)	1'405
Simponi ®	Immunsuppressiva	10	60'981'900 (0.9)	4'846
Revlimid ®	Immunsuppressiva	11	60'720'436 (0.9)	1'373
Ferinject ®	Mittel gegen Blutarmut	12	55'961'648 (0.8)	193'784
Sovaldi ®	Antiviralia	13	54'125'832 (0.8)	1'023
Herceptin ®	Krebsmedikamente	14	51'173'868 (0.7)	2'346
Dafalgan ®	Schmerzmittel	15	49'864'812 (0.7)	1'834'837

Abbildung 8 zeigt den Kostenverlauf (2013 - 2016) der zwölf Präparate, die im Jahr 2013 die höchsten Kosten verursacht hatten. Humira®, welches 2013 die erste Position belegte, stand im Jahr 2016 auf dem zweiten Rang der Top-15 Kostenverursacher. Obwohl es die Liste nicht mehr anführt, sind die Kosten dennoch weiter angestiegen (+1.2%).

Enbrel® zeigte kaum eine Veränderung über die drei Jahre. Remicade®, Gilenya® und Crestor® hingegen konnten ihren Anteil an den gesamten Medikamentenkosten in den letzten drei Jahren stark steigern, währenddessen die restlichen Präparate in derselben Zeitspanne an Anteilen verloren.

Am Beispiel des Kostenrückgangs des Antidepressivums Cipralex® sieht man deutlich den Einfluss von Generika. Mitte 2014 wurden erstmals Generika mit Escitalopram, dem Wirkstoff von Cipralex®, zugelassen. Der Anteil von Cipralex® an den gesamten Medikamentenkosten sank seither beträchtlich.

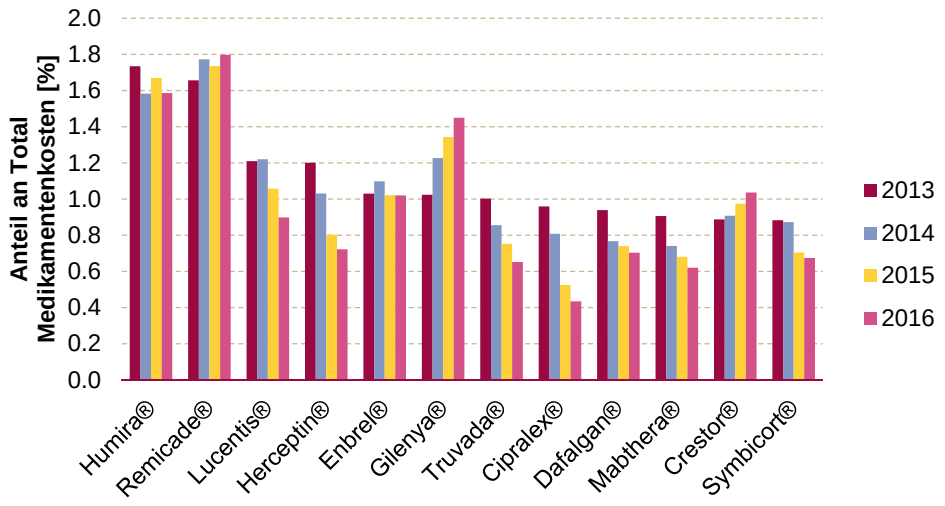


Abbildung 8: Trendanalyse 2013 - 2016: Kostenentwicklung der teuersten Präparate des Jahres 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Tabelle 37 und Tabelle 38 beinhalten die teuersten sowie die häufigsten Wirkstoffe, die als Generika im Handel sind. Da von neueren, häufig hochpreisigen Medikamenten aufgrund des laufenden Patentschutzes noch keine Generika im Handel sind, werden die höchsten Kosten in diesem Sektor nicht durch die teuersten, sondern hauptsächlich durch die am häufigsten bezogenen Wirkstoffe generiert.

Tabelle 37: Kosten und Bezüge der 15 teuersten Generika (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, 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	88'421'152 (1.2)	1	2'247'901 (2.0)	995'012
Atorvastatin	Lipidsenker	2	69'732'784 (1.0)	4	1'009'034 (0.9)	363'079
Amoxicillin und Enzym-Inhibitoren	Systemische Antibiotika	3	38'573'676 (0.5)	3	1'169'724 (1.1)	859'660
Amlodipin	Calciumkanalblocker	4	33'708'016 (0.5)	9	607'968 (0.5)	210'367
Omeprazol	Magensäureblocker	5	30'571'314 (0.4)	17	446'564 (0.4)	193'033
Quetiapin	Psycholeptika	6	28'668'450 (0.4)	14	478'990 (0.4)	81'338
Simvastatin	Lipidsenker	7	24'584'078 (0.3)	23	289'725 (0.3)	110'775
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	8	20'260'832 (0.3)	2	1'675'524 (1.5)	1'005'115
Torasemid	Harntreibende Mittel	9	20'175'724 (0.3)	8	696'871 (0.6)	209'194
Venlafaxin	Psychostimulanzien	10	19'746'542 (0.3)	24	284'888 (0.3)	57'736
Citalopram	Psychostimulanzien	11	19'560'724 (0.3)	28	237'522 (0.2)	77'590
Pravastatin	Lipidsenker	12	16'871'570 (0.2)	29	221'044 (0.2)	79'982
Clopidogrel	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	13	16'204'387 (0.2)	40	169'698 (0.2)	51'910
Sertralin	Psychostimulanzien	14	15'778'905 (0.2)	35	187'406 (0.2)	52'938
Metoprolol	Betablocker	15	15'562'194 (0.2)	10	587'682 (0.5)	176'414

Tabelle 38: Bezüge und Kosten der 15 teuersten Generika (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, 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	2'247'901 (2.0)	1	88'421'152 (1.2)	995'012
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	1'675'524 (1.5)	8	20'260'832 (0.3)	1'005'115
Amoxicillin und Enzym-Inhibitoren	Systemische Antibiotika	3	1'169'724 (1.1)	3	38'573'676 (0.5)	859'660
Atorvastatin	Lipidsenker	4	1'009'034 (0.9)	2	69'732'784 (1.0)	363'079
Zolpidem	Psycholeptika	5	908'897 (0.8)	28	10'171'864 (0.1)	191'301
Metformin	Diabetesmedikamente	6	886'709 (0.8)	16	14'573'056 (0.2)	202'801
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	7	878'829 (0.8)	20	12'431'413 (0.2)	495'309
Torasemid	Harntreibende Mittel	8	696'871 (0.6)	9	20'175'724 (0.3)	209'194
Amlodipin	Calciumkanalblocker	9	607'968 (0.5)	4	33'708'016 (0.5)	210'367
Metoprolol	Betablocker	10	587'682 (0.5)	15	15'562'194 (0.2)	176'414
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	11	529'586 (0.5)	44	5'368'221 (0.1)	268'763
Acetylcystein	Husten- und Erkältungsmittel	12	521'780 (0.5)	62	4'218'430 (0.1)	354'855
Mefenacid	Antiphlogistika und Antirheumatika	13	510'516 (0.5)	46	5'193'553 (0.1)	329'768
Quetiapin	Psycholeptika	14	478'990 (0.4)	6	28'668'450 (0.4)	81'338
Tramadol	Schmerzmittel	15	472'100 (0.4)	31	8'420'767 (0.1)	178'078

Die höchsten Kosten im Jahr 2016 wurden hauptsächlich durch neuere Immunsuppressiva und Hepatitis C-Therapeutika verursacht (vgl. Kapitel 3.4), wobei für 15 der 20 kostenintensivsten Wirkstoffe (Tabelle 13) noch keine Generika auf dem Markt sind. Eine weitere Zunahme der Medikamentenkosten in den nächsten Jahren ist wahrscheinlich, einerseits aufgrund der Erforschung neuer Indikationsgebiete der bereits zugelassenen Präparate der Gruppen „Krebs/Immunsystem“ und „Antiinfektiva“, andererseits aufgrund der fortlaufenden Entwicklung neuer Biologika.

Obwohl diese Entwicklung unbestritten für viele Patienten eine positive Wende ihres Krankheitsverlaufs darstellt, wirft sie kritische gesellschaftspolitische Fragen auf, da es für die Gesellschaft immer schwieriger wird, extrem hochpreisige Therapien zu finanzieren. Zwischen 2012 und 2014 konnte das Bundesamt für Gesundheit (BAG) durch die Überprüfung von Medikamentenpreisen Einsparungen von CHF 600 Millionen erzielen [23]. Nach einem Bundesgerichtsentscheid im Dezember 2015 wurde festgelegt, dass eine Überprüfung der Wirtschaftlichkeit alleine durch den Auslandspreisvergleich nicht zulässig ist. Zusätzlich dazu sollte ein Kosten-Nutzen-Vergleich (therapeutischer Quervergleich) mit anderen, in der gleichen Indikation zugelassenen Präparaten angestellt werden, sowie eine regelmässige Überprüfung der Wirtschaftlichkeit, Wirksamkeit und Zweckmässigkeit aller Arzneimittel der Spezialitätenliste (SL) erfolgen. Der Entscheid des Bundesgerichts verlangte eine Anpassung der Verordnungsbestimmungen und führte dazu, dass die Überprüfung der Medikamentenpreise in den Jahren 2015 und 2016 ausgesetzt wurde [23]. Am 1. März 2017 wurde die entsprechend abgeänderte Verordnung in Kraft gesetzt, sodass die Wiedereinführung von regelmässigen Überprüfungen in Zukunft erneut stattfinden kann. Neu wird der Auslandspreisvergleich und der therapeutische Quervergleich je zur Hälfte gewichtet. Das BAG erhofft sich durch die jährliche Überprüfung von einem Drittel der SL Einsparungen von rund CHF 180 Millionen in den nächsten drei Jahren [24].

Eine zweite Änderung der Verordnung betrifft die Preisfestsetzung für Generika, wobei diese im Vergleich zum Originalpräparat günstiger werden sollen. Zurzeit sind Generika in europäischen Referenzländern durchschnittlich um bis zu 50% günstiger als in der Schweiz. Der Auslandspreisvergleich ist in der Schweiz bei den Generika – anders als bei den Originalmedikamenten – nicht preisbestimmend. Für die Preisfestsetzung von Generika gilt: Je höher der Umsatz des Originalpräparats ist, desto grösser muss der Preisabstand für die Generika sein. Zusätzlich sorgt der differenzierte Selbstbehalt dafür, dass der Bezug von Generika auch für die Versicherten attraktiver wird. Das BAG passt nun die Preisabstandsregeln für Generika an. Diese Massnahmen sollen in den nächsten drei Jahren zu weiteren Einsparungen in der Höhe von CHF 60 Millionen führen [23, 24].

Ein weiterer und oft diskutierter Ansatz zur Kostensenkung im patentabgelaufenen Bereich ist die Einführung eines Festbetragssystems für Generika, wie es beispielsweise in Deutschland bereits zum Einsatz kommt. Der Festbetrag stellt einen Höchstpreis für bestimmte Medikamente dar. Pro Wirkstoff oder Wirkstoffgruppe wird nur noch ein fixer, auf Basis eines günstigen Generikums (nicht zwingend des Günstigsten) ausgerechneter Betrag (Festbetrag) durch den Krankenversicherer vergütet. Durch den angekurbelten Wettbewerb unter den Herstellern gleichen diese die Preise ihrer Präparate meist dem Festbetrag an, was eine allgemeine Senkung der Generikapreise zur Folge hat. Zusätzlich wird die Wahl des Generikums mit dem Festbetragspreis für den Patienten attraktiver. Schätzungen zufolge könnten mit der Einführung eines Festbetragssystems in der Schweiz Gesundheitskosten in dreistelliger Millionenhöhe eingespart werden [25]. Ein solches Festbetragssystem macht jedoch nur dann Sinn, wenn vernünftige Rahmenbedingungen vorhanden sind. Die freie Therapiewahl für behandelnde Ärzte und Patienten muss erhalten bleiben, damit bei medizinischen Gründen für die Verwendung eines Produktes mit einem Preis oberhalb des jeweiligen Festbetrags dem Patienten trotzdem die Kosten rückerstattet werden. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass Patienten, die auf bestimmte Medikamente (z.B. mit enger therapeutischer Breite) gut eingestellt wurden, nicht zu einem Wechsel gezwungen werden. Aus klinischer Sicht bergen Festbetragssysteme bei qualitativ unzureichender Ausgestaltung die Gefahr, dass die Versorgungsqualität leidet und dass Patienten durch Therapieänderungen den Überblick über ihre Medikation verlieren. Konkrete Implementationen müssen auch für die Leistungserbringer, seien dies Ärzte oder Apotheker, überschaubar und administrativ umsetzbar bleiben. Indirekte Kosten aufgrund der Umstellung von Medikationen (vermehrte Arztbesuche, Absenzen am Arbeitsplatz, Hospitalisationen) müssen ebenfalls in die Gesamtbetrachtung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses einfliessen, wenn man sich mit der Implementierung eines Festbetragssystems auseinandersetzt. Es handelt sich hierbei also um ein komplexes und kontroverses Thema, das in den nächsten Jahren bestimmt wichtiger Diskussionsgegenstand bleiben wird.

3.7 Medikamentenklassen und Wirkstoffe nach Bezugskanal

- Die Gesamtkosten bei den Apotheken waren mit fast CHF 4 Milliarden am höchsten. Die Kosten bei den Arztpraxen lagen etwa halb so hoch. Die Spitalambulatorien hatten mit etwa CHF 1 Milliarde die geringsten Kosten, aber verzeichneten den höchsten prozentualen Anstieg gegenüber dem Vorjahr. Dieser Anstieg war etwa doppelt so hoch wie der durchschnittliche Kostenzuwachs der drei betrachteten Bezugskanäle.
- Die Gesamtzahl der Bezüge war bei Arztpraxen um ein Drittel niedriger als in den Apotheken. Spitalambulatorien kamen nur auf einen Anteil von etwa 10% an den Gesamtbezügen, welcher sich allerdings den beiden anderen Bezugskanälen weiter annähert. Auch bei den Bezügen gab es gegenüber dem Vorjahr einen Zuwachs, welcher mit 4% jedoch geringer ausfiel als der Anstieg der Kosten.
- Die anatomische Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ überholte die Hauptgruppe „Nervensystem“ bei den Apotheken und belegte 2016 neu den ersten Rang der kostenintensivsten Gruppen. Bei den Ärzten wurden für diese Gruppe die grössten Zuwächse erzielt und auch in den Spitalambulatorien wuchs deren Bedeutung. Dies vor allem wegen gestiegener Kosten im Bereich der Immunsuppressiva. Der Wirkstoff Infliximab (ein TNF-alpha-Inhibitor eingesetzt bei diversen Autoimmunerkrankungen) hatte daran einen relativ grossen Anteil. Die zwei teuersten Wirkstoffe unter den Immunsuppressiva blieben aber weiterhin Fingolimod (eingesetzt bei multipler Sklerose) und Adalimumab (zur Behandlung von Autoimmunerkrankungen wie rheumatoide Arthritis, Psoriasis und entzündliche Darmerkrankungen).
- Auch die Hauptgruppe „Blut“ verzeichnete deutliche Kostenzuwächse, insbesondere bei den Apotheken. Besonders Mittel zur Hemmung der Blutgewinnung, darunter der Wirkstoff Rivaroxaban (eingesetzt bei Thrombose und zu deren Prophylaxe), waren dafür bedeutsam.
- Die Kosten der Hauptgruppe der Antiinfektiva waren sowohl bei den Apotheken als auch Ärzten rückläufig. Die Hauptursache dabei waren die nachlassenden Bezüge und damit sinkende Kosten des preisintensiven Wirkstoffes Sofosbuvir (ein Virostatikum zur Behandlung chronischer Hepatitis C). Im ambulanten Spitalsektor blieben die Kosten für Antiinfektiva dagegen stabil. Für diesen Bezugskanal war Sofosbuvir bereits in den Vorjahren nur von vergleichsweise geringer Bedeutung.

Verglichen mit anderen Ländern besitzt die Schweiz ein eher untypisches System der ambulanten Arzneimittelabgabe. Durch die Gesetzgebung ist geregelt, dass Ärzte in einigen Kantonen eine Kleinapotheke führen können und Präparate in Selbstdispensation ausgeben dürfen. Die genauen Bestimmungen variieren allerdings je nach Kanton. Ausserdem können Patienten ihre Arzneimittel, wie anderswo auch üblich, durch Apotheken und Spitalambulatorien beziehen. Alternative Quellen, wie beispielsweise Pflegeheime ohne Pauschalabrechnung, Chiropraktoren, Zahnärzte, Physiotherapeuten, Hebammen und Spitexorganisationen, waren 2016 nur von geringer Bedeutung und machten nicht mehr als 0.5% aller Bezüge aus, bei weniger als 1.1% der Gesamtkosten des ambulanten Arzneimittelmarktes. Daher spielen diese Bezugskanäle für die nachfolgende Betrachtung keine Rolle. Stationär verabreichte Medikamente, welche durch Pauschalen abgerechnet wurden, können, wie im Methodenteil (Kapitel 2) schon erläutert, in diesem Report nicht berücksichtigt werden.

Apotheken haben weiterhin den grössten Anteil von mehr als 50% an den Gesamtkosten der Medikamente und deren Bezügen (siehe Tabelle 39). An zweiter Stelle lagen die Arztpraxen mit einem Anteil von knapp 30% an den Gesamtkosten und mehr als 36% an den Bezügen. Die Rolle der Spitalambulatorien wuchs jedoch auch in diesem Jahr stärker als die der anderen Bezugskanäle, wodurch sich der Abstand zu den Arztpraxen etwas verkürzte. Dennoch lagen die über Arztpraxen abgerechneten Kosten im Vergleich zu den ambulanten Spitälern etwa doppelt so hoch und die Anzahl der Bezüge war sogar fast viermal grösser.

Tabelle 39: Gesamtkosten und Bezüge nach Bezugskanälen, Vergleich zwischen 2013 und 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Bezugskanal	Kosten 2016 [CHF] (Anteil [%])	Kosten 2015 [CHF] (Anteil [%])	seit 2015 [%]	Kosten 2013 [CHF] (Anteil [%])	seit 2013 [%]
Total	7‘035‘268‘608 (100.0)	6‘606‘673‘408 (100.0)	+6.5	6‘029‘305‘326 (100.0)	+16.7
Apotheke	3‘924‘448‘768 (55.8)	3‘745‘741‘824 (56.7)	+4.8	3‘387‘473‘929 (56.2)	+15.9
Arztpraxis	2‘096‘286‘976 (29.8)	1‘956‘713‘856 (29.6)	+7.1	1‘791‘468‘895 (29.7)	+17.0
Spital, ambulant	1‘014‘532‘736 (14.4)	904‘217‘472 (13.7)	+12.3	850‘362‘502 (14.1)	+19.4

Bezugskanal	Bezüge 2016 [N] (Anteil [%])	Bezüge 2015 [N] (Anteil [%])	seit 2015 [%]	Bezüge 2013 [N] (Anteil [%])	seit 2013 [%]
Total	110‘546‘160 (100.0)	106‘220‘416 (100.0)	+4.0	98‘623‘941 (100.0)	+12.1
Apotheke	58‘925‘996 (53.3)	56‘961‘048 (53.6)	+3.3	53‘120‘448 (53.9)	+10.9
Arztpraxis	40‘067‘044 (36.2)	38‘669‘356 (36.4)	+3.6	36‘478‘863 (37.0)	+9.9
Spital, ambulant	11‘553‘123 (10.5)	10‘590‘010 (10.0)	+9.4	9‘024‘630 (9.2)	+28.9

Anmerkung: 1.1% der Gesamtkosten von CHF 7‘087 Mio. und 0.5% der 111.1 Mio. Gesamtbezüge betrafen weitere Bezugsquellen wie Pflegeheime ohne Pauschalabrechnung, Chiropraktoren, Zahnärzte, Physiotherapeuten, Hebammen und Spitexorganisationen.

Im Vergleich zum Vorjahresreport gab es auf Ebene 1 nach der ATC-Klassifikation für die Apotheken einige wichtige Veränderungen bei der Rangfolge nach den Kosten (Tabelle 40). Die Kosten für Medikamente der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“ stiegen von etwa CHF 630 Millionen im Jahr 2015 auf mehr als CHF 720 Millionen in 2016 an (was einem Anstieg von 12.6% entspricht, siehe dazu auch Tabelle 43) und überholten damit knapp die Hauptgruppe „Nervensystem“, die nur noch den zweiten Rang belegte und lediglich einen Kostenanstieg von 2.4% verzeichnete. Des Weiteren verloren Antiinfektiva an Bedeutung und rutschten auf den fünften Rang ab (bei um fast 10% gesunkenen Kosten), hinter die Hauptgruppen „Stoffwechsel“ und „Herz-Kreislauf“. Im Jahr 2015 lag der Anteil der Antiinfektiva an den Kosten des Gesamtmarktes noch bei 7.7%, in 2016 lediglich bei 6.6%. Dies ist vor allem auf die sich verringernde Bedeutung der Antiviralia zurückzuführen (siehe dazu auch Tabelle 49), insbesondere aufgrund des Wirkstoffes Sofosbuvir (unter dem Präparatenamen Sovaldi®, ein Virostatikum zur Behandlung chronischer Hepatitis C), allein oder in Kombination mit Ledipasvir (Harvoni®). Im Vorjahr verzeichnete Sofosbuvir bei den Apotheken noch Kosten von fast CHF 180 Millionen bei etwa 9‘000 Bezügen. In diesem Jahr lagen die Kosten dagegen bei „nur“ noch knapp CHF 100 Millionen bei etwas weniger als 5‘800 Bezügen. Bei der Hauptgruppe „Blut“ kam es mit über 25% gestiegenen Kosten zur grössten anteilmässigen Kostensteigerung aller Hauptgruppen gegenüber 2015. Dies entsprach einem absoluten Kostenanstieg von knapp CHF 70 Millionen, welcher zur Hälfte auf die gestiegenen Kosten bei den Mitteln zur Hemmung der Blutgerinnung zurückzuführen ist. Dabei entfielen allein CHF 10 Millionen auf einen Kostenanstieg bei Rivaroxaban (Xarelto®, eingesetzt bei Thrombose oder deren Prophylaxe). Die anderen nichtgenannten Hauptgruppen verzeichneten alle leichte bis moderate prozentuale Kostenanstiege von weniger als 7% gegenüber dem Vorjahr.

Bei den Arztpraxen gab es verglichen mit dem Jahr 2015 nur eine vergleichsweise unbedeutende Veränderung in den Kostenrängen. Die beiden Hauptgruppen „Haut“ und „Geschlechtsorgane“, welche 2015 bezogen auf die Kosten schon dicht beieinander lagen, vertauschten die Ränge, wobei die Hauptgruppe „Geschlechtsorgane“ 2016 um nur etwa CHF 500 Millionen vor der Hauptgruppe „Haut“ auf Rang zehn lag. Der Kostenanteil beider Gruppen blieb aber mit jeweils 0.8% am Gesamtmarkt stabil (Tabelle 41). Den grössten prozentualen, aber auch absoluten (CHF +67 Millionen) Kostenzuwachs von mehr als 15% gegenüber 2015 gab es bei der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“, welche damit weiterhin unangefochten den ersten Rang belegte (siehe auch Tabelle 44). Ein verhältnismässig grosser Anteil an dieser Steigerung entfiel auf den TNF-alpha-Inhibitor Infliximab (vor allem eingesetzt bei Arthritis). In den anderen Hauptgruppen kam es zu annähernd durchschnittlichen Kostenanstiegen verglichen mit dem Vorjahr.

Im ambulanten Spitalbereich verschoben sich die Ränge bei den Kosten nicht (Tabelle 42). Allerdings stieg die Bedeutung der Hauptgruppe „Krebs/Immunsystem“, bezogen auf den sich erhöhenden Anteil an den Gesamtkosten von 7.0% in 2015 auf 7.7% in 2016, merklich an. Dies ging mit einer Kostensteigerung gegenüber dem Vorjahr von fast CHF 80 Millionen einher, was einem Anstieg von beinahe 16% entspricht (Tabelle 45). Der prozentuale Kostenzuwachs der Hauptgruppen „Atmung“, „Hormone“ und „Verschiedene“ lag sogar noch darüber. Gesunkene Kosten in Spitalambulatorien im Vergleich mit 2015 konnten bei den Stoffwechselprodukten, Mitteln mit Wirkung auf die Geschlechtsorgane und Mitteln zur Bekämpfung von Parasiten verzeichnet werden.

Tabelle 40: Kosten und Bezüge der Apotheke, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten* [%])	Rang Bezüge	Bezüge [N] (Anteil an Totalbezügen* [%])	Personen [N]
L	Krebs/Immunsystem	1	722'000'128 (10.2)	12	724'210 (0.7)	100'565
N	Nervensystem	2	720'604'800 (10.2)	1	14'173'743 (12.8)	1'594'419
A	Stoffwechsel	3	525'899'264 (7.4)	2	10'393'517 (9.4)	1'801'713
C	Herz-Kreislauf	4	506'458'336 (7.1)	3	7'860'327 (7.1)	1'168'863
J	Antiinfektiva	5	464'561'408 (6.6)	9	2'471'877 (2.2)	1'100'752
B	Blut	6	250'632'480 (3.5)	8	2'780'399 (2.5)	825'143
R	Atmung	7	174'938'608 (2.5)	5	4'772'736 (4.3)	1'262'464
M	Bewegungsapparat	8	132'010'248 (1.9)	4	5'042'892 (4.5)	1'625'542
G	Geschlechtsorgane	9	117'729'672 (1.7)	10	1'855'567 (1.7)	602'814
D	Haut	10	99'566'816 (1.4)	6	3'751'487 (3.4)	1'149'837
S	Sinnesorgane	11	95'000'768 (1.3)	7	2'875'881 (2.6)	705'881
H	Hormone	12	54'170'432 (0.8)	11	1'213'441 (1.1)	357'061
V	Verschiedene	13	45'968'760 (0.6)	13	629'843 (0.6)	132'240
P	Parasiten	14	6'169'723 (0.1)	14	137'549 (0.1)	75'998

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen.

Tabelle 41: Kosten und Bezüge der Arztpraxis, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten* [%])	Rang Bezüge	Bezüge [N] (Anteil an Totalbezügen* [%])	Personen [N]
L	Krebs/Immunsystem	1	411'374'496 (5.8)	13	500'270 (0.5)	74'569
C	Herz-Kreislauf	2	284'348'960 (4.0)	3	4'823'286 (4.3)	845'327
N	Nervensystem	3	273'453'344 (3.9)	1	7'080'446 (6.4)	1'369'383
A	Stoffwechsel	4	250'106'032 (3.5)	2	5'868'421 (5.3)	1'290'950
J	Antiinfektiva	5	173'614'224 (2.4)	7	3'242'241 (2.9)	1'535'191
B	Blut	6	155'863'392 (2.2)	6	3'467'051 (3.1)	919'213
M	Bewegungsapparat	7	126'223'936 (1.8)	4	4'178'150 (3.8)	1'408'428
R	Atmung	8	111'041'552 (1.6)	5	3'729'392 (3.4)	1'216'838
S	Sinnesorgane	9	108'880'928 (1.5)	9	1'737'317 (1.6)	558'447
G	Geschlechtsorgane	10	56'889'916 (0.8)	11	880'254 (0.8)	347'044
D	Haut	11	56'374'228 (0.8)	8	2'446'054 (2.2)	938'784
V	Verschiedene	12	48'507'712 (0.7)	12	528'304 (0.5)	273'721
H	Hormone	13	31'429'844 (0.4)	10	1'324'002 (1.2)	541'195
P	Parasiten	14	1'835'388 (0.0)	14	60'651 (0.1)	39'885

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen.

Tabelle 42: Kosten und Bezüge im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten* [%])	Rang Bezüge	Bezüge [N] (Anteil an Totalbezügen* [%])	Anzahl Personen
L	Krebs/Immunsystem	1	546'592'960 (7.7)	7	496'681 (0.4)	40'180
J	Antiinfektiva	2	149'956'736 (2.1)	9	409'804 (0.4)	127'809
S	Sinnesorgane	3	72'558'520 (1.0)	6	540'401 (0.5)	76'999
V	Verschiedene	4	72'442'848 (1.0)	4	823'166 (0.7)	419'459
N	Nervensystem	5	45'881'388 (0.6)	1	3'353'671 (3.0)	678'313
B	Blut	6	44'701'976 (0.6)	2	2'647'293 (2.4)	499'354
A	Stoffwechsel	7	24'920'820 (0.4)	3	1'132'476 (1.0)	209'919
M	Bewegungsapparat	8	23'681'314 (0.3)	5	556'012 (0.5)	230'227
H	Hormone	9	13'779'496 (0.2)	8	488'333 (0.4)	168'419
R	Atmung	10	9'261'462 (0.1)	12	231'229 (0.2)	68'182
D	Haut	11	3'513'748 (0.0)	11	364'667 (0.3)	112'077
G	Geschlechtsorgane	12	3'277'434 (0.0)	13	57'345 (0.1)	19'868
C	Herz-Kreislauf	13	3'159'395 (0.0)	10	378'349 (0.3)	138'152
P	Parasiten	14	124'459 (0.0)	14	4'504 (0.0)	2'409

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen.

Tabelle 43: Trend der Medikamentenkosten in den Apotheken, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Kosten 2016 [CHF] (Anteil* [%])	Rang 2015 (Anteil* [%])	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil* [%])	seit 2013 [%]
L	Krebs/Immunsystem	1	722'000'128 (10.2)	2 (9.6)	+12.6	2 (9.1)	+29.6
N	Nervensystem	2	720'604'800 (10.2)	1 (10.5)	+2.4	1 (11.2)	+5.3
A	Stoffwechsel	3	525'899'264 (7.4)	4 (7.4)	+6.5	4 (7.8)	+10.6
C	Herz-Kreislauf	4	506'458'336 (7.1)	5 (7.3)	+4.1	3 (8.2)	+1.5
J	Antiinfektiva	5	464'561'408 (6.6)	3 (7.7)	-9.5	5 (5.4)	+40.1
B	Blut	6	250'632'480 (3.5)	6 (3.0)	+26.7	7 (2.5)	+65.5
R	Atmung	7	174'938'608 (2.5)	7 (2.6)	+2.0	6 (3)	-3.2
M	Bewegungsapparat	8	132'010'248 (1.9)	8 (1.9)	+2.0	8 (2.1)	+3.4
G	Geschlechtsorgane	9	117'729'672 (1.7)	9 (1.7)	+6.0	9 (1.8)	+9.6
D	Haut	10	99'566'816 (1.4)	10 (1.5)	+2.7	10 (1.5)	+4.9
S	Sinnesorgane	11	95'000'768 (1.3)	11 (1.4)	+4.5	11 (1.4)	+14.2
H	Hormone	12	54'170'432 (0.8)	12 (0.8)	+6.5	12 (.8)	+14.0
V	Verschiedene	13	45'968'760 (0.6)	13 (0.7)	+3.8	13 (.6)	+32.4
P	Parasiten	14	6'169'723 (0.1)	14 (0.1)	+5.0	14 (.1)	+11.2

* Anteil an den hochgerechneten Kosten aller Bezugskanäle zusammen

Tabelle 44: Trend der Medikamentenkosten in den Arztpraxen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Kosten 2016 [CHF] (Anteil* [%])	Rang 2015 (Anteil* [%])	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil* [%])	seit 2013 [%]
L	Krebs/Immunsystem	1	411'374'496 (5.8)	1 (5.3)	+16.4	1 (4.8)	+39.0
C	Herz-Kreislauf	2	284'348'960 (4.0)	2 (4.1)	+4.1	2 (4.6)	+0.6
N	Nervensystem	3	273'453'344 (3.9)	3 (4.0)	+1.7	3 (4.5)	-0.2
A	Stoffwechsel	4	250'106'032 (3.5)	4 (3.5)	+6.6	4 (3.6)	+12.9
J	Antiinfektiva	5	173'614'224 (2.4)	5 (2.4)	+6.2	5 (2.3)	+23.1
B	Blut	6	155'863'392 (2.2)	6 (2.1)	+9.8	6 (1.9)	+35.9
M	Bewegungsapparat	7	126'223'936 (1.8)	7 (1.8)	+5.0	7 (1.8)	+11.7
R	Atmung	8	111'041'552 (1.6)	8 (1.6)	+3.9	8 (1.8)	+3.5
S	Sinnesorgane	9	108'880'928 (1.5)	9 (1.5)	+6.8	9 (1.0)	+70.2
G	Geschlechtsorgane	10	56'889'916 (0.8)	11 (0.8)	+6.2	11 (0.8)	+12.1
D	Haut	11	56'374'228 (0.8)	10 (0.8)	+2.9	10 (0.9)	+5.5
V	Verschiedene	12	48'507'712 (0.7)	12 (0.7)	+6.8	12 (0.6)	+39.0
H	Hormone	13	31'429'844 (0.4)	13 (0.5)	+4.1	13 (0.5)	+4.6
P	Parasiten	14	1'835'388 (0.0)	14 (0.0)	+0.9	14 (0.0)	-0.2

* Anteil an den hochgerechneten Kosten aller Bezugskanäle zusammen

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

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Kosten 2016 [CHF] (Anteil* [%])	Rang 2015 (Anteil* [%])	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil* [%])	seit 2013 [%]
L	Krebs/Immunsystem	1	546'592'960 (7.7)	1 (7.1)	+15.9	1 (7.2)	+23.4
J	Antiinfektiva	2	149'956'736 (2.1)	2 (2.1)	+5.0	2 (2.1)	+14.9
S	Sinnesorgane	3	72'558'520 (1.0)	3 (1.0)	+9.4	3 (1.0)	+20.4
V	Verschiedene	4	72'442'848 (1.0)	4 (0.9)	+18.1	4 (0.9)	+29.7
N	Nervensystem	5	45'881'388 (0.6)	5 (0.7)	+5.7	5 (0.8)	-4.0
B	Blut	6	44'701'976 (0.6)	6 (0.6)	+8.1	6 (0.7)	+5.2
A	Stoffwechsel	7	24'920'820 (0.4)	7 (0.4)	-4.1	7 (0.4)	-6.3
M	Bewegungsapparat	8	23'681'314 (0.3)	8 (0.3)	+5.7	8 (0.3)	+21.2
H	Hormone	9	13'779'496 (0.2)	9 (0.2)	+16.3	9 (0.2)	+30.6
R	Atmung	10	9'261'462 (0.1)	10 (0.1)	+38.5	11 (0.1)	+187.8
D	Haut	11	3'513'748 (0.0)	11 (0.1)	+2.3	12 (0.1)	+11.6
G	Geschlechtsorgane	12	3'277'434 (0.0)	12 (0.1)	-4.2	10 (0.1)	-4.9
C	Herz-Kreislauf	13	3'159'395 (0.0)	13 (0.0)	+9.8	13 (0.1)	+2.3
P	Parasiten	14	124'459 (0.0)	14 (0.0)	-10.1	14 (0.0)	-35

* Anteil an den hochgerechneten Kosten aller Bezugskanäle zusammen

Tabelle 46: Trend der Medikamentenbezüge in den Apotheken, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Bezüge 2016 [N] (Anteil* [%])	Rang 2015 (Anteil* [%])	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil* [%])	seit 2013 [%]
N	Nervensystem	1	14'173'743 (12.8)	1 (12.9)	+2.8	1 (13.0)	+10.0
A	Stoffwechsel	2	10'393'517 (9.4)	2 (9.3)	+5.2	2 (9.0)	+16.3
C	Herz-Kreislauf	3	7'860'327 (7.1)	3 (7.2)	+2.9	3 (7.5)	+6.5
M	Bewegungsapparat	4	5'042'892 (4.5)	4 (4.6)	+2.6	4 (4.7)	+8.0
R	Atmung	5	4'772'736 (4.3)	5 (4.4)	+1.5	5 (4.4)	+8.3
D	Haut	6	3'751'487 (3.4)	6 (3.4)	+2.6	6 (3.5)	+9.0
S	Sinnesorgane	7	2'875'881 (2.6)	7 (2.5)	+6.0	8 (2.4)	+18.8
B	Blut	8	2'780'399 (2.5)	8 (2.5)	+4.1	7 (2.5)	+11.6
J	Antiinfektiva	9	2'471'877 (2.2)	9 (2.3)	+1.9	9 (2.4)	+3.9
G	Geschlechtsorgane	10	1'855'567 (1.7)	10 (1.7)	+4.6	10 (1.7)	+11.1
H	Hormone	11	1'213'441 (1.1)	11 (1.1)	+4.3	11 (1.1)	+15.0
L	Krebs/Immunsystem	12	724'210 (0.7)	12 (0.6)	+6.6	12 (0.6)	+20.2
V	Verschiedene	13	629'843 (0.6)	13 (0.5)	+9.4	13 (0.4)	+46.3
P	Parasiten	14	137'549 (0.1)	14 (0.1)	+1.9	14 (0.1)	+3.5

* Anteil an den hochgerechneten Bezügen aller Bezugskanäle zusammen

Tabelle 47: Trend der Medikamentenbezüge in den Arztpraxen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Bezüge 2016 [N] (Anteil* [%])	Rang 2015 (Anteil* [%])	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil* [%])	seit 2013 [%]
N	Nervensystem	1	7'080'446 (6.4)	1 (6.5)	+2.5	1 (6.8)	+5.2
A	Stoffwechsel	2	5'868'421 (5.3)	2 (5.2)	+5.5	2 (5.1)	+15.8
C	Herz-Kreislauf	3	4'823'286 (4.3)	3 (4.4)	+2.4	3 (4.7)	+4.5
M	Bewegungsapparat	4	4'178'150 (3.8)	4 (3.8)	+2.7	4 (4.0)	+6.0
R	Atmung	5	3'729'392 (3.4)	5 (3.4)	+2.0	5 (3.5)	+8.8
B	Blut	6	3'467'051 (3.1)	6 (3.1)	+5.4	7 (2.9)	+21.9
J	Antiinfektiva	7	3'242'241 (2.9)	7 (2.9)	+6.2	6 (3.0)	+7.8
D	Haut	8	2'446'054 (2.2)	8 (2.2)	+3.6	8 (2.2)	+10.9
S	Sinnesorgane	9	1'737'317 (1.6)	9 (1.6)	+4.3	9 (1.4)	+22.8
H	Hormone	10	1'324'002 (1.2)	10 (1.2)	+1.5	10 (1.3)	+5.5
G	Geschlechtsorgane	11	880'254 (0.8)	11 (0.8)	+4.5	11 (0.8)	+10.8
V	Verschiedene	12	528'304 (0.5)	12 (0.5)	+4.2	13 (0.4)	+39.1
L	Krebs/Immunsystem	13	500'270 (0.5)	13 (0.4)	+5.2	12 (0.4)	+12.7
P	Parasiten	14	60'651 (0.1)	14 (0.1)	+4.6	14 (0.1)	+3.6

* Anteil an den hochgerechneten Bezügen aller Bezugskanäle zusammen

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

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang 2016	Bezüge 2016 [CHF] (Anteil* [%])	Rang 2015 (Anteil* [%])	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil* [%])	seit 2013 [%]
N	Nervensystem	1	3'353'671 (3.0)	1 (2.8)	+14.0	1 (2.5)	+36.7
B	Blut	2	2'647'293 (2.4)	2 (2.3)	+7.7	2 (2.1)	+26.2
A	Stoffwechsel	3	1'132'476 (1.0)	3 (1.0)	+5.8	3 (0.8)	+34.7
V	Verschiedene	4	823'166 (0.7)	4 (0.7)	+9.7	4 (0.7)	+21.9
M	Bewegungsapparat	5	556'012 (0.5)	5 (0.5)	+6.1	5 (0.5)	+19.1
S	Sinnesorgane	6	540'401 (0.5)	6 (0.5)	+11.1	6 (0.4)	+24.7
L	Krebs/Immunsystem	7	496'681 (0.4)	7 (0.4)	+3.7	7 (0.4)	+15.5
H	Hormone	8	488'333 (0.4)	8 (0.4)	+6.4	8 (0.4)	+21.3
J	Antiinfektiva	9	409'804 (0.4)	9 (0.4)	+4.9	9 (0.4)	+17.1
C	Herz-Kreislauf	10	378'349 (0.3)	11 (0.3)	+12.4	11 (0.3)	+38.7
D	Haut	11	364'667 (0.3)	10 (0.3)	+7.3	10 (0.3)	+15.3
R	Atmung	12	231'229 (0.2)	12 (0.2)	+4.6	12 (0.2)	+26.9
G	Geschlechtsorgane	13	57'345 (0.1)	13 (0.1)	-2.6	13 (0.1)	+9.7
P	Parasiten	14	4'504 (0.0)	14 (0.0)	-9.5	14 (0.0)	-5.3

* Anteil an den hochgerechneten Bezügen aller Bezugskanäle zusammen

Die Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen nach Bezugskanal sind in Tabelle 49 (Apotheken), Tabelle 50 (Ärzte) und Tabelle 51 (Spitalambulatorien) gelistet. Diese unterschieden sich zum Teil beträchtlich zwischen den Bezugskanälen. Lediglich fünf Medikamentengruppen (L01 Krebsmedikamente, L04 Immunsuppressiva, N05 Psycholeptika, R03 Atemwegserweiternde Mittel, S01 Augenmedikamente) waren in allen Tabellen vertreten. Wie auch schon im Vorjahr standen die Immunsuppressiva (L04) dabei durchweg an erster oder zweiter Stelle, wobei sie bei den Apotheken 2016 sogar neu den ersten Rang belegen konnten und damit die Antiviralia (J05) auf Rang zwei verdrängten. Bei den Antiviralia gab es bei den Apotheken einen deutlichen Kostenrückgang von CHF 50 Millionen gegenüber dem Jahr 2015, hauptsächlich aufgrund des schon zuvor erwähnten gesunkenen Verbrauchs des Wirkstoffes Sofosbuvir (allein und in Kombination mit Ledipasvir). Interessanterweise blieben die Kosten für Antiviralia in den Spitalambulanzen nahezu identisch. Sofosbuvir spielte hier bereits im Jahr 2015 nur eine untergeordnete Rolle (Rang 28 der Kosten) und andere Antiviralia, wie die unter den Markennamen Truvada® und Atripla® vertriebenen Produkte (zur HIV-Therapie), waren von grösserer Bedeutung und blieben bei den Kosten relativ konstant.

Bei den Ärzten stiegen die Kosten der Diabetesmedikamente (A10), Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung (B01) und Impfstoffe (J07) gegenüber dem Vorjahr um etwa CHF 10 Millionen. Die Kosten anderer Medikamentengruppen blieben dagegen ähnlich hoch. Lediglich bei den Immunsuppressiva (L04, CHF +38 Millionen) und den Krebsmedikamenten (L01, CHF +16 Millionen) gab es höhere Anstiege.

Die Rangfolge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen im ambulanten Spitalbereich änderte sich verglichen mit 2015 kaum. Der generelle Kostenanstieg verteilte sich relativ gleichmässig über die Medikamentengruppen. Nur bei den Krebsmedikamenten (L01), Immunsuppressiva (L04), Immunsera und Immunglobuline (J06) und endokrinen Therapien (L02) kamen prozentuale Anstiege von mehr als 10% vor.

Tabelle 49: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) in den Apotheken, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten* [%])	Rang Bezüge	Bezüge [N] (Anteil an Totalbezügen* [%])	Personen [N]
L04	Immunsuppressiva	1	462'226'848 (6.5)	36	412'875 (0.4)	47'590
J05	Antiviralia	2	354'391'296 (5.0)	43	290'070 (0.3)	72'458
N06	Psychostimulanzien	3	213'307'376 (3.0)	5	2'730'323 (2.5)	596'458
A10	Diabetesmedikamente	4	186'822'224 (2.6)	9	1'944'087 (1.7)	241'766
N05	Psycholeptika	5	175'072'144 (2.5)	2	4'461'908 (4.0)	641'151
C09	Blutdruckmittel RAAS	6	164'189'952 (2.3)	7	2'398'814 (2.2)	688'003
C10	Lipidsenker	7	160'861'088 (2.3)	13	1'540'226 (1.4)	505'971
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	8	152'967'936 (2.2)	8	2'120'452 (1.9)	577'849
N02	Schmerzmittel	9	150'119'968 (2.1)	1	5'147'835 (4.6)	1'398'315
L01	Krebsmedikamente	10	135'958'528 (1.9)	49	181'038 (0.2)	35'177
A02	Magensäureblocker	11	121'759'136 (1.7)	6	2'430'565 (2.2)	918'818
R03	Atemwegserweiternde Mittel	12	116'969'592 (1.7)	12	1'582'354 (1.4)	385'851
N03	Epilepsiemedikamente	13	93'826'160 (1.3)	17	1'158'864 (1.0)	176'185
S01	Augenmedikamente	14	93'692'192 (1.3)	4	2'755'218 (2.5)	631'440
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	82'580'008 (1.2)	3	3'369'311 (3.0)	1'422'962

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen

Tabelle 50: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) in den Arztpraxen, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten* [%])	Rang Bezüge	Bezüge [N] (Anteil an Totalbezügen* [%])	Personen [N]
L04	Immunsuppressiva	1	216'173'584 (3.1)	49	139'424 (0.1)	19'858
L01	Krebsmedikamente	2	148'120'016 (2.1)	41	288'642 (0.3)	44'596
S01	Augenmedikamente	3	107'646'184 (1.5)	5	1'605'180 (1.4)	472'523
C09	Blutdruckmittel RAAS	4	103'475'752 (1.5)	6	1'529'034 (1.4)	470'441
C10	Lipidsenker	5	93'716'944 (1.3)	18	909'792 (0.8)	310'502
A10	Diabetesmedikamente	6	90'698'752 (1.3)	15	930'644 (0.8)	131'915
N06	Psychostimulanzien	7	86'774'104 (1.2)	12	1'151'003 (1.0)	283'090
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	8	80'029'600 (1.1)	11	1'222'136 (1.1)	368'810
J07	Impfstoffe	9	76'336'152 (1.1)	3	1'723'822 (1.6)	1'042'941
R03	Atemwegserweiternde Mittel	10	73'736'640 (1.0)	20	861'068 (0.8)	287'798
N02	Schmerzmittel	11	69'024'744 (1.0)	1	2'759'665 (2.5)	867'504
A02	Magensäureblocker	12	67'828'656 (1.0)	7	1'506'912 (1.4)	608'122
B03	Mittel gegen Blutarmut	13	63'210'532 (0.9)	10	1'264'180 (1.1)	451'317
N05	Psycholeptika	14	57'722'716 (0.8)	4	1'640'584 (1.5)	344'022
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	56'592'860 (0.8)	2	2'711'792 (2.4)	1'190'605

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen

Tabelle 51: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) im ambulanten Spitalbereich, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten* [%])	Rang Bezüge	Bezüge [N] (Anteil an Totalbezügen* [%])	Personen [N]
L01	Krebsmedikamente	1	320'469'696 (4.5)	9	369'211 (0.3)	26'954
L04	Immunsuppressiva	2	186'691'728 (2.6)	25	77'645 (0.1)	8'727
J05	Antiviralia	3	86'015'296 (1.2)	27	69'434 (0.1)	7'174
S01	Augenmedikamente	4	72'501'856 (1.0)	6	535'599 (0.5)	74'090
V08	Kontrastmittel	5	57'171'132 (0.8)	5	661'683 (0.6)	399'033
J06	Immunsera und Immunglobuline	6	54'466'220 (0.8)	34	42'835 (0.0)	6'388
L02	Endokrine Therapie	7	25'103'004 (0.4)	47	27'563 (0.0)	6'670
B03	Mittel gegen Blutarmut	8	23'151'964 (0.3)	13	233'475 (0.2)	40'534
N05	Psycholeptika	9	17'798'550 (0.3)	4	734'299 (0.7)	117'609
M05	Knochenbau	10	16'140'871 (0.2)	33	44'103 (0.0)	13'657
L03	Immunstimulanzien	11	14'328'537 (0.2)	50	22'260 (0.0)	5'499
B05	Blutersatzmittel	12	10'332'569 (0.1)	1	2'180'388 (2.0)	706'653
N01	Lokale Narkosemittel	13	8'652'726 (0.1)	3	1'007'822 (0.9)	470'627
A16	Enzyme und Aminosäuren	14	8'555'005 (0.1)	81	1'160 (0.0)	292
R03	Atemwegserweiternde Mittel	15	8'302'918 (0.1)	29	64'377 (0.1)	22'305

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen

Bei den kostenintensivsten Wirkstoffen in Apotheken belegten die Immunsuppressiva (L04) Fingolimod und Adalimumab mit jeweils mehr als CHF 80 Millionen die vordersten Ränge. Die Bezüge waren dabei mit einer Anzahl von weniger als 7‘000 sehr gering. Auf Rang drei fand sich Rivaroxaban, ein Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung (B01), mit Kosten von knapp CHF 57 Millionen, welche seit 2015 um mehr als CHF 10 Millionen gestiegen sind. Auch dieser Wirkstoff schaffte es mit etwa 100‘000 Bezügen bei weitem nicht in die Liste der 20 am meisten bezogenen Wirkstoffe der Apotheken (Tabelle 52). Erst an vierter Stelle fand sich mit dem Magensäureblocker (A02) Pantoprazol ein Wirkstoff, der vorwiegend aufgrund seiner häufigen Verwendung (585‘000 Bezüge) und nicht unbedingt wegen seines Preises hohe Kosten verursachte. Faktor VIII, ein Mittel zur Blutungsstillung (B02), verzeichnete einen hohen Kostenzuwachs von mehr als CHF 20 Millionen und schaffte so den Sprung von Rang 19 auf 5. Der Spitzenreiter unter den am häufigsten bezogenen Wirkstoffen, das Schmerzmittel (N02) Paracetamol, kam auf Rang 14 der kostenintensivsten Präparate. Insgesamt betrachtet gab es im Vergleich mit 2015 nur wenige und vergleichsweise unbedeutende Veränderungen bei der Hitliste der Bezüge auf Wirkstoffebene.

Unter den kostenintensivsten Wirkstoffen bei den Ärzten fanden sich vier Mittel mit Kosten von mehr als CHF 40 Millionen: parenterales Eisen zur Bekämpfung von Blutarmut (B03), das Immunsuppressivum (L04) Infliximab, Rivaroxaban zur Hemmung der Blutgerinnung (B01) und der Magensäureblocker (A02) Pantoprazol. Nur Pantoprazol fand sich mit 1 Million Bezügen auch in der Liste der 20 meistbezogenen Wirkstoffe bei Ärzten (Tabelle 53). Ibuprofen gelangte 2016 neu in die Top-3 der häufigsten Wirkstoffe, hinter Paracetamol und Pantoprazol, aufgrund einer Steigerung der Bezüge von etwa 790‘000 auf 870‘000. Ähnliche Steigerungen der Bezüge dieses Wirkstoffes gab es auch bei den anderen Bezugskanälen. Am meisten Plätze in der Rangfolge gutgemacht gegenüber 2015 hat der Wirkstoff Cyanocobalamin (Vitamin B12), das sich von Rang 19 auf 15 vorschob aufgrund von um etwa CHF 50 Millionen erhöhten Kosten.

Im ambulanten Spitalbereich gab es fünf Krebsmedikamente (L01) unter den zehn kostenintensivsten Wirkstoffen, darunter z.B. die Wirkstoffe Rituximab und Trastuzumab auf Rang vier und fünf. Das Immunsuppressivum (L04) Infliximab war der Wirkstoff mit den höchsten Kosten. Humane Immunglobuline, die zur Medikamentengruppe der Immunsera und Immunglobuline (J06) gehören, erzielten den zweiten Rang. Des Weiteren waren noch die beiden Augenmedikamente (S01) Aflibercept und Ranibizumab mit Rang drei und acht massgeblich an den Kosten beteiligt. Erst auf Rang 13 bei den Kosten fand sich mit dem Kontrastmittel (V08) Gadotersäure ein Wirkstoff, der auch unter den meistbezogenen Wirkstoffen auftaucht (Tabelle 54). Elektrolytlösungen, die zur Gruppe der Blutersatzmittel gehören, wurden wie schon im Vorjahr mit Abstand am häufigsten in Spitalambulatorien bezogen. Danach folgten in der Rangfolge unverändert das Schmerzmittel Paracetamol und die lokalen Narkosemittel Lidocain und Propofol, welche gegenüber 2015 moderat gestiegene Bezüge aufwiesen. Quetiapin, ein Psycholeptikum, schaffte neu den Sprung in die Top-20 und erzielte direkt Platz 14. Das Psycholeptikum Lorazepam musste dagegen aus den Top-20 weichen.

Tabelle 52: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) in den Apotheken, 2016, 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	2'670'920 (2.4)	14	39'111'216 (0.6)	1'207'966
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	1'512'558 (1.4)	41	19'841'688 (0.3)	879'035
Pantoprazol	Magensäureblocker	3	1'332'203 (1.2)	4	55'540'128 (0.8)	585'470
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	4	1'198'864 (1.1)	24	27'672'762 (0.4)	369'181
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	1'132'529 (1.0)	45	18'084'648 (0.3)	369'432
Colecalciferol (Vit. D)	Vitamine	6	937'073 (0.8)	129	8'098'332 (0.1)	386'214
Zolpidem	Psycholeptika	7	847'801 (0.8)	87	11'612'600 (0.2)	166'553
Calcium, Kombinationen	Mineralstoffe	8	759'314 (0.7)	13	39'635'364 (0.6)	300'739
Lorazepam	Psycholeptika	9	722'438 (0.7)	97	10'757'482 (0.2)	184'326
Metamizol	Schmerzmittel	10	704'178 (0.6)	153	6'558'131 (0.1)	285'867
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	11	649'402 (0.6)	69	13'773'654 (0.2)	299'294
Atorvastatin	Lipidsenker	12	634'839 (0.6)	8	49'812'112 (0.7)	225'173
Metformin	Diabetesmedikamente	13	627'512 (0.6)	105	10'195'778 (0.1)	136'761
Levothyroxin-Na+	Schilddrüsenmedikamente	14	611'422 (0.6)	103	10'286'270 (0.1)	179'400
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	15	562'864 (0.5)	108	9'981'849 (0.1)	306'236
Metoprolol	Betablocker	16	545'456 (0.5)	58	14'795'483 (0.2)	159'268
Macrogol, Kombinationen	Abführmittel	17	536'311 (0.5)	55	15'303'283 (0.2)	275'936
Amoxicillin und Enzyminhibitoren	Systemische Antibiotika	18	531'677 (0.5)	34	21'841'786 (0.3)	373'358
Vaselin- und fetthaltige Mittel	Hautschutzmittel	19	531'090 (0.5)	102	10'498'390 (0.1)	236'777
Esomeprazol	Magensäureblocker	20	530'984 (0.5)	16	32'305'670 (0.5)	233'153

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen

Tabelle 53: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) in den Arztpraxen, 2016, 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	1'258'656 (1.1)	18	15'466'988 (0.2)	634'157
Pantoprazol	Magensäureblocker	2	1'033'884 (0.9)	4	40'957'408 (0.6)	457'597
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	870'168 (0.8)	37	10'275'595 (0.1)	542'689
Elektrolytlösung	Blutersatzmittel	4	842'050 (0.8)	94	5'544'335 (0.1)	357'075
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	5	693'233 (0.6)	54	8'615'110 (0.1)	381'831
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	6	673'791 (0.6)	29	11'353'515 (0.2)	232'304
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	7	612'146 (0.6)	38	10'260'470 (0.1)	345'329
Colecalciferol (Vit. D)	Vitamine	8	590'513 (0.5)	79	6'531'295 (0.1)	309'082
Metamizol	Schmerzmittel	9	567'315 (0.5)	105	5'130'781 (0.1)	248'349
Influenza, inaktiviert	Impfstoffe	10	516'304 (0.5)	40	9'613'914 (0.1)	509'401
Atorvastatin	Lipidsenker	11	436'651 (0.4)	6	32'437'728 (0.5)	163'409
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	12	408'196 (0.4)	62	8'174'446 (0.1)	200'080
Amoxicillin und Enzyminhibitoren	Systemische Antibiotika	13	383'959 (0.3)	21	14'321'053 (0.2)	286'752
Zolpidem	Psycholeptika	14	374'032 (0.3)	97	5'287'384 (0.1)	90'691
Cyanocobalamin (Vit. B12)	Mittel gegen Blutarmut	15	372'221 (0.3)	409	951'559 (0.0)	118'473
Lidocain	Lokale Narkosemittel	16	370'169 (0.3)	311	1'419'356 (0.0)	235'522
Acetylcystein	Husten- und Erkältungsmittel	17	353'458 (0.3)	178	2'959'853 (0.0)	247'363
Mefenacid	Antiphlogistika und Antirheumatika	18	350'097 (0.3)	154	3'561'451 (0.1)	221'914
Levothyroxin-Na+	Schilddrüsenmedikamente	19	339'169 (0.3)	90	5'834'587 (0.1)	101'538
Triamcinolon	Systemische Steroide	20	327'764 (0.3)	83	6'325'978 (0.1)	204'942

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen

Tabelle 54: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) im ambulanten Spitalbereich, 2016, 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
Elektrolytlösung	Blutersatzmittel	1	2'028'933 (1.8)	26	8'182'195 (0.1)	688'126
Paracetamol	Schmerzmittel	2	515'702 (0.5)	122	1'422'593 (0.0)	263'174
Lidocain	Lokale Narkosemittel	3	321'284 (0.3)	155	853'083 (0.0)	233'972
Propofol	Lokale Narkosemittel	4	259'107 (0.2)	63	3'532'591 (0.0)	207'613
Metamizol	Schmerzmittel	5	218'729 (0.2)	175	720'795 (0.0)	128'829
Providon-Jod	Desinfektionsmittel	6	211'257 (0.2)	164	789'171 (0.0)	108'875
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	7	209'702 (0.2)	154	874'161 (0.0)	126'826
Dexamethason	Systemische Steroide	8	184'453 (0.2)	126	1'331'910 (0.0)	62'599
Morphin	Schmerzmittel	9	182'989 (0.2)	53	4'409'092 (0.1)	26'132
Pantoprazol	Magensäureblocker	10	168'523 (0.2)	131	1'231'717 (0.0)	49'992
Gadotersäure	Kontrastmittel	11	129'545 (0.1)	13	14'582'527 (0.2)	112'424
Ondansetron	Mittel gegen Übelkeit	12	125'959 (0.1)	85	2'373'563 (0.0)	58'836
Diazepam	Psycholeptika	13	103'708 (0.1)	282	227'211 (0.0)	7'235
Quetiapin	Psycholeptika	14	101'063 (0.1)	76	2'798'983 (0.0)	7'745
Triamcinolon	Systemische Steroide	15	95'041 (0.1)	104	1'913'007 (0.0)	62'189
Heparin	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	16	91'114 (0.1)	237	334'200 (0.0)	32'943
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	17	90'263 (0.1)	149	1'000'089 (0.0)	32'212
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	18	88'717 (0.1)	242	322'629 (0.0)	61'653
Atropin	Mittel gegen Magendarmbeschwerden	19	88'699 (0.1)	415	84846 (0.0)	70'584
Eisen, parenteral	Mittel gegen Blutarmut	20	88'524 (0.1)	21	9'779'411 (0.1)	32'354

* Totalkosten/Totalbezüge: Hochgerechnete Kosten/Bezüge aller Bezugskanäle zusammen

4 Ergebnisse spezifischer Teil

4.1 Medikation in Schweizer Pflegeheimen: Verschreibungsmuster und Kostenentwicklung zwischen 2013 und 2016

- Zum ersten Mal war es möglich, mit Hilfe einer Schweizer Versicherungsdatenbank detaillierte Analysen zur Charakterisierung von Pflegeheimbewohnern und deren Medikation durchzuführen.
- Im Jahr 2016 betrug das Durchschnittsalter der 91‘166 Pflegeheimbewohner 85.7 Jahre. Nur ein Viertel der Pflegeheimbevölkerung bestand aus Männern, deren Zahl nahm seit 2013 jedoch um 6.4% (im Vergleich zu 1.1% bei den Frauen) zu.
- Die Gesamtbezüge von Medikamenten in Pflegeheimen stiegen zwischen 2013 und 2016 um 12.7% an und beliefen sich im Jahr 2016 auf 5.3 Millionen. In derselben Zeitspanne stiegen die Kosten um 8.6% auf CHF 210.4 Mio. Dies entspricht 3% des gesamten Medikamentenmarkts (exklusive der bei stationären Aufenthalten im Akutspital abgegebenen Medikamente).
- Die durchschnittlichen Tageskosten für Medikamente pro Pflegeheimbewohner beliefen sich im Jahr 2016 auf CHF 8.55 und lagen somit etwa 57% über denen der allgemeinen Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre. Sie sanken mit zunehmendem Alter, von CHF 12.15 bei den 65- bis 69-Jährigen auf CHF 5.60 bei den über 95-Jährigen. Parallel dazu sanken mit dem Alter auch die Medikamentenbezüge.
- Pflegeheimbewohner über 65 Jahre bezogen im Schnitt parallel 9.3 verschiedene Medikamente, die allgemeine Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre im Gegensatz dazu nur 5.6.
- Paracetamol war der Spitzenreiter hinsichtlich der Bezugszahlen in 2016. Jeder zweite Pflegeheimbewohner hatte in diesem Jahr mindestens einen Bezug dieses Analgetikums.
- Die Hitliste der kostenintensivsten Wirkstoffe wurde 2016 vom atypischen Neuroleptikum Quetiapin angeführt, welches bei älteren Personen häufig *off-label* eingesetzt wird. Die Gesamtbezüge stiegen seit 2013 um 40.6% auf 136‘027 an, obwohl Quetiapin zu den im Alter potentiell inadäquaten Medikamenten (PIM) gehört und dementsprechend vermieden werden sollte.
- Der Anteil der Pflegeheimbevölkerung mit Polypharmazie (≥ 5 verschiedene Medikamentenbezüge innert 3 Monaten) lag geschlechtsunabhängig bei 85.5%, bei der allgemeinen Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre betrug der Anteil 50.4%.
- In Pflegeheimen wiesen 79.1% aller Bewohner in 2016 mindestens einen Bezug eines potentiell inadäquaten Medikaments (PIM) auf. Bei jedem zweiten Bewohner (56.2%) war ein Langzeitbezug (mindestens drei Bezüge des gleichen PIM) zu verzeichnen. NSAR, Neuroleptika sowie Benzodiazepine und -analoga waren für den Grossteil der Bezüge von PIM verantwortlich.

4.1.1 Einleitung

Die Schweizer Bevölkerung wird immer älter. Lebten um 1900 rund 3.3 Millionen Menschen in der Schweiz, waren es 2015 bereits über 8.3 Millionen. Der Anteil der über 65-Jährigen hat sich in dieser Zeit verdreifacht. Somit ist heute bereits mehr als jede 6. Person älter als 65 Jahre. Laut dem Bundesamt für Statistik (BfS) wird der Anteil der 65-Jährigen und Älteren von 18% (2015) bis 2045 auf über 26% ansteigen. Parallel dazu ist die Lebenserwartung bei der Geburt in der Schweiz deutlich gestiegen. Während sie Anfang des letzten Jahrhunderts noch bei weniger als 50 Jahren lag, betrug sie 2015 bei Männern 80.7 Jahre, bei Frauen gar 84.9 Jahre [26].

Angesichts der stetig älter werdenden Bevölkerung, neuer verfügbarer Therapien sowie der Weiterentwicklung der medizinischen Technologie gewinnt die Thematik der Pflegebedürftigkeit und der Gesundheitsversorgung in Pflegeheimen zunehmend an Relevanz. Personen, die an mehreren chronischen Krankheiten leiden, werden als multimorbid bezeichnet und stellen in Pflegeheimen eher die Regel als die Ausnahme dar. Dieser Umstand führt häufig zur Verordnung einer Vielzahl von Medikamenten und somit zu einer sogenannten „Polypharmazie“. Obwohl es keine allgemeingültige Definition von Polypharmazie gibt, wird diese – den meisten wissenschaftlichen Studien zu diesem Thema entsprechend – als die gleichzeitige Einnahme von fünf und mehr Medikamenten definiert [27-29].

Polypharmazie ist (unabhängig vom Alter) mit einem erhöhten Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAWs) und einem erhöhten Risiko für Spitalaufenthalte assoziiert [27, 30]. Gerade bei älteren Menschen spielt Polypharmazie in diesem Zusammenhang eine ernstzunehmende Rolle. Aufgrund von metabolischen Veränderungen im Körper bauen sie Wirkstoffe langsamer ab, so dass diese im Körper akkumulieren und somit zu dosisabhängigen Nebenwirkungen und Intoxikationen führen können. Durch die abnehmende Nierenfunktion im Alter kommt es häufig zu einer verringerten Ausscheidung von Substanzen aus dem Körper (*Clearance*), wodurch ebenfalls vermehrt UAWs auftreten. Viele Medikamente benötigen deshalb bei Niereninsuffizienz eine Dosisanpassung [31, 32]. Das Vorhandensein einer Polypharmazie erhöht auch das Risiko für Medikamenten-Wechselwirkungen (Interaktionen) und für sogenannte „Verschreibungskaskaden“. Diese entstehen, wenn eine UAW fälschlicherweise als neues Krankheitssymptom fehlinterpretiert und mit einem neuen Medikament zu therapieren versucht wird. Der Einsatz von mehreren Medikamenten kann auch schnell zu Problemen der Therapietreue (Adhärenz) führen. Physische und auch psychische Barrieren wie visuelle oder kognitive Einschränkungen kommen bei älteren Menschen häufig erschwerend hinzu und verhindern die korrekte Einnahme der Medikamente [33].

Polypharmazie erhöht nicht zuletzt auch die Wahrscheinlichkeit für die Verschreibung von potentiell inadäquaten Medikamenten, sogenannten PIM (potentially inappropriate medications) [27, 30, 34, 35]. In den letzten Jahren arbeiteten Experten an Kriterien, um die Qualität der Verschreibungspraxis bei älteren Individuen zu bewerten und zu verbessern. So wurden 1991 die *Beers Criteria* von dem amerikanischen Geriater Mark H. Beers erstellt. Diese Liste, welche für über 65-jährige Patienten explizit nicht geeignete Wirkstoffe umfasst, wurde letztmals 2015 aktualisiert [36]. Die aufgelisteten Wirkstoffe führen insbesondere bei älteren Patienten vermehrt zu UAWs und sind mit einer erhöhten Mortalität assoziiert, weshalb sie, wenn immer möglich, durch Alternativsubstanzen ersetzt werden sollten. Analog wurde 2010 in Deutschland die *Priscus-Liste* veröffentlicht. Sie wurde aufgrund der unterschiedlichen Marktsituation und Verschreibungspraxis in Europa erstellt, um so regionale und nationale Besonderheiten miteinzubeziehen [37]. Der Gebrauch expliziter Kriterien ist eine wichtige Strategie zur Reduktion von inadäquatem Medikamentengebrauch und eine Möglichkeit, das Risiko von UAWs bei älteren Personen zu senken [38].

Obwohl in der Literatur viele Studien zu Polypharmazie und zum Gebrauch von PIM existieren, fehlten bis anhin umfassende beschreibende Daten für Schweizer Pflegeheimbewohner. Das Ziel der folgenden Analysen ist deshalb einerseits, den Medikamentengebrauch der Patientenpopulation in Schweizer Pflegeheimen zu charakterisieren, und andererseits, Problemfelder in der Altersmedizin – konkret die Polypharmazie und potentiell inadäquate Medikation im Alter – unter die Lupe zu nehmen.

4.1.2 Methoden

Als Grundlage für die Analyse der Medikamentenbezüge in Schweizer Pflegeheimen dienten Abrechnungsdaten der Helsana-Versicherten aus den Jahren 2013 bis 2016. Um allgemeine Aussagen über die Bewohner von Pflegeheimen in der gesamten Schweiz treffen zu können, wurden die Rohdaten auf die gesamtschweizerische Pflegeheimpopulation hochgerechnet (siehe Kapitel 2.3).

Da manche Pflegeheime ihre Medikamente zusammen mit anderen medizinischen Leistungen über Vollpauschalen abrechnen, konnten die einzelnen Medikamentenbezüge in diesen Heimen nicht identifiziert werden. Deshalb schlossen wir alle Pflegeheime von der Analyse aus, die zwischen 2013 und 2016 über solche Vollpauschalen abgerechnet haben (insbesondere alle Pflegeheime in den Kantonen Freiburg und Tessin).

Des Weiteren flossen nur Daten von Pflegeheimbewohnern in die Analyse ein, die zum Zeitpunkt der jeweiligen Abrechnung 65 Jahre oder älter waren, da wir uns für diejenigen Menschen interessierten, die ihren Lebensmittelpunkt dauerhaft im Pflegeheim haben. Aus diesem Grund schlossen wir Patienten, die weniger als 28 Tage am Stück in einem Pflegeheim verbrachten, ebenfalls aus. Damit war gewährleistet, dass es sich bei den berücksichtigten Patienten um Patienten mit Langzeitaufenthalt handelte.

Zusätzlich zu den allgemeinen Statistiken zu Patientenzahlen, Gesamtkosten und -bezügen nach Wirkstoffen und ATC-Ebenen analysierten wir für das Jahr 2016 auch Polypharmazie sowie Bezüge von PIM.

In Anlehnung an die Literatur [28, 29] definierten wir Polypharmazie als die Verschreibung von mindestens fünf verschiedenen Medikamenten (gemäss ATC-Code) in einem Zeitraum von drei Monaten (2. Quartal 2016). Berücksichtigt wurden alle galenischen Formen, auch lokal angewendete Arzneimittel wie Augentropfen, Cremes und Salben. Die Analysen wurden nach Geschlecht und Alter stratifiziert. Um relevante Rückschlüsse ziehen zu können, wählten wir die gesamtschweizerische, nicht in Pflegeheimen lebende Bevölkerung über 65 Jahre als Vergleichsgruppe.

Grundsätzlich flossen nur Daten von Pflegeheimbewohnern und Personen der Allgemeinbevölkerung in die Analysen ein, die im beobachteten Zeitraum mindestens einen Medikamentenbezug aufwiesen. Ausschliesslich bei den Untersuchungen zur Polypharmazie analysierten wir auch diejenigen Personen (Pflegeheimbewohner und Allgemeinbevölkerung), die keine Medikamente im entsprechenden Zeitraum bezogen, um eine Verfälschung der durchschnittlichen Anzahl Medikamente pro Pflegeheimbewohner zu vermeiden.

Zur Identifizierung der einzelnen PIM dienten die *Beers Criteria* sowie die *Priscus-Liste* [36, 37]. Die Liste der *Beers Criteria* war initial eine reine Negativliste von Arzneimitteln, die bei über 65-Jährigen nicht verwendet werden sollten. Die Liste wurde 2015 um Arzneimittelinteraktionen ergänzt, die bei älteren Patienten mit Risiken assoziiert sind, sowie um Medikamente, die bei Niereninsuffizienz zu vermeiden sind oder die eine Dosisanpassung benötigen. Für die Untersuchung bezogen wir uns nur auf die Negativliste, da die Helsana Datenbank keine klinischen Resultate enthält. Da die Liste der *Beers Criteria* amerikanischen Ursprungs ist und die *Priscus-Liste* auf den deutschen Markt abgestimmt wurde, fanden sich darauf Wirkstoffe, die in der Schweiz als Präparate nicht zugelassen sind und daher nicht berücksichtigt werden konnten. Wir unterschieden jeweils zwischen einmaligem Bezug und Langzeitbezug (mindestens 3 Bezüge) von PIM.

4.1.3 Resultate und Diskussion

Kosten, Bezüge und Personen mit Bezügen nach Jahr, Geschlecht und Alter

Die Anzahl Pflegeheimbewohner mit mindestens einem Medikamentenbezug (was 99.2% aller Pflegeheimbewohner entspricht) stieg in der Schweiz seit 2013 um 2.5% auf insgesamt 91‘166 Personen im Jahr 2016. Die Anzahl der Pflegeheimbewohner mit mindestens einem Medikamentenbezug stieg somit prozentual deutlich weniger stark an als die gesamtschweizerische Anzahl der Personen mit Medikamentenbezügen (+6.3%).

Männer machten zwischen 2013 und 2016 nur gut ein Viertel der Pflegeheimpopulation aus, was sich unter anderem durch deren um rund vier Jahre kürzere Lebenserwartung erklären lässt [39]. Zusätzlich werden Männer im Alter deutlich häufiger haushaltsintern durch ihre meist jüngeren Partnerinnen gepflegt, als Frauen durch ihre Partner [40]. Seit 2013 wuchs die Anzahl der Männer in Pflegeheimen trotz dieser Gegebenheiten erheblich (+6.4%; Anzahl Frauen: +1.1%). Dies liegt möglicherweise daran, dass sich die in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts angewachsene Differenz zwischen der weiblichen und männlichen Lebenserwartung in den letzten Jahren von sieben (1990er Jahre) auf vier Jahre (2015) verringert hat und sich allmählich angleicht [26].

Das Durchschnittsalter bei Pflegeheimbewohnern lag 2016 bei 85.7 Jahren und blieb über den Zeitraum von vier Jahren stabil, wobei Frauen durchschnittlich älter als ihre männlichen Mitbewohner waren (Frauen: 86.6 Jahre; Männer: 83.6 Jahre).

Prof. Dr. Olivier Bugnon (Chefapotheker und Qualitätsverantwortlicher, *Policlinique Médicale Universitaire (PMU)*, Lausanne, sowie Dozent der Pharmazeutischen Wissenschaften, Universitäten Genf und Lausanne):

„Die wachsende Anzahl Pflegeheimbewohner ist kein Problem an sich: Es spiegelt die Alterung der Bevölkerung wider. Pflegeheime werden jedoch mit zunehmend komplexen klinischen und sozioökonomischen Bedingungen konfrontiert, was die Erhöhung der Gesamtkosten des Pflegesektors erklärt. Darüber hinaus erfordert der angekündigte „Opa-Boom“ neue Strategien in der Altersmedizin, um den massiven Ausbau von Pflegeheimen zu verhindern. So können beispielsweise eine bessere Koordination der Pflege, die Stärkung der medizinischen Grundversorgung und niederschwellige Betreuungsangebote dafür sorgen, dass Personen weniger häufig oder erst in einem späteren Lebensabschnitt intensive Pflege benötigen.“

In den Jahren 2013 bis 2016 war die grösste Altersgruppe in Schweizer Pflegeheimen diejenige der 85- bis 89-Jährigen mit durchschnittlich 28.1% aller Pflegeheimbewohner. Es folgte die Gruppe der 90- bis 94-Jährigen (Tabelle 55).

Tabelle 55: Altersverteilung von Pflegeheimbewohnern mit Medikamentenbezügen (2013 – 2016), aufgeteilt nach Geschlecht, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Altersgruppe (Jahre)	65 – 69	70 – 74	75 – 79	80 – 84	85 – 89	90 – 94	≥ 95
2013							
Total (%)	3‘284 (3.7)	4‘833 (5.4)	8‘940 (10.1)	17‘256 (19.4)	25‘285 (28.4)	20‘841 (23.4)	8‘484 (9.5)
Frauen (%)	1‘796 (2.8)	2‘724 (4.2)	5‘579 (8.6)	12‘111 (18.7)	19‘041 (29.4)	16‘579 (25.6)	6‘989 (10.8)
Männer (%)	1‘489 (6.2)	2‘109 (8.8)	3‘361 (13.9)	5‘145 (21.3)	6‘244 (25.9)	4‘262 (17.7)	1‘494 (6.2)
2014							
Total (%)	3‘163 (3.5)	5‘512 (6.0)	9‘164 (10.0)	17‘204 (18.8)	25‘349 (27.7)	22‘095 (24.2)	8‘934 (9.8)
Frauen (%)	1‘752 (2.7)	3‘029 (4.6)	5‘593 (8.5)	12‘074 (18.4)	18‘794 (28.6)	17‘370 (26.4)	7‘185 (10.9)
Männer (%)	1‘411 (5.3)	2‘482 (9.2)	3‘571 (13.4)	5‘130 (19.2)	6‘555 (24.5)	4‘725 (17.7)	1‘749 (6.5)
2015							
Total (%)	3‘240 (3.5)	5‘731 (6.1)	9‘042 (9.7)	17‘198 (18.4)	26‘305 (28.2)	22‘847 (24.5)	8‘895 (9.5)
Frauen (%)	1‘688 (2.5)	3‘107 (4.7)	5‘485 (8.2)	11‘939 (17.9)	19‘494 (29.2)	17‘835 (26.7)	7‘263 (10.9)
Männer (%)	1‘552 (5.9)	2‘624 (9.9)	3‘557 (13.5)	5‘258 (19.9)	6‘811 (25.8)	5‘011 (18.9)	1‘632 (6.2)
2016							
Total (%)	2‘915 (3.2)	6‘095 (6.7)	8‘862 (9.7)	16‘650 (18.3)	25‘717 (28.2)	21‘787 (23.9)	9‘139 (10.0)
Frauen (%)	1‘568 (2.4)	3‘306 (5.0)	5‘487 (8.4)	11‘565 (17.7)	19‘150 (29.2)	17‘024 (26.0)	7‘413 (11.3)
Männer (%)	1‘347 (5.3)	2‘789 (10.9)	3‘375 (13.2)	5‘085 (19.8)	6‘567 (25.6)	4‘763 (18.6)	1‘726 (6.7)

Die Mehrheit der Frauen in Pflegeheimen war 85 Jahre alt oder älter (66.5% im Jahr 2016), während dies bei den Männern nur auf gut die Hälfte zutraf (50.9%) (Abbildung 9). Umgekehrt sah es bei den 65- bis 74-jährigen Pflegeheimbewohnern aus, bei denen der Anteil der Männer mit 16.2% mehr als doppelt so hoch war wie jener der Frauen (7.4%).

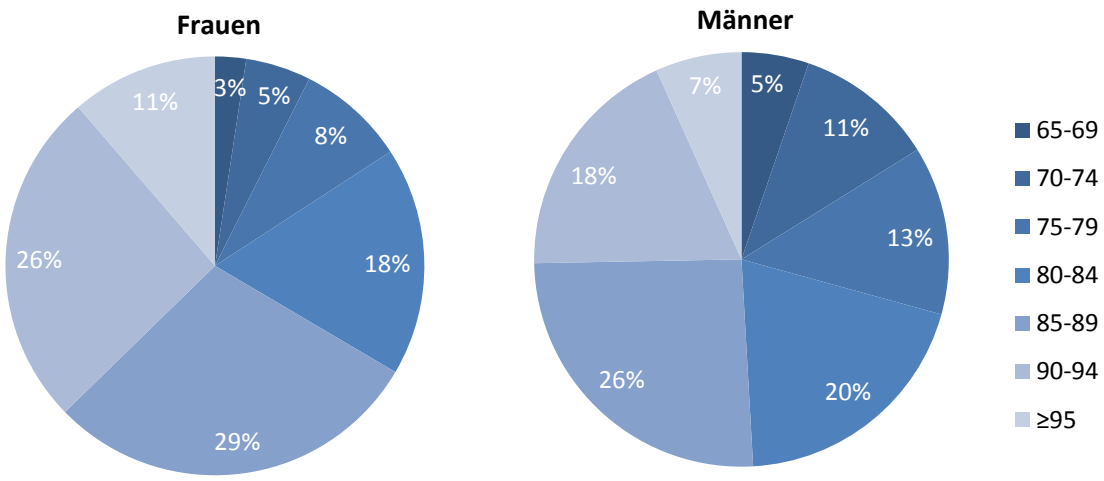


Abbildung 9: Prozentuale Altersverteilung von Pflegeheimbewohnern im Jahr 2016, aufgeteilt nach Geschlecht, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Der Gesamtumsatz an Medikamenten in Pflegeheimen belief sich im Jahr 2016 auf CHF 210.4 Millionen, entsprechend einem Anteil von 3% an den Gesamtkosten aller Medikamente (exklusive der bei stationären Aufenthalten im Akutspital abgegebenen Medikamente) (Tabelle 56). Die Medikamentenkosten in Pflegeheimen stiegen seit 2013 kontinuierlich. Dazu kommt, dass Menschen mit sehr hohen Medikamentenkosten (z.B. Patienten mit HIV, Hepatitis C oder Autoimmunerkrankungen) dank ihrer Therapien immer älter werden und in naher Zukunft teilweise ebenfalls zu den Pflegeheimbewohnern zählen werden, was für das Gesundheitssystem eine grosse Herausforderung darstellen könnte.

Dr. med. Yvonne Zysset (Leitende Ärztin Geriatrie und klinische Pharmakologie, Felix Platter-Spital, Basel):
„Auf den ersten Blick hat mich überrascht, dass die Medikamentenkosten in Pflegeheimen nur 3% des gesamten Medikamentenmarkts ausmachen. Ich denke, dass die hochpreisigen, oft immunmodulierenden Medikamente in der Geriatrie aufgrund der Polymorbidität deutlich seltener zum Einsatz kommen als bei jüngeren Individuen mit einer ganz anderen Lebenserwartung und kaum weiteren Erkrankungen.
Neue Medikamente sollten in der Geriatrie ganz allgemein eher zurückhaltend eingesetzt werden, da die Evidenz für deren Wirksamkeit bei älteren Patienten fehlt. In Zulassungsstudien sind die Patienten selten älter als 60 Jahre. Es fehlen Untersuchungen z.B. zur Kinetik im Alter, so dass Risiken schwer abschätzbar werden.
Medikamente, die typischerweise in der Geriatrie verwendet werden, sind häufig schon lange auf dem Markt und dementsprechend generikafähig, haben günstige Nutzen-Risiko-Profile und werden aufgrund langjähriger Anwendungserfahrung geschätzt.“

Laut den aktuellsten Daten des BfS lagen die Gesamtausgaben für Schweizer Alters- und Pflegeheimbewohner 2015 bei CHF 9‘707 Millionen. Davon entfielen knapp CHF 4‘000 Millionen auf Pflegeleistungen, die teilweise von der obligatorischen Krankenversicherung (OKP) übernommen werden (Stand 2015) [3]. Die OKP-Medikamentenkosten der Pflegeheimbewohner beliefen sich auf nur etwa 5.1%. Auf der Ebene der Gesamtbevölkerung beliefen sich die Medikamentenkosten dagegen auf 24.6% der durch die OKP finanzierten Leistungen (siehe dazu Kapitel 3.1) [6].
Die Anzahl der Medikamentenbezüge stieg seit 2013 auf 5‘360‘169 Bezüge im Jahr 2016 an (Tabelle 56). Dies entspricht einem Anstieg von 12.7% und somit einem etwas stärkeren Anstieg als bei den Medikamentenbezügen der Gesamtbevölkerung im selben Zeitraum (12.1%) (Tabelle 5). Bei den Männern stiegen sowohl die Anzahl der Medikamentenbezüge wie auch die Medikamentenkosten im Vergleich zu 2013 prozentual stärker als bei den Frauen.

Die Tageskosten für Medikamentenbezüge in Pflegeheimen lagen 2016 pro Patient bei durchschnittlich CHF 8.55 (Tabelle 56). Von 2013 bis 2016 stiegen sie um CHF 0.35 (+4.3%) an. Pflegeheimbewohner, deren Medikamente über Vollpauschalen abgerechnet wurden, konnten bei dieser Analyse nicht berücksichtigt werden, da in diesem Fall keine einzelnen Medikamente aus den Abrechnungsdaten ersichtlich waren (siehe Kapitel 4.1.2).

Prof. Dr. Olivier Bugnon (Chefapotheker und Qualitätsverantwortlicher, *Policlinique Médicale Universitaire (PMU)*, Lausanne, sowie Dozent der pharmazeutischen Wissenschaften, Universitäten Genf und Lausanne):
„Die Vollpauschale ist ein Bestandteil des pharmazeutischen Betreuungsmodells von Alters- und Pflegeheimen im Kanton Freiburg aus dem Jahr 2002. Hierbei wurden 2002 CHF 10.15, seit 2017 noch CHF 8.95 pro Tag und Person von der Grundversicherung bezahlt, um Kosten von Medikamenten, MiGeL-Artikel (Mittel- und Gegenstandsliste) sowie pharmazeutische Leistungen der Apotheken pauschal zu decken. Durch diesen interprofessionellen Ansatz konnten die Medikamentenkosten in Freiburg seit 2002 nachweislich um 30% gesenkt werden, ohne die Hospitalisationsrate und die Mortalität negativ zu beeinflussen. In den Kantonen Wallis (seit 2009) und Waadt (seit 2010) gibt es ähnliche Ansätze zur pharmazeutischen Betreuung von Alters- und Pflegeheimen (ohne Pauschalfinanzierung), wobei auch hier Einsparungen bei den Medikamentenkosten gezeigt wurden.“

Im Vergleich zur gesamtschweizerischen Bevölkerung über 65 Jahre waren die Tageskosten für Medikamentenbezüge bei Pflegeheimbewohnern deutlich höher. Im Schnitt betrug die Differenz 2016 rund 57%, also CHF 3.10 pro Tag. Nach Alterskategorien aufgeschlüsselt variierten die Differenzen zwischen 148% (65- bis 69-Jährige) und 35% (über 95-Jährige) (Abbildung 10). Obwohl die absoluten Kosten seit 2013 stetig wuchsen, nahm der prozentuale Unterschied zur Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre kontinuierlich ab (von +68.1% in 2013 auf +57.0% in 2016). Der Kostenanstieg bei den Pflegeheimbewohnern verlangsamte sich, während die Tageskosten in der gesamtschweizerischen Bevölkerung über 65 Jahre im selben Zeitraum stärker stiegen (+11.5% seit 2013). Die Pro-Kopf-Kosten lagen bei den Männern über die vier Jahre hinweg (2013 - 2016) um durchschnittlich CHF 1.00 über denjenigen der Frauen.

Tabelle 56: Bezüge und Kosten von Medikamenten in Pflegeheimen mit Anteilen am Gesamtmarkt (2013 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	2013	Anteil 2013 (%)	2014	Anteil 2014 (%)	2015	Anteil 2015 (%)	2016	Anteil 2016 (%)	Änderung seit 2013 (%)
Anzahl Medikamentenbezüge in Pflegeheimen [in Tausend]									
Total	4'754.8	4.8	5'153.3	5.0	5'257.4	4.9	5'360.2	4.8	+12.7
Frauen	3'540.2	6.1	3'782.5	6.3	3'857.1	6.2	3'915.4	6.1	+10.6
Männer	1'214.6	3.0	1'370.8	3.2	1'400.3	3.2	1'444.7	3.1	+18.9
Medikamentenkosten in Pflegeheimen [in Millionen CHF]									
Total	193.7	3.2	202.9	3.2	203.7	3.1	210.4	3.0	+8.6
Frauen	140.5	4.3	146.2	4.3	145.3	4.1	149.0	4.0	+6.0
Männer	53.2	1.9	56.7	1.9	58.4	1.9	61.4	1.8	+15.4
Tageskosten für Medikamente von Pflegeheimbewohnern [in CHF] (Abweichung zur gesamtschweizerischen Bevölkerung ≥ 65 Jahre [%])									
Total	8.20 (+68.1)	-	8.35 (+68.0)	-	8.30 (+60.1)	-	8.55 (+57.0)	-	+4.3
Frauen	7.95 (+66.9)	-	8.10 (+67.7)	-	8.05 (+61.4)	-	8.20 (+77.5)	-	+3.1
Männer	8.90 (+77.3)	-	8.95 (+74.0)	-	9.00 (+65.8)	-	9.45 (+62.3)	-	+6.2

Die Tageskosten pro Person für Medikamentenbezüge nahmen mit dem Alter beinahe linear ab (Abbildung 10). Im Jahr 2016 lagen die Kosten bei den 65- bis 69-jährigen Pflegeheimbewohnern bei CHF 12.15, bei den über 95-Jährigen noch bei CHF 5.60, was einer Abnahme um 53.9% entspricht. Diese Abnahme der Tageskosten war im ganzen Beobachtungszeitraum ersichtlich. Bei der gesamtschweizerischen Bevölkerung war ein ähnlicher Trend in abgeschwächter Form zu sehen. Das Maximum lag bei den 80- bis 84-Jährigen mit einem mittleren Wert von CHF 6.00 im Jahr 2016 und sank mit weiter steigendem Alter kontinuierlich.

Die Verminderung der Tageskosten in Pflegeheimen mit zunehmendem Alter hängt mit einer Abnahme der Medikamentenbezüge zusammen. Mit dem Alter und je nach Verlauf und Stadium der individuellen Krankheitsbilder ändern sich die Anforderungen an eine optimale Therapie. Oft treten mit dem Älterwerden und dem Fortschreiten der (häufig chronischen) Erkrankungen die Heilungschancen in den Hintergrund, dafür gewinnen Faktoren wie Lebensqualität und die Verhinderung von Pflegebedürftigkeit an Bedeutung [41]. Die Behandlung kann auf die Bedürfnisse des Patienten abgestimmt und es kann mit fortschreitendem Alter abgewogen werden, welche Medikation unabdingbar ist und auf welche der Lebensqualität halber verzichtet werden kann [42, 43].

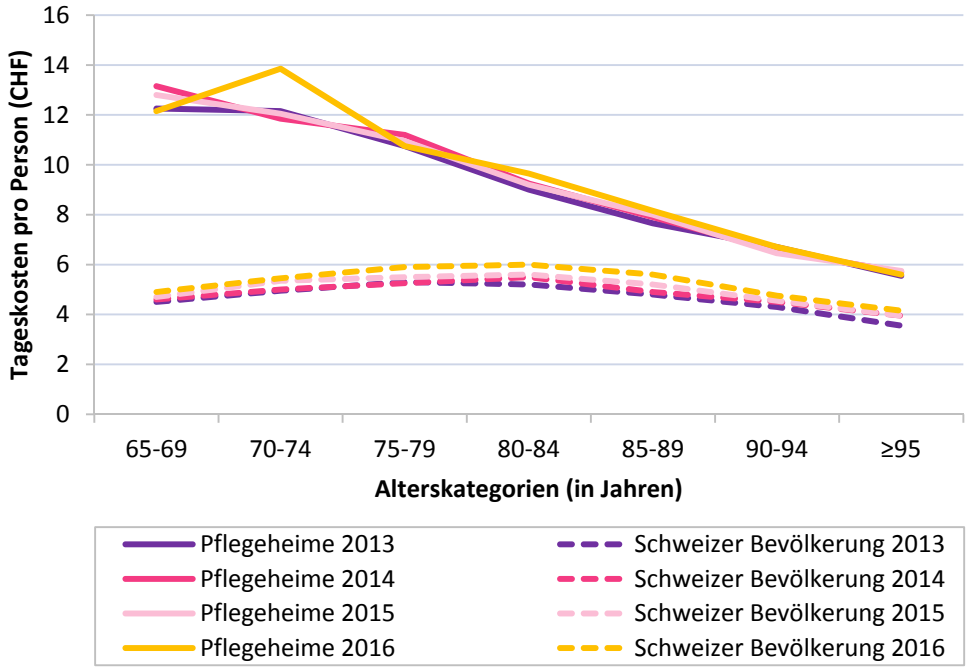


Abbildung 10: Tageskosten für Medikamentenbezüge von über 65-Jährigen, Vergleich von Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung (2013 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Prof. Dr. Olivier Bugnon (Chefapotheker und Qualitätsverantwortlicher, *Policlinique Médicale Universitaire (PMU)*, Lausanne, sowie Dozent der Pharmazeutischen Wissenschaften, Universitäten Genf und Lausanne):

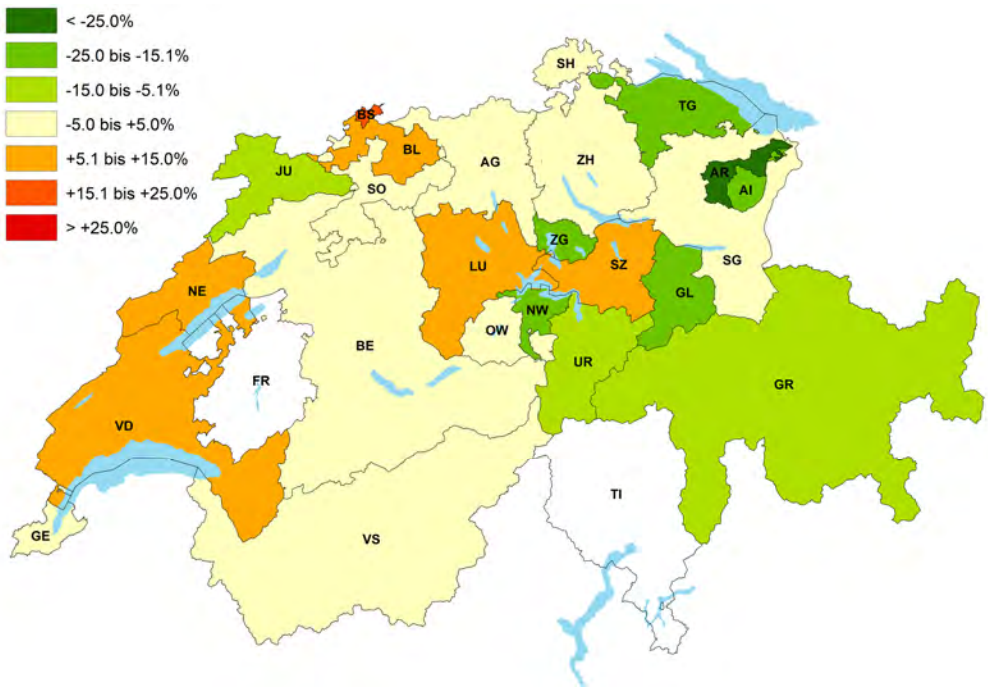
„Dass die Tageskosten für Medikamente bei Pflegeheimbewohnern mit dem Alter abnahmen, überrascht mich nicht. Plätze in Pflegeheimen sind für Patienten reserviert, die ihre Autonomie verloren haben und aufgrund dessen externe Pflege benötigen, was nicht gleichbedeutend mit einem höheren Medikamentenbedarf ist. In fortgeschrittenen Lebensphasen, in denen die Palliativpflege an Bedeutung gewinnt, werden oft weniger zahlreiche und kostengünstigere Therapien in Betracht gezogen. Gerade in Pflegeheimen wird die Möglichkeit zur Medikamentenreduktion wahrscheinlich eher wahrgenommen als in einem ambulanten Setting.

Zuhause lebende Personen haben hingegen ehrgeizigere therapeutische Ziele, um ihre Autonomie so lange wie möglich aufrechtzuerhalten, weshalb in dieser Gruppe mit zunehmendem Alter kein vergleichbar starker Rückgang an Medikamentenbezügen zu verzeichnen war.“

Betrachtet man die Medikamentenkosten pro Tag und Person getrennt nach Kanton, fallen deutliche Unterschiede auf (Abbildung 11). Überdurchschnittlich hohe Kosten pro Tag und Person wiesen im Jahr 2016 die Kantone Basel-Stadt (CHF 10.20), Luzern (CHF 9.50) sowie Neuenburg (CHF 9.25) auf. Auf Platz vier und fünf folgten die Kantone Schwyz (CHF 9.15) und Waadt (CHF 9.05). Am stärksten unterschritten wurde das Schweizer Mittel von CHF 8.55 im Kanton Appenzell Ausserrhoden, der mit CHF 5.85 rund 32% unter dem Mittelwert lag. Die Kosten in Appenzell Innerrhoden waren mit CHF 6.50 ähnlich niedrig. Es folgten die Kantone Glarus (CHF 6.85), Zug (CHF 7.05), Nidwalden und Thurgau (je CHF 7.20).

Für die beobachteten regionalen Unterschiede in Pflegeheimen konnte anhand der vorliegenden Zahlen kein eindeutiges Muster festgestellt werden. Jedoch verhielt sich die relative Abweichung ähnlich wie bei der Gesamtbevölkerung (siehe Medikamentenkosten pro Person und Jahr in 2016, Abbildung 6), v.a. was die extremeren Werte (beobachtet in BS, NE wie auch AR) angeht.

Es gilt zu beachten, dass die Pflegeheimbewohner der Kantone Freiburg und Tessin aufgrund des Ausschlusses von Patienten mit Vollpauschalen in der Analyse nicht berücksichtigt wurden und deshalb in Abbildung 11 komplett fehlen (siehe dazu Kapitel 4.1.2 Methoden).



FR, TI: nicht anwendbar aufgrund von Vollpauschalen

Abbildung 11: Relative Abweichung der Tageskosten pro Person zum schweizerischen Mittel von 8.55 CHF für Medikamentenbezüge in Pflegeheimen nach Kanton im Jahr 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Bezüge und Kosten nach Bezugskanälen

Pflegeheime haben die Möglichkeit, Medikamente für ihre Patienten über verschiedene Bezugskanäle zu beziehen. Neben den Apotheken, Arztpraxen und Spitälern können auch die Pflegeheime selbst als Bezugskanal in den Leistungsdaten auftauchen, wenn sie beispielsweise eine *In-House*-Apotheke führen. Zu berücksichtigen gilt, dass in Spitälern stationär bezogene Medikamente mit anderen Spitalkosten pauschal abgerechnet werden und in der Datenbank nicht erfasst werden (siehe dazu auch Kapitel 2.2)

Mit etwas über 3 Millionen Bezügen und Kosten in Höhe von CHF 125.8 Millionen waren Apotheken im Jahr 2016 Hauptbezugsort für die Medikamente der Pflegeheimbewohner (Tabelle 57). Die Kosten für einen durchschnittlichen Bezug lagen bei Pflegeheimbewohnern im Jahr 2016 bei CHF 39.25. Am geringsten waren mit CHF 27.85 die Kosten pro Bezug über den Bezugskanal „Pflegeheim“; am höchsten im ambulanten Spitalsektor (CHF 57.40). Allerdings sanken die Kosten pro Bezug in Spitalambulatorien seit 2013 um CHF 10.60, bei seither deutlich gestiegenen Bezugszahlen (+25.7%).

Tabelle 57: Gesamtbezüge und -kosten in Pflegeheimen nach den wichtigsten Bezugskanälen, Vergleich zwischen 2016, 2015 und 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Bezugskanal	Bezüge 2016 [N] (Anteil [%])	Bezüge 2015 [N] (Anteil [%])	seit 2015 [%]	Bezüge 2013 [N] (Anteil [%])	seit 2013 [%]
Total	5‘360‘169 (100.0)	5‘257‘425 (100.0)	+2.0	4‘754‘782 (100.0)	+12.7
Apotheke	3‘223‘097 (60.1)	3‘153‘357 (60.0)	+2.2	2‘723‘853 (57.3)	+18.3
Arztpraxis	1‘573‘975 (29.4)	1‘538‘210 (29.3)	+2.3	1‘569‘168 (33.0)	+0.3
Pflegeheime	341‘503 (6.4)	356‘179 (6.8)	-4.1	288‘498 (6.0)	+18.4
Spital, ambulant	206‘680 (3.9)	196‘968 (3.7)	+4.9	164‘383 (3.5)	+25.7

Bezugskanal	Kosten 2016 [CHF] (Anteil [%])	Kosten 2015 [CHF] (Anteil [%])	seit 2015 [%]	Kosten 2013 [CHF] (Anteil [%])	seit 2013 [%]
Total	210‘429‘362 (100.0)	203‘699‘283 (100.0)	+3.3	193‘693‘061 (100.0)	+8.6
Apotheke	125‘815‘721 (59.8)	121‘804‘453 (59.8)	+3.3	110‘928‘820 (57.3)	+13.4
Arztpraxis	61‘632‘875 (29.3)	59‘432‘111 (29.2)	+3.7	61‘181‘940 (31.6)	+0.7
Pflegeheime	9‘506‘924 (4.5)	11‘199‘375 (5.5)	-15.1	9‘321‘116 (4.8)	+2.0
Spital, ambulant	11‘858‘956 (5.6)	9‘841‘099 (4.8)	+20.5	11‘177‘535 (5.8)	+6.1

Bezüge und Kosten nach ATC Ebene 1

Die anatomische Hauptgruppe „Nervensystem“ lag bei den Bezügen in Pflegheimen im Jahr 2016 mit über 1.8 Millionen Bezügen und einem Anteil von einem Drittel aller Bezüge an erster Stelle. Sechs der 15 meistbezogenen Wirkstoffe stammten aus dieser Gruppe (Tabelle 61), die mit rund CHF 76 Millionen auch mit Abstand der grösste Kostenfaktor war (Tabelle 58). Beinahe jeder Pflegeheimbewohner (94.1%) bezog im Jahr 2016 mindestens ein Medikament, das auf das Nervensystem wirkt.

Stoffwechselmedikamente belegten mit 1.1 Millionen Bezügen den zweiten Platz auf der Ebene der meistbezogenen anatomischen Hauptgruppen und waren mit über CHF 32 Millionen auch die zweitteuerste Gruppe. Neun von zehn Pflegeheimbewohnern erhielten 2016 mindestens ein solches Medikament. Auf Platz drei und vier folgten sowohl bei den Bezügen wie auch bei den Kosten die Gruppen „Herz-Kreislauf“ und „Blut“.

Die „Haut“ als anatomische Hauptgruppe lag bei den Bezügen auf Rang fünf, bei den kostenintensivsten Gruppen jedoch deutlich darunter auf Rang neun, da die durchschnittlichen Kosten pro Bezug mit CHF 21.35 die niedrigsten aller anatomischen Hauptgruppen waren.

Für die Kosten für Medikamente der Sinnesorgane waren vor allem Augenmedikamente verantwortlich, darunter der Wirkstoff Aflibercept, der zur Behandlung der altersbedingten Makuladegeneration eingesetzt wird (mehr dazu im Kapitel 4.2). Die Gruppe „Verschiedene“ umfasst unter anderem Mittel für diagnostische Tests (z.B. Kontrastmittel), aber auch diverse Diätetika.

Die Gruppe „Krebs/Immunsystem“ lag mit einem Anteil von weniger als 1% in den Pflegeheimen auf dem zweitletzten Rang der Bezüge. Bei der allgemeinen Schweizer Bevölkerung waren die Medikamente dieser Gruppe die kostenintensivsten (Tabelle 6), während sie bei Pflegeheimbewohnern auf Rang fünf der Kosten lagen. Für weniger als 5% der Pflegeheimbewohner fielen somit Kosten von über CHF 11 Millionen für Medikamente der Gruppe „Krebs/Immunsystem“ an, was vor allem auf die hohen Medikamentenpreise in diesem Segment zurückzuführen ist. Krebsmedikamente und Medikamente, die auf das Immunsystem wirken, wiesen auch die mit Abstand höchsten Kosten pro Bezug auf (CHF 493.20).

Tabelle 58: Bezüge und Kosten in Schweizer Pflegeheimen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 1	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anteil Pflegeheim-bewohner 2016 (%)
N	Nervensystem	1	1‘868‘782 (34.9)	1	75‘973‘131 (36.1)	94.1
A	Stoffwechsel	2	1‘124‘363 (21.0)	2	32‘691‘683 (15.5)	91.2
C	Herz-Kreislauf	3	675‘085 (12.6)	3	24‘058‘700 (11.4)	79.5
B	Blut	4	319‘776 (6.0)	4	16‘406‘766 (7.8)	68.8
D	Haut	5	288‘749 (5.4)	10	6‘170‘541 (2.9)	61.4
M	Bewegungsapparat	6	225‘796 (4.2)	7	7‘308‘531 (3.5)	49.3
S	Sinnesorgane	7	219‘729 (4.1)	6	10‘322‘389 (4.9)	37.4
R	Atmung	8	204‘841 (3.8)	8	7‘018‘913 (3.3)	40.7
J	Antiinfektiva	9	147‘988 (2.8)	11	5‘536‘403 (2.6)	64.6
H	Hormone	10	87‘373 (1.6)	13	2‘289‘502 (1.1)	24.0
V	Verschiedene	11	82‘227 (1.5)	9	6‘192‘697 (2.9)	14.9
G	Geschlechtsorgane	12	76‘955 (1.4)	12	4‘682‘312 (2.2)	18.5
L	Krebs/Immunsystem	13	22‘627 (0.4)	5	11‘159‘273 (5.3)	4.5
P	Parasiten	14	2‘162 (0.0)	14	59‘294 (0.0)	0.8

Bezüge und Kosten nach ATC Ebene 2

Die 15 therapeutischen Medikamentengruppen, die 2016 in Pflegeheimen am häufigsten bezogen wurden, waren für 69.9% der gesamten Medikamentenbezüge verantwortlich (Tabelle 59). Die meisten Bezüge wies die Gruppe der Analgetika (N02) auf, gefolgt von den Psycholeptika (N05), worunter Substanzen mit dämpfender Wirkung auf das zentrale Nervensystem fallen (Neuroleptika, Anxiolytika, Hypnotika und Sedativa). Die Laxantien (A06), welche bei Obstipation eingesetzt werden, lagen an dritter Stelle. Obstipation ist unter anderem eine der häufigsten Nebenwirkungen von starken Schmerzmitteln (Opioiden), weshalb Laxantien häufig in Kombination mit Opioiden verordnet werden. Sieben von zehn Pflegeheimbewohnern bezogen im Jahr 2016 mindestens ein Schmerzmittel, etwas mehr als 60% ein Psycholeptikum, und mehr als jeder zweite ein Abführmittel. Die Psychostimulanzien (N06), zu welchen unter anderem Antidementiva wie auch Antidepressiva gehören, lagen auf Rang vier der am häufigsten bezogenen Medikamentengruppen, mit einem Anteil von 5.5% an den Gesamtbezügen. Jeder zweite Pflegeheimbewohner bezog im Jahr 2016 mindestens ein Medikament aus dieser Gruppe.

Aus dem Bereich der Herz-Kreislauf Medikamente waren blutdrucksenkende Mittel wie die Diuretika (C03), die auch bei Ödemen und Herzinsuffizienz häufig zum Einsatz kommen, sowie auf das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS) wirkende Blutdrucksenker (C09) und Betablocker (C07) zusammen für 8.4% der gesamten Medikamentenbezüge verantwortlich.

Stoffwechselmedikamente wie Magensäureblocker (A02), Mineralstoffe (A12) und Vitamine (A11) belegten bei den meistbezogenen Medikamentengruppen die Plätze acht bis zehn und machten gemeinsam 9.6% der gesamten Medikamentenbezüge aus.

Vier von 15 der meistbezogenen Medikamentengruppen in Pflegeheimen zählten bei der Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre nicht zu den Top-15 (Tabelle 25): die Vitamine, die Hautschutzmittel, die lokalen Mittel gegen Gelenk- und Muskelschmerzen sowie die Epilepsiemedikamente. Umgekehrt wurden Antiphlogistika und Antirheumatika, Antidiabetika, Lipidsenker und Blutersatzmittel in Pflegeheimen weniger bezogen und waren dementsprechend nicht Teil der in Tabelle 60 aufgeführten meistbezogenen Medikamentengruppen.

Tabelle 59: Top-15 der therapeutischen Medikamentengruppen in Pflegeheimen sortiert nach Bezügen, gruppiert nach Ebene 2 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Anteil Pflegeheimbewohner 2016 (%)
N02	Schmerzmittel	1	718‘576 (13.4)	1	21‘036‘724 (10.0)	74.1
N05	Psycholeptika	2	618‘316 (11.5)	3	18‘969‘223 (9.0)	67.4
A06	Abführmittel	3	372‘617 (7.0)	8	6‘773‘569 (3.2)	57.9
N06	Psychostimulanzien	4	296‘119 (5.5)	2	20‘262‘520 (9.6)	54.5
S01	Augenmedikamente	5	214‘439 (4.0)	5	10‘284‘129 (4.9)	34.8
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	6	204‘512 (3.8)	4	12‘593‘251 (6.0)	56.1
C03	Harntreibende Mittel	7	190‘923 (3.6)	16	4‘794‘363 (2.3)	43.8
A02	Magensäureblocker	8	189‘383 (3.5)	7	8‘275‘983 (3.9)	48.6
A12	Mineralstoffe	9	171‘153 (3.2)	12	6‘095‘490 (2.9)	39.2
A11	Vitamine	10	153‘224 (2.9)	32	1‘110‘835 (0.5)	34.5
C09	Blutdruckmittel RAAS*	11	148‘191 (2.8)	10	6‘163‘663 (2.9)	42.1
D02	Hautschutzmittel	12	136‘‘550 (2.5)	21	2‘908‘239 (1.4)	39.8
M02	Lokale Mittel gegen Gelenk- und Muskelschmerzen	13	115‘716 (2.2)	28	2‘018‘720 (1.0)	34.6
N03	Epilepsiemedikamente	14	108‘704 (2.0)	11	6‘104‘130 (2.9)	14.3
C07	Betablocker	15	105‘719 (2.0)	24	2‘485‘892 (1.2)	31.5

* Renin-Angiotensin-Aldosteron-System

Die 15 therapeutischen Medikamentengruppen, welche 2016 in Pflegeheimen die höchsten Kosten verursachten, waren für 70.2% der gesamten Medikamentenkosten verantwortlich (Tabelle 60). Die Gruppe der Schmerzmittel (N02) wies dabei die höchsten Kosten auf, dicht gefolgt von den Psychostimulanzien (N06) und den Psycholeptika (N05).

Antiparkinsonmedikamente (N04) machten nicht ganz 5% der Gesamtkosten in Pflegeheimen aus, waren jedoch für weniger als 2% der Bezüge verantwortlich. Dies korrespondiert mit vergleichsweise hohen Kosten pro Bezug von CHF 93.65. Bereits erwähnt wurde die Gruppe der Augenmedikamente (S01), welche vor allem Tränenersatzprodukte, aber auch sehr teure Wirkstoffe wie das Biologikum Aflibercept beinhaltet.

Bei den Stoffwechselmedikamenten tauchten neben den Magensäureblockern (A02), den Laxantien (A06) und den Mineralstoffen (A12) auch die Antidiabetika (A10) als teure Medikamentengruppe auf. Die Kosten pro Bezug lagen bei den Antidiabetika bei CHF 65.25. Die Laxantien wiesen von den 15 kostenintensivsten Medikamentengruppen mit CHF 18.20 die niedrigsten Kosten pro Bezug auf.

Onkologika (L01) befanden sich bei der Schweizer Bevölkerung (Tabelle 10) an zweiter Stelle der kostenintensivsten Medikamentengruppen, mit einem Anteil von 8.5%. Im Gegensatz dazu lag der Anteil der Onkologika an den Gesamtkosten in Pflegeheimen bei unter 3% und rangierte bei den Bezügen auf dem 48. Platz. Unter den 15 kostenintensivsten Medikamentengruppen wiesen die Onkologika mit durchschnittlich CHF 476.40 die höchsten Kosten pro Bezug auf.

An 15. Stelle fanden sich die allgemeinen Diätetika (V06), die unter anderem bei mangelernährten Patienten eingesetzt werden. Jeder 20. Pflegeheimpatient bezog mindestens ein Medikament aus dieser Gruppe.

Tabelle 60: Top-15 der therapeutischen Medikamentengruppen in Pflegeheimen, sortiert nach Kosten in Schweizer Pflegeheimen, gruppiert nach Ebene 2 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung	Rang Kosten	Kosten [CHF] (Anteil an Totalkosten in %)	Rang Bezüge	Bezüge (Anteil an Totalbezügen in %)	Anteil Pflegeheimbewohner 2016 (%)
N02	Schmerzmittel	1	21‘036‘724 (10.0)	1	718‘576 (13.4)	74.1
N06	Psychostimulanzien	2	20‘262‘520 (9.6)	4	296‘119 (5.5)	54.5
N05	Psycholeptika	3	18‘969‘223 (9.0)	2	618‘316 (11.5)	67.4
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	4	12‘593‘251 (6.0)	6	204‘512 (3.8)	56.1
S01	Augenmedikamente	5	10‘284‘129 (4.9)	5	214‘439 (4.0)	34.8
N04	Antiparkinsonmittel	6	8‘748‘937 (4.2)	18	93‘444 (1.7)	10.2
A02	Magensäureblocker	7	8‘275‘983 (3.9)	8	189‘383 (3.5)	48.6
A06	Abführmittel	8	6‘773‘569 (3.2)	3	372‘617 (7.0)	57.9
A10	Diabetesmedikamente	9	6‘580‘110 (3.1)	17	100‘873 (1.9)	14.6
C09	Blutdruckmittel RAAS*	10	6‘163‘663 (2.9)	11	148‘191 (2.8)	42.1
N03	Epilepsiemedikamente	11	6‘104‘130 (2.9)	14	108‘704 (2.0)	14.3
A12	Mineralstoffe	12	6‘095‘490 (2.9)	9	171‘153 (3.2)	39.2
R03	Atemwegserweiternde Mittel	13	5‘422‘128 (2.6)	19	85‘995 (1.6)	14.2
L01	Krebsmedikamente	14	5‘295‘945 (2.5)	48	11‘116 (0.2)	1.9
V06	Allgemeine Diätetika	15	5‘049‘064 (2.4)	27	59‘846 (1.1)	6.7

* Renin-Angiotensin-Aldosteron-System

Bezüge und Kosten nach Wirkstoff

Die 15 Wirkstoffe, welche 2016 in Pflegeheimen am meisten bezogen wurden, waren für 33.6% der gesamten Medikamentenbezüge verantwortlich. Unangefochtener Spitzenreiter mit einer viertel Million Bezügen war Paracetamol (Tabelle 61). Im Gegensatz zur Schweizer Bevölkerung, bei der Paracetamol für 0.8% der Gesamtkosten verantwortlich war (Tabelle 14), machte der Anteil an den Kosten in Pflegeheimen rund das Doppelte aus.

Auf dem zweiten Rang der Bezüge lag das analgetisch und antipyretisch wirkende Metamizol, das seit 2013 einen marginalen Rückgang an Bezügen verzeichnete. Torasemid, ein aus der Gruppe der Diuretika stammender Wirkstoff, wurde am dritthäufigsten bezogen.

Unter den 15 häufigsten Wirkstoffen fanden sich insgesamt sechs mit Wirkung auf das Nervensystem (Paracetamol, Metamizol, Quetiapin, Fentanyl, Lorazepam und Zolpidem) sowie vier mit Wirkung auf den Stoffwechsel (Pantoprazol, Macrogol, Vitamin D, und die Kombination von Calcium und Vitamin D). Die Bezüge von Vitamin D haben sich seit 2013 verdoppelt, die dadurch verursachten Kosten stiegen im selben Zeitraum gar um 135% an. Der massive Anstieg in den letzten Jahren reflektiert ein erhöhtes Bewusstsein für mögliche negative Konsequenzen eines Vitamin D-Mangels, wie beispielsweise Knochenbrüche oder Osteomalazie (Knochenerweichung) [44]. Die Kosten pro Bezug von Vitamin D lagen 2016 bei CHF 6.55.

Die Bezüge von Quetiapin stiegen seit 2013 um rund 40% an. Quetiapin ist zur Behandlung der Schizophrenie und bei bipolaren Störungen zugelassen. Bei älteren Patienten wird der Wirkstoff aber auch häufig beim Delir, bei Unruhe oder Schlafstörungen kurzfristig eingesetzt [45]. Dies entspricht nicht einer von der Swissmedic offiziell zugelassenen Indikation und wird deshalb auch als o*ff-label* Gebrauch bezeichnet, erklärt jedoch die hohen Bezugszahlen. Quetiapin gehört zu den potentiell inadäquaten Medikamenten (PIM), deren Einsatz im Alter grundsätzlich vermieden werden sollte (mehr dazu im Verlauf des Kapitels).

Jeder zehnte Pflegeheimpatient bezog 2016 mindestens ein Medikament mit dem Wirkstoff Fentanyl, einem unter dem Betäubungsmittelgesetz stehenden Opioid-Analgetikum.

Auf Rang 14 und 15 der meistbezogenen Wirkstoffe in Pflegeheimen lagen im Jahr 2016 die beiden bei Schlafstörungen eingesetzten Wirkstoffe Lorazepam und Zolpidem, die ebenfalls zu den PIM gehören. Einer von zehn Pflegeheimbewohnern hatte in diesem Jahr mindestens einen Bezug von Zolpidem, gar doppelt so viele einen Bezug von Lorazepam, einem mittellang wirksamen Benzodiazepin.

Tabelle 61: Top 15-Wirkstoffe in Pflegeheimen sortiert nach Bezügen, Vergleich zwischen 2016 und 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Hauptindikationen	Rang Bezüge 2016	Bezüge 2016	Seit 2013 (%)	Rang Kosten 2016	Kosten 2016 (CHF)	Seit 2013 (%)	Anteil Pflegeheimbewohner 2016 (%)
Paracetamol	Schmerzen, Fieber	1	260'221	+0.2	7	4'032'112	-20.0	54.4
Metamizol	Schmerzen, Fieber	2	161'887	-0.8	21	2'086'209	-13.1	32.0
Torasemid	Hypertonie, Ödeme	3	143'192	+16.56	8	3'829'066	+12.1	38.3
Quetiapin	Schizophrenie, bipolare Störung	4	136'026	+40.6	1	7'290'794	+3.9	22.4
Pantoprazol	Therapie und Prophylaxe säureassoziierter Erkrankungen	5	130'073	+11.4	5	5'178'619	+11.2	35.6
Macrogol	Obstipation	6	129'455	+19.4	12	3'098'105	-10.4	32.2
Colecalciferol (Vit. D)	Vitamin D-Mangel	7	128'905	+98.4	57	841'265	+135.4	32.0
Fentanyl	Schmerzen	8	110'441	+12.5	3	5'990'635	-5.9	11.2
Künstliche Tränenflüssigkeit	Trockene Augen	9	106'754	+29.2	26	1'597'468	+38.9	22.7
Diclofenac	Schmerzen	10	94'657	+19.2	27	1'556'502	25.7	30.0
Acetylsalicylsäure	Schmerzen, Thromboembolieprophylaxe	11	93'777	-2.6	35	1'224'073	-7.4	32.1
Calcium + Vitamin D	Kalzium- und Vitamin D-Mangel	12	84'489	+15.7	10	3'546'979	+2.7	25.7
Urea	Hautpflege	13	74'255	+14.4	28	1'507'570	+9.4	25.3
Lorazepam	Schlafstörungen, Angstzustände	14	72'715	+7.5	51	964'584	-4.8	19.9
Zolpidem	Schlafstörungen	15	72'538	+1.6	61	807'399	-3.9	13.0

Die 15 kostenintensivsten Wirkstoffe, welche 2016 in Pflegeheimen bezogen wurden, waren für 30.7% der gesamten Medikamentenkosten verantwortlich. Die höchsten Kosten wurden mit über CHF 7 Millionen durch den Wirkstoff Quetiapin verursacht (Tabelle 62). Im Vergleich zur Schweizer Bevölkerung, bei der Quetiapin für 0.8% der Gesamtkosten verantwortlich war (Tabelle 13), machte der Anteil in Pflegeheimen rund das Vierfache aus. Jeder fünfte Pflegeheimpatient bezog im Jahr 2016 mindestens ein Präparat mit diesem Wirkstoff.

Auf dem zweiten Rang der teuersten Wirkstoffe lag Rivaroxaban, das zu den neuen oralen Antikoagulantien (NOAK) gehört und mit Kosten pro Bezug von CHF 172.60 zu Buche schlug. Die Bezüge wie auch die daraus resultierenden Kosten dieses Wirkstoffes haben sich seit 2013 mehr als verdoppelt. Zwei weitere Wirkstoffe stachen durch einen starken Anstieg der Kosten in diesem Zeitraum ins Auge: zum einen das Opioid-Analgetikum Oxycodon in Kombination mit dem Opioidrezeptor-Antagonisten Naloxon (Targin®), zum anderen der bei der altersbezogenen Makuladegeneration eingesetzte Wirkstoff Aflibercept (Eylea®), der von weniger als 1% aller Pflegeheimbewohner im Jahr 2016 bezogen wurde. Die Bezüge und damit die Kosten von Aflibercept verdreifachten sich in der Zeitspanne zwischen 2013 und 2016, die Kosten pro Bezug lagen im Jahr 2016 bei CHF 1‘173.35.

Die Kosten von Fentanyl nahmen seit 2013 um 6% ab. Die Wirkstoffe Macrogol, Escitalopram, Pregabalin sowie Mirtazapin wiesen seit 2013 ebenfalls trotz gestiegenen Bezügen rückläufige Kosten auf. Dies liegt hauptsächlich an der Einführung von Generika für diese Wirkstoffe (Macrogol, Escitalopram: 2014; Pregabalin: 2015) sowie der darauffolgenden Kostensenkung der Originalpräparate. Bei Mirtazapin kamen die ersten Generika zwar bereits 2011 auf den Markt, diese scheinen sich aber in den letzten Jahren vermehrt durchgesetzt zu haben.

Tabelle 62: Top-15 Wirkstoffe in Pflegeheimen sortiert nach Kosten, Vergleich zwischen 2016 und 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Hauptindikationen	Rang Kosten 2016	Kosten 2016 (CHF)	seit 2013 (%)	Rang Bezüge 2016	Bezüge 2016	seit 2013 (%)	Anteil Pflegeheimbewohner 2016 (%)
Quetiapin	Schizophrenie, bipolare Störung	1	7‘290‘794	+3.9	4	136‘027	+40.6	22.4
Rivaroxaban	Thromboembolieprophylaxe	2	6‘345‘641	+166.8	36	36‘764	+128.8	10.0
Fentanyl	Schmerzen	3	5‘990‘635	-5.9	8	110‘441	+12.5	11.2
Levodopa + Decarboxylasehemmer	Parkinson-Krankheit	4	5‘613‘183	+41.8	18	58‘910	+13.3	7.2
Pantoprazol	Therapie und Prophylaxe säureassoziierter Erkrankungen	5	5‘178‘619	+11.2	5	130‘073	+11.4	35.6
Diätetika	Mangelernährung	6	4‘739‘967	+35.2	20	54‘643	+70.9	5.7
Paracetamol	Schmerzen, Fieber	7	4‘032‘112	-20.0	1	260‘221	+0.2	54.4
Torasemid	Hypertonie, Ödeme	8	3‘829‘066	+12.1	3	143‘192	+16.5	38.3
Oxycodon + Naloxon	Schmerzen	9	3‘738‘448	+106.5	24	46‘721	+127.6	7.7
Calcium + Vitamin D	Kalzium- und Vitamin D-Mangel	10	3‘546‘979	+2.7	12	84‘489	+15.7	25.7
Aflibercept	Makulaödem/ -degeneration	11	3‘251‘312	+231.6	264	2‘771	+214.5	0.8
Macrogol	Obstipation	12	3‘098‘105	-10.4	6	129‘455	+19.4	32.2
Escitalopram	Depressionen, Angststörung	13	2‘808‘787	-19.6	26	44‘434	+49.9	12.8
Pregabalin	Neuropathische Schmerzen, Angststörung, Epilepsie	14	2‘604‘411	-3.6	28	41‘534	+40.6	6.4
Mirtazapin	Depressionen	15	2‘599‘135	-7.3	19	55‘304	+9.0	13.2

Polypharmazie in Pflegeheimen

Die durchschnittliche Anzahl Medikamente pro Person belief sich im 2. Quartal 2016 bei Pflegeheimbewohnern auf 9.3 (Patienten ohne Medikamentenbezug einberechnet) (Tabelle 63). Somit erhielten Pflegeheimbewohner beinahe vier Medikamente mehr als die Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre, deren Anzahl Medikamente im Schnitt bei 5.6 lag. Es gibt unterschiedliche Erklärungsansätze für diese Beobachtung. Zum einen kann man davon ausgehen, dass Pflegeheimbewohner generell in einem schlechteren Gesundheitszustand sind und deshalb mehr Medikamente benötigen als Personen, die ausserhalb eines Pflegeheims wohnhaft sind. Zum anderen konnten wir nur diejenigen Bezüge analysieren, die über die Krankenkasse abgerechnet wurden, also solche, die vom Arzt verschrieben wurden. Medikamente, die nicht verschreibungspflichtig sind und in Apotheken oder Drogerien gekauft werden können – sogenannte *over-the-counter* (OTC) Medikamente – werden möglicherweise häufiger von selbständig lebenden Personen bezogen als von Pflegeheimbewohnern, die durch das Pflegepersonal (und dementsprechend über ärztliche Verordnungen) mit ihren Medikamenten versorgt werden. Eine engmaschigere medizinische Beobachtung im Pflegeheimsetting durch das Pflegepersonal, welches gesundheitliche Veränderungen der Pflegeheimbewohner eher erkennt, könnte ein weiterer Grund für die erhöhte Anzahl an Medikamenten sein. Da Pflegeheimbewohner weniger autonom und selbstbestimmt sind, kommt es allenfalls seltener zu einer gemeinsamen Prioritätensetzung zwischen Arzt, Patient und Pflegepersonal.

Tabelle 63: Anzahl bezogener Medikamente der über 65-Jährigen (2. Quartal 2016) bei Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung, hochgerechnet für die gesamte Schweiz

	Pflegeheimbewohner			Schweizer Bevölkerung		
	Gesamt (n = 74‘290)	Frauen (n = 54‘278)	Männer (n = 20‘012)	Gesamt (n = 1‘364‘755)	Frauen (n = 750‘540)	Männer (n = 614‘215)
Durchschnittliche Anzahl Medikamente pro Patient (Standardabweichung)	9.3 (4.8)	9.4 (4.9)	9.2 (4.8)	5.6 (4.7)	5.8 (4.8)	5.3 (4.6)
Anzahl Medikamente, gruppiert (%)						
0	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	156‘348 (11.5)	79‘264 (10.6)	77‘084 (12.6)
1 – 3	6‘605 (8.9)	4‘704 (8.7)	1‘902 (9.5)	392‘873 (28.8)	209‘162 (27.9)	183‘711 (29.9)
4 – 6	15‘615 (21.0)	11‘247 (20.7)	4‘368 (21.8)	350‘565 (25.7)	191‘447 (25.5)	159‘118 (25.9)
7 – 9	19‘227 (25.9)	14‘082 (25.9)	5‘145 (25.7)	223‘114 (16.3)	127‘289 (17.0)	95‘825 (15.6)
10 – 12	15‘180 (20.4)	11‘294 (20.8)	3‘886 (19.4)	123‘324 (9.0)	72‘409 (9.6)	50‘915 (8.3)
13 – 15	9‘457 (12.7)	7‘008 (12.9)	2‘449 (12.2)	61‘847 (4.5)	37‘272 (5.0)	24‘575 (4.0)
> 15	8‘207 (11.0)	5‘943 (10.9)	2‘263 (11.3)	56‘684 (4.2)	33‘697 (4.5)	22‘987 (3.7)

Jeder Pflegeheimbewohner, der im 2. Quartal 2016 mindestens 28 Tage am Stück in einem Pflegeheim verbrachte, bezog auch mindestens ein Medikament (Tabelle 64). Im Gegensatz dazu kam jede zehnte Person der über 65-jährigen allgemeinen Bevölkerung ohne Medikamentenbezug aus. Der grösste Anteil der Schweizer Bevölkerung erhielt ein bis drei Medikamente (28.8%), die Pflegeheimbewohner erhielten hingegen am häufigsten sieben bis neun Medikamente (25.9%) (Abbildung 12).

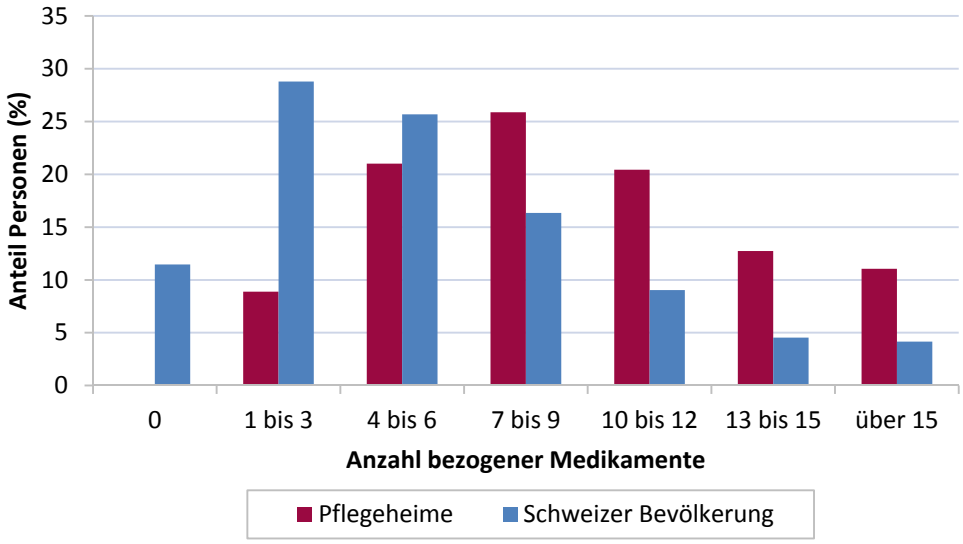


Abbildung 12: Anzahl bezogener Medikamente der über 65-Jährigen (2. Quartal 2016) bei Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung, hochgerechnet für die gesamte Schweiz

Bei den verschiedenen Alterskategorien war eine kontinuierliche Abnahme von 10.1 Medikamenten bei den 65- bis 74-jährigen auf 8.5 Medikamente bei den über 95-jährigen Pflegeheimbewohnern zu beobachten (Abbildung 13). Die Medikamentenanzahl der 65- bis 74-jährigen Allgemeinbevölkerung belief sich auf 5.6 und erreichte das Maximum bei den 85- bis 94-Jährigen mit 6.5 Medikamenten pro Person.

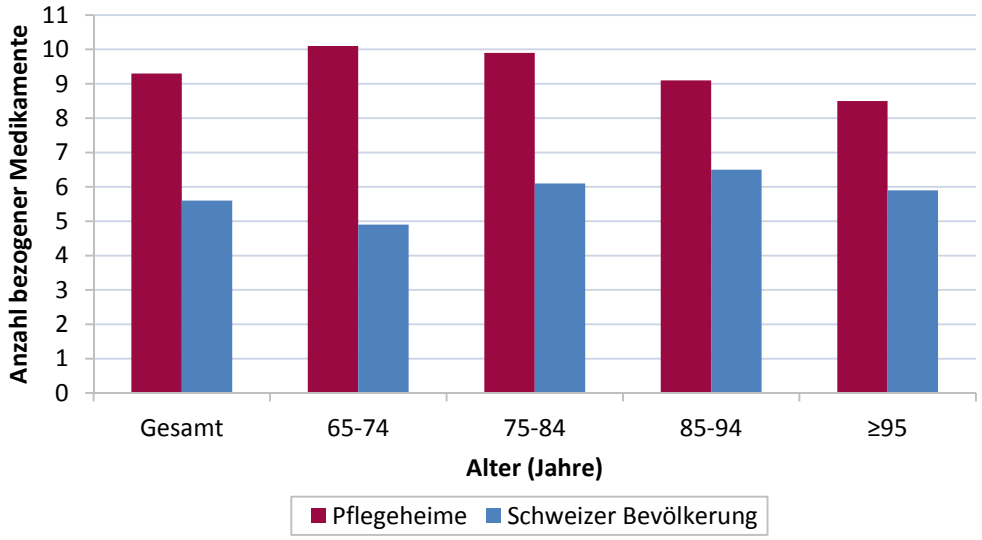


Abbildung 13: Anzahl bezogener Medikamente der über 65-Jährigen nach Alterskategorien (2. Quartal 2016) bei Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung, hochgerechnet auf die gesamte Schweiz

Dr. med. Yvonne Zysset (Leitende Ärztin Geriatrie und klinische Pharmakologie, Felix Platter-Spital, Basel):

„Eine wichtige Aufgabe der Geriatrie ist es, die Therapie den Bedürfnissen und Präferenzen des Patienten anzupassen und die zu behandelnden Symptome oder Erkrankungen gemeinsam festzulegen (*shared decision making*). Nicht jedes Symptom ist behandlungsbedürftig und die Reduktion der Sterblichkeit ist bei geriatrischen Patienten oft nicht erstrebenswert. Es geht vielmehr um die Qualität des Lebens.

Die Funktionalität ins Zentrum der Therapieentscheidung beim polymorbiden und gebrechlichen Patienten zu stellen, erscheint mir in der Geriatrie ein sinnvoller Ansatz. Man muss sich fragen, ob es eine mögliche Gefährdung gibt bezüglich:

1. Mobilität
2. Kognition
3. Kontinenz
4. Ernährung

Denn der Grad der funktionellen Unabhängigkeit ist schlussendlich der entscheidende Faktor für das Überleben des Patienten.“

Insgesamt belief sich der Anteil der Polypharmazie bei den über 65-jährigen Pflegeheimbewohnern auf 85.5% (Abbildung 14). Bei einer Untersuchung zu Polypharmazie in den Jahren 2014 und 2015 in deutschen Pflegeheimen lag der Anteil der Patienten mit Polypharmazie bei 83.5%, was ein beinahe identisches Ergebnis darstellt [46]. Wenngleich die kumulative Polymedikation innerhalb eines Quartals keine genauen Schlüsse darüber zulässt, ob die bezogenen Arzneimittel tatsächlich parallel eingenommen werden, ist von einem hohen Anteil an Dauermedikation auszugehen (positiver Vorhersagewert von 80%) [29]. Die Daten des zweiten Quartals zu verwenden, bot sich an, weil saisonale Erkrankungen wie Influenza, die zu einem kurzfristigen Medikationsanstieg führen, weniger häufig auftreten als in den beiden Quartalen davor [47].

In der Schweizer Bevölkerung über 65 Jahre lag der Anteil an Personen mit Polypharmazie bei 50.4% (Abbildung 14). Wenn man dies mit einer auf der Helsana-Datenbank basierenden Schweizer Studie aus dem Jahr 2013 vergleicht, die Patientendaten zwischen 2008 und 2010 analysierte, lag der Anteil damals bei 41.2% [35], was auf einen Anstieg der Polypharmazie in den letzten Jahren hinweist. In Deutschland war Polypharmazie im Jahr 2012 mit 42% ähnlich verbreitet [28].

Der Anteil der Pflegeheimbewohner mit Polypharmazie blieb über die verschiedenen Alterskategorien relativ konstant und wies bei den 70- bis 79-Jährigen Maximalwerte von 87.0% auf (Abbildung 14). In der Schweizer Bevölkerung stieg der Anteil der Personen mit Polypharmazie von 39.8% bei den 65- bis 69-Jährigen auf ein Maximum von 63.5% bei den 85- bis 89-Jährigen an. Der Unterschied zwischen Frauen und Männern war sowohl bei Pflegeheimbewohnern wie auch in der Allgemeinbevölkerung zwar erkennbar, jedoch vernachlässigbar gering.

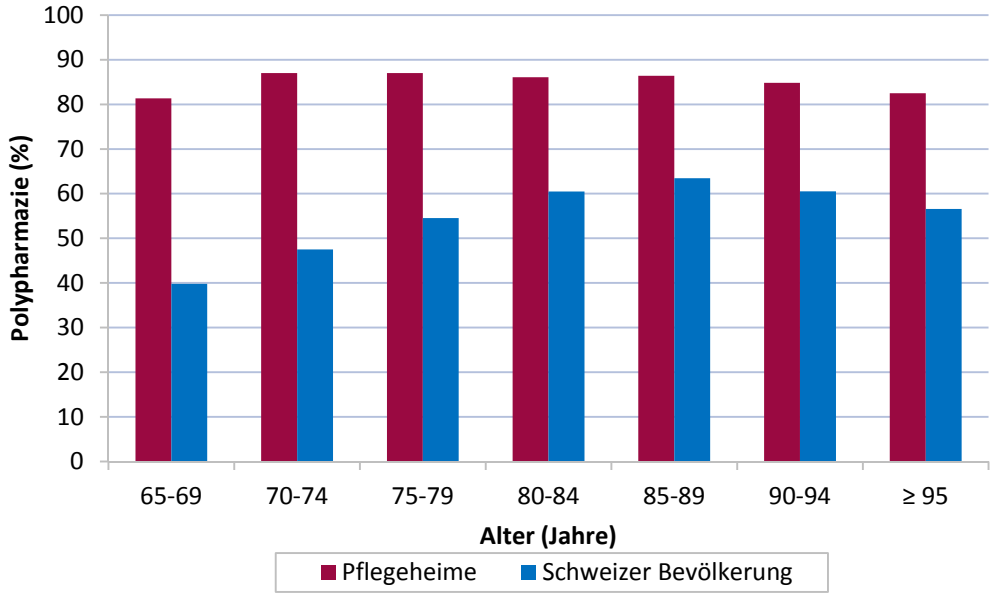


Abbildung 14: Anteil Polypharmazie der über 65-Jährigen (2. Quartal 2016) bei Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung, hochgerechnet für die gesamte Schweiz

Die Analysen zeigen, dass Polypharmazie unter Pflegeheimbewohnern weit verbreitet ist und deshalb ein besonderes Augenmerk darauf liegen sollte. Eine leitlinienkonforme Therapie ist bei älteren Patienten aufgrund der verschiedenen Therapieansätze, möglichen Interaktionen und nötigen Dosisanpassungen oft weder zielführend noch durchführbar [48]. Deshalb ist bei der Festlegung der (nicht) therapiebedürftigen Diagnosen und somit der Eindämmung von Polypharmazie eine genaue Abklärung und sinnvolle Priorisierung wichtig [43]. Studien haben gezeigt, dass Polypharmazie und damit verbundene UAWs reduziert werden können, indem einerseits nicht zwingend notwendige Medikamente abgesetzt werden, und andererseits die Adhärenz der Pflegeheimbewohner gestärkt wird, damit sie die für die Erhaltung der Lebensqualität wichtigsten Medikamente auch einnehmen [38].

PIM – *Potentially inappropriate medications*

In Pflegeheimen wiesen im Jahr 2016 79.1% aller Bewohner mindestens einen Bezug eines Medikaments mit einem potentiell inadäquaten Wirkstoff auf (Tabelle 64). Von den PIM, die von mehr als einem Prozent der Pflegeheimbewohner bezogen wurden, fanden sich vier unter den 15 am häufigsten bezogenen Wirkstoffen (Tabelle 62). Namentlich waren dies das Neuroleptikum Quetiapin, das NSAR Diclofenac, das Benzodiazepin-Analogon Zolpidem und das Benzodiazepin Lorazepam.

Rund 15% aller Pflegeheimbewohner wiesen mindestens einen Bezug eines als PIM klassifizierten NSARs auf, über 40% bezogen einen PIM-Wirkstoff aus der Gruppe der Neuroleptika, darunter am häufigsten Quetiapin (22.4%). Ein Viertel aller Pflegeheimbewohner bezog mindestens ein mittellang wirksames Benzodiazepin, darunter hauptsächlich den Wirkstoff Lorazepam (20.2%). Ein weiterer bei Schlafstörungen eingesetzter PIM-Wirkstoff ist Zolpidem, der von über 10% aller Pflegeheimbewohner bezogen wurde.

Es ist wichtig zu berücksichtigen, dass Listen wie die *Beers Criteria* oder die *Priscus-Liste* eine individuelle Nutzen-Risiko-Bewertung nicht ersetzen, sondern vielmehr zum Ziel haben, auf besonders problematische Arzneimittel bei älteren Patienten hinzuweisen. Obwohl aus dieser Sicht der Einsatz gewisser Wirkstoffe im Ausnahmefall gerechtfertigt sein kann, sind die Wirkstoffe *per se* immer noch potentiell inadäquat und sollten, wenn immer möglich, durch Alternativen ersetzt werden. PIM sind nachweislich mit einem erhöhten Risiko für UAWs und einer erhöhten Mortalität assoziiert [37]. Eine kürzlich erschienene Studie zeigte zudem ein um 16% erhöhtes Hospitalisationsrisiko im Zusammenhang mit der Einnahme von PIM [49]. Gerade bei einer Dauertherapie ist die Wahrscheinlichkeit einer sich manifestierenden UAW nicht zu unterschätzen. Aus diesem Grund haben wir zusätzlich analysiert, welche PIM im Jahr 2016 drei Mal oder häufiger bezogen wurden. Insgesamt bezog über die Hälfte aller Pflegeheimbewohner (56.2%) einen solchen Wirkstoff mindestens drei Mal, was bedenklich und auch schwer durch individuelle Ausnahmesituationen zu erklären ist (Tabelle 64).

Tabelle 64: Pflegeheimbewohner über 65 Jahre mit Bezügen und Langzeitbezügen von PIM (*potentially inappropriate medications*) gemäss *Beers Criteria* [36] und *Priscus-Liste* [37] im Jahr 2016, hochgerechnet auf die gesamte Schweiz

PIM Wirkstoffe	Präparate (Auswahl)	Anzahl Patienten mit Bezug	Anteil der Pflegeheimbewohner (%)	Anzahl Patienten mit Langzeitbezug (≥ 3 Bezüge)	Anteil der Pflegeheimbewohner (%)
Analgetika					
NSAR oral					
Alle* NSAR	-	14‘300	15.7	4‘878	5.4
Acemetacin	Tilur ®	1‘159	1.3	386	0.4
Diclofenac	Voltaren ®	3‘965	4.3	1‘275	1.4
Ibuprofen	Brufen ®	6‘780	7.4	2‘205	2.4
Mefenaminsäure	Ponstan ®	1‘629	1.8	359	0.4
Naproxen	Aleve ®	1‘013	1.1	440	0.5
Antiarrhythmika					
Amiodaron	Cordarone ®	2‘006	2.2	1‘235	1.4
Digoxin	Digoxin Sandoz ®	2‘195	2.4	1‘000	1.1
Antibiotika					
Nitrofurantoin	Uvamin ®	3‘731	4.1	614	0.7
Anticholinergika					
Antihistaminika 1. Generation					
Chlorphenamin	Arbid N ®	2‘702	3.0	469	0.5
Hydroxyzin	Atarax ®	2‘784	3.0	1‘981	2.2
Spasmolytika					
Belladonna	Escotussin ®	4‘613	5.1	585	0.6
Solifenacin	Vesicare ®	1‘073	1.2	690	0.8
Antidepressiva					
Trizyklische Antidepressiva					
Alle* trizyklischen Antidepressiva	-	2‘777	3.0	1‘592	1.7
Amitriptylin	Saroten ®	893	1.0	580	0.6
Trimipramin	Surmontil ®	1‘646	1.8	859	0.9
Antiemetika					
Metoclopramid	Paspertin ®	5‘397	5.9	1‘602	1.8
Antiepileptika					
Clonazepam	Rivotril ®	994	1.1	637	0.7
Hormone					
Estrogene					
Estriol	Ovestin ®	2‘807	3.1	1‘156	1.3
Laxantien					
Paraffin	Paragol N ®	8‘760	9.6	5‘457	6.0
Neuroleptika					
Alle Neuroleptika	-	38‘310	42.0	27‘181	29.8
Atypische Neuroleptika					
Clozapin	Leponex ®	1‘234	1.4	1‘005	1.1
Olanzapin	Olanzapin Sandoz ®	2‘179	2.4	1‘790	2.0
Quetiapin	Seroquel ®	20‘384	22.4	13‘888	15.2
Risperidon	Risperdal ®	8‘749	9.6	6‘220	6.8
Typische Neuroleptika					
Haloperidol	Haldol ®	7‘213	7.9	2‘620	2.9
Pipamperon	Dipiperon ®	7‘810	8.6	4‘563	5.0

Sedativa, Hypnotika					
Benzodiazepine, kurzwirksam					
Alle* kurzwirksamen Benzodiazepine	-	1‘741	1.9	1‘158	1.3
Alprazolam	Xanax ®	1‘179	1.3	739	0.8
Benzodiazepine, mittellangwirksam					
Alle* mittellangwirksamen Benzodiazepine	-	23‘311	25.6	11‘792	12.9
Lorazepam	Temesta ®	18‘378	20.2	8‘091	8.9
Oxazepam	Seresta ®	5‘948	6.5	3‘844	4.2
Benzodiazepine, langwirksam					
Alle* langwirksamen Benzodiazepine	-	4‘756	5.2	2‘377	2.6
Bromazepam	Lexotanil ®	2‘119	2.3	1‘164	1.3
Diazepam	Valium ®	1‘295	1.4	287	0.3
Z-Drugs					
Zolpidem	Stilnox ®	11‘807	13.0	7‘794	8.5
Zopiclon	Imovane ®	946	1.0	653	0.7
Total PIM	-	**72‘106**	**79.1**	**51‘232**	**56.2**

*Alle in der Beers- und Priscus-Liste aufgeführten PIM dieser Gruppe

Als Beispiele für den kontrovers diskutierten Einsatz von PIM gelten die Wirkstoffe Amitriptylin und Quetiapin. So kann der Einsatz von Amitriptylin, das als Antidepressivum eingesetzt wird und bei älteren Menschen durch seine anticholinergen Nebenwirkungen unter anderem vermehrt zu Verwirrtheit, erhöhtem Sturzrisiko und kognitiven Defiziten führt, durchaus in niedriger Dosierung als Koanalgetikum gerechtfertigt sein [28]. Die Voraussetzung hierfür ist allerdings eine engmaschige Überwachung und eine allfällige Anpassung der Medikation bei auftretenden UAW. Da uns lediglich Daten zu den Bezügen, aber keine Informationen hinsichtlich täglicher Dosierungen, Indikation und Verträglichkeit zur Verfügung standen, lässt sich nicht abschliessend beurteilen, welcher Anteil an PIM klinisch tatsächlich nicht gerechtfertigt ist.

Quetiapin ist bei Schizophrenie sowie manischen und depressiven Episoden bei bipolaren Störungen indiziert und wird von 50 mg bis auf maximal 800 mg pro Tag aufdosiert [12]. In der Altersmedizin wird Quetiapin jedoch häufig erfolgreich in angepasster Dosierung (5 – 50 mg täglich) und kurzzeitig *off-label* zur Behandlung eines Delirs mit psychotischer Symptomatik und bei psychomotorischer Unruhe eingesetzt. Die Dosis von 5 mg muss zurzeit individuell durch Apotheken hergestellt werden, da Quetiapin in dieser Einzeldosierung nicht im Handel ist. Während die *Beers Criteria* Quetiapin (zusammen mit allen anderen Neuroleptika) als PIM listet, fehlt dieser Wirkstoff auf der *Priscus-Liste*, woran man bereits erkennen kann, wie umstritten dessen Einsatz im Alter ist. Quetiapin wurde 2016 von über 20% der Pflegeheimbewohner einmal bezogen, was für die oben erwähnte *off-label* Indikation spricht. Rund 15% aller Pflegeheimbewohner bezogen den Wirkstoff jedoch mindestens drei Mal. Bei einer Packungsgrösse von 60 oder 100 Tabletten (bei allen erhältlichen Dosierungen von 25, 50, 100, 150, 200, 300 und 400 mg [12]) wurde der Wirkstoff bei diesen Personen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht als Delir-Therapie eingesetzt oder zumindest nach einer solchen nicht wieder abgesetzt.

Dr. med. Yvonne Zysset (Leitende Ärztin Geriatrie und klinische Pharmakologie, Felix Platter-Spital, Basel):

„Delir ist mit einer Mortalität von rund 30% verbunden. Die Verwirrtheitszustände (oft verbunden mit Demenz) sind für die Patienten und deren Angehörige sehr konsumierend. Patienten mit einem Delir leiden; sie geben körperlich und geistig ab, selbst nach der Behandlung können kognitive Defizite bestehen bleiben. Aus der Sicht des Arztes besteht dementsprechend ein erheblicher Behandlungsdruck.

Quetiapin wird *off-label* bei Delir und Verhaltensauffälligkeiten dank seines verhältnismässig guten Nutzen-Risiko-Profils gerne eingesetzt. Es führt im Vergleich zum Wirkstoff Risperidon, der von Swissmedic offiziell für diese Indikation zugelassen ist, bei ähnlicher Wirksamkeit zu weniger extrapyramidalen Nebenwirkungen (z.B. Schluckbeschwerden). Nach der Behandlung, die wenige Tage bis vier Wochen dauern kann, sollte aber sicherlich ein Absetzversuch resp. ein Ausschleichen des Medikamentes begonnen werden.

Die hohen Bezugszahlen von Quetiapin in dieser Untersuchung hängen wohl u.a. damit zusammen, dass der Wirkstoff in Spitälern und Pflegeheimen häufig von den Ärzten als Reservemedikament verschrieben wird, welches vom Pflegepersonal bei Bedarf eingesetzt werden kann. Je nach Situation sowie dem Verhalten und Leidensdruck des Patienten kommt das Medikament dabei länger zum Einsatz, als ursprünglich vorgesehen.“

Prof. Dr. Olivier Bugnon (Chefapotheker und Qualitätsverantwortlicher, *Policlinique Médicale Universitaire (PMU)*, Lausanne, sowie Dozent der Pharmazeutischen Wissenschaften, Universitäten Genf und Lausanne):

„Der Umstand, dass der psychotrope Wirkstoff Quetiapin in diesem Ausmass bezogen wurde, veranschaulicht den Widerspruch zwischen den zugelassenen Arzneimittelinformationen und der Praxis. Die Monographie von Quetiapin gibt eindeutig an, dass dieses Neuroleptikum nicht zur Behandlung von psychotischen Symptomen oder Verhaltensstörungen bei älteren dementen Patienten zugelassen ist. Der offizielle Text führt weiter aus, dass zur Anwendung bei Patienten im Alter von über 65 Jahren mit depressiver Episode im Rahmen einer bipolaren Störung keine Daten aus Studien vorliegen, weshalb das ansonsten in dieser Indikation zugelassene Präparat bei Älteren nicht angewandt werden darf. Dies führt unweigerlich zu einer kritischen Betrachtung der Geschäftspolitik des Herstellers, aber auch der zuständigen Stellen der pharmazeutischen Regulierung, da solche Studiendaten in der Altersmedizin dringend notwendig wären.

Der offensichtliche Widerspruch zwischen Theorie und Praxis ist für mich eine Bestätigung für die Notwendigkeit von Weiterbildungs- und Forschungsprojekten zur Qualität der Pflege und zur Sicherheit älterer Patienten.“

Ein zumeist unterschätztes Problem bei Pflegeheimbewohnern ist der Langzeitgebrauch von Benzodiazepinen und Benzodiazepin-Analoga (sogenannten *Z-Drugs*) und das damit zusammenhängende Abhängigkeitspotential. *Z-Drugs* werden hauptsächlich bei Schlafstörungen eingesetzt, Benzodiazepine unter anderem auch bei Angst- und Spannungszuständen. Wegen der Gefahr der Abhängigkeit und der Toleranzentwicklung – einer verminderten Wirkung bei gleichbleibender Dosis – sollten Benzodiazepine und *Z-Drugs* kurzzeitig, also wenn möglich nicht länger als vier Wochen eingenommen werden [12, 50]. In der Praxis werden sie jedoch häufig über Monate bis Jahre konsumiert, wobei Schweizer Pflegeheimbewohner keine Ausnahme darzustellen scheinen. Mehr als ein Zehntel aller Pflegeheimbewohner (12.9%) bezog 2016 ein mittellang wirksames Benzodiazepin mindestens drei Mal, bei der am häufigsten verordneten *Z-Drug* Zolpidem waren es 8.5% (Tabelle 64). Es ist davon auszugehen, dass es sich bei diesen Pflegeheimbewohnern um Langzeitanwender handelt.

Häufig wird als Grund für eine Langzeitanwendung genannt, dass gerade bei älteren Menschen der Entzug nicht zumutbar erscheint und dass eine schwere Abhängigkeit mit fortlaufender Dosissteigerung als eher unwahrscheinlich angesehen wird. Auch die Überzeugung, dass die Langzeiteinnahme von Benzodiazepinen keinerlei Schäden hervorruft, ist weit verbreitet. Die Nebenwirkungen einer Langzeiteinnahme sind jedoch erwiesen und bestehen hauptsächlich aus Einbussen im Bereich von Gedächtnis und Kognition, affektiver Indifferenz sowie fehlender körperliche Energie. Gerade ältere Menschen weisen durch die muskelentspannende Wirkung auch eine erhöhte Sturzgefahr sowie eine Verschlechterung der Reaktionszeit auf (besonders ausgeprägt bei Benzodiazepinen mit einer langen Halbwertszeit) [37, 50]. Ausserdem können unter anderem psychiatrische und paradoxe Reaktionen wie Unruhe, Aggressivität, Reizbarkeit, Psychosen oder auch unangemessenes Verhalten auftreten [37], weshalb diese Medikamentengruppe in die *Priscus-Liste* und die *Beers Criteria* Eingang gefunden hat. Oft werden Nebenwirkungen verpasst oder erst spät erkannt, da sie den normalen Altersbeschwerden ähnlich sind.

Ein mehrfach in der Literatur diskutierter und in einzelnen Studien [51, 52] beobachteter Zusammenhang zwischen der Langzeiteinnahme von Benzodiazepinen und dem möglichen Risiko einer Alzheimererkrankung konnte in neueren Beobachtungsstudien [53, 54] nicht bestätigt werden. Während es unbestritten ist, dass Benzodiazepine die kognitiven Fähigkeiten kurzfristig beeinträchtigen können, erscheint ein kausaler Zusammenhang zwischen der Einnahme von Benzodiazepinen und dem Auftreten einer Alzheimererkrankung also unwahrscheinlich. Insgesamt ist es bei einer Langzeiteinnahme trotzdem wichtig, dass der behandelnde Arzt die Therapie regelmässig auf Nutzen und Nebenwirkungen überprüft. Im Falle von auftretenden Nebenwirkungen sollten Benzodiazepine und deren Analoga in Absprache mit dem Patienten schrittweise reduziert und ausgeschlichen werden.

Dr. med. Yvonne Zysset (Leitende Ärztin Geriatrie und klinische Pharmakologie, Felix Platter-Spital, Basel):

„Als erstes muss festgehalten werden, dass Benzodiazepine und *Z-Drugs* wirksame Medikamente sind, die in gewissen Fällen durchaus angebracht und unter Umständen auch im Alter eindeutig indiziert sind (z.B. bei Alkoholentzug oder bei suizidalen Patienten).

In der Geriatrie übernehmen wir oft die Altlasten aus früheren Zeiten. So kommt es häufig vor, dass ein Patient nach dem Verlust eines Angehörigen vor Jahren ein Benzodiazepin verschrieben bekam und es danach nie mehr abgesetzt wurde. Im Pflegeheim spielen jedoch noch viele weitere Faktoren mit, die zum Einsatz von Schlaf- und Beruhigungsmitteln führen. Die abnehmende Schlafqualität im Alter zusammen mit dem eher frühen Zubettgehen der Pflegeheimbewohner führt in vielen Fällen zu Schlafproblemen. Ein weiterer Grund kann eine Suchtverlagerung beim Patienten sein. Die zwei Gläser Wein, die er jeden Abend zu Hause trank, werden im Pflegeheim durch Schlafmittel ersetzt.

Wir versuchen jeweils, im Diskurs mit dem Patienten das Für und Wider des Medikaments zu besprechen und ihn dazu zu bewegen, einen Absetzversuch zu starten. Was im Spital aufgrund der oft kurzen stationären Liegedauer und dem schwierigen und unangenehmen Entzug nicht einfach ist, hätte im Pflegeheimsetting viel höhere Erfolgschancen. Ein sanfter Entzug mit einer schrittweise stattfindenden Dosisreduktion kann im Pflegeheim ohne Zeitdruck, d.h. über Monate oder sogar Jahre, erfolgen. Den Untersuchungen zufolge scheint dies jedoch nicht oder nicht konsequent gemacht zu werden.“

4.1.4 Fazit

Die Gesamtkosten und -bezüge von Medikamenten stiegen in Pflegeheimen über die letzten Jahre kontinuierlich an. Trotzdem waren die Medikamentenkosten von Pflegeheimbewohnern nur für einen geringen Anteil der gesamtschweizerischen Medikamentenausgaben verantwortlich. Ein Drittel der meistbezogenen Wirkstoffe stammte aus der Gruppe der Schmerzmittel. Es ist abzusehen, dass sich diese Medikamente auch in den nächsten Jahren an der Spitze halten werden.

Die Analysen zeigen, dass Pflegeheimbewohner tagtäglich eine Vielzahl an Medikamenten einnehmen. Im Vergleich zur gleichaltrigen Schweizer Bevölkerung war der Anteil an Polypharmazie unter Pflegeheimbewohnern deutlich höher. Dass die Adhärenz der Betroffenen mit zunehmender Medikamentenanzahl drastisch abnehmen kann, sollte dabei nicht unterschätzt werden. Je älter die Pflegeheimbewohner waren, desto weniger Medikamentenbezüge wiesen sie auf, was darauf schliessen lässt, dass gerade bei fortgeschrittenem Alter eine Priorisierung der wirklich notwendigen Therapien stattfindet.

Die häufige Verordnung von potentiell inadäquaten Medikamenten, darunter Neuroleptika wie Quetiapin oder auch solche mit abhängigkeitserzeugenden Wirkstoffen wie beispielsweise Benzodiazepine, weist auf ein Problem der Versorgungsqualität in der Altersmedizin hin. Multimorbide Patienten hohen Alters können nicht strikt leitliniengerecht behandelt werden und stellen eine grosse Herausforderung im Praxisalltag dar. Die Rolle der involvierten Leistungserbringer ist hier besonders wichtig. Pharmazeuten haben die Chance, inadäquate Medikamente oder solche mit Interaktionspotential zu identifizieren, bevor sie den Patienten erreichen. Ärzte haben durch den direkten Kontakt zu ihren Patienten die Möglichkeit, sich einen Überblick über die Arzneimittelsituation jedes Pflegeheimbewohners zu verschaffen und sie über Arzneimittelchancen und -risiken aufzuklären. Auch die Pflegefachpersonen, welche die Pflegeheimbewohner kennen und ihnen tagtäglich ihre Medikamente verabreichen, spielen eine grosse Rolle und können durch Rückmeldungen an die anderen involvierten Gesundheitsexperten einen wichtigen Beitrag leisten. Um eine transparente Arzneimittelverordnung der Patienten zu gewährleisten, ist es unabdingbar, dass zwischen allen an der Behandlung beteiligten Gesundheitsexperten ein Austausch stattfindet. Zudem soll das Problembewusstsein bei den Patienten ebenfalls geschärft werden, damit sie ein Verständnis dafür entwickeln, dass mit der Reduktion von Medikamenten keine Leistungseinschränkung, sondern eine Risikoverminderung verbunden ist.

Schlussendlich belasten Nebenwirkungen, die durch die Verschreibung von PIM verursacht werden, nicht nur das Gesundheitswesen durch die anfallenden Kosten, sondern vor allem die betroffenen Patienten. In Anbetracht dessen sollte in Zukunft gerade in Pflegeheimen die Optimierung der Arzneimittelverschreibung und Therapiesicherheit bei älteren Menschen Priorität haben.

4.2 Biologika und Biosimilars: Medikamentenstatistik und Entwicklung zwischen 2010 und 2016

- Der Umsatz bei den Biologika und Biosimilars lag im Jahr 2016 bei CHF 1‘283.9 Millionen, was 18.1% des Gesamtmarktes aller Medikamente entspricht bei nur 0.9% aller Bezüge.
- Die Zuwächse zwischen 2010 und 2016 waren mit um über CHF 720 Millionen gestiegenen Kosten, 610‘000 gestiegenen Bezügen und 115‘000 zusätzlichen Patienten enorm. Ophthalmika und die Medikamentengruppe „Andere“ hatten daran im Verhältnis gesehen die grössten Anteile.
- Das erst seit 2012 auf dem Markt erhältliche Präparat Eylea® (zur Behandlung der altersbedingten Makuladegeneration) der Gruppe „Ophthalmika“ erzielte den mit Abstand grössten absoluten Kostenzuwachs von CHF 86 Millionen.
- Die Immunsuppressiva Remicade® und Simponi® (TNF-alpha-Inhibitoren zur Behandlung entzündlicher Autoimmunerkrankungen) steigerten die Kosten jeweils um mehr als CHF 50 Millionen zwischen 2010 und 2016, wobei Simponi® erst im Jahr 2010 zugelassen wurde.
- Merkliche Kostenrückgänge gab es bei dem Immunstimulans Neupogen Amgen® (zur Verkürzung der Dauer von Neutropenien) und dem Antianämikum Eprex® (bei der symptomatischen renalen Anämie). Dies trat im Zusammenhang mit Preissenkungen aufgrund der jeweils konkurrierenden und kostengünstigeren Biosimilars Zarzio® und Binocrit® auf, die als einzige Biosimilars unter den Top-5 der jeweiligen Indikationsgruppen zu finden waren.
- Der Markt für patentabgelaufene Biologika und deren Biosimilars betrug 2016 knapp CHF 150 Millionen (basierend auf dem Publikumspreis). Das mögliche zusätzliche Einsparpotential durch den vollständigen Einsatz von Biosimilar-Präparaten anstelle der Referenzprodukte wäre rund CHF 35 Millionen (21%) gewesen. Allerdings wurden etwa 90% dieser möglichen Einsparungen durch den Wechsel von Remicade® auf Inflectra® oder Remsima® (TNF-alpha-Inhibitoren) bestimmt, welche erst kürzlich auf dem Markt zugelassen wurden und dadurch noch kaum zum Einsatz kamen.
- Insgesamt betrachtet konnten sich Biosimilars aufgrund fehlender gesetzlicher Regelungen und finanzieller Anreize (wie sie z.B. für Generika üblich sind) sowie ärztlicher Zurückhaltung, möglicherweise aufgrund von Sicherheitsbedenken, weit weniger stark auf dem Markt etablieren, als dies möglich wäre.

4.2.1 Einleitung

Biologika

Die Arzneimitteltherapie bestand im 20. Jahrhundert vorwiegend aus kleinen Molekülen, die mehrheitlich aus natürlichen Vorläufern abgeleitet wurden. Bekannte Vertreter dieser Stoffe sind die Acetylsalicylsäure, das Penicillin oder Morphin. Gegen Ende des 20. Jahrhunderts konnten auch komplexe Makromoleküle hergestellt werden. 1982 kam dann das erste biotechnologisch hergestellte Insulin auf den Markt [55, 56].

Biotechnologisch hergestellte Arzneimittel werden als Biologika bezeichnet. Verglichen mit den klassischen chemischen Arzneimitteln zeichnen sie sich durch eine hochkomplexe Struktur und ein hohes Molekulargewicht aus. Biologika werden aus oder mithilfe biologischer Organismen (beispielsweise Hamsterzellen, Bakterien, Hefen etc.) gewonnen und bestehen aus Proteinen, Zuckern, Nukleinsäuren oder aus Kombinationen davon. Indem sie gezielt in die Vorgänge des Körpers eingreifen, haben Biologika die Therapie einiger Erkrankungen revolutioniert. Typische Beispiele sind Insuline für die Diabetestherapie, Proteine wie Erythropoetin zur Stimulierung der Blutzellbildung oder Antikörper wie die TNF-alpha-Inhibitoren für die Behandlung entzündlicher Autoimmunerkrankungen [56, 57].

Die Etablierung von Biologika hat die Behandlungskonzepte schwerer und auch lebensbedrohlicher Erkrankungen wie Krebs, rheumatoide Arthritis, Diabetes oder Bluterkrankungen vorangetrieben. Patienten profitieren von neuen wirksamen Behandlungsmöglichkeiten, gleichzeitig sind diese neuen Arzneimittel aufgrund ihrer komplexen Entwicklungs- und Herstellungsprozesse sehr teuer [55, 56]. Sie haben in den letzten Jahren wesentlich zur Steigerung der Kosten im Gesundheitswesen beigetragen. So kostet beispielsweise eine einzelne Spritze mit 100 mg eines TNF-alpha-Inhibitors mehr als 800 Franken [12]. Das Potential zur Kosteneinsparung liegt bei den Nachahmerpräparaten der Biologika – den sogenannten Biosimilars, deren Entwicklung in den letzten Jahren vorangetrieben wurde [55].

Biosimilars

Biologika erhalten nach Zulassung wie alle Medikamente für eine Zeitdauer von 20 Jahren Patentschutz. In dieser Zeit ist es anderen Unternehmen nicht gestattet, das patentierte Arzneimittel herzustellen und zu vertreiben. Erst wenn der Patentschutz ausläuft, können andere Hersteller ein Nachahmerpräparat des Biologikums – ein sogenanntes Biosimilar – herstellen und auf dem Markt lancieren [56, 57].

Ein Biosimilar ist definiert als biotechnologisch hergestelltes Arzneimittel, welches eine Version des Wirkstoffs eines bereits zugelassenen Biologikums (Referenzarzneimittel) enthält. Biosimilars sind sozusagen die Generika-Versionen von Biologika [56, 57]. Mit dem Antianämikum Epoetin alpha zur Stimulierung der Blutzellbildung kam 2009 das erste Biosimilar unter dem Handelsnamen Binocrit® auf den Markt, das für den Vertrieb in der Schweiz von Swissmedic zugelassen wurde. Bis heute hat Swissmedic elf Biosimilars zugelassen, drei davon nur für den Vertrieb im Ausland (Stand Dezember 2016). 2015 kamen erstmals TNF-alpha-Inhibitoren auf den Markt, namentlich die beiden biosimilaren Infliximab-Produkte Remsima® und Inflectra® [20, 21].

Der Name *Biosimilar* bezieht sich darauf, dass die Produkte dem Referenzarzneimittel ähnlich, aber nicht identisch mit ihm sind. Dies ist aufgrund der komplexen Herstellungsprozesse auch gar nicht möglich. Da Biologika Moleküle sind, die in lebenden Systemen (Zelllinien) hergestellt werden, ist grundlegend mit einer Variabilität aller biologischen Arzneimittel zu rechnen. Dies gilt nicht nur für Biosimilars, sondern genauso für deren Referenzarzneimittel. Es gibt folglich keine zwei Chargen eines Produktes, die völlig identisch sind. Diese sogenannte Mikrovariabilität, die man beispielsweise im Bereich von Zuckerstrukturen bei Glykoproteinen oder in der Isoform-Verteilung der Moleküle findet, ist normal und unvermeidbar [56-58].

Um zu grosse Schwankungen zu vermeiden, muss die strukturelle Mikroheterogenität durch definierte Herstellungsprozesse kontrolliert und in vordefinierten Grenzen konstant gehalten werden. Bei den aus Proteinen bestehenden Wirkstoffen von Biologika und Biosimilars handelt es sich gleichermassen um lange Ketten von Aminosäuren. Die Funktion dieser Wirkstoffmoleküle ist dabei von der dreidimensionalen Faltung dieser Ketten (Tertiärstruktur) abhängig. Die Aminosäuresequenz des Wirkstoffmoleküls ist deshalb von der Mikroheterogenität ausgeschlossen und muss mit derjenigen des Referenzarzneimittels übereinstimmen, ebenso die Tertiärstrukturen. Nur so kann die Bindungsaffinität gewährleistet werden [56].

Damit ein Biosimilar von der Swissmedic zugelassen wird, müssen gewisse Anforderungen erfüllt werden. Die Ähnlichkeit zum Referenzarzneimittel bezüglich Qualität, Sicherheit, Wirksamkeit und biologischer Aktivität muss durch umfangreiche direkte Vergleiche erwiesen werden. Bei der Zulassung chemischer Nachahmerpräparate (Generika) müssen bloss Daten zur Qualität bereitgestellt und die Bioäquivalenz zum Originalpräparat nachgewiesen werden. Im Gegensatz dazu werden bei Biosimilars zusätzlich klinische Studien in einer besonders kritischen Indikation des Arzneimittels verlangt. Die Extrapolation der Daten auf andere Indikationsgebiete muss immer wissenschaftlich gerechtfertigt werden. Ausserdem muss in vergleichenden analytischen Untersuchungen belegt werden, dass sich das Biosimilar in seinen biologischen und physiko-chemischen Eigenschaften nicht grundlegend vom Referenzarzneimittel unterscheidet. Die Immunogenität – die Eigenschaft eines Stoffes, eine als Immunantwort bezeichnete Reaktion des Immunsystems auszulösen – muss getestet und ausgeschlossen werden. Darüber hinaus wird nach der Zulassung durch Pharmakovigilanzstudien ein vollständiges Sicherheitsprofil erstellt [57]. Die Sparte der Biosimilars gilt als gigantischer Wachstumsmarkt, zumal in den nächsten Jahren viele der umsatzstärksten Biologika ihren Patentschutz verlieren. Dies betrifft bis 2020 80% aller Biologika, die in den 1980ern und 1990ern entwickelt wurden [55]. Ob diese Biosimilars den Weg zur Zulassung finden und sich im Schweizer Arzneimittelmarkt etablieren können, wird sich zeigen.

Der Preis eines Biosimilars muss nach aktueller Verordnungslage zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Spezialitätenliste mindestens 25% unter dem Fabrikabgabepreis des nicht mehr patentgeschützten Biologikums liegen, um als wirtschaftlich zu gelten. Bei der Überprüfung der Aufnahmebedingungen alle drei Jahre gelten Biosimilars seit 1. Mai 2017 nur dann weiter als wirtschaftlich, wenn der Fabrikabgabepreis am 1. Dezember des Überprüfungsjahres mindestens 10% tiefer als der des Referenzpräparates ist. War das Biosimilar zu teuer, erfolgt eine rückwirkende Preissenkung per 1. Dezember des Überprüfungsjahres [59, 60].

Das Ziel dieses Kapitel ist es, die Entwicklung des Biologika- und Biosimilarmarkts in der Schweiz zu beschreiben und herauszufinden, wie die Etablierung von Biosimilars sich auf die Kostenentwicklung im Gesundheitssystem auswirkt.

4.2.2 Methoden

Für die Analyse des Schweizer Biologika- und Biosimilarmarkts führten wir eine deskriptive Studie mit den Leistungsdaten der Helsana-Datenbank durch. Dabei betrachteten wir den Zeitraum von 2010 bis 2016 im Detail. Alle Daten wurden auf die gesamte Schweizer Bevölkerung hochgerechnet (siehe Kapitel 2.3 Analysen).

Da es für Biologika und Biosimilars verschiedenste Indikationsgebiete gibt, sind sie unterschiedlichen ATC-Gruppen zugeordnet (für eine Erklärung zu den ATC-Gruppen siehe Kapitel 2.2.2). Daher musste eine Liste aller bis einschliesslich 2016 verfügbaren Biologika und Biosimilars erstellt werden. Als Grundlage für diese Liste diente eine aktuelle Tabelle der Swissmedic, die alle in der Schweiz zugelassenen Arzneimittel mit gentechnologisch hergestellten Wirkstoffen enthielt [20]. Zusätzlich prüften wir alle ATC-Subgruppen, die Biologika oder Biosimilars enthielten, manuell auf Vollständigkeit. Da die Biosimilars mit der Liste von Swissmedic nicht eindeutig identifizierbar waren, wurde auf eine Publikation im Journal *Nature* zurückgegriffen, das alle bis und mit 2014 verfügbaren Biologika und Biosimilars im europäischen und amerikanischen Raum beschrieb [58]. Die Swissmedic bestätigte im Anschluss die Vollständigkeit und Aktualität der von uns ermittelten Biosimilars sowie deren Referenzarzneimittel. Für die Analysen in diesem Kapitel schlossen wir jene Arzneimittel aus, die ausschliesslich für den Vertrieb im Ausland zugelassen wurden (dies betraf zwei Biologika und drei Biosimilars). Somit enthielt die Liste insgesamt 178 Biologika und sieben Biosimilars.

Um in den Analysen mit Untergruppen arbeiten zu können, teilten wir alle identifizierten Biologika und Biosimilars in folgende acht Medikamentengruppen ein: Antianämika, Antidiabetika, Antineoplastika, Immunstimulanzien, Immunsuppressiva, Impfstoffe, Immunoglobuline und Ophthalmika sowie Andere. Für die nachfolgenden Analysen wurden allerdings nur die Gruppen „Antianämika“, „Antineoplastika“, „Immunstimulanzien“, „Immunsuppressiva“, „Ophthalmika“ und „Andere“ betrachtet. Die beiden Gruppen „Antidiabetika“ und „Impfstoffe und Immunglobuline“ wurden ausgeschlossen. Eine vollständige Liste aller Biologika und Biosimilars der betrachteten Medikamentengruppen findet sich im Anhang (Tabelle 79).

Wir durchsuchten die Helsana-Datenbank mittels ATC-Codes auf sämtliche Biologika- und Biosimilarbezüge. Ausserdem wurden noch die folgenden Parameter erfasst: Datum des Bezugs, Kosten des Bezugs, Geschlecht des Patienten, Alter des Patienten, Wohnkanton des Patienten, Gesamtkosten, Gesamtzahl der Bezüge und Gesamtzahl der Patienten. Für die Trendanalyse schlüsselten wir die Parameter nach Jahr auf und verglichen die einzelnen Jahre untereinander.

Die verwendeten Leistungsdaten beinhalten die über die Krankenversicherung abgerechneten Medikamente aus den Arztpraxen, Apotheken und ambulanten Spitalbehandlungen. Aufgrund anderer Abrechnungsmodalitäten (Fallpauschalen) konnten Daten aus dem stationären Sektor nicht betrachtet werden.

Für die Berechnung des hypothetischen Einsparpotentials wurde zuerst die am häufigsten verwendete Dosierung für jedes Referenzprodukt und deren Biosimilar(s) bestimmt. Anschliessend wurde für diese Dosierungen der Publikumspreis mit Hilfe der Spezialitätenliste (Stand September 2017) ermittelt. Um das Einsparpotential berechnen zu können, wurde der Publikumspreis des Referenzproduktes durch den des/der Biosimilar(s) ersetzt und der Gesamtpreis berechnet. Die Differenz der hochgerechneten Gesamtkosten basierend auf dem ursprünglichen Publikumspreis des Referenzproduktes und des Preises der Biosimilar(s) bildete das hypothetische Einsparpotential.

4.2.3 Resultate und Diskussion

Kosten, Bezüge und Personen mit Bezügen nach Jahr und Geschlecht

Die Medikamente des Teilmarktes Biologika und Biosimilars erzielten im Jahr 2016 zusammen einen Umsatz von CHF 1‘283.9 Millionen, was einem Anteil an den Gesamtkosten aller Medikamente von 18.1% entspricht (siehe Tabelle 65). Im Zeitraum von 2010 bis 2016 wuchs der Gesamtumsatz der Biologika und Biosimilars um fast das Dreifache, was vor allem auf kräftige Zuwächse zwischen 2010 und 2012 zurückzuführen ist. Zwischen 2013 und 2016 kam es zu einer Zunahme von 19.6%, was noch immer merklich über dem Zuwachs des Gesamtmarktes (+15.7%) lag. Besonders im Jahr 2016 gab es verglichen mit dem Vorjahr wieder einen grösseren Kostenanstieg im Bereich der Biologika und Biosimilars, welcher mit 12.5% sehr viel deutlicher ausfiel als der Kostenanstieg des Gesamtmarktes (+6.1%) im selben Zeitraum. Bis auf das Jahr 2014 lag der jährliche prozentuale Kostenanstieg der Männer stets über dem der Frauen. Und während im Jahr 2010 noch etwa zwei Drittel der Kosten auf Frauen entfielen, sank dieser Anteil auf ca. 61% im Jahr 2016 ab.

Die Zuwächse der Bezüge und Anzahl Personen mit mindestens einem Bezug eines Biologikums oder Biosimilars im Untersuchungszeitraum verliefen nahezu parallel. Zwischen 2010 und 2016 verdreifachte sich die Personenzahl und auch die Bezüge stiegen um 280% (siehe Tabelle 65). Auffällig ist, dass zwar der Anstieg der Bezüge für Frauen unter dem Anstieg der Männer lag, allerdings war der Anstieg der Personen für Frauen deutlich grösser. Dies spiegelt sich auch in den durchschnittlichen Bezügen pro Person wider. Im Jahr 2010 bezogen Frauen mit 6.1 Bezügen pro Person im Vergleich zu 5.7 Bezügen pro Mann im Durchschnitt noch mehr Biologika und Biosimilars. Im Jahr 2016 hatte sich das Verhältnis dagegen längst umgekehrt und Frauen bezogen mit 4.8 Bezügen pro Person deutlich weniger Biologika und Biosimilars als Männer (6.7 Bezüge pro Person). Insgesamt betrachtet kam es aber zu einer Abnahme bei den Bezügen pro Person von 5.9 im Jahr 2010 auf 5.4 im Jahr 2016.

Tabelle 65: Bezüge, Kosten und Personen mit Bezügen für Biologika und Biosimilars nach Geschlecht mit Anteilen am Gesamtmedikamentenmarkt (2010 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	2010 (Anteil in %*)	2011 (Anteil in %*)	2012 (Anteil in %*)	2013 (Anteil in %*)	2014 (Anteil in %*)	2015 (Anteil in %*)	2016 (Anteil in %*)	seit 2010 (in %)
Anzahl Bezüge [in Tausend]								
Total	337.3 (0.4)	452.3 (0.5)	546.9 (0.6)	712.5 (0.7)	803.1 (0.8)	855.8 (0.8)	948.7 (0.9)	+281.3
Frauen	213.0 (0.3)	284.1 (0.3)	341.6 (0.4)	435.6 (0.4)	491.8 (0.5)	519.6 (0.5)	575.0 (0.5)	+270.0
Kosten [in Millionen CHF]								
Total	560.0 (10.7)	779.4 (13.7)	915.0 (15.4)	1'076.1 (17.6)	1'108.2 (17.6)	1'141.3 (17.1)	1'283.9 (18.1)	+229.3
Frauen	348.7 (6.7)	466.3 (8.2)	542.7 (9.2)	623.2 (10.2)	647.4 (10.3)	661.0 (9.9)	729.1 (10.3)	+209.1
Anzahl Personen mit Bezügen [in Tausend]								
Total	56.8 (1.0)	78.5 (1.4)	98.5 (1.7)	120.2 (2.0)	138.2 (2.3)	155.7 (2.5)	174.4 (2.7)	+307.0
Frauen	35.1 (0.6)	50.2 (0.9)	64.4 (1.1)	80.5 (1.3)	93.7 (1.5)	106.5 (1.7)	118.7 (1.9)	+338.2

*Total Bezüge (in Tausend): 2010: 85‘180; 2011: 91‘258; 2012: 94‘656; 2013: 99‘089; 2014: 102‘790; 2015: 106‘764; 2016: 111‘126
Total Kosten (in Millionen): 2010: 5‘232; 2011: 5‘692; 2012: 5‘952; 2013: 6‘123; 2014: 6‘280; 2015: 6‘677; 2016: 7‘087
Total Personen (in Tausend): 2010: 5‘529; 2011: 5‘713; 2012: 5‘817; 2013: 5‘980; 2014: 6‘058; 2015: 6‘227; 2016: 6‘356

Kosten, Bezüge und Personen mit Bezügen nach Jahr und Medikamentengruppe

Die Medikamentengruppe mit den mit Abstand höchsten Gesamtkosten über alle untersuchten Jahre waren die Immunsuppressiva (siehe Tabelle 66 und Abbildung 15). Im Jahr 2010 lagen die Kosten dieser Gruppe bei fast CHF 250 Millionen, was einem Anteil an den Kosten des Gesamtmarktes aller Medikamente von 4.8% entspricht. Innerhalb der nächsten Jahre erhöhten sich die Kosten um mehr als das Doppelte auf CHF 557.6 Millionen in 2016 und der Anteil am Gesamtmarkt stieg auf knapp 7.9%. Verglichen mit den Kosten der Immunsuppressiva des Gesamtmarktes betrug der Anteil der Biologika- und Biosimilarkosten 2016 etwa zwei Drittel. Die Bezüge konnten sich zwischen 2010 und 2016 ebenfalls mehr als verdoppeln und machten damit am Gesamtmarkt einen Anteil von 0.3% aus. Besonders stark stieg die Anzahl der Personen mit Immunsuppressivabezügen von knapp 15‘000 auf fast 34‘000, was einem Zuwachs von mehr als 120% entspricht und einem Anteil am Gesamtmarkt von 0.5%. Die Durchschnittskosten pro Person mit Bezügen blieben dabei nahezu konstant.

Mit Gesamtkosten von knapp CHF 250 Millionen (entspricht einem Anteil an den Krebsmedikamenten des Gesamtmarktes von etwa 40%) im Jahr 2016 belegten die Antineoplastika Rang zwei unter den Medikamentengruppen (siehe Tabelle 66 und Abbildung 15). Der Zuwachs von etwa 92% seit 2010 war aber unter dem Durchschnitt des Biologika- und Biosimilarmarkts. Bei Bezügen von etwas mehr als 100‘000 im aktuellsten Untersuchungsjahr belegte diese Gruppe allerdings nur den vorletzten Rang und auch die Anzahl an Personen mit Antineoplastikabezügen fiel mit etwa 11‘600 eher gering aus. Allerdings kennzeichnet diese Gruppe über alle untersuchten Jahre die extrem hohen Durchschnittskosten pro Person, welche zwar über die Jahre verhältnismässig stabil blieben, aber verglichen mit den Kosten pro Person des Gesamtmarktes aller Medikamente (CHF 1‘115) fast 20-fach erhöht (CHF 21‘521) waren. Selbst verglichen mit der zweitteuersten Medikamentengruppe lagen die Kosten pro Person um mehr als 30% höher.

Den grössten Kostenzuwachs von 540% zwischen 2010 und 2016 erzielte die Medikamentengruppe „Andere“ (siehe Tabelle 66 und Abbildung 15), welche unter anderem die Präparate Advate®, Prolia®, Xgeva® und Replagal® enthält. In 2010 lagen die Gesamtkosten noch bei überschaubaren CHF 32 Millionen und damit nur knapp vor den Antianämika, welche damals den letzten Rang der Medikamentengruppe erreichten. Aber schon 2013 belegte diese Gruppe den dritten Rang hinter den Immunsuppressiva und den Antineoplastika, wobei der Abstand zu den Antineoplastika im Jahr 2015 nur etwa CHF 17 Millionen betrug. Nicht nur die Kosten, auch die Anzahl an Bezügen und Personen mit Bezügen stieg überdurchschnittlich.

Die Medikamentengruppe der Ophthalmika zeigte beträchtliche Zuwächse von über 170% sowohl bei den Kosten, als auch bei der Anzahl Bezüge und Anzahl Personen mit Bezügen. Zu dieser Gruppe zählen die Präparate Lucentis®, Eylea® und Jetrea®, wobei die beiden zuletzt genannten Präparate erst 2013 bzw. 2015 auf den Markt kamen. Im Jahr 2016 kamen diese Präparate zusammen auf Kosten von CHF 150 Millionen (entspricht gut der Hälfte der Kosten für Augenmedikamente des Gesamtmarktes). Die Durchschnittskosten pro Person mit Bezügen sanken zwischen 2010 und 2016 von allen betrachteten Medikamentengruppen mit etwa 16% am stärksten auf CHF 5‘746 pro Person.

Die beiden Medikamentengruppen der Immunstimulanzien und Antianämika belegten die letzten Ränge bei den Gesamtkosten in 2016 (siehe Tabelle 66 und Abbildung 15). Ihr prozentualer Kostenzuwachs zwischen 2010 und 2016 fiel mit jeweils etwa 30% vergleichsweise „gering“ aus. Der Anstieg der Personen mit Bezügen über diesen Zeitraum war jeweils ähnlich hoch. Allerdings legten die Antianämika bei der Gesamtzahl der Bezüge mit einem Plus von ca. 230% weit mehr zu als die Immunstimulanzien (+30%). Dabei stiegen vor allem die Bezüge der Antianämika Aranesp®, Recormon® und Mircera®.

Tabelle 66: Bezüge, Kosten und Personen mit Bezügen für Biologika und Biosimilars nach Medikamentengruppen mit Anteilen am Gesamtmedikamentenmarkt (2010 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

	2010 (Anteil in %*)	2011 (Anteil in %*)	2012 (Anteil in %*)	2013 (Anteil in %*)	2014 (Anteil in %*)	2015 (Anteil in %*)	2016 (Anteil in %*)	seit 2010 (in %)
Anzahl Bezüge [in Tausend]								
Immunsuppressiva	124.0 (0.1)	163.8 (0.2)	185.7 (0.2)	220.2 (0.2)	240.6 (0.2)	259.8 (0.2)	296.8 (0.3)	+139.4
Antineoplastika	57.8 (0.1)	73.8 (0.1)	81.5 (0.1)	87.0 (0.1)	94.4 (0.1)	92.0 (0.1)	106.6 (0.1)	+84.4
Immunstimulanzien	44.6 (0.1)	59.2 (0.1)	65.3 (0.1)	67.0 (0.1)	62.2 (0.1)	58.3 (0.1)	57.9 (0.1)	+29.8
Antianämika	39.9 (0.0)	48.3 (0.1)	50.8 (0.1)	120.7 (0.1)	136.9 (0.1)	129.1 (0.1)	132.6 (0.1)	+232.3
Ophthalmika	35.5 (0.0)	49.1 (0.1)	71.8 (0.1)	88.7 (0.1)	107.3 (0.1)	124.9 (0.1)	133.4 (0.1)	+275.8
Andere	35.5 (0.0)	58.1 (0.1)	91.8 (0.1)	129.0 (0.1)	161.6 (0.2)	191.7 (0.2)	221.4 (0.2)	+523.7
Kosten [in Millionen CHF]								
Immunsuppressiva	248.8 (4.8)	329.9 (5.8)	382.6 (6.4)	434.2 (7.1)	450.9 (7.2)	493.8 (7.4)	557.6 (7.9)	+124.1
Antineoplastika	130.1 (2.5)	164.8 (2.9)	195.0 (3.3)	217.7 (3.6)	217.6 (3.5)	199.7 (3.0)	249.5 (3.5)	+91.8
Immunstimulanzien	67.6 (1.3)	105.0 (1.8)	112.3 (1.9)	112.5 (1.8)	101.2 (1.6)	92.0 (1.4)	88.5 (1.2)	+30.9
Antianämika	26.5 (0.5)	28.0 (0.5)	31.0 (0.5)	41.0 (0.7)	40.6 (0.6)	33.1 (0.5)	33.5 (0.5)	+26.4
Ophthalmika	55.0 (1.1)	70.4 (1.2)	80.7 (1.4)	100.6 (1.6)	121.6 (1.9)	140.3 (2.1)	150.0 (2.1)	+172.7
Andere	32.0 (0.6)	81.3 (1.4)	113.5 (1.9)	170.1 (2.8)	176.4 (2.8)	182.4 (2.7)	204.9 (2.9)	+540.3
Anzahl Personen mit Bezügen [in Tausend]								
Immunsuppressiva	14.9 (0.3)	18.7 (0.3)	21.0 (0.4)	24.2 (0.4)	27.0 (0.4)	29.8 (0.5)	33.9 (0.5)	+127.5
Antineoplastika	6.3 (0.1)	8.2 (0.1)	9.4 (0.2)	10.0 (0.2)	9.9 (0.2)	10.1 (0.2)	11.6 (0.2)	+84.1
Immunstimulanzien	8.4 (0.2)	11.9 (0.2)	12.0 (0.2)	12.2 (0.2)	11.6 (0.2)	11.0 (0.2)	10.7 (0.2)	+27.4
Antianämika	7.7 (0.1)	8.2 (0.1)	8.1 (0.1)	10.2 (0.2)	10.6 (0.2)	10.6 (0.2)	10.6 (0.2)	+37.7
Ophthalmika	8.1 (0.1)	11.4 (0.2)	14.7 (0.3)	17.9 (0.3)	21.5 (0.4)	24.2 (0.4)	26.1 (0.4)	+222.2
Andere	11.5 (0.2)	20.2 (0.4)	33.4 (0.6)	45.6 (0.8)	57.6 (1.0)	69.9 (1.1)	81.5 (1.3)	+608.7
Durchschnittskosten pro Person mit Bezügen [in CHF]								
Immunsuppressiva	16’736 (-)	17’651 (-)	18’210 (-)	17’936 (-)	16’724 (-)	16’545 (-)	16’439 (-)	-1.8
Antineoplastika	20’808 (-)	20’151 (-)	20’818 (-)	21’841 (-)	22’033 (-)	19’725 (-)	21’521 (-)	+3.4
Immunstimulanzien	8’000 (-)	8’812 (-)	9’392 (-)	9’182 (-)	8’718 (-)	8’380 (-)	8’295 (-)	+3.7
Antianämika	3’436 (-)	3’426 (-)	3’839 (-)	4’021 (-)	3’820 (-)	3’111 (-)	3’145 (-)	-8.5
Ophthalmika	6’807 (-)	6'196 (-)	5'471 (-)	5'610 (-)	5'645 (-)	5'806 (-)	5'746 (-)	-15.6
Andere	2’795 (-)	4’029 (-)	3’402 (-)	3’730 (-)	3’063 (-)	2’609 (-)	2’514 (-)	-10.1

*Total Bezüge (in Tausend): 2010: 85‘180; 2011: 91‘258; 2012: 94‘656; 2013: 99‘089; 2014: 102‘790; 2015: 106‘764; 2016: 111‘126
Total Kosten (in Millionen): 2010: 5‘232; 2011: 5‘692; 2012: 5‘952; 2013: 6‘123; 2014: 6‘280; 2015: 6‘677; 2016: 7‘087
Total Personen (in Tausend): 2010: 5‘529; 2011: 5‘713; 2012: 5‘817; 2013: 5‘980; 2014: 6‘058; 2015: 6‘227; 2016: 6‘356

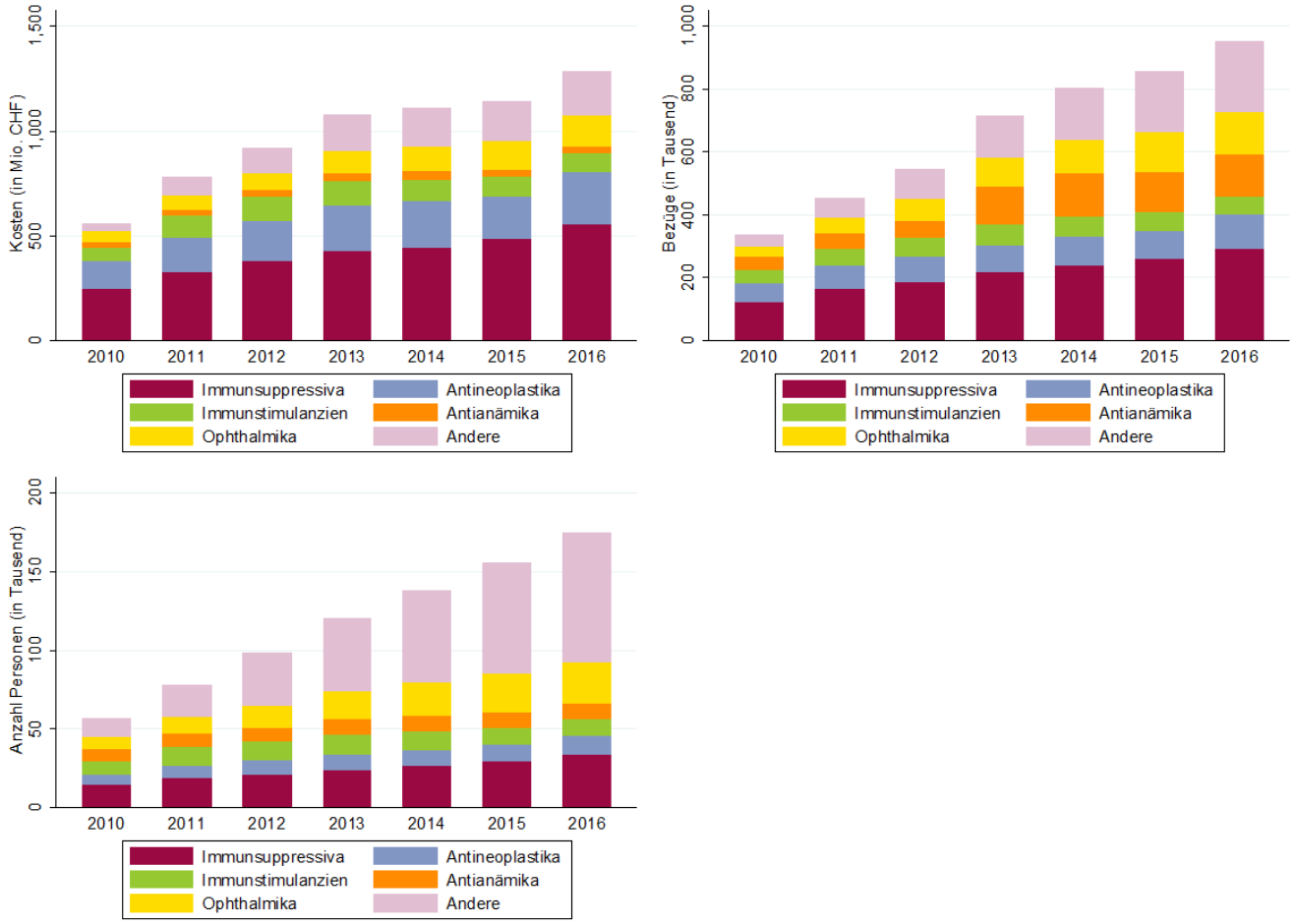


Abbildung 15: Trend der Gesamtkosten, Gesamtbezüge und Gesamtzahl Personen mit Bezügen nach Medikamentengruppe (2010 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Kosten, Bezüge und Personen mit Bezügen nach Alter und Medikamentengruppe

Die Kosten, Bezüge und Kosten pro Person mit Bezügen nach Alter zeigten unterschiedliche Profile abhängig von der Medikamentengruppe (siehe Abbildung 16). Immunsuppressiva verzeichneten die höchsten Kosten in den Altersklassen der 50- bis 59-jährigen (was vor allem auf die vielfache Verwendung und den Preis der TNF-alpha-Inhibitoren Humira®, Enbrel® und Remicade® zurückzuführen ist) und fielen danach deutlich. Die Bezüge in der genannten Altersklasse waren ebenfalls sehr hoch. Die Kosten pro Person mit Immunsuppressivabezügen blieben dagegen über nahezu alle Altersklassen stabil und vergleichsweise hoch. Ursächlich hierfür waren vor allem die kostenintensiven Präparate Tysabri® und Lemtrada®, welche bei hochaktiver oder rasch fortschreitender, schubförmig remittierend verlaufender Multipler Sklerose (MS) Verwendung finden, einer chronischen Erkrankung, welche oftmals um das 30. Lebensjahr herum diagnostiziert wird. Eine Rolle spielt auch Ilaris®, das zur Behandlung von autoinflammatorischen periodischen Fiebersyndromen dient, für welche eine ganze Reihe von Erkrankungen ursächlich sind. Im Vergleich mit 2010 ist zu erkennen, dass die Kosten über alle Altersklassen um etwa das Doppelte angewachsen sind.

Die höchsten Gesamtkosten und meisten Bezüge von Antineoplastika wurden in der Altersklasse der 60- bis 74-jährigen erreicht. In diesem Altersbereich verursachten vor allem die Onkologika Avastin®, Herceptin®, Mabthera® und Opdivo® die höchsten Kosten. Aufgrund der mit dem Alter ansteigenden Prävalenz von Krebserkrankungen wurden die genannten Medikamente in dieser Altersklasse auch am häufigsten bezogen. Bei etwas jüngeren Personen war ausserdem noch Perjeta® ein relevanter Kostenfaktor, ein Präparat zur Behandlung von Brustkrebs. Diese Krebsart betrifft hauptsächlich Frauen über dem 40. Lebensjahr. Die durchschnittlichen Pro-Kopf-Kosten in 2016 lagen bei den Antineoplastika relativ konstant über die Altersklassen der 30- bis 74-jährigen bei etwa CHF 20‘000 pro Patient.

Bei den Immunstimulanzien gab es 2016 im Vergleich zu 2010 einen um etwa fünf bis 10 Jahre in die höheren Altersklassen verschobenen Höchstwert sowohl bei den Kosten als auch bei den Bezügen (siehe Abbildung 16). Die Ursache für diese Verschiebung ist vermutlich demografisch bedingt. Im Jahr 2016 wurden vor allem Avonex® und Rebif® (zugelassen zur Behandlung von MS) bis zu einem Alter von ca. 54 Jahren vergleichsweise häufig bezogen. In den höheren Altersklassen dann Neulasta® und Neupogen®, wobei ab etwa 70 Jahren auch viele Zarzio®-Bezüge auftraten, allesamt zur Verkürzung der Dauer von Neutropenien eingesetzt. Dies spiegelte sich auch bei den Kosten wider, wobei statt Zarzio® und Neupogen® eher Betaferon® (bei MS) und Neulasta® (bei Neutropenien) für die Kosten in den höheren Altersklassen verantwortlich waren. In 2010 war dagegen Pegasys®, ein bei chronischer Hepatitis eingesetztes Präparat, häufiger vertreten. Zarzio® wurde nur relativ selten bezogen (Tavagrastim® dafür mehr).

Antianämika verursachten über nahezu alle Altersklassen hinweg die geringsten Kosten. Lediglich ab einem Alter von etwa 70 Jahren überholten sie die Immunstimulanzien. Bei den Bezügen ähnelte das Altersprofil dem der Antineoplastika, wobei bei der letztgenannten Medikamentengruppe, vermutlich aufgrund der gesteigerten Mortalität, schon mit 75 Jahren ein Abfall der Bezüge zu verzeichnen war, welcher bei den Antianämika erst mit 85 Jahren auftrat. Aranesp®, das bei symptomatischer renaler Anämie bei chronischer Niereninsuffizienz zum Einsatz kommt, wurde unabhängig von der Altersklasse am meisten bezogen und verursachte auch die höchsten Kosten.

Ophthalmika wiesen die höchsten Kosten und Bezüge in den Altersklassen der 75- bis 89-jährigen auf, was das späteste Maximum aller Medikamentengruppen darstellt und mit einer im höheren Alter gesteigerten Prävalenz von Augenerkrankungen, wie z.B. Katarakt, Glaukom und Makuladegeneration, einhergeht. Im Vergleich zu 2010 änderte sich vor allem die Höhe des Anstiegs, nicht aber der Verlauf über die Altersklassen. In den höheren Altersklassen ab etwa 55 Jahren wurde das Präparat Eylea® zumeist etwas häufiger bezogen als Lucentis® (beide bei altersbedingter Makuladegeneration eingesetzt) und verursachte daraus resultierend auch die höheren Kosten. Bei den jüngeren Altersklassen waren die Bezüge meist sehr ähnlich.

Bei der Medikamentengruppe „Andere“ gab es 2016 bei den Gesamtkosten und -bezügen zwei Spitzen im Altersprofil. Die erste lag bei Mitte 30 Jahren und die zweite bei Mitte 70 Jahren. Die erste Spitze wurde vor allem durch hohe Bezugszahlen von Ovitrelle®, Gonal-F® und Puregon® (allesamt in der Reproduktionsmedizin verwendet, welcher sich vorwiegend Frauen mittleren Alters unterziehen) und Xolair® (zur Behandlung des schweren, persistierenden allergischen Asthmas) bestimmt. Die zweite Spitze ergab sich durch die im höheren Alter verstärkt auftretende Knochenerkrankung Osteoporose und die entsprechend eingesetzten Präparate Prolia® und Forsteo®. Auch Xgeva®, das den in Prolia® eingesetzten Regulator des Knochenstoffwechsels in höherer Dosierung enthält und bei Krebserkrankungen mit Knochenmetastasen indiziert ist, wurde in den höheren Altersklassen vermehrt eingesetzt. In 2010 war vor allem der zweitgenannte Anstieg der Bezüge weit weniger ausgeprägt, was zumindest teilweise auf die erst später erfolgte Markteinführung von Xgeva® zurückzuführen ist.

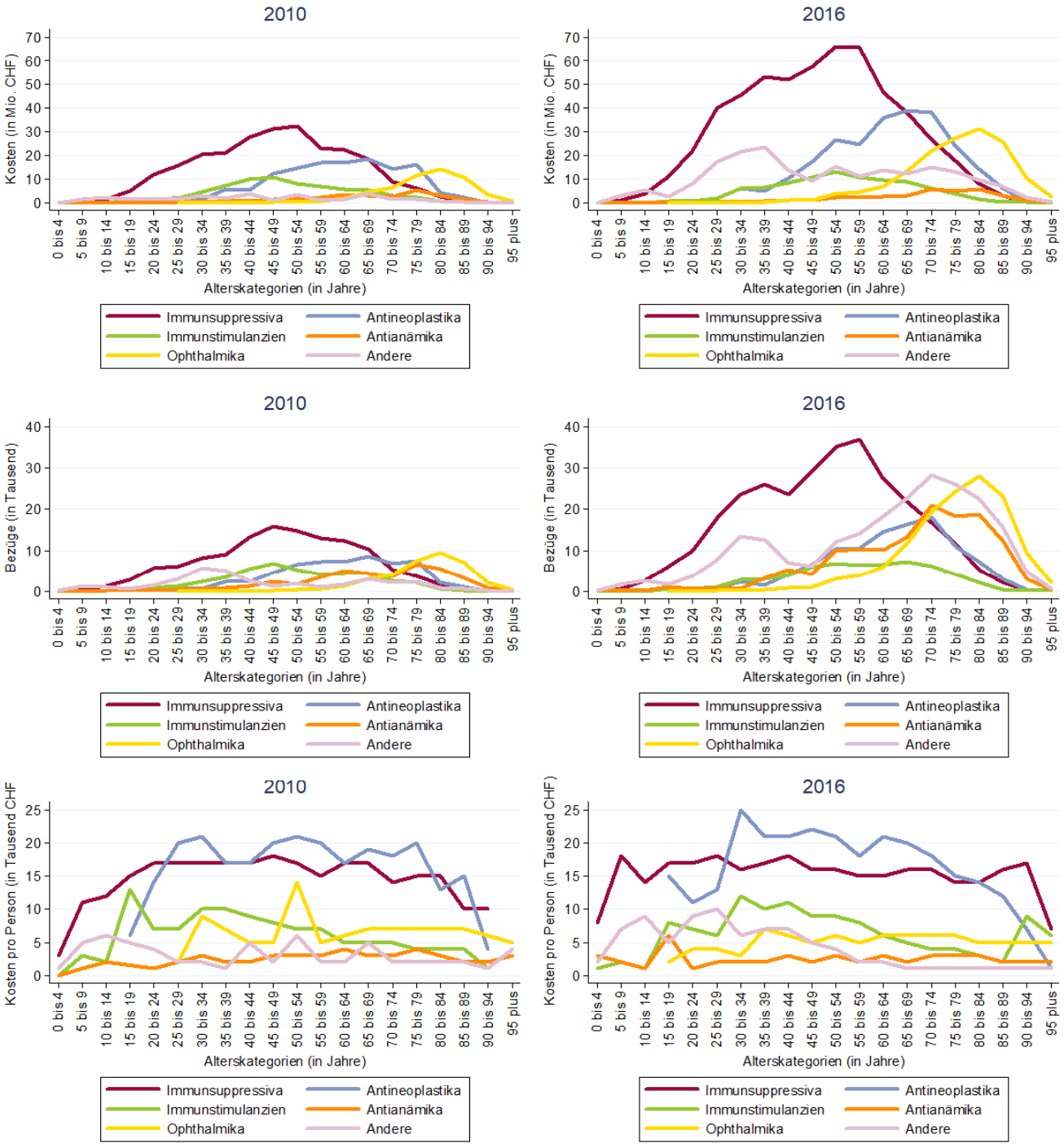


Abbildung 16: Kosten, Bezüge und Kosten pro Person mit Bezügen nach Medikamentengruppe und Alter, Vergleich 2010 und 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Kosten, Bezüge und Personen mit Bezügen nach Alter, Geschlecht und Medikamentengruppe

Die Altersprofile zwischen Männern und Frauen für die Medikamentengruppen ähnelten sich, abgesehen von ihrer Höhe, relativ stark (siehe Abbildung 17). Die grössten Unterschiede gab es vor allem bei der Medikamentengruppe „Andere“. Während es für Frauen bei den Gesamtkosten und -bezügen wie im Abschnitt „Kosten, Bezüge und Personen mit Bezügen nach Alter und Medikamentengruppe“ beschrieben, zur Ausprägung von zwei Bergen kam, war bei den Männern jeweils nur ein deutliches Maxima zu erkennen. Die Gründe dafür liegen vor allem bei den Präparaten Ovitrelle® und Gonal-F®, welche unter anderem vor einer *In-vitro*-Fertilisation (IVF) angewendet werden und dementsprechend vorwiegend bei Frauen zwischen Mitte 20 bis Mitte 40 Jahren zum Einsatz kommen. Bei den Männern dominierten in diesem Altersbereich dagegen die Präparate Xolair® (gegen schweres Asthma) und Pulmozyme® (eingesetzt bei zystischer Fibrose) bei den Bezügen. Trotzdem waren die Gesamtkosten der Männer in diesen Altersklassen relativ hoch. Dies entstand vor allem durch die häufigere Verwendung der vergleichsweise teuren Präparate Advate® und Kogenate® (Behandlung der Bluterkrankheit Hämophilie A) sowie Replagal®, einer Enzym-Ersatz-Therapie bei Patienten mit Morbus Fabry.

Bei den Immunsuppressiva lagen die Unterschiede zwischen Männern und Frauen vor allem in der Höhe der Kosten und Bezüge ab etwa 40 Jahren. Dabei war die Rangfolge der kostenintensivsten Präparate (zumeist Humira®, Enbrel®, Remicade® und Simponi®) zwischen den Geschlechtern recht ähnlich. Lediglich die Bezüge bei den Frauen lagen deutlich über denen der Männer, was zu den höheren Kosten führte.

Auch bei den Immunstimulanzien unterschied sich lediglich die Höhe der Kosten und Bezüge voneinander, nicht aber die Form der Alterskurve. Ebenso wie bei den Immunsuppressiva war die Rangfolge der kostenintensivsten Präparate (zumeist Avonex®, Rebif®, Neulasta® und Betaferon®) etwa identisch, aber Frauen bezogen diese Präparate wesentlich häufiger.

Bei den Ophthalmika wurde das Maximum der Kosten bei Frauen etwas mehr zugunsten der älteren Patienten verschoben als bei den Männern. Dies ist auf die angestiegenen Bezüge bei den 80- bis 84-jährigen Frauen zurückzuführen, welche vermutlich aufgrund ihrer geringeren Mortalität etwas länger Augenmedikamente bezogen, denn die Rangfolge der kostenintensivsten Präparate war auch hier sehr ähnlich.

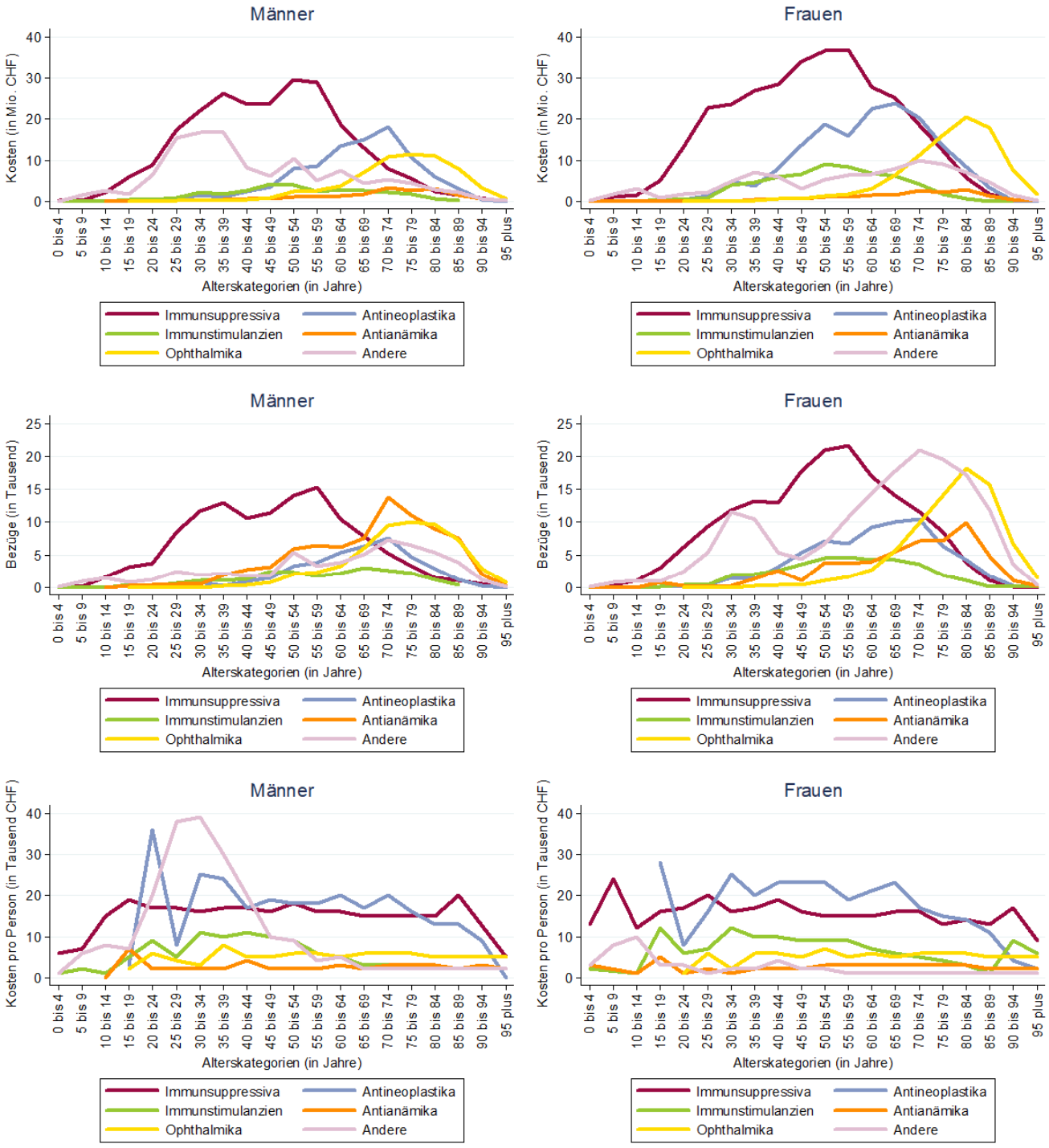


Abbildung 17: Kosten, Bezüge und Kosten pro Person mit Bezügen nach Medikamentengruppe und Alter (2016), Vergleich Männer und Frauen, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Kosten und Bezüge nach Präparat

An oberster Stelle der kostenintensivsten Immunsuppressiva fanden sich mit Remicade®, Humira®, Enbrel® und Simponi® vier TNF-alpha-Inhibitoren (Tabelle 67). Es handelt sich dabei um Arzneistoffe, die durch die Hemmung des Tumornekrosefaktors (TNF) eine stark antiphlogistische Wirkung besitzen und gegen eine Reihe entzündlicher Autoimmunerkrankungen angewendet werden [12]. Die Bezüge dieser Gruppe stiegen seit 2010 bei allen Präparaten zwischen etwa 48% (Enbrel®: +15‘200 Bezüge) und 42‘000% (Simponi®: +32‘800 Bezüge) an. Der astronomische Anstieg von Simponi® lässt sich darauf zurückführen, dass das Präparat erst im September 2010 auf den Markt kam und in diesem Jahr dementsprechend wenige Bezüge aufwies. Remicade® wies im Vergleich zu den anderen TNF-alpha-Inhibitoren 1.5-fach erhöhte Kosten pro Person auf. Tysabri®, das als Antikörper und selektives Immunsuppressivum bei der aktiven, schubförmig remittierenden MS eingesetzt wird, erwies sich unter den fünf kostenintensivsten Immunsuppressiva als dasjenige mit den höchsten Kosten pro Person (mehr als CHF 20‘000).

Die Gruppe der Antineoplastika, welche Arzneimittel gegen maligne (bösartige) Tumoren enthält, wurde von Herceptin® angeführt, dessen Kosten seit 2010 trotz steigender Bezugszahlen leicht abnahmen. Herceptin® wird, wie auch das auf Platz fünf liegende Perjeta®, zur Therapie des HER2-positiven Mammakarzinoms genutzt. Perjeta® wies mit über CHF 30‘000 die höchsten Kosten pro Person auf, gefolgt von Opdivo® und Herceptin®. Die zweit- und dritthöchsten Kosten fielen auf das vielfältig eingesetzte Onkologikum Avastin® und auf Mabthera®, das neben malignen auch bei nicht-malignen Erkrankungen wie der rheumatoiden Arthritis eingesetzt wird. Die Kosten wie auch die Bezüge beider Präparate stiegen seit 2010 an, wobei Avastin® mit einer Kostensteigerung von einem Drittel und fast 70% mehr Bezügen die grössten Veränderungen der Antineoplastika in diesem Zeitraum zeigte. Opdivo® und Perjeta® erhielten erst in den Jahren 2015 respektive 2012 ihre Zulassung [11], weswegen keine Vergleiche zu 2010 angestellt werden konnten.

Unter den kostenintensivsten Immunstimulanzien fanden sich mit Rebif®, Avonex® und Betaferon® drei Präparate aus der Gruppe der Interferone, die aufgrund ihrer immunstimulierenden, antiviralen und antitumoralen Wirkung bei schubförmiger MS zum Einsatz kommen. Die Kosten pro Person dieser Präparate lagen alle um CHF 15‘000, wobei Rebif® das Präparat mit den höchsten Kosten in der Kategorie der Immunstimulanzien war. Mit Neulasta® und Neupogen® befanden sich zwei hämatopoetische Wachstumsfaktoren unter den Top-5 Kostenverursachern. Sie werden hauptsächlich zur Verkürzung der Dauer einer Neutropenie verwendet und wiesen vergleichsweise niedrige Kosten pro Person auf. Neupogen® war als einziges Präparat im Vergleich zu 2010 rückläufig hinsichtlich Kosten und Bezüge. Die Kosten von Avonex® und Betaferon® wuchsen seit 2010 hingegen massiv und verdreifachten respektive verdoppelten sich.

Die fünf grössten Kostenverursacher unter den Antianämika im Jahr 2016 waren Aranesp®, Recormon®, Mircera®, Eprex® und Epotheta®. Alle diese Präparate sind bei der symptomatischen renalen Anämie indiziert, unter der man den verminderten Gehalt an roten Blutkörperchen im Rahmen einer akuten oder chronischen Nierenerkrankung versteht. Die höchsten Kosten generierte dabei Aranesp®, dessen Kosten sich seit 2010 um die Hälfte steigerten bei einer im selben Zeitraum mehr als 4-fach erhöhten Anzahl Bezügen. Im Gegensatz dazu sanken die Kosten von Recormon® und Eprex® (Rang zwei und vier) im selben Zeitraum. Epotheta® kam Ende November 2010 auf den Schweizer Markt und liess deshalb keine Vergleiche zu diesem Jahr zu [11]. Die Kosten pro Person lagen bei den fünf kostenintensivsten Antianämika durchs Band zwischen CHF 1‘700 (Eprex®) und CHF 3‘000 (Recormon®).

Die Präparate Eylea® und Lucentis® werden in der Ophthalmologie angewandt zur Behandlung der exsudativen altersbezogenen Makuladegeneration und dem Makulaödem. Die Kosten pro Person lagen bei beiden Präparaten um die CHF 5‘000. Das am meisten Kosten verursachende Eylea® wurde erst 2012 von der Swissmedic zugelassen [11]. Jetrea®, eingesetzt für die einmalige Behandlung eines Auges bei der symptomatischen, funktionsrelevanten vitreomakulären Traktion, hat momentan nur eine befristete Limitation bis Mitte 2019 und wird nur nach vorgängiger Kostengutsprache durch den Krankenversicherer und nach vorheriger Konsultation des Vertrauensarztes vergütet. Daher fand es bisher mit lediglich 42 Bezügen noch kaum Verwendung.

Die fünf grössten Kostentreiber bei der Gruppe „Andere“ waren der Rangfolge eins bis fünf entsprechend: Advate®, Prolia®, Xgeva®, Xolair® und Replagal®. Advate®, ein Gerinnungsfaktor (Faktor VIII), ist indiziert zur Behandlung und Prophylaxe von Blutungen bei Patienten mit Hämophilie A (Bluterkrankheit). Die intravenöse Zufuhr des Faktor VIII gilt bis heute als die einzige Therapie bei sogenannten Blutern. Die Kosten und auch die Bezüge schossen seit 2010 prozentual in schwindelerregende Höhen. Der Grund dafür liegt in der Applikationstechnik des Präparats. Verschiedene Dosierungsstärken von Advate® waren ab 2004 bereits in Geräten zur manuellen Rekonstitution von Lösungsmittel und Wirkstoff auf dem Markt. 2012 wurde dann ein gebrauchsfertiges, fix verschlossenes System zur Rekonstitution lanciert, das eine vereinfachte Applikation des Wirkstoffs ermöglichte [11, 61]. Die Kosten pro Person waren mit einer viertel Million CHF astronomisch hoch und mit Abstand die höchsten aller Top-5 Präparate der hier aufgeführten Kategorien. Die hohe prozentuale Kostensteigerung von Prolia®, einem Regulator des Knochenstoffwechsels, war mit seiner Markteinführung im Vergleichsjahr 2010 zu erklären. Xgeva®, ebenfalls ein Regulator des Knochenstoffwechsels, wurde 2011 auf dem Schweizer Arzneimittelmarkt zugelassen [11]. Xolair® (zur Verwendung bei schwerem, gegenüber anderen Therapien resistentem, allergischem Asthma) machte gegenüber 2010 einen Platz in der Rangfolge der Kosten gut, was aus fast 9-fach gestiegenen Bezugszahlen resultierte. Dagegen rutschte Replagal®, das dem Enzymersatz bei Morbus Fabry dient, von ehemals Rang 2 auf 5 ab, obwohl sich die Kosten verdreifachten. Replagal® ist nach Advate® das Präparat mit den höchsten Pro-Kopf-Kosten von über CHF 230‘000.

Tabelle 67: Top-5 Biologika und Biosimilars nach Gruppe und sortiert nach Kosten (2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Medikament	Wirkstoff	Biosimilar	Rang 2016	Kosten (CHF)	Rang 2010	Seit 2010 (%)	Bezüge	Seit 2010 (%)	Kosten pro Person (CHF)
Immunsuppressiva									
Remicade ®	Infliximab	Nein	1	127'399'544	2	+79.3	39'320	+110.0	19'459
Humira ®	Adalimumab	Nein	2	112'481'432	1	+33.6	81'446	+70.0	12'411
Enbrel ®	Etanercept	Nein	3	72'317'496	3	+52.9	47'117	+47.5	12'870
Simponi ®	Golimumab	Nein	4	60'981'900	8	+34'008	32'866	+42'036	12'584
Tysabri ®	Natalizumab	Nein	5	40'896'516	4	+80.6	17'220	+66.8	23'410
Antineoplastika									
Herceptin ®	Trastuzumab	Nein	1	51'173'868	1	-2.0	24'362	+15.1	21'813
Mabthera ®	Rituximab	Nein	2	43'989'424	2	+31.0	22'510	+46.7	9'178
Avastin ®	Bevacizumab	Nein	3	43'951'852	3	+39.5	26'202	+75.7	13'227
Opdivo ®	Nivolumab	Nein	4	30'171'308	NA	NA	11'162	NA	24'293
Perjeta ®	Pertuzumab	Nein	5	18'258'052	NA	NA	4'580	NA	30'481
Immunstimulanzien									
Rebif ®	Interferon beta-1a	Nein	1	24'074'882	1	+36.9	7'981	+17.6	16'267
Avonex ®	Interferon beta-1a	Nein	2	20'694'624	6	+224.7	7'965	+138.8	15'239
Neulasta ®	Pegfilgrastim	Nein	3	16'026'260	2	+13.1	9'491	+34.3	5'004
Betaferon ®	Interferon beta-1b	Nein	4	13'620'087	5	+107.5	5'316	+75.5	14'099
Neupogen ®	Filgrastim	Nein	5	4'299'409	4	-44.1	10'397	-0.3	1'539
Antianämika									
Aranesp ®	Darbepoetin alfa	Nein	1	24'004'562	1	+50.6	86'500	+319.0	2'630
Recormon ®	Epoetin beta	Nein	2	4'210'954	2	-36.1	21'829	+160.7	2'968
Mircera ®	Methoxy polyethylen glycol	Nein	3	3'775'004	3	+83.4	11'599	+156.2	1'985
Eprex ®	Epoetin alfa	Nein	4	894'753	4	-52.7	8'193	+29.7	1'782
Epotheta ®	Epoetin beta	Nein	5	337'597	NA	NA	548	NA	2'837

Ophthalmika									
Eylea ®	Aflibercept	Nein	1	86'129'304	NA	NA	76’165	NA	5’542
Lucentis ®	Ranibizumab	Nein	2	63'684’440	1	+15.8	57’180	+61.2	4’526
Jetrea ®	Ocriplasmin	Nein	3	172’017	NA	NA	42	NA	4’096
Andere									
Advate ®	Octocogum alfa	Nein	1	42'477’752	22	+131’749	2’573	+15’035	268’847
Prolia ®	Denosumab	Nein	2	30'927’108	17	+10'821	92’675	+11’543	560
Xgeva ®	Denosumab	Nein	3	18'969’280	NA	NA	34’259	NA	3’039
Xolair ®	Omalizumab	Nein	4	17'898’994	5	+626.5	16’471	+797.6	8’706
Replagal ®	Agalsidasum alfa	Nein	5	16'289’505	2	+218.6	928	+169.8	236’080

Abbildung 18 visualisiert den Verlauf der kostenintensivsten Präparate der jeweiligen Kategorie hinsichtlich der Kosten je Präparat seit 2010. Klar zu erkennen ist dabei die Kostenverringerung einiger Präparate bei der Neueinführung eines anderen Arzneimittels mit identischem Indikationsgebiet. Als Beispiel dient das Antineoplastikum Herceptin®, dessen Kosten mit der Einführung von Perjeta® und Kadcyla® ab 2012 zu sinken begannen (alle eingesetzt beim HER2-positiven Mammakarzinom). Eylea®, ein bei der altersbedingten Makuladegeneration eingesetztes Ophthalmikum, scheint seit seiner Markteinführung in 2012 die Kosten für das mit derselben Indikation eingesetzten Lucentis® zumindest zu stabilisieren respektive etwas zu senken und machte im Jahr 2016 bereits einen grösseren Anteil an den Gesamtkosten aus. Aranesp® ist unter den Antianämika zwischen 2010 und 2016 ungeschlagen für den höchsten Anteil der Gesamtkosten verantwortlich bei seit 2015 wieder leicht ansteigenden Kosten.

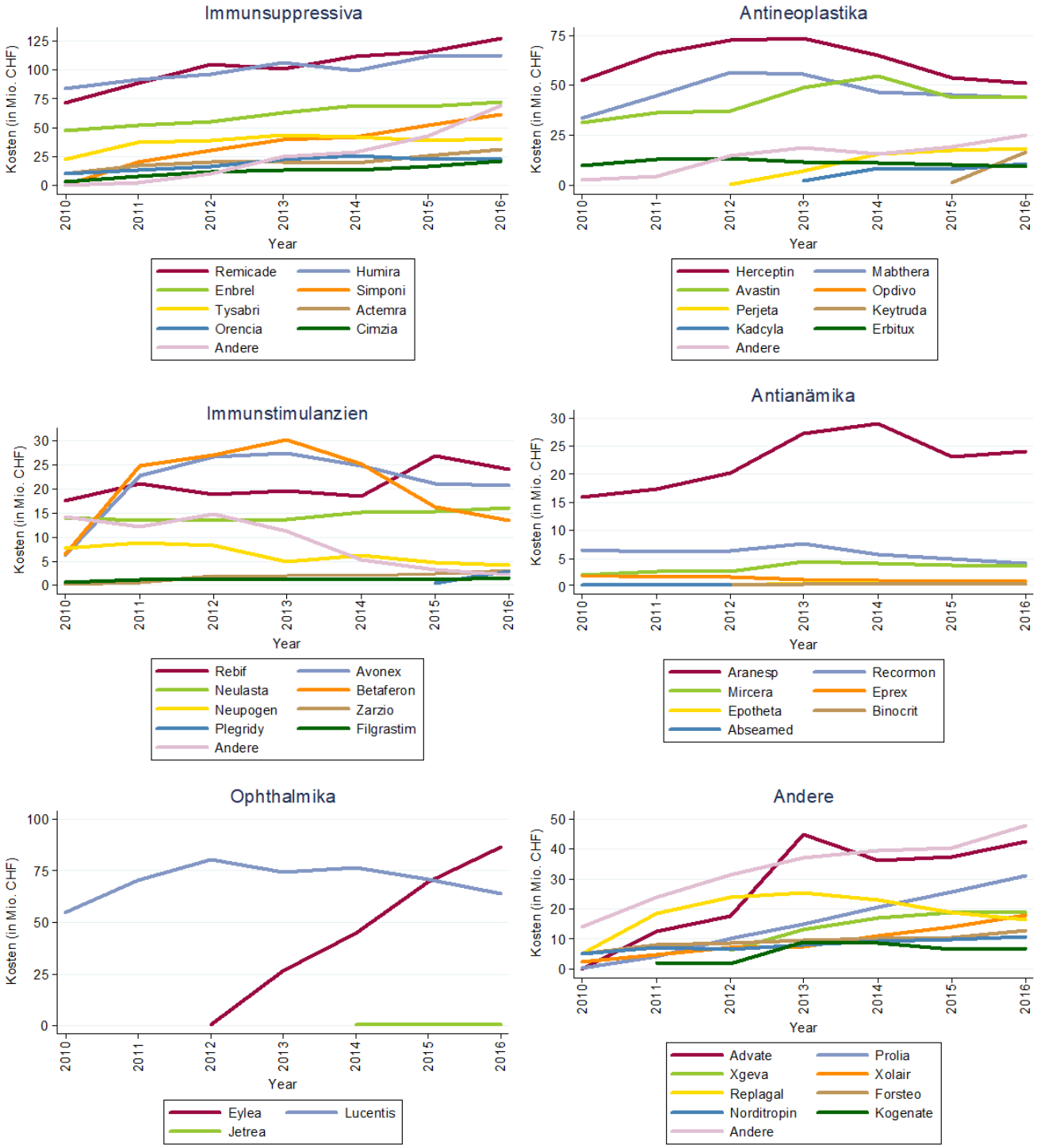


Abbildung 18: Trend der Kosten pro Medikamentengruppe der kostenintensivsten Präparate aus 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Bei den Bezügen von Immunsuppressiva lag Humira®, welches bei den Kosten noch den zweiten Platz belegte, klar vor Enbrel® und Remicade® an erster Stelle (Tabelle 68). Diese Rangfolge hatte sich seit 2010 nicht verändert. Actemra®, das zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen wie der rheumatoiden Arthritis zugelassen ist, fand sich auf dem fünften Rang.

Bei den Antineoplastika gelangte Avastin®, das 2010 noch das am dritthäufigsten bezogene Präparat in dieser Kategorie war, an die Spitze. Herceptin®, das kostenintensivste Präparat in dieser Gruppe, lag bei den Bezügen knapp dahinter an zweiter Stelle.

Neupogen® und Neulasta® blieben seit 2010 unverändert die beiden Präparate mit den meisten Bezügen bei den Immunstimulanzien. Mit Zarzio®, einem hämatopoetischen Wachstumsfaktor, der hauptsächlich zur Verkürzung der Dauer von Neutropenien eingesetzt wird, tauchte zum ersten Mal ein Biosimilar unter den am häufigsten bezogenen Präparaten auf. Zarzio® wurde im Februar 2010 in den Schweizer Arzneimittelmarkt eingeführt und zeigte im Vergleich zu diesem Jahr eine prozentuale Steigerung der Bezüge um mehr als 1‘500% bis 2016. Die Bezüge lagen zu diesem Zeitpunkt mit etwa 8‘400 nicht weit unter denen des Referenzarzneimittels Neupogen® (10‘400 Bezüge), dessen Kosten aufgrund einer Preissenkung nach der Einführung von Zarzio® rückläufig waren. Dennoch blieb die Gesamtzahl der Neupogen®-Bezüge seit 2010 etwa konstant zwischen 10‘000 und 12‘000 Bezügen (Abbildung 19). Dies verdeutlicht, dass Zarzio® trotz der verzeichneten substantiellen Zuwächse noch immer mit einer mangelnden Marktakzeptanz zu kämpfen hat. Die beiden Interferone Rebif® und Avonex®, die bei den Kosten die ersten beiden Plätze belegten, waren bei den Bezügen auf Rang vier und fünf zu finden.

Bei den Antianämika sind vor allem die Bezüge des Biosimilars Binocrit® zu erwähnen, die seit 2010 um über 7‘000% zunahmen. Obwohl Binocrit® bereits Mitte 2009 von Swissmedic zugelassen wurde, waren die Bezüge bis 2012 vernachlässigbar und stiegen erst seit 2013 wirklich nennenswert an. Eprex®, das Referenzarzneimittel von Binocrit®, wies 2016 allerdings noch immer etwas mehr als doppelt so viele Bezüge auf. Im Vergleich zu 2010 erfolgte sogar ein Anstieg der Eprex®-Bezüge um fast 30%. Eprex® konnte sich somit trotz des Biosimilars Binocrit® weiterhin gut auf dem Markt behaupten. Allerdings wurden die Preise für Eprex® deutlich gesenkt, sodass trotz gestiegener Bezüge die generierten Kosten im Vergleich zu 2010 um über 50% sanken.

Auch bei den konkurrierenden Augenpräparaten Eylea® und Lucentis® ist ersichtlich, dass die Lucentis®-Bezüge seit 2012 trotz der Markteinführung von Eylea® weit weniger stark abnahmen, als es vielleicht zu erwarten gewesen wäre. Denn obwohl sich Eylea® gut auf dem Markt etablieren konnte, in 2016 mehr als 76‘000 Bezüge aufwies und Rang 1 unter den Ophthalmika belegte, ist die Bedeutung von Lucentis mit etwa 57‘000 Bezügen noch immer gross.

Von Rang zehn in 2010 auf den vordersten Rang hinsichtlich der Anzahl Bezüge kletterte bei der Kategorie „Andere“ das Präparat Prolia®. Der ehemalige Spitzenreiter Forsteo®, ein Parathormon-Analogon, das hauptsächlich bei Osteoporose und hohem Frakturrisiko eingesetzt wird, belegte nur noch den dritten Rang trotz gestiegener Bezüge. Ebenso rutschte Ovitrelle®, welches bei IVF benutzt wird, vom zweiten auf den fünften Platz ab und wurde von Xgeva® (Regulator des Knochenstoffwechsels) und Xolair® (ein Asthmamittel) überholt.

Tabelle 68: Top-5 Biologika und Biosimilar nach Gruppe sortiert nach Bezügen (2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Medikament	Wirkstoff	Biosimilar	Rang 2016	Bezüge	Rang 2010	Seit 2010 (%)	Kosten (CHF)	Seit 2010 (%)	Kosten pro Person (CHF)
Immunsuppressiva									
Humira ®	Adalimumab	Nein	1	81’446	1	+70.0	112'481’432	+33.6	12’411
Enbrel ®	Eternacept	Nein	2	47’117	2	+47.5	72'317’496	+52.9	12’870
Remicade ®	Infliximab	Nein	3	39’320	3	+110.0	127'399’544	+79.3	19’459
Simponi ®	Golimumab	Nein	4	32’866	8	+42’036	60'981’900	+34’008	12’584
Actemra ®	Tocilizumab	Nein	5	30’452	4	+195.0	31'301’050	+199.0	11’449
Antineoplastika									
Avastin ®	Bevacizumab	Nein	1	26'202	3	+75.7	43’951’852	+39.5	13’227
Herceptin ®	Trastuzumab	Nein	2	24’362	1	+15.1	51'173’868	-2.0	21’813
Mabthera ®	Rituximab	Nein	3	22’510	2	+46.7	43'989’424	+31.0	9’178
Opdivo ®	Nivolumab	Nein	4	11’162	NA	NA	30'171’308	NA	24’293
Erbitux ®	Cetuximab	Nein	5	5’665	4	+3.8	9'565’040	-3.1	14’066
Immunstimulanzien									
Neupogen ®	Filgrastim	Nein	1	10’397	1	-0.3	4'299’409	-44.1	1’539
Neulasta ®	Pegfilgrastim	Nein	2	9’491	2	+34.3	16'026’260	+13.1	5’004
Zarzio ®	Filgrastim	Ja	3	8’410	11	+1’888	3'063’972	+1’045	1’297
Rebif ®	Interferon beta-1°	Nein	4	7’981	3	+17.6	24’074’882	+36.9	16’267
Avonex ®	Interferon beta-1°	Nein	5	7’965	5	+138.8	20’694’624	+224.7	15’239
Antianämika									
Aranesp ®	Darbepoetin alfa	Nein	1	86’500	1	+319.0	24'004’562	+50.6	2’630
Recormon ®	Epoetin beta	Nein	2	21’829	2	+160.7	4'210’954	-36.1	2’968
Mircera ®	Methoxy polyethylen glycol	Nein	3	11’599	4	+156.2	3'775’004	83.4	1’985
Eprex ®	Epoetin alfa	Nein	4	8’193	3	+29.7	894’753	-52.7	1’782
Binocrit ®	Epoetin alfa	Ja	5	3’882	5	+7'664	258’037	+4'184	2’867
Ophthalmika									
Eylea ®	Aflibercept	Nein	1	76’165	NA	NA	86'129’304	NA	5’542
Lucentis ®	Ranibizumab	Nein	2	57’180	1	+61.2	63'844’40	+15.8	4’526
Jetrea ®	Ocriplasmin	Nein	3	42	NA	NA	172’017	NA	4096

Andere									
Prolia ®	Denosumab	Nein	1	92’675	10	+11’543	30'927’108	+10’821	560
Xgeva ®	Denosumab	Nein	2	34’259	NA	NA	18'969’280	NA	3’039
Forsteo ®	Teriparatid	Nein	3	19’374	1	+184.2	12'765’195	+157.8	4’135
Xolair ®	Omalizumab	Nein	4	16’471	7	+797.6	17'898’994	+626.5	8’706
Ovitrelle ®	Choriogonatropin alfa	Nein	5	12’419	2	+118.2	852’457	+115.1	155

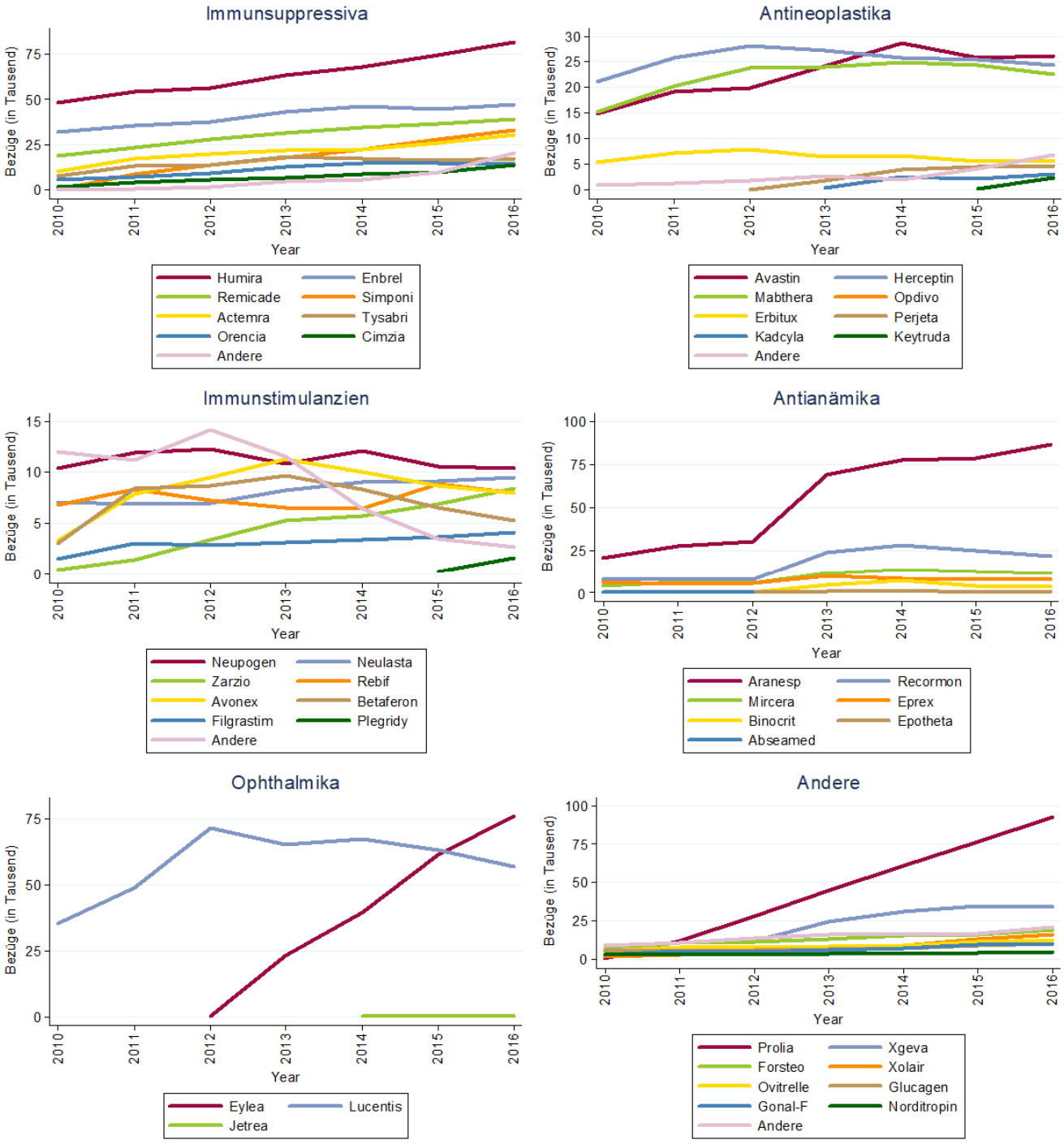


Abbildung 19: Trend der Bezüge pro Medikamentengruppe der am häufigsten bezogenen Präparate aus 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Biosimilars

In der Schweiz wurden bis 2016 insgesamt sechs Biosimilars in den untersuchten Medikamentengruppen von der Swissmedic zugelassen (Tabelle 70) [20]. Der Anteil der Bezüge von Biosimilars am Biologikamarkt stieg seit 2010 um 0.8% auf 1.8%. Die Kostenanteile beliefen sich 2016 gerade mal auf 0.55%. Auch der Anteil an Personen mit Bezügen wuchs von 1.2% in 2010 auf 1.4% in 2016 leicht an. Insgesamt belief sich der Markt für patentabgelaufene Biologika und deren Biosimilars 2016 auf knapp CHF 150 Millionen (siehe auch Tabelle 70).

Tabelle 69: Von Swissmedic zugelassene Referenzprodukte und Biosimilars mit Erstzulassungsdatum (Stand 2016)

Präparat	Einteilung	Wirkstoff	Medikamentengruppe	Zulassungsinhaber	Erstzulassungsdatum
Neupogen Amgen ®	Referenzprodukt	Filgrastim	Immunstimulanzien	Amgen	11.10.1991
Filgrastim-Teva ®	Biosimilar	Filgrastim	Immunstimulanzien	Teva Pharma	08.01.2010
Zarzio ®	Biosimilar	Filgrastim	Immunstimulanzien	Sandoz Pharmaceuticals	12.02.2010
Eprex ®	Referenzprodukt	Epoetin alfa	Antianämika	Jansen-Cilag	27.07.1988
Binocrit ®	Biosimilar	Epoetin alfa	Antianämika	Sandoz Pharmaceuticals	23.07.2009
Genotropin ®	Referenzprodukt	Somatropin	Andere	Pfizer	23.05.1990
Omnitrope ®	Biosimilar	Somatropin	Andere	Sandoz Pharmaceuticals	27.07.2010
Remicade ®	Referenzprodukt	Infliximab	Immunsuppressiva	MSD Merck Sharp & Dohme	21.12.1999
Inflectra ®	Biosimilar	Infliximab	Immunsuppressiva	Pfizer	09.10.2015
Remsima ®	Biosimilar	Infliximab	Immunsuppressiva	iQone Healthcare	14.10.2015

Bei der Trendanalyse der Bezüge von Biosimilars und ihren Referenzprodukten zeigt sich ein verhaltener Anstieg der Biosimilars (Abbildung 20). Einzige Ausnahme bildeten die erst im Oktober 2015 zugelassenen Biosimilars und TNF-alpha-Inhibitoren Inflectra® und Remsima®, wobei auch hier in Zukunft ein Anstieg erwartet wird. Es gelang keinem Biosimilar in der Zeit zwischen 2010 und 2016, mehr als 50% Marktanteile im Vergleich zu ihrem zugehörigen Referenzprodukt zu erzielen. Die Markteinführung verlief bisher immer eher zögerlich. Damit blieben Biosimilars deutlich hinter den Erwartungen zurück. Denn obwohl die Referenzprodukte teurer und die Biosimilars in ihrer Wirkungsweise vergleichbar mit ihnen sind, sind die Referenzprodukte dennoch alle weiterhin marktführend.

Eprex® wurde 1998 in verschiedenen Dosierungen lanciert, wobei das Sortiment Ende 2000 und 2007 um einzelne Dosierungen erweitert wurde. Ab 2009 war das Biosimilar Binocrit® auf dem Schweizer Markt erhältlich, wurde jedoch anfangs vom Markt weitestgehend ignoriert. Erst ab 2013 gewann es merklich an Bedeutung und im Jahr 2014 machte es immerhin fast 50% der Bezüge aus. Danach sanken die Anteile des Biosimilars an den Bezügen allerdings wieder auf unter 40%.

Das Präparat Genotropin®, welches Wachstumsstörungen infolge eines Wachstumshormon-Mangels behandelt, wurde 1990 erstmals zugelassen. Mit der Lancierung des Biosimilars Omintrope® im Juli 2010 erhöhte sich der Marktdruck gewaltig, woraufhin Pfizer sein Präparat Genotropin® weiterentwickelte und zwei Dosierungen in einer neuen Applikationsform (vorgefüllter Pen zur Injektion) im April 2011 auf den Schweizer Markt brachte. Daraus resultierend gelang es Omnitrope® erst im Jahr 2016, sich mit einem Anteil an den Bezügen von über 30% wirklich nennenswert auf dem Markt zu etablieren, wobei Genotropin® weiterhin marktführend blieb.

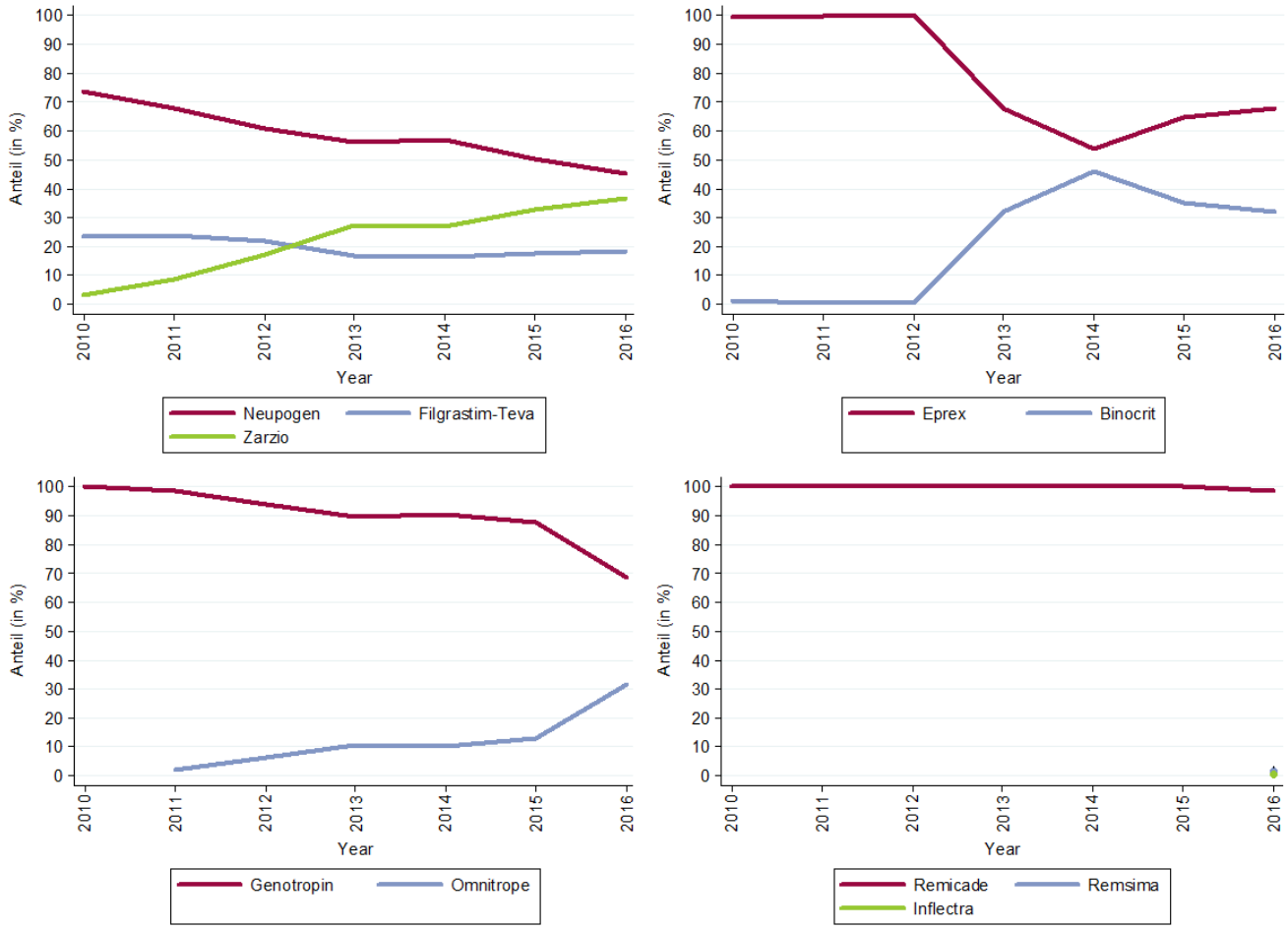


Abbildung 20: Trend des Anteils an den Gesamtbezügen nach Referenzprodukt und jeweiligen Biosimilar(s) (2010 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz.

Die kantonale Verteilung der Biosimilarquoten im Vergleich zu den entsprechenden Referenzprodukten in 2016 zeigte grosse Unterschiede zwischen den Präparaten (Abbildung 21). Neupogen Amgen® oder dessen Biosimilars Filgrastim-Teva® und Zarzio® kamen fast schweizweit zur Anwendung. Der Biosimilaranteil lag dabei vor allem in der Nordostschweiz hoch und erreichte in den Kantonen Appenzell Innerrhoden und Ausserrhoden, Basel-Stadt, Glarus, Jura und Uri die vollständige Marktdurchsetzung. Während in Appenzell Innerrhoden Filgrastim-Teva® dominierte, war in den anderen genannten Kantonen dagegen Zarzio® bestimmend. In Graubünden, Luzern, Waadt und Wallis konnten sich die beiden Biosimilars nicht gegenüber dem Referenzprodukt behaupten und erzielten weniger als 20% der Bezüge.

Bei den Präparaten Binocrit® und Eprex® war auffällig, dass in den jeweiligen Kantonen entweder fast ausschliesslich das Biosimilar Binocrit® oder aber das Referenzprodukt Eprex® zum Einsatz kam. Kantone in denen beide Präparate ähnlich oft eingesetzt wurden, fehlten gänzlich. Binocrit® dominierte dabei entlang einer Nord-Süd-Achse von Zürich, Schwyz, Uri hin zum Tessin und im Kanton Freiburg. In den Kantonen Neuenburg, Zug, Obwalden, Nidwalden und Graubünden wurde keines der Präparate eingesetzt.

Der kantonale Vergleich von Omnitrope® und Genotropin® zeigte, dass in neun Kantonen keines der beiden Präparate eingesetzt wurde und in den meisten anderen Kantonen das Referenzprodukt die grössten Marktanteile bei den Bezügen hatte. Lediglich in fünf Kantonen wurde das Biosimilar Omnitrope® favorisiert, wobei in Neuenburg, Aargau, Luzern und St. Gallen der Biosimilaranteil bei über 80% lag.

Die erst Ende 2015 zugelassenen Biosimilars Inflectra® und Remsima® fanden noch kaum Verwendung in den meisten Schweizer Kantonen. Einzig in Schaffhausen und Solothurn lag der Anteil an den Bezügen verglichen mit dem Referenzprodukt Remicade® bei über 3% und erreichte in Schaffhausen sogar fast ein Viertel der Bezüge.

Die Uneinheitlichkeit bei den kantonalen Trends der Biosimilarverwendung lässt eine Interpretation bezüglich der Ursachen nur schwerlich zu. Zum Teil könnte es sich um Verzerrungseffekte aufgrund geringer Beobachtungszahlen in bevölkerungsarmen Kantonen oder solchen mit einem geringen Marktanteil von Helsana handeln. Bei der Verschreibung von Referenzprodukten bzw. Biosimilars scheinen nicht-medizinische Gründe eine Rolle zu spielen, was sich in der uneinheitlichen Verteilung zwischen den Kantonen widerspiegelt.

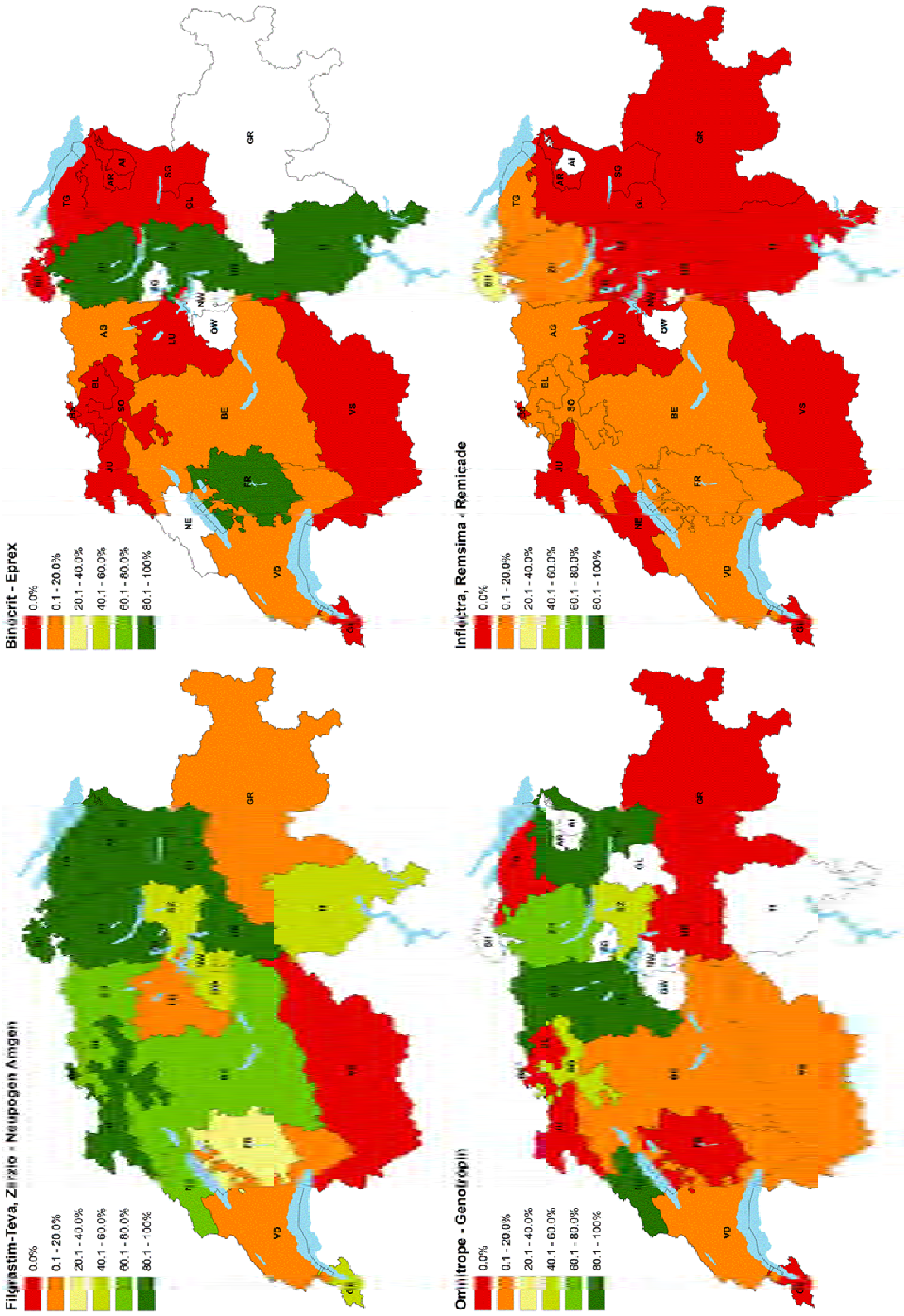


Abbildung 21: Anteilige kantonale Verbreitung der Bezüge des/r jeweiligen Biosimilar(s) verglichen mit dem Referenzprodukt in 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.

Der Entwicklungsaufwand eines Biosimilars ist – ähnlich demjenigen eines Generikums – deutlich geringer als für die Erstzulassung durch den Originalhersteller. Deshalb bieten Biosimilars durch den Austausch mit ihrem Referenzprodukt bei gleicher Qualität und Sicherheit relevante Einsparmöglichkeiten. Innerhalb der ersten drei Jahre nach Aufnahme eines Biosimilars in die Spezialitätenliste ist, wie oben bereits angeführt, basierend auf den Bestimmungen des BAG eine Unterschreitung des Fabrikabgabepreises des Referenzprodukts um mindestens 25% vorgeschrieben [59, 60]. Auch nach den dreijährlichen Überprüfungen der Preise sind mindestens 10% Preisdifferenz bei Verwendung des Biosimilars anstelle des Referenzprodukts festgelegt.

Bei den vier Referenzarzneimitteln wies Eprex® 2016 mit CHF 296 den niedrigsten Publikumspreis für eine Verpackung der am häufigsten verwendete Dosierung auf, gefolgt von Genotropin ® mit CHF 653 und Neupogen Amgen® mit CHF 667 (Tabelle 70). Den höchsten Publikumspreis erzielte Remicade® mit CHF 831.

Zarzio® und Filgrastim-Teva® waren 14% günstiger als Neupogen Amgen®, was einer Kosteneinsparung von CHF 93 pro Bezug entspricht. Bei Binocrit® lagen die Einsparungen im Vergleich zum Referenzprodukt mit CHF 160 bei etwa 45%. Allerdings entsprachen sich die häufigsten vorkommenden Dosierungen einander nicht und sind somit schwierig vergleichbar. Die mittleren Kosten einer Verwendung von Omnitrope® beliefen sich auf CHF 230 und waren somit etwa CHF 420 (65%) unter denen von Genotropin®, jedoch unter Betrachtung einer unterschiedlichen Dosierung. Remsimas® und Inflectras® Kosten pro Bezug lagen CHF 200 (25%) unter denen des Referenzarzneimittels Remicade®, was genau den Vorgaben des BAG für erst kürzlich in die Spezialitätenliste aufgenommenen Biosimilars entspricht.

Das nicht genutzte Einsparpotential durch die Verordnung von Referenzprodukten anstelle der verfügbaren Biosimilars im Jahr 2016 unter der Annahme, dass das Referenzprodukt zu 100% durch das Biosimilar/die Biosimilars ersetzt werden würde, ist – aufgrund der zögerlichen Marktdurchsetzung – beträchtlich. Bei den hämatopoetischen Wachstumsfaktoren (Neupogen Amgen®, Zarzio® und Filgrastim-Teva®) könnten schätzungsweise CHF 1 Million eingespart werden, entsprechend einem Einsparpotenzial von 6.9%. Dass für diese Präparategruppe basierend auf dem Publikumspreis einer Packung nur etwa das halbe Einsparpotential (14%) erzielt wurde, liegt an dem etwa 50%-igen Marktanteil der beiden Biosimilars im Vergleich zu Neupogen Amgen®.

Durch den Austausch des Antianämikums Eprex® gegen das Biosimilar Binocrit® und des koloniestimulierenden Faktors Genotropin® gegen Omnitrope® wären Einsparungen von etwa CHF 1.4 Millionen respektive CHF 1.1 Millionen möglich. Für beide Biosimilars lag die Marktpenetration bei etwa einem Drittel im Vergleich zum Referenzprodukt, wodurch grössere prozentuale Einsparungen als bei Neupogen Amgen® möglich wären. Jedoch ist eine genauere Beurteilung aufgrund unterschiedlicher Dosierungen schwierig.

Das grösste absolute Einsparpotential von CHF 31.4 Millionen entfiel auf die kostenintensiven TNF-alpha-Inhibitoren (Remicade®, Remsima® und Inflectra®), entsprechend einem Anteil von 90% am gesamten Einsparpotential und 24.2% vom Umsatz dieser Präparategruppe. Dies ist vor allem auf den hohen Preis der TNF-alpha-Inhibitoren zurückzuführen, aber auch auf die noch sehr geringe Marktdurchsetzung der entsprechenden Biosimilars. Da diese bei unter 2% lag, wurde nahezu das maximale Einsparpotential von 25% basierend auf den BAG Regelungen für neu auf dem Markt befindliche Biosimilars erzielt.

Tabelle 70: Einsparpotential nach Referenzprodukt und Biosimilar(s) für das Jahr 2016. Hochrechnung für die gesamte Schweiz.

Präparat	Häufigste Dosierung	Publikumspreis [in CHF]	Gesamtpreis basierend auf Publikumspreis [in CHF]	Einsparungspotential [in CHF]	Einsparungspotential [in %]
Neupogen Amgen ®	30 Mio E/0.5ml	666.95	7‘218‘590	1‘005‘483	6.9
Zarzio ®	30 Mio E/0.5ml	574.05	4‘945‘995	-	-
Filgrastim-Teva ®	30 Mio E/0.5ml	574.05	2‘503‘582	-	-
Eprex ®	4000 IE/0.4ml (6x)	295.65	2‘646‘395	1‘426‘807	44.8
Binocrit ®	2000 IE/ml (6x)	136.25	535’238	-	-
Genotropin ®	12 mg solv (1x)	653.15	1‘655‘512	1‘073‘656	46.8
Omnitrope ®	5 mg/1.5ml (5x)	1’147.80 / 5	636‘832	-	-
Remicade ®	100 mg	830.90	128‘205‘685	31‘422‘663	24.2
Remsima ®	100 mg	627.25	1‘394‘764	-	-
Inflectra ®	100 mg	627.25	150‘368	-	-
Total			**149‘892‘963**	**34‘928‘610**	**21.0**

Anhand dieser Zahlen wird deutlich, wie wichtig es ist, den Einsatz eines Biosimilars anstelle des Originalprodukts zu erwägen, um Kosten im Gesundheitswesen zu sparen und dem jährlichen Prämienanstieg entgegenzuwirken, ohne dabei an Behandlungsqualität und -sicherheit zu verlieren. Der Arzt sollte zusammen mit dem Patienten klären, welche Therapie für den individuellen Krankheitsverlauf optimal ist. Um dies zu gewährleisten, sollte der Patient jedoch informiert werden über die qualitativ gleichwertige, sichere und wirksame Therapiealternative eines Biosimilars, für die er im Endeffekt weniger bezahlen muss.

Als häufiger Grund für die Verordnung des Referenzprodukts durch den Arzt wird die Angst vor Immunogenität genannt, der Eigenschaft eines Stoffes, eine ungewollte Immunantwort des Immunsystems auszulösen. Mit der Zulassung eines Biosimilars ist die Immunogenität jedoch bereits ausgeschlossen, da die Beurteilung des Immunogenitätspotenzials eine Voraussetzung der Zulassung durch Swissmedic ist und sich dementsprechend nicht relevant von dem des Referenzarzneimittels unterscheiden darf [57]. Auch die Tatsache, dass Biosimilars nicht genau gleich, sondern dem Referenzprodukt nur „ähnlich" sind, ist per Definition eine Eigenschaft eines Biologikums. Jede neue Charge unterscheidet sich geringfügig von seinem Vorgängerprodukt und die zahlreichen Änderungen in den Herstellungsprozessen vieler Biologika haben jeweils ein ähnliches, aber nicht gleiches Produkt zur Folge [56, 57].

Ein zusätzliches Problem beim Gebrauch von Biosimilars ist, dass es abgesehen vom niedrigeren Grundpreis keine weiteren finanziellen Anreize gibt, diese zu verwenden. Für den Generikamarkt gibt es beispielsweise das System des differenzierten Selbstbehalts. Seit 2011 gilt hierbei ein von den Patienten zu zahlender Selbstbehalt von 20%, wenn der Fabrikabgabepreis des Generikums einen bestimmten Grenzwert übersteigt. Für die anderen Präparate beträgt die Kostenbeteiligung lediglich 10% der die Franchise übersteigenden Kosten. Die behandelnden Ärzte informieren die Patienten entsprechend, wenn auf der Spezialitätenliste ein Generikum mit dem günstigeren Selbstbehalt verfügbar ist. Dadurch wird die Verwendung der entsprechenden Generika über finanzielle Vorteile – bei gleicher Qualität – für den Patienten gesteigert.

Vergleich mit Deutschland

In Deutschland wurden im Jahr 2015 ebenfalls Untersuchungen zum Biologika- und Biosimilarmarkt durchgeführt [56], was Anlass zu einem Quervergleich zwischen Deutschland und der Schweiz gibt. Zu bemerken gilt, dass in Deutschland andere Zulassungsregelungen gelten (die der *European Medicines Agency* EMA) und dadurch Unterschiede in den zugelassenen und untersuchten Biologika bestehen.

In Deutschland stieg der Anteil Personen mit mindestens einem Bezug eines Biologikums von 3.1% in 2010 auf 4.0% im Jahr 2015. In der Schweiz lag der Anteil in 2010 bei gerade mal 1.0% und stieg auf 2.6% in 2015 an [56]. Die niedrigeren Werte liegen vor allem daran, dass der Bericht aus Deutschland alle Biologika in die Analysen miteinbezogen hat, währenddessen die Insuline sowie Impfungen und Immunoglobuline in dieser Untersuchung ausgeschlossen wurden. Dennoch sieht man, dass der Zuwachs in der Schweiz prozentual stärker ausfällt als in Deutschland. Der Wirkstoff Adalimumab (Humira®) war in Deutschland 2015 das kostenintensivste Biologikum, in der Schweiz lag Humira® hinter Remicade® (Wirkstoff Infliximab, Rang 6 in Deutschland) nur auf dem zweiten Rang (2016).

Vergleicht man die Biosimilarquoten zwischen Deutschland und der Schweiz im Jahr 2015, sieht man einige Unterschiede. So waren die Anteile der Biosimilars mit etwas über 70% bei den Wirkstoffen Filgrastim (74%) und Erythropoetin (73%) um ein Vielfaches höher als in der Schweiz, wo sie 2015 bei 50% respektive 35% lagen (vergleiche Abbildung 20). Der Wirkstoff Somatropin erreichte eine Biosimilarquote von 22% in Deutschland, in der Schweiz belief sie sich 2015 auf 13% (wobei bis 2016 ein relativ grosser Anstieg stattgefunden hat). Infliximab verzeichnete eine Biosimilarquote von 12% in Deutschland. In der Schweiz lag dieser Anteil bei 0%. Der Grund dafür liegt bei den unterschiedlichen Zulassungsverfahren und -behörden. Biosimilare Infliximab-Präparate wurden in der Europäischen Union (EU) bereits 2013 von der EMA zugelassen und kamen in Deutschland im Juni 2015 auf den Markt, während in der Schweiz die Zulassung durch die Swissmedic vier Monate später, im Oktober 2015, erfolgte [11, 56]. Folglich bleibt abzuwarten, wie sich Remsima® und Inflectra® im Schweizer Markt durchsetzen, es scheint im Hinblick auf die Entwicklung in Deutschland aber ein grosses Potential für weiteres Wachstum zu geben.

Die mit einer hundertprozentigen Marktdurchsetzung der Biosimilars einhergehenden potenziellen Kosteneinsparungen hätten in Deutschland 2015 zu Einsparungen in der Höhe von EUR 15.5 Millionen geführt. In der Schweiz lag das Kosteneinsparpotential mit 34.9 Millionen im Jahr 2016 weit darüber. Die Erklärung dafür liegt im vermehrten Einsatz von Biosimilars in Deutschland (siehe Biosimilarquoten). In Deutschland war das potentielle Kosteneinsparpotential im Vergleich zur Schweiz zwar geringer, dafür waren gewissermassen die realen effektiven Kosteneinsparungen durch den Gebrauch von Biosimilars deutlich grösser. Diese Feststellung legt die Frage nahe, weshalb in Deutschland generell vermehrt Biosimilars verordnet werden. Um eine Antwort darauf zu finden, müssen die Erstzulassungsdaten der Präparate beachtet werden. So erhielten sämtliche in Deutschland verfügbaren Biosimilars ihre Zulassung einige Jahre vor den Schweizer Pendants. Omnitrope® erhielt 2006 die Zulassung, in der Schweiz erst 2010. Binocrit® wurde 2007 EU-weit zugelassen, in der Schweiz hingegen erst im Jahr 2009. Die biosimilaren Filgrastim-Präparate Ratiograstim® und Filgrastim Hexal® wurden bereits 2008 respektive 2009 zugelassen, wohingegen Filgrastim-Teva® und Zarzio® ihre Zulassung in der Schweiz 2010 erhielten. Remsima® und Inflectra® erhielten 2013 ihre EU-Zulassung und kamen 2015 auf den deutschen und auch den Schweizer Markt [20, 56, 58]. Somit kann erst in einigen Jahren ein fairer Vergleich zwischen den Biosimilarquoten von Deutschland und der Schweiz angestellt werden.

Zusätzlich dazu kommen in Deutschland Rahmenvorgaben der Kassenärztlichen Bundesvereinigungen KBV (politische Interessensvertretung der Vertragsärzte und –psychotherapeuten auf Bundesebene). Die Rahmenvorgaben sehen für einige Arzneimittelgruppen (unter anderem Biosimilars) Verordnungsquoten und Leitsubstanzen vor, welche die Ärzte vornehmlich verordnen sollen [62]. Es gibt 17 verschiedene KBV in Deutschland, die nach Regionen aufgeteilt sind und für die in den Rahmenvorgaben eine Verordnungsmindestquote von Biosimilars genannt wird, welche abhängig von den bisher erreichten Biosimilarquoten der jeweiligen KBV errechnet wird [63]. Solche Vorgaben fehlen in der Schweiz gänzlich.

4.2.4 Fazit

Seit 2010 war der Zuwachs an Kosten, Bezügen und Patienten bezüglich des Schweizer Biologikamarkts enorm. Mit einem Umsatz von mehr als einer Milliarde Schweizerfranken, was fast einem Fünftel des Gesamtmarktes aller Medikamente entspricht – bei einem Anteil von gerade mal einem Prozent an allen Medikamentenbezügen – haben wir es bei den Biologika mit einem der ganz grossen Spieler des Schweizer Medikamentenmarkts zu tun.

Gleichzeitig scheint der Biosimilarmarkt eher stockend ins Laufen zu kommen. Das mögliche Einsparpotential durch den vermehrten Einsatz der Biosimilar ist noch immer gross. Es ist jedoch schlicht zu früh, um voreilige Schlüsse bezüglich der Marktdurchsetzung dieser Präparate zu ziehen. Beim TNF-alpha-Inhibitor Infliximab deutet sich die grosse ökonomische Bedeutung des Einsatzes von Biosimilars an, denn allein durch den Ersatz von Remicade® durch die biosimilaren Präparate Remsima® und Inflectra® könnten Kosteneinsparungen in zweistelliger Millionenhöhe erzielt werden.

In den nächsten Jahren verlieren weitere umsatzstarke Biologika ihren Patentschutz und ebnen dadurch den Weg für die Zulassung weiterer Biosimilars. So auch Humira®, dessen Wirkstoff Adalimumab (ebenfalls ein TNF-alpha-Inhibitor) zur Behandlung entzündlicher Autoimmunerkrankungen eingesetzt wird. Humira® ist das meistverkaufte Pharmaprodukt der Welt und generierte allein 2016 einen Umsatz von über $ 16.1 Milliarden. In der EU läuft der Patentschutz 2018 aus, während in den USA noch um die Patentlaufzeit vor Gericht gestritten wird. Im September 2016 gab es für die USA bereits die erste Zulassung für ein entsprechendes Biosimilar, dessen Markteinführung jedoch durch den laufenden Patentschutz verzögert wird. Weitere biosimilare Präparaten werden entwickelt.

Diese Zahlen verdeutlichen, dass es ökonomisch extrem bedeutsam ist, Biosimilars den Marktzugang und auch die Marktdurchsetzung zu erleichtern. Aus Sicht der Anbieter der Referenzprodukte ist es nachvollziehbar, dass sie potentielle Umsatzeinbussen durch die Einführung von Biosimilars verhindern möchten, weswegen sie über verschiedene Plattformen von der Verwendung von Biosimilars abraten und Bedenken bezüglich deren Sicherheit äussern. Diese öffentlich zugängliche konservative Einstellung trägt zur langsamen Akzeptanz von Biosimilars trotz wissenschaftlich belegter Gleichwertigkeit bei. Patienten sollten neutral über die Möglichkeit einer kostengünstigeren, qualitativ gleichwertigen Alternative zu den Biologika informiert werden, auch wenn die Therapieentscheidung letztendlich beim Arzt liegt.

Durch den Einsatz von Biosimilars können bei sinkenden Ausgaben mehr Patienten von hochwirksamen Therapien profitieren. Obwohl einige Biosimilars bereits erhältlich sind und weitere bereits in den Startlöchern stehen, wird es entscheidend von den (gesundheits-) politischen Rahmenbedingungen abhängen, ob das grosse Potenzial der Biosimilars in den kommenden Jahren genutzt wird.

Der Umsatz für biologisch hergestellte Präparate belief sich 2016 auf CHF 1.3 Milliarden. Er dürfte sich in Zukunft noch stark steigern und es ist vielleicht nur noch eine Frage der Zeit, bis die Ausgaben zwei oder sogar drei Milliarden Schweizer Franken pro Jahr übersteigen. Dementsprechend nimmt das Potential, mit Biosimilars eine massive Kostensenkung zu erreichen, weiter stark zu, sofern diese auch auf den Markt kommen und sich dort durchzusetzen vermögen. Hier sind vor allem auch die Behörden gefordert, die Rahmenbedingungen so zu gestalten und Anreize so zu setzen, dass der Markt für die Hersteller attraktiver wird. Denn sollten aufgrund fehlender Preisregulierung und Bestimmungen keine Biosimilars entwickelt werden, dann bleibt der Ablauf der Biologikapatente ökonomisch folgenlos. Aktuell fehlt es nahezu komplett an Empfehlungen und gesetzlichen Regelungen. Ob alleine die für Biosimilars gültigen Preisabschläge gegenüber den Referenzprodukten das richtige Rezept sind, darf zumindest angezweifelt werden. Zum Teil gehen die momentanen Anreize gar in die falsche Richtung, wenn beispielsweise Ärzte mehr mit den Originalpräparaten verdienen als mit Biosimilars.

Mit Sicherheit ist eine ergebnisoffene Diskussion über neue Finanzierungsmodelle und Anreize erforderlich. Ein differenziertes Selbstbehaltsystem für Biosimilars, wie es für Generika existiert, könnte ein möglicher Schritt zu einer grösseren Akzeptanz von Biosimilars sein und würde Biosimilars gesetzlich zumindest auf eine Stufe mit den Generika stellen.

Ausserdem könnte die Einführung eines zweckmässig ausgestalteten Festbetragssystems, wie es beispielsweise in Deutschland existiert, zu mehr Wettbewerb unter den Anbietern und dadurch zu sinkenden Preisen führen. Solch eine Festbetragsregelung müsste aber mit Augenmass umgesetzt werden und dürfte nicht zulasten der Versorgungsqualität gehen. Zudem müsste durch alle Akteure sichergestellt werden, dass das System für die Patienten noch überschaubar und für die Versicherer kommunizierbar ist, und dass es für die Leistungserbringer (Apotheker und Ärzte) mit vernünftigem Aufwand umsetzbar bleibt. Es müsste zudem ausgeschlossen werden, dass Patienten die Übersicht über ihre medikamentöse Therapie aufgrund mehrfach wechselnder Präparate verlieren. Ärzte und Apotheker müssten sicherstellen, dass es nicht durch die Einnahme mehrerer Präparate mit demselben Wirkstoff zu unerwünschten Arzneimittelwirkungen und Überdosierungen kommt. Dadurch allenfalls verursachte Kosten (Arztbesuche, Spitalaufenthalte u.a.) müssen in die Gesamtbetrachtung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses einfliessen. Zudem ist es nicht bei allen Medikamenten sinnvoll, Patienten vom Originalpräparat auf ein Biosimilar respektive Generika umzustellen, beispielsweise in Situationen, in welchen Patienten sich nur schwer auf eine Therapie einstellen lassen. Ebenfalls schwierig ist der Ersatz von Medikamenten mit enger therapeutischer Breite, die speziell dosiert werden müssen. Unproblematisch ist dagegen der Einsatz von Nachahmerprodukten mit grosser therapeutischer Breite oder bei Medikamenten, welche nur kurzfristig bzw. als Bedarfsmedikamente eingenommen werden. Wichtig ist allerdings, das Gesamtbild im Auge zu behalten. Es ist erforderlich, auch die potentiellen indirekten Kosten einer Umstellung, wie vermehrte Praxisbesuche, Absenz am Arbeitsplatz und mögliche Spitalaufenthalte bei Therapieentgleisung, in die Rechnung miteinzubeziehen.

4.3 Glukokortikoide und das Risiko peptischer Ulkusblutungen

- Es wird kontrovers diskutiert, ob Glukokortikoide (GC) das Risiko peptischer Ulkusblutungen – unabhängig vom gleichzeitigen Gebrauch nicht-steroidaler Antirheumatika (NSAR) – erhöhen.
- Die vorliegende, auf der Helsana-Abrechnungsdatenbank basierende Fall-Kontroll-Studie zeigte kein erhöhtes Risiko für peptische Ulkusblutungen nach alleiniger GC-Exposition (ohne NSAR).
- Die pharmakologische Prävention von peptischen Ulkusblutungen mit Säureblockern scheint demzufolge bei den meisten Patienten unter GC-Therapie nicht gerechtfertigt, sofern gleichzeitig keine NSAR verordnet werden oder andere Risikofaktoren vorliegen.

4.3.1 Einleitung

Unter peptischen Ulzera versteht man Schleimhautläsionen im oberen Verdauungstrakt. Sie betreffen mehrheitlich Magen und Zwölffingerdarm und werden dann auch als Magengeschwür (*Ulcus ventriculi*) bzw. Zwölffingerdarmgeschwür (*Ulcus duodeni*) bezeichnet. Wenn die Ulzera in tiefere Gewebsschichten reichen, kann es zu lebensbedrohlichen Komplikationen wie Blutungen und Perforation der Magen- bzw. Darmwand kommen. Nebst einer Infektion mit dem Bakterium *Helicobacter pylori* gilt die Einnahme von nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR) als Hauptursache für die Entstehung peptischer Ulzera [64]. Bei gleichzeitigem Gebrauch von NSAR und Glukokortikoiden (GC) steigt das Risiko solcher Ulzerationen zusätzlich an, wahrscheinlich da GC die Wundheilung beeinträchtigen. Kontrovers diskutiert wird, ob GC selbst ulzerogen sind und somit auch unabhängig von einer NSAR-Einnahme zu unerwünschten Wirkungen im Gastrointestinaltrakt führen [65].

Da es sich bei peptischen Ulkusblutungen um seltene Ereignisse handelt, waren einzelne bisher publizierte randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) zu klein, um eine allfällige Risikoerhöhung durch den Gebrauch von GC zu zeigen. Eine grosse Metaanalyse, welche die Ergebnisse von 159 RCTs aus den Jahren 1983 bis 2013 gepoolt hat, ergab nur bei hospitalisierten Patienten eine positive Assoziation zwischen GC-Therapie und Ulkusblutungen. Bei ambulanten Patienten war das absolute Risiko für blutende Ulzera unter GC-Therapie klein und die relative Risikoerhöhung statistisch nicht signifikant. Als mögliche Erklärung führten die Autoren an, dass die bei hospitalisierten Patienten beobachteten gastroduodenalen Blutungen auf sogenannte Stressulzera bei kritisch kranken Patienten und nicht direkt auf die GC-Medikation zurückzuführen sein könnten [66].

Beobachtungsstudien schliessen in der Regel ein grosses Patientenkollektiv ein und eignen sich gut zur Untersuchung seltener Nebenwirkungen; zu obiger Fragestellung wurden aber nur wenige veröffentlicht. Einige davon fanden ein erhöhtes Risiko für Ulkusblutungen bei Gebrauch von GC unabhängig von NSAR [67-70], während in anderen vermehrte Ulkusblutungen nur beschrieben wurden, wenn GC gleichzeitig mit NSAR verabreicht wurden [71, 72].

Das Ziel der vorliegenden Fall-Kontroll-Studie war es, anhand von Abrechnungsdaten der schweizerischen Krankenversicherungsgruppe Helsana den Zusammenhang zwischen dem Auftreten von peptischen Ulkusblutungen und dem Bezug von GC zu untersuchen, unter Berücksichtigung einer allfälligen Komedikation mit NSAR.

4.3.2 Methoden

Studiendesign

Wir führten eine Fall-Kontroll-Studie durch, in der wir die vorangegangene Exposition gegenüber GC zwischen Patienten mit inzidenter peptischer Ulkusblutung (Fälle) und Patienten ohne peptische Ulkusblutung (Kontrollen) verglichen.

Studienpopulation

In der elektronischen Abrechnungsdatenbank der Helsana-Gruppe identifizierten wir mithilfe von ICD-10-Codes alle Patienten, die im Alter von 18 bis 89 Jahren und zwischen 1. Januar 2012 und 31. Dezember 2016 eine peptische Ulkusblutung erlitten. Das Datum der Erstdiagnose wird im Folgenden als Indexdatum bezeichnet. Ausgeschlossen wurden Patienten, die weniger als 365 Tage bei Helsana versichert waren, sowie Patienten mit Alkoholkrankheit oder malignen Tumorerkrankungen.

Des Weiteren wählten wir pro Fallpatient bis zu 10 Kontrollpatienten nach dem Zufallsprinzip aus, die am Indexdatum des Falles bei der Helsana-Gruppe grundversichert waren und im einsehbaren Zeitraum keine peptische Ulkusblutung erlitten. Diese Kontrollen wurden jeweils nach Alter, Geschlecht, geographischer Grossregion (Genferseeregion, Espace Mittelland, Nordwestschweiz, Zürich, Ostschweiz, Zentralschweiz, Tessin) und Anzahl Jahre in der Helsana-Datenbank seit 2008 zu den jeweiligen Fällen gematcht. Für die Kontrollen galten dieselben Ausschlusskriterien wie für die Fälle.

GC Exposition und Kovariablen

Mittels ATC-Codes erfassten wir Bezüge folgender systemisch oder intraartikulär verabreichter GC vor dem Indexdatum: Betamethason, Deflazacort, Dexamethason, Hydrocortison, Methylprednisolon, Prednisolon, Prednison und Triamcinolon. Bezüge für inhalative GC und GC zur äusseren Anwendung wurden nicht als GC-Exposition berücksichtigt. Intraartikulär applizierte GC konnten nicht gesondert von systemisch applizierten GC betrachtet werden, da über den ATC-Code eine Unterscheidung zwischen peroraler, intravenöser, intramuskulärer und intraartikulärer Verabreichung nicht möglich ist. Jedoch führten wir eine Subgruppenanalyse durch, in der wir Patienten separat auswerteten, deren letzte GC Verordnung vor dem Indexdatum Prednisolon oder Prednison war. Für diese beiden Wirkstoffe ist in der Schweiz keine Formulierung zur intraartikulären Applikation verfügbar, sodass man hier grundsätzlich von einer systemischen (also nicht intraartikulären) Anwendung ausgehen kann.

Wir kategorisierten Fälle und Kontrollen in Patienten mit zeitnaher GC-Exposition (letzter Bezug ≤ 120 Tage vor dem Indexdatum), mit vergangener GC-Exposition (letzter Bezug > 120 und ≤ 365 Tage vor dem Indexdatum), oder ohne relevante GC-Exposition (letzter Bezug > 365 Tage vor dem Indexdatum oder kein Bezug).

Als Kovariablen ermittelten wir für alle Patienten die Bezüge ausgewählter Begleitmedikamente innerhalb von 120 Tagen vor dem Indexdatum, welche das Risiko für Ulkusblutungen potentiell beeinflussen könnten (inhalative GC, NSAR, Plättchenhemmer, orale Antikoagulantien, selektive Serotonin- und Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer, Säureblocker [Histamin-H2-Rezeptorantagonisten, Protonenpumpeninhibitoren]), sowie die Anzahl Hospitalisationen im Jahr vor dem Indexdatum (Marker für Komorbidität).

Statistische Analyse

Wir untersuchten den Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber GC und dem Auftreten von peptischen Ulkusblutungen mittels konditionaler logistischer Regressionsanalyse, wobei wir als Schätzer für das relative Risiko *Odds Ratios* (ORs, Chancenverhältnisse) mit 95% Konfidenzintervallen (KI) berechneten.

Um den Effekt von GC in Abhängigkeit von einer gleichzeitigen NSAR-Exposition studieren zu können, wurden Patienten mit bzw. ohne NSAR-Bezug innerhalb von 120 Tagen vor dem Indexdatum getrennt analysiert.

Für weitere potentielle *Confounders* (Störvariablen) kontrollierten wir, indem wir ein multivariates Modell aufstellten, welches alle weiteren oben beschriebenen Kovariablen berücksichtigte.

Alle Analysen wurden mit der Statistiksoftware SAS 9.4 (SAS Institute, Cary, NC) durchgeführt und das Signifikanzniveau wurde auf 0.05 festgelegt (Wahrscheinlichkeit für ein falsch positives Resultat < 5 %).

4.3.3 Resultate und Diskussion

Insgesamt identifizierten wir in der Helsana-Datenbank 1‘191 Fälle, die zwischen 2012 und 2016 eine peptische Ulkusblutung erlitten, sowie 11‘521 gematchte Kontrollen. Tabelle 71 zeigt die Charakteristika der Studienpopulation.

Tabelle 71: Charakteristika der Studienpopulation

	Fälle (n=1‘191), n (%)	Kontrollen (n=11‘521), n (%)	OR unkorrigiert (95% KI)
Geschlecht			
Männer	614 (51.6)	5‘907 (51.3)	NA
Frauen	586 (48.5)	5‘838 (48.7)	NA
Alter (Jahre)			
Durchschnitt (Standardabweichung)	74.1 (13.3)	74.1 (12.9)	NA
< 40	39 (3.3)	336 (2.9)	NA
40-49	35 (2.9)	337 (2.9)	NA
50-59	80 (6.7)	764 (6.6)	NA
60-69	149 (12.5)	1‘442 (12.5)	NA
70-79	382 (32.1)	3‘761 (32.6)	NA
≥ 80	506 (42.5)	4‘881 (42.4)	NA
Anzahl Tage in der Helsana-Datenbank seit 2008			
Durchschnitt (Standardabweichung)	2‘057.9 (617.3)	2‘063.0 (612.1)	NA
Anzahl Hospitalisationen ≤ 365 Tage vor ID			
0	696 (58.4)	9‘468 (82.2)	1.00 (Referenz)
1-2	422 (35.4)	1‘930 (16.8)	3.10 (2.72-3.55)
> 2	73 (6.1)	123 (1.1)	8.20 (6.07-11.06)
Komedikation (letzter Bezug ≤ 120 Tage vor ID)			
NSAR	399 (33.5)	2‘048 (17.8)	2.38 (2.08-2.71)
ICS	74 (6.2)	558 (4.8)	1.31 (1.02-1.69)
Plättchenhemmer	452 (38.0)	2‘896 (25.1)	1.93 (1.69-2.19)
Orale Antikoagulantien	218 (18.3)	849 (7.4)	2.96 (2.50-3.51)
SSRI/SNRI	125 (10.5)	757 (6.6)	1.70 (1.39-2.08)
Säureblocker (H2A, PPI)	360 (30.2)	2‘429 (21.1)	1.65 (1.45-1.89)

H2A, Histamin-H2-Rezeptor-Antagonisten; ICS, inhalative Kortikosteroide; ID, Indexdatum; KI, Konfidenzintervall; NA, nicht anwendbar; NSAR, nicht-steroidale Antirheumatika; OR, *odds ratio*; PPI, Protonenpumpeninhibitoren; SNRI, Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer; SSRI, selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer

Von den 1‘191 Fällen bezogen 182 (15.3%) innerhalb von 120 Tagen vor dem Indexdatum mindestens einmal ein GC, von den 11‘521 Kontrollen waren es 1‘034 (9.0%). Im selben Zeitraum bezogen 115 dieser Fallpatienten (63.2%) und 427 dieser Kontrollpatienten (41.3%) auch mindestens einmal ein NSAR. Bei dem vor dem Indexdatum zuletzt bezogenen GC handelte es sich mehrheitlich um Triamcinolon (35.0%), Prednison (22.8%) und Prednisolon (21.1%).

Verglichen mit Patienten, die vor dem Indexdatum weder Bezüge für GC noch für NSAR hatten, fanden wir für Patienten, die innerhalb von 120 Tagen vor dem Indexdatum sowohl GC als auch NSAR bezogen, nach Adjustierung für *Confounders* ein rund 3-fach erhöhtes Risiko für eine peptische Ulkusblutung (OR: 2.92, 95% KI: 2.30-3.72). Während das Risiko für Ulkusblutungen bei Patienten mit alleiniger NSAR-Exposition (keine GC-Bezüge) immer noch zweifach erhöht war (OR: 1.95, 95% KI: 1.66-2.29), konnten wir für Patienten mit alleiniger GC-Exposition (keine NSAR-Bezüge) im gleichen Zeitfenster keine Risikoerhöhung beobachten (OR: 1.01, 95% KI: 0.76-1.34) (Tabelle 72).

Tabelle 72: Systemische (inkl. intraartikuläre) GC und das Risiko für peptische Ulkusblutungen

	Fälle (n=1‘191), n (%)	Kontrollen (n=11‘521), n (%)	OR unkorrigiert (95% KI)	OR adjustiert* (95% KI)
Keine GC-Exposition (≤ 365 Tage vor ID) und keine NSAR-Exposition†	656 (55.1)	8‘132 (70.6)	1.00 (Referenz)	1.00 (Referenz)
Vergangene GC-Exposition (> 120 und ≤ 365 Tage vor ID) und keine NSAR-Exposition†	69 (5.8)	734 (6.4)	1.19 (0.91-1.54)	0.92 (0.70-1.21)
Zeitnahe GC-Exposition (≤ 120 Tage vor ID) und keine NSAR-Exposition†	67 (5.6)	607 (5.3)	1.40 (1.08-1.83)	1.01 (0.76-1.34)
Zeitnahe GC-Exposition (≤ 120 Tage vor ID) und gleichzeitige NSAR-Exposition†	115 (9.7)	427 (3.7)	3.48 (2.78-4.35)	2.92 (2.30-3.72)
NSAR-Exposition† ohne GC-Exposition (≤ 365 Tage vor ID)	284 (23.9)	1’621 (14.1)	2.22 (1.91-2.58)	1.95 (1.66-2.29)

GC, Glukokortikoide; ID, Indexdatum; KI, Konfidenzintervall; NSAR, nicht-steroidale Antirheumatika; OR, odds ratio
*Adjustiert für den Bezug von inhalativen GC, Plättchenhemmern, oralen Antikoagulantien, selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmern/ Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmern und Säureblockern (Histamin-H2-Rezeptor-Antagonisten, Protonenpumpeninhibitoren) innerhalb von 120 Tagen vor ID sowie für die Anzahl Hospitalisationen innerhalb von 365 Tagen vor ID
†NSAR-Exposition: ≥ 1 NSAR-Bezug innerhalb von 120 Tagen vor ID

Die Subgruppenanalyse in Patienten, deren letzte GC Verordnung vor dem Indexdatum orales Prednisolon oder Prednison war, brachte vergleichbare Resultate (Daten nicht gezeigt).

Dies stützt die Hypothese, dass GC selbst nicht ulzerogen sind, jedoch die Abheilung NSAR-induzierter Ulzera verschlechtern und damit in Kombination mit NSAR die Entstehung von Ulkusblutungen fördern. In Tierexperimenten wurde entsprechend gezeigt, dass GC die epitheliale Zellproliferation und die Angiogenese im Ulkusgewebe hemmen [73, 74].

Zwei Fall-Kontroll-Studien basierend auf US-Abrechnungsdaten (*Tennessee Medicaid Program*) und auf spanischen Hausarztdaten (*Base de datos para la Investigación Farmacoepidemiológica en Atención Primaria* [BIFAP]) kamen zu ähnlichen Ergebnissen [71, 72]. In anderen Beobachtungsstudien wurde hingegen auch ein erhöhtes relatives Risiko für Ulkusblutungen unter GC unabhängig von einer Komedikation mit NSAR gezeigt, insbesondere im oberen Dosisbereich [67-70]. Allerdings wurde in diesen Studien teilweise ungenügend für *Confounders* kontrolliert, was die Resultate verzerrt haben mag. Die Inzidenz von Ulkusblutungen unter GC-Therapie scheint jedenfalls zumindest bei nicht-hospitalisierten Patienten sehr gering zu sein [66, 75].

Bei der Interpretation der Resultate aus der vorliegenden Studie gilt es einige Limitationen zu beachten:

Datengrundlage bildete die Abrechnungsdatenbank der Helsana-Gruppe. Daher liessen sich lediglich Bezüge für Medikamente ermitteln, die der Krankenkasse einzeln in Rechnung gestellt wurden. Dies ist die Regel für ärztlich verordnete Medikamente im ambulanten Bereich. Nicht erfasst sind jedoch im stationären Bereich bezogene Medikamente (pauschale Abrechnung) sowie durch die Patienten selbst bezahlte Medikamente (meist freiverkäufliche Arzneimittel). Ferner bedeutet der Bezug eines Medikamentes nicht immer, dass das Medikament auch tatsächlich eingenommen wurde.

Da über die ATC-Codes keine Unterscheidung zwischen intraartikulär und systemisch verabreichten GC möglich war, aber bei intraartikulären GC mit weniger ausgeprägten systemischen Nebenwirkungen zu rechnen ist, wäre eine Verzerrung der *Odds Ratios* gegen 1.00 (d.h. eine Unterschätzung des Effektes) denkbar. Dagegen spricht allerdings, dass sich die Ergebnisse der Subgruppenanalyse in Patienten, deren letzte GC Verordnung vor dem Indexdatum orales Prednisolon oder Prednison war, nicht wesentlich von den Resultaten der Hauptanalyse unterschieden.

Subgruppenanalysen für verschiedene Dosisbereiche konnten nicht durchgeführt werden, da aus den Abrechnungsdaten nicht hervorgeht, in welcher Tagesdosis die GC verordnet wurden.

Ebenfalls nicht ersichtlich waren nicht-medikamentöse potentielle Risikofaktoren für Ulkusblutungen wie Infektion mit *Helicobacter pylori*, Stress, Alkoholkonsum und positiver Raucherstatus, sowie die jeweilige GC-Indikation. Die Gefahr der Verzerrung der Resultate durch einen allgemein schlechteren Gesundheitszustand von Patienten mit GC-Bezügen verglichen mit Patienten ohne GC-Bezüge minimierten wir jedoch durch Adjustierung der Analysen für die Anzahl Hospitalisationen im Jahr vor dem Indexdatum.

4.3.4 Fazit

Die Anwendung von GC alleine scheint das Risiko für peptische Ulkusblutungen nicht zu erhöhen. Demnach ist deren pharmakologische Prävention mit Protonenpumpeninhibitoren oder anderen Säureblockern bei den meisten Patienten unter GC-Therapie wohl nicht gerechtfertigt, solange keine weiteren Risikofaktoren vorliegen. Dennoch halten viele Ärzte GC per se für ulzerogen und verordnen grundsätzlich zur Vorbeugung gastrointestinaler Komplikationen begleitend einen Säureblocker [76]. Bessere Aufklärung diesbezüglich könnte die Anzahl unnötig verschriebener Säureblocker und damit die mit diesen Medikamenten verbundenen Kosten und potentiellen Nebenwirkungen reduzieren.

5 Schlusswort und Ausblick

Auch im vergangenen Jahr war im Schweizer Markt ein Anstieg der Anzahl der Personen mit Medikamentenbezügen, der Medikamentenbezüge pro Patient, der Medikamentenkosten pro Patient und somit der gesamten Medikamentenkosten in der OKP zu verzeichnen. Wie in den Vorjahren entfiel ein Grossteil dieser Kosten auf neuere, teilweise sehr teure Medikamente im Bereich der Immunologika und der Onkologika.

Bei den beiden kostenintensivsten Wirkstoffen im Jahr 2016, den immunsuppressiv wirksamen TNF-alpha-Inhibitoren Infliximab und Adalimumab, handelt es sich um biotechnologisch hergestellte Arzneimittel (Biologika). Von Infliximab sind seit 2015 zwei kostengünstigere Nachahmerpräparate (Biosimilars) auf dem Markt, die in der Schweiz allerdings bisher nur sehr zögerlich zum Einsatz kamen. Damit sich die Gesellschaft diese und andere hochwirksame, aber teure Therapien auch in Zukunft leisten kann, braucht es Anreize in unserem Gesundheitssystem, solche Einsparpotentiale besser zu nutzen. Denkbar wäre beispielsweise ein höherer Selbstbehalt für Patienten, welche auf eine Behandlung mit dem Originalbiologikum (Referenzprodukt) bestehen und nicht mit einem vergleichbar wirksamen, aber kostengünstigeren Biosimilar therapiert werden möchten, so wie dies heute bereits der Fall ist für chemische Originalpräparate, die mit einem günstigeren Generikum substituiert werden könnten.

Arzneimitteltherapien müssen zwar bezahlbar bleiben, jedoch soll die optimale Medikamentenversorgung der Bevölkerung weiterhin oberstes Ziel bleiben. Dass dieser Aspekt möglicherweise nicht immer optimal umgesetzt wird, zeigt die Untersuchung der Daten aus Pflegeheimen im vorliegenden Report, bei der hauptsächlich die Versorgungsqualität bei Pflegeheimbewohnern und weniger eine reine Kostenanalyse im Fokus stand. Bei mehr als jedem zweiten Pflegeheimbewohner wurde ein Langzeitbezug eines potentiell inadäquaten Medikaments beobachtet, das heisst eines Medikaments, dessen Nutzen für den Patienten potentiell kleiner ist als die damit verbundenen Risiken. Insbesondere in der Geriatrie ist weniger manchmal mehr. Eine Reduktion der Medikamente auf solche Präparate, die die Aktivitätsmöglichkeiten der Patienten erhalten, könnte zu einer Verbesserung der Lebensqualität beitragen sowie für die Patienten belastende und für das Gesundheitssystem kostenaufwändige Hospitalisationen aufgrund von unerwünschten Arzneimittelwirkungen verhindern.

Wir sind bestrebt, mit den OKP-Leistungsabrechnungsdaten der Helsana-Gruppe regelmässig transparentes Zahlenmaterial für die Entwicklungen auf dem Schweizer Medikamentenmarkt bereitzustellen, Einspar- und Verbesserungspotentiale bei der Arzneimittelversorgung zu identifizieren und Diskussionen bezüglich Anpassungen im Gesundheitssystem anzuregen.

6 Literaturverzeichnis

1. Helsana. Kennzahlen. 2016 (verfügbar über http://report.helsana.ch/16/ar/de/bericht/kennzahlen.html [letzter Zugriff am 28. August 2017]).

2. Bundesamt für Statistik. Bevölkerung. Dezember 2016 (verfügbar über https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung.html [letzter Zugriff am 28. August 2017]).

3. Bundesamt für Statistik. Alters- und Pflegeheime. 2015. (verfügbar über https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitswesen/alters-pflegeheime.html [letzter Zugriff am 10. Juli 2017]).

4. World Health Organization. The anatomical therapeutic chemical (ATC) and defined daily dosing (DDD) system. Dezember 2016 (verfügbar über https://www.whocc.no/atc_ddd_index/ [letzter Zugriff am 12. September 2017]).

5. Bundesamt für Gesundheit. Evaluation KVG-Revision Spitalfinanzierung. Mai 2014 (verfügbar über https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/service/publikationen/evaluationsberichte/evalber-kuv/evalber-kvg-revision-spitfi.html [letzter Zugriff am 20. September 2017]).

6. KOF Konjunkturforschungsstelle. KOF Prognose der Gesundheitsausgaben. Juni 2017 (verfügbar über https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/dual/kof-dam/documents/Medienmitteilungen/Gesundheitsausgaben/2017/No_95_Gesundheitausgaben_Bericht_f17_komplett.pdf [letzter Zugriff am 20. September 2017]).

7. Biétry F, Pitzurra R, Schwenkglenks M, et al. Helsana-Arzneimittelreport. 2014.

8. Biétry F, Schur N, Pfeil A, et al. Helsana-Arzneimittelreport. 2015.

9. Biétry F, Schur N, Reinau D, et al. Helsana-Arzneimittelreport. 2016.

10. Barnes GD and Kurtz B. Direct oral anticoagulants: unique properties and practical approaches to management. *Heart* 2016; **102**(20): 1620-6.

11. Swissmedic. Zulassungen Humanarzneimittel. 2017 (verfügbar über https://www.swissmedic.ch/zulassungen/00153/00189/00197/index.html?lang=de [letzter Zugriff am 22. Juni 2017]).

12. HCI Solutions. Compendium. 2017 (verfügbar über www.compendium.ch [letzter Zugriff am 20. April 2017]).

13. Celgene GmbH. Swissmedic erteilt Zulassung für REVLIMID(R) (Lenalidomid) zur Behandlung von erwachsenen Patienten mit unbehandelbarem multiplem Myelom, die nicht transplantierbar sind. Juli 2016 (verfügbar über https://www.medizinonline.ch/sites/default/files/pressemitteilung_-_swissmedic_zulassung_von_revlimid_fur_neue_indikation.pdf [letzter Zugriff am 12. September 2017].

14. Eidgenössisches Departement des Innern. Spezialitätenliste (SL). 2017 (verfügbar über http://www.spezialitätenliste.ch/ [letzter Zugriff am 12. September 2017]).

15. Bundesamt für Gesundheit. Medienmitteilungen. Hepatitis C: Uneingeschränkte Vergütung der neuen Arzneimittel für alle Betroffenen. September 2017 (verfügbar über https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/aktuell/medienmitteilungen.msg-id-68158.html [letzter Zugriff am 21. September 2017]).

16. Medinside. Hepatits C: Curafutura erwartet eine Milliarde Franken Mehrkosten. September 2017 (verfügbar über https://www.medinside.ch/de/post/hepatitis-c-curafutura-rechnet-mit-mehrkosten-von-einer-milliarde-franken [letzter Zugriff am 12. Oktober 2017]).

17. Bundesamt für Statistik. Gesundheitszustand: Ärztliche Behandlung wegen chronischen Krankheiten. 2012 (verfügbar über https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/krankheiten.html [letzter Zugriff am 21. September 2017]).

18. Bundesamt für Statistik. Infektionskrankheiten. HIV-Diagnosen. 2016 (verfügbar über https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/krankheiten/infektionskrankheiten.html [letzter Zugriff am 21. September 2017]).

19. Bundesamt für Gesundheit. Übertragbare Krankheiten. Hepatitis C. Mai 2017 (verfügbar über https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/uebertragbare-krankheiten/infektionskrankheiten-a-z/hepatitis-c.html [letzer Zugriff am 21. September 2017]).

20. Swissmedic. Zugelassene Arzneimittel mit gentechnologisch hergestellten Wirkstoffen. 2017 (verfügbar über https://www.swissmedic.ch/arzneimittel/00156/00221/00222/00236/index.html?lang=de [letzter Zugriff am 12. April 2017]).

21. Pharmavista. Information for health care proffessionals. 2017 (verfügbar über www.pharmavista.ch [letzter Zugriff am 14. Juni 2017]).

22. Bundesamt für Gesundheit. BAG-Bulletin. HIV und STI in der Schweiz im Jahr 2015: eine epidemiologische Übersicht. November 2016 (verfügbar über https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/uebertragbare-krankheiten/sexuell-uebertragbare-infektionen/hiv-sti-statistiken-analysen-trends.html [letzter Zugriff am 12. September 2017]).

23. Bundesamt für Gesundheit. Medienmitteilungen. Die Preise von Medikamenten sollen auf neue Art und Weise überprüft werden. Juli 2016 (verfügbar über https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-62509.html [letzter Zugriff am 12. September 2017]).

24. Neue Zürcher Zeitung. Medikamentenpreise. Medikamente sollen billiger werden. Februar 2017 (verfügbar über https://www.nzz.ch/schweiz/gesundheitskosten-medikamente-sollen-billiger-werden-ld.143052 [letzter Zugriff am 12. September 2017]).

25. Eidgenössisches Departement für Wirtschaft Bildung und Forschung. Generika-Auslandpreisvergleich: Schweizer Preise sind deutlich überhöht - Wechsel zu einem Festbetragssystem dringend. Oktober 2015 (verfügbar über https://www.preisueberwacher.admin.ch/pue/de/home/themen/gesundheitswesen/medikamente.html#2076186559 [letzter Zugriff am 12. Oktober 2017]).

26. Bundesamt für Statistik. Statistisches Jahrbuch der Schweiz. 2017 (verfügbar über https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/publikationen/uebersichtsdarstellungen/statistisches-jahrbuch.html [letzter Zugriff am 04. April 2017]).

27. Rochon PA and Gurwitz JH. Optimising drug treatment for elderly people: the prescribing cascade. *BMJ* 1997; **315**(7115): 1096-9.

28. Günster C. Versorgungs-Report 2012: Schwerpunkt: Gesundheit im Alter. **Vol**. 2. 2012: Schattauer Verlag.

29. Bjerrum L, Rosholm JU, Hallas J, et al. Methods for estimating the occurrence of polypharmacy by means of a prescription database. *Eur J Clin Pharmacol* 1997; **53**(1): 7-11.

30. Reich O, Rosemann T, Rapold R, et al. Potentially inappropriate medication use in older patients in Swiss managed care plans: prevalence, determinants and association with hospitalization. *PLoS One* 2014; **9**(8): e105425.

31. Braun B. HKK Gesundheitsreport. *Polypharmazie. Eine Analyse mit HKK-Routinedaten. HKK Erste Gesundheit http://www. hkk. de/fileadmin/doc/berichte/hkk_gesundheitsreport2012. pdf (04.02. 1014)* 2012.

32. Jaehde U and Thürmann PA. Arzneimitteltherapiesicherheit in Alten-und Pflegeheimen. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 2012; **106**(10): 712-6.

33. Chiatti C, Bustacchini S, Furneri G, et al. The economic burden of inappropriate drug prescribing, lack of adherence and compliance, adverse drug events in older people: a systematic review. *Drug Saf* 2012; **35 Suppl 1**: 73-87.

34. Blozik E, Rapold R, and Reich O. Prescription of potentially inappropriate medication in older persons in Switzerland: does the dispensing channel make a difference? *Risk Manag Healthc Policy* 2015; **8**: 73-80.

35. Blozik E, Rapold R, von Overbeck J, et al. Polypharmacy and potentially inappropriate medication in the adult, community-dwelling population in Switzerland. *Drugs Aging* 2013; **30**(7): 561-8.

36. American Geriatrics Society. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2015; **63**(11): 2227-46.

37. Holt S, Schmiedl S, and Thürmann P. PRISCUS-Liste potenziell inadäquater Medikation für ältere Menschen. *BMBF* 2011.

38. Cooper JA, Cadogan CA, Patterson SM, et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy in older people: a Cochrane systematic review. *BMJ Open* 2015; **5**(12): e009235.

39. Bundesamt für Statistik. Gesundheit von Betagten in Alters-und Pflegeheimen. *Erhebung zum Gesundheitszustand von betagten Personen in Institutionen* 2008; **2009**.

40. Höpflinger F, Bayer-Oglesby L, and Zumbrunn A. Pflegebedürftigkeit und Langzeitpflege im Alter. *Aktualisierte Szenarien für die Schweiz, Schweizerisches Gesundheitsobservatorium, Neuchâtel* 2011.

41. Haefeli WE. Polypharmazie und Arzneimitteltherapie im Alter – Eine Balance zwischen Einsetzen, Anpassen und Absetzen von Medikamenten. *Klinikarzt* 2014; **43**(09): 406-11.

42. Breil D. Arzneicocktail im Alter: Was macht Sinn? *Primary and Hospital* 2015; **97**: 17.

43. NICE. Multimorbidity: clinical assessment and management. September 2016 (verfügbar über https://www.nice.org.uk/guidance/ng56/resources/multimorbidity-clinical-assessment-and-management-pdf-1837516654789 [letzter Zugriff am 10. Oktober 2017]).

44. Buckinx F, Reginster JY, Cavalier E, et al. Determinants of vitamin D supplementation prescription in nursing homes: a survey among general practitioners. *Osteoporos Int* 2016; **27**(3): 881-6.

45. Hewer W. Therapie des Delirs beim alten Menschen. *Psychosomatik und Konsiliarpsychiatrie* 2007; **1**(3): 198.

46. Hoffmann F, Schmiemann G, and Dörks M. Untersuchungen zu Polypharmazie: Eine Frage der Definition und der verwendeten Daten. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 2016; **113**: 27-35.

47. Bundesamt für Gesundheit. BAG-Bulletin. Informationsmagazin für medizinische Fachpersonen und Medienschaffende. Dezember 2016 (verfügbar über https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/service/publikationen/bag-bulletin.html [letzter Zugriff am 21. Juni 2017]).

48. Boyd CM, Darer J, Boult C, et al. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. *JAMA* 2005; **294**(6): 716-24.

49. Varga S, Alcusky M, Keith SW, et al. Hospitalization rates during potentially inappropriate medication use in a large population-based cohort of older adults. *Br J Clin Pharmacol* 2017.

50. Holzbach R. Benzodiazepin-Langzeitgebrauch und -abhängigkeit. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2010; **78**(07): 425-34.

51. Billioti de Gage S, Moride Y, Ducruet T, et al. Benzodiazepine use and risk of Alzheimer's disease: case-control study. *BMJ* 2014; **349**: g5205.

52. Wu CS, Wang SC, Chang IS, et al. The association between dementia and long-term use of benzodiazepine in the elderly: nested case-control study using claims data. *Am J Geriatr Psychiatry* 2009; **17**(7): 614-20.

53. Bietry FA, Pfeil AM, Reich O, et al. Benzodiazepine Use and Risk of Developing Alzheimer's Disease: A Case-Control Study Based on Swiss Claims Data. *CNS Drugs* 2017; **31**(3): 245-51.

54. Imfeld P, Bodmer M, Jick SS, et al. Benzodiazepine Use and Risk of Developing Alzheimer's Disease or Vascular Dementia: A Case-Control Analysis. *Drug Saf* 2015; **38**(10): 909-19.

55. Zylka-Menhorn V and Korzilius H. Biosimilars: Das Wettrennen ist in vollem Gange. *Dtsch Arztebl International* 2014; **111**(11): 452-5.

56. Grandt D and Schubert I. BARMER GEK Arzneimittelreport 2016. Analysen zur Arzneimitteltherapie und Arzneimitteltherapiesicherheit. 2016: Siegburg.

57. Interpharma. Positionspapier zu Biosimilars. 2013 (verfügbar über http://www.interpharma.ch/medicaments/3831-biologika-und-biosimilars [letzter Zugriff am 20. April 2017]).

58. Walsh G. Biopharmaceutical benchmarks 2014. *Nat Biotechnol* 2014; **32**(10): 992-1000.

59. Bundesamt für Gesundheit. Handbuch betreffend die Spezialitätenliste (SL). Mai 2017 (verfügbar über https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/.../Mitteilungen-zur-Spezialitaetenliste.html [letzter Zugriff am 11. Oktober 2017]).

60. Gesundheit Bf. Handbuch betreffend die Spezialitätenliste (SL). September 2011 (verfügbar über https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/suche.html#handbuch%20spezialit%C3%A4tenliste [letzter Zugriff am 11. Oktober 2017]).

61. Swissmedic. Arzneimittelinformation. 2017 (verfügbar über www.swissmedicinfo.ch [letzter Zugriff am 22. Juni 2017]).

62. Kassenärztliche Bundesverinigung KBV. Rahmenvorgaben 2016: 1,2 Milliarden Euro mehr für Arzneimittel. 2016 (verfügbar über http://www.kbv.de/html/1150_17786.php [letzter Zugriff am 27. Juni 2017]).

63. Kassenärztliche Bundesverinigung KBV. Rahmenvorgaben nach § 84 Abs. 7 SGB V - Arzneimittel - für das Jahr 2017. September 2016 (verfügbar über http://www.kbv.de/media/sp/Rahmenvorgaben_Arzneimittel.pdf [letzter Zugriff am 27. Juni 2017]).

64. Lanas A and Chan FK. Peptic ulcer disease. *Lancet* 2017; **[Epub ahead of print]**.

65. Guslandi M. Steroid ulcers: Any news? *World J Gastrointest Pharmacol Ther* 2013; **4**(3): 39-40.

66. Narum S, Westergren T, and Klemp M. Corticosteroids and risk of gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2014; **4**(5): e004587.

67. Tseng CL, Chen YT, Huang CJ, et al. Short-term use of glucocorticoids and risk of peptic ulcer bleeding: a nationwide population-based case-crossover study. *Aliment Pharmacol Ther* 2015; **42**(5): 599-606.

68. Garcia Rodriguez LA, Lin KJ, Hernandez-Diaz S, et al. Risk of upper gastrointestinal bleeding with low-dose acetylsalicylic acid alone and in combination with clopidogrel and other medications. *Circulation* 2011; **123**(10): 1108-15.

69. Nielsen GL, Sorensen HT, Mellemkjoer L, et al. Risk of hospitalization resulting from upper gastrointestinal bleeding among patients taking corticosteroids: a register-based cohort study. *Am J Med* 2001; **111**(7): 541-5.

70. Hernandez-Diaz S and Rodriguez LA. Steroids and risk of upper gastrointestinal complications. *Am J Epidemiol* 2001; **153**(11): 1089-93.

71. Piper JM, Ray WA, Daugherty JR, et al. Corticosteroid use and peptic ulcer disease: role of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Ann Intern Med* 1991; **114**(9): 735-40.

72. de Abajo FJ, Gil MJ, Bryant V, et al. Upper gastrointestinal bleeding associated with NSAIDs, other drugs and interactions: a nested case-control study in a new general practice database. *Eur J Clin Pharmacol* 2013; **69**(3): 691-701.

73. Luo JC, Shin VY, Liu ES, et al. Non-ulcerogenic dose of dexamethasone delays gastric ulcer healing in rats. *J Pharmacol Exp Ther* 2003; **307**(2): 692-8.

74. Luo JC, Shin VY, Liu ES, et al. Dexamethasone delays ulcer healing by inhibition of angiogenesis in rat stomachs. *Eur J Pharmacol* 2004; **485**(1-3): 275-81.

75. Carson JL, Strom BL, Schinnar R, et al. The low risk of upper gastrointestinal bleeding in patients dispensed corticosteroids. *Am J Med* 1991; **91**(3): 223-8.

76. Martinek J, Hlavova K, Zavada F, et al. "A surviving myth"--corticosteroids are still considered ulcerogenic by a majority of physicians. *Scand J Gastroenterol* 2010; **45**(10): 1156-61.

7 Autoren

SCHNEIDER RAHEL

Rahel Schneider studierte Pharmazie an der Universität Basel und verbrachte ein Semester an der *University of British Columbia* in Vancouver, Kanada, wo sie ihre Masterarbeit über Impfzusätze schrieb. Sie erlangte 2016 ihren Masterabschluss sowie das eidgenössische Apothekerdiplom. Kurz darauf trat sie der Forschungsgruppe *Clinical Pharmacy and Epidemiology* an der Universität Basel unter der Leitung von Christoph Meier bei und arbeitet derzeit an ihrer Dissertation, bei welcher sie mit Hilfe der Helsana-Datenbank pharmako-epidemiologische Studien durchführt.

SCHUR NADINE

Nadine Schur erlangte ihren Abschluss in Biomathematik an der Fachhochschule Zittau/Görlitz im Jahr 2007. Danach ging sie an das Schweizer Tropen- und Public Health Institut, Basel, wo sie zuerst den Master in Epidemiologie absolvierte. Anschliessend schrieb sie ihre Doktorarbeit auf dem Gebiet der Epidemiologie und der räumlichen Ausbreitung von verschiedenen Tropenkrankheiten in Afrika, welche sie im Jahr 2011 mit Auszeichnung erfolgreich verteidigte. Im Jahr 2012 wechselte sie in das Department für *Infectious Disease Epidemiology* am Imperial College London und arbeitete dort als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Analyse von demografischen und verhaltensbezogenen Daten zur HIV Epidemie in Zimbabwe. Seit 2015 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Pharmazeutische Medizin (ECPM) der Universität Basel angestellt.

REINAU DAPHNE

Daphne Reinau hat an der Universität Basel Pharmazie studiert und im Jahr 2011 das eidgenössische Apothekerdiplom erlangt. Direkt im Anschluss ist sie der Forschungsgruppe *Clinical Pharmacy and Epidemiology* am Universitätsspital Basel beigetreten, wo sie mit ihrer Dissertation auf dem Gebiet der Hautkrebsprävention begonnen hat. Nach erfolgreicher Verteidigung der Dissertation im Jahr 2014 hat sie am Universitätsspital Basel eine berufsbegleitende Weiterbildung in klinischer Pharmazie absolviert, welche sie im Jahr 2016 mit dem entsprechenden FPH-Titel abschliessen konnte. Seit Frühjahr 2016 arbeitet sie mit je einem Teilpensum als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe *Clinical Pharmacy and Epidemiology* unter der Leitung von Christoph Meier sowie als klinische Pharmazeutin in der Spitalapotheke am Universitätsspital Basel.

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 Epidemiologie, Biostatistik und Prävention. 2016 erfolgte die Ernennung zum Titularprofessor. 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:

ZYSSET YVONNE

Dr. med., Leitende Ärztin Geriatrie und klinische Pharmakologie, Felix Platter-Spital, Basel

OLIVIER BUGNON

Prof. Dr. Olivier Bugnon, Chefapotheker und Qualitätsverantwortlicher, *Policlinique Médicale Universitaire (PMU)*, Lausanne, sowie Dozent der Pharmazeutischen Wissenschaften, Universitäten Genf und Lausanne

Unter Mitarbeit von:

BLOZIK EVA

PD Dr. med. MPH, Leiterin Abteilung Gesundheitswissenschaften, Helsana-Gruppe Zürich

FRÜH MATHIAS

Gesundheitsökonom, Abteilung Ökonomie & Politik, Helsana-Gruppe Zürich

SIGNORELL ANDRI

Statistiker, Abteilung Gesundheitswissenschaften, Helsana-Gruppe Zürich

8 Anhang

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

Tabelle 73: Trend der Medikamentenbezüge nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung der Ebene 2	Rang 2016	Bezüge 2016 [N] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
N02	Schmerzmittel	1	8'977'943 (8.1)	1 (8.0)	+4.7	1 (8.1)	+12.4
N05	Psycholeptika	2	6'915'327 (6.2)	2 (6.4)	+1.4	2 (6.6)	+6.3
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	6'485'383 (5.8)	3 (5.9)	+2.6	3 (6.1)	+6.5
S01	Augenmedikamente	4	4'904'892 (4.4)	4 (4.3)	+5.7	4 (4.1)	+20.7
A02	Magensäureblocker	5	4'227'949 (3.8)	5 (3.9)	+2.0	6 (3.8)	+11.3
N06	Psychostimulanzien	6	4'206'531 (3.8)	6 (3.9)	+2.3	5 (3.9)	+10.2
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	3'988'914 (3.6)	7 (3.6)	+3.8	7 (3.7)	+8.3
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	8	3'585'223 (3.2)	8 (3.2)	+3.6	9 (3.4)	+7.8
J01	Systemische Antibiotika	9	3'475'627 (3.1)	9 (3.2)	+1.1	8 (3.5)	+0.3
B05	Blutersatzmittel	10	3'118'990 (2.8)	10 (2.7)	+6.7	12 (2.4)	+31.6
A10	Diabetesmedikamente	11	2'922'886 (2.6)	11 (2.6)	+3.7	10 (2.7)	+11.1
A12	Mineralstoffe	12	2'736'680 (2.5)	12 (2.4)	+5.7	13 (2.3)	+17.6
R03	Atemwegserweiternde Mittel	13	2'513'730 (2.3)	14 (2.3)	+2.4	14 (2.3)	+10.2
C10	Lipidsenker	14	2'478'737 (2.2)	15 (2.2)	+4.6	16 (2.2)	+13.3
R05	Husten- und Erkältungsmittel	15	2'477'369 (2.2)	13 (2.3)	-1.0	11 (2.5)	+1.2

* Total 2016: 111.1 Mio., † Total 2015: 106.8 Mio., ‡ Total 2013: 99.1 Mio.

Tabelle 74: Trend Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

ATC Ebene 2	Bezeichnung der Ebene 2	Rang 2016	Personen 2016 [N] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika	1	2'823'763 (7.0)	1 (7.1)	+3.0	1 (7.2)	+8.2
N02	Schmerzmittel	2	2'587'873 (6.4)	2 (6.5)	+2.4	2 (6.6)	+8.1
J01	Systemische Antibiotika	3	1'852'768 (4.6)	3 (4.7)	+0.7	3 (5.1)	-0.3
A02	Magensäureblocker	4	1'613'351 (4.0)	4 (4.0)	+2.8	4 (3.9)	+13.8
R05	Husten- und Erkältungsmittel	5	1'287'410 (3.2)	5 (3.4)	-1.2	5 (3.5)	+0.2
S01	Augenmedikamente	6	1'179'654 (2.9)	7 (2.9)	+4.7	9 (2.9)	+12.2
C09	Blutdruckmittel RAAS	7	1'167'591 (2.9)	6 (2.9)	+2.6	8 (3.0)	+7.0
J07	Impfstoffe	8	1'163'737 (2.9)	8 (2.9)	+3.4	7 (3.0)	+6.5
N05	Psycholeptika	9	1'108'232 (2.8)	9 (2.8)	+0.3	6 (3.0)	+0.5
B05	Blutersatzmittel	10	1'084'314 (2.7)	10 (2.6)	+7.0	16 (2.3)	+30.4
R01	Schnupfenmittel	11	1'053'708 (2.6)	12 (2.6)	+5.1	12 (2.5)	+15.4
B01	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	12	1'024'990 (2.6)	11 (2.6)	+2.0	10 (2.7)	+6.1
N01	Lokale Narkosemittel	13	988'532 (2.5)	15 (2.3)	+10.5	15 (2.3)	+18.1
A12	Mineralstoffe	14	981'423 (2.4)	14 (2.4)	+4.8	13 (2.4)	+14.1
M02	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	15	976'861 (2.4)	13 (2.5)	+2.6	11 (2.5)	+6.9

* Total 2016: 40.1 Mio., † Total 2015: 38.8 Mio., ‡ Total 2013: 36.5 Mio.

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

Tabelle 75: Trend Anzahl Medikamentenbezüge nach Wirkstoff, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang 2016	Bezüge 2016 [N] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
Paracetamol	Schmerzmittel	1	4'461'710 (4.0)	1 (4.1)	+2.7	1 (4.2)	+6.3
Elektrolytlösung	Blutersatzmittel	2	2'898'833 (2.6)	2 (2.5)	+7.2	2 (2.3)	+29.6
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	3	2'595'202 (2.3)	4 (2.2)	+8.2	4 (2.0)	+28.5
Pantoprazol	Magensäureblocker	4	2'552'787 (2.3)	3 (2.3)	+4.6	3 (2.1)	+22.2
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	5	1'843'033 (1.7)	5 (1.7)	+0.7	5 (1.8)	+1.0
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	6	1'701'568 (1.5)	6 (1.5)	+9.1	7 (1.3)	+34.7
Colecalciferol (Vit. D)	Vitamine	7	1'586'850 (1.4)	10 (1.2)	+25.7	20 (0.7)	+116.3
Metamizol	Schmerzmittel	8	1'503'156 (1.4)	7 (1.3)	+9.0	9 (1.2)	+30.4
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	9	1'346'842 (1.2)	8 (1.3)	-1.2	6 (1.5)	-7.8
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	10	1'305'050 (1.2)	11 (1.2)	+6.0	10 (1.1)	+17.8
Zolpidem	Psycholeptika	11	1'295'716 (1.2)	9 (1.2)	+0.8	8 (1.3)	+4.6
Lorazepam	Psycholeptika	12	1'114'855 (1.0)	12 (1.0)	+0.8	11 (1.1)	+3.4
Atorvastatin	Lipidsenker	13	1'092'768 (1.0)	14 (1.0)	+7.5	16 (0.9)	+26.6
Levothyroxin-Na+	Schilddrüsenmedikamente	14	978'713 (0.9)	17 (0.9)	+5.4	17 (0.8)	+19.3
Amoxicillin und Enzyminhibitoren	Systemische Antibiotika	15	976'362 (0.9)	15 (0.9)	+2.7	14 (1.0)	+2.6
Metformin	Diabetesmedikamente	16	952'924 (0.9)	16 (0.9)	+0.7	13 (1.0)	-0.1
Macrogol, Kombinationen	Abführmittel	17	856'756 (0.8)	19 (0.8)	+7.0	19 (0.7)	+16.5
Metoprolol	Betablocker	18	807'370 (0.7)	20 (0.7)	+2.8	18 (0.8)	+8.4
Torasemid	Harntreibende Mittel	19	795'203 (0.7)	22 (0.7)	+1.8	21 (0.7)	+9.9
Esomeprazol	Magensäureblocker	20	786'982 (0.7)	21 (0.7)	+0.4	22 (0.7)	+9.1

* Total 2016: 111.1 Mio., † Total 2015: 106.8 Mio., ‡ Total 2013: 99.1 Mio.

Tabelle 76: Trend Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nach Wirkstoff, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz

Wirkstoff	Bezeichnung der Ebene 2	Rang 2016	Personen 2016 [N] (Anteil [%]*)	Rang 2015 (Anteil [%]†)	seit 2015 [%]	Rang 2013 (Anteil [%]‡)	seit 2013 [%]
Paracetamol	Schmerzmittel	1	2'109'748 (4.2)	1 (4.2)	+2.1	1 (4.3)	+7.3
Ibuprofen	Antiphlogistika und Antirheumatika	2	1'550'124 (3.1)	2 (2.9)	+8.1	2 (2.6)	+27.9
Pantoprazol	Magensäureblocker	3	1'096'238 (2.2)	3 (2.1)	+4.9	3 (1.9)	+23.7
Elektrolytlösung	Blutersatzmittel	4	1'054'257 (2.1)	4 (2.0)	+7.2	4 (1.8)	+30.4
Diclofenac	Antiphlogistika und Antirheumatika	5	750'794 (1.5)	5 (1.5)	-0.8	5 (1.7)	-5.9
Colecalciferol (Vit. D)	Vitamine	6	705'985 (1.4)	12 (1.1)	+28.6	21 (0.7)	+129.5
Amoxicillin und Enzyminhibitoren	Systemische Antibiotika	7	697'077 (1.4)	6 (1.4)	+2.2	6 (1.5)	+3.2
Diclofenac topisch	Lokale Antiphlogistika und Antirheumatika	8	675'292 (1.3)	7 (1.3)	+4.4	8 (1.3)	+13.3
Metamizol	Schmerzmittel	9	665'942 (1.3)	8 (1.2)	+9.1	11 (1.1)	+33.1
Acetylsalicylsäure	Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung	10	608'535 (1.2)	9 (1.2)	+0.2	7 (1.3)	+0.0
Künstliche Tränenflüssigkeit	Augenmedikamente	11	602'564 (1.2)	11 (1.1)	+8.1	12 (1.0)	+28.8
Influenza, inaktiviert	Impfstoffe	12	556'129 (1.1)	10 (1.2)	-3.3	9 (1.3)	-5.2
Mefenacid	Antiphlogistika und Antirheumatika	13	484'718 (1.0)	13 (1.1)	-6.0	10 (1.3)	-15.5
Lidocain	Lokale Narkosemittel	14	481'904 (0.9)	15 (0.9)	+8.3	14 (0.9)	+15.0
Macrogol, Kombinationen	Abführmittel	15	456'835 (0.9)	16 (0.9)	+7.5	16 (0.8)	+18.5
Acetylcystein	Husten- und Erkältungsmittel	16	452'942 (0.9)	14 (0.9)	-1.3	13 (1.0)	-2.3
Atorvastatin	Lipidsenker	17	392'224 (0.8)	18 (0.7)	+7.3	18 (0.7)	+23.4
Propofol	Lokale Narkosemittel	18	363'410 (0.7)	27 (0.6)	+22.3	27 (0.6)	+31.0
Esomeprazol	Magensäureblocker	19	353'894 (0.7)	20 (0.7)	+1.1	17 (0.7)	+8.6
Xylometazolin	Schnupfenmittel	20	333'453 (0.7)	23 (0.6)	+7.5	29 (0.6)	+22.1

* Total 2016: 50.7.9 Mio., † Total 2015: 48.9 Mio., ‡ Total 2013: 45.9 Mio.

8.3 Detaillierte Resultate: Vollständige Liste aller PIM

Tabelle 77: Pflegeheimbewohner über 65 Jahre mit Bezügen und Langzeitbezügen von PIM (*potentially inappropriate medications*) gemäss *Beers*- und *Priscus-Liste* [36, 37] im Jahr 2016, hochgerechnet auf die gesamte Schweiz

PIM Wirkstoffe	Liste: Beers (B) oder Priscus (P)	Präparate (Auswahl)	Anzahl Patienten mit Bezug	Anteil der Pflegeheimbewohner (%)	Anzahl Patienten mit Langzeitbezug (≥ 3 Bezüge)	Anteil der Pflegeheimbewohner (%)
Analgetika						
NSAR oral						
Alle* NSAR	-	-	14‘300	15.7	4‘878	5.4
Acemetacin	P	Tilur ®	1‘159	1.3	386	0.4
Acetylsalicylsäure (≥ 500 mg)	B	Aspirin ®	122	0.1	12	0.0
Diclofenac	B	Voltaren ®	3‘965	4.3	1‘275	1.4
Etodolac	B	Lodine ®	709	0.8	286	0.3
Ibuprofen	B	Brufen ®	6‘780	7.4	2‘205	2.4
Indometacin	B/P	Indocid Retard ®	38	0.0	3	0.0
Ketorolac	B	Tora-Dol ®	145	0.2	6	0.0
Mefenaminsäure	B	Ponstan ®	1‘629	1.8	359	0.4
Naproxen	B	Aleve ®	1‘013	1.1	440	0.5
Phenylbutazon	P	Butazolidin ®	0	0.0	0	0.0
Piroxicam	B/P	Felden ®	117	0.1	51	0.1
Coxibe						
Etoricoxib	P	Arcoxia ®	865	0.9	430	0.5
Opioide						
Pethidin	P	Pethidin Streuli ®	162	0.2	20	0.0
Antiarrhythmika						
Amiodaron	B	Cordarone ®	2‘006	2.2	1‘235	1.4
Digoxin	B/P	Digoxin Sandoz ®	2‘195	2.4	1‘000	1.1
Dronedaron	B	Multaq ®	28	0.0	24	0.0
Flecainid	P	Tambocor ®	29	0.0	18	0.0
Sotalol	P	Sotalol Mepha ®	360	0.4	228	0.3
Antibiotika						
Nitrofurantoin	B/P	Uvamin ®	3‘731	4.1	614	0.7
Anticholinergika						
Antihistaminika 1. Generation						
Chlorphenamin	B/P	Arbid N ®	2‘702	3.0	469	0.5
Clemastin	B/P	Tavegyl ®	313	0.3	81	0.1
Diphenhydramin und/oder Dimenhydrinat	B/P	Benocten ®	0	0.0	0	0.0
Dimetinden	P	Feniallerg ®	584	0.6	213	0.2
Doxylamin	B/P	Sanalepsi N ®	0	0.0	0	0.0
Hydroxyzin	B/P	Atarax ®	2‘784	3.0	1‘981	2.2
Spasmolytika						
Atropin	B	Atropinsulfat Bichsel ®	162	0.2	20	0.0
Baclofen	P	Lioresal ®	612	0.7	454	0.5
Belladonna	B	Escotussin ®	4‘613	5.1	585	0.6
Chlordiazepoxid	B/P	Librax ®	138	0.2	78	0.1
Desmopressin	B	Minirin ®	45	0.0	27	0.0
Oxybutynin	P	Ditropan ®	213	0.2	172	0.2
Solifenacin	P	Vesicare ®	1‘073	1.2	690	0.8
Scopolamin	B	Buscopan ®	842	0.9	45	0.0
Tolterodin	P	Detrusitol SR ®	742	0.8	531	0.6

Antidementiva						
Piracetam	P	Nootropil ®	77	0.1	29	0.0
Antidepressiva						
Trizyklische Antidepressiva						
Alle* trizyklischen Antidepressiva	-	-	2‘777	3.0	1‘592	1.7
Amitriptylin	B/P	Saroten ®	893	1.0	580	0.6
Clomipramin	B/P	Anafranil ®	259	0.3	144	0.2
Doxepin	B/P	Sinquan ®	66	0.1	56	0.1
Imipramin	B/P	Tofranil ®	0	0.0	0	0.0
Trimipramin	B/P	Surmontil ®	1‘646	1.8	859	0.9
Selektive Serotonin-Reuptake-Hemmer SSRI						
Fluoxetin	P	Fluctine ®	492	0.5	342	0.4
Paroxetin	B	Deroxat ®	685	0.8	399	0.4
Antiemetika						
Metoclopramid	B	Paspertin ®	5‘397	5.9	1‘602	1.8
Antiepileptika						
Clonazepam	B	Rivotril ®	994	1.1	637	0.7
Phenobarbital	B/P	Phenobarbital Bichsel ®	154	0.2	107	0.1
Antihypertensiva						
Doxazosin	B/P	Cardura ®	170	0.2	124	0.1
Clonidin	B/P	Catapresan ®	43	0.0	7	0.0
L-Methyldopa	B/P	Aldomet ®	0	0.0	0	0.0
Terazosin	B/P	Hytrin BPH ®	26	0.0	22	0.0
Antikoagulantien						
Prasugrel	P	Efient ®	26	0.0	10	0.0
Durchblutungsförderer						
Pentoxifyllin	P	Pentoxi Mepha ®	36	0.0	19	0.0
Naftidrofuryl	P	Praxilene ®	95	0.1	85	0.1
Hormone						
Androgene						
Testosteron	B	Andriol ®	14	0.0	7	0.0
Estrogene						
Estradiol	B	Estradot ®	413	0.5	171	0.2
Estriol	B	Ovestin ®	2‘807	3.1	1‘156	1.3
Tibolon	B	Livial ®	42	0.0	37	0.0
Wachstumshormone						
Somatropin	B	Genotropin ®	0	0.0	0	0.0
Laxantien						
Paraffin	P	Paragol N ®	8‘760	9.6	5‘457	6.0
Neuroleptika						
Alle Neuroleptika	B	-	38‘310	42.0	27‘181	29.8
Atypische Neuroleptika						
Amisulprid	B	Solian ®	138	0.2	104	0.1
Aripiprazol	B	Abilify ®	415	0.5	346	0.4
Asenapin	B	Sycrest ®	17	0.0	6	0.0
Clozapin	B/P	Leponex ®	1‘234	1.4	1‘005	1.1
Lurasidon	B	Latuda ®	5	0.0	5	0.0
Olanzapin	B/P	Olanzapin Sandoz ®	2‘179	2.4	1‘790	2.0
Paliperidon	B	Invega ®	81	0.1	76	0.1
Quetiapin	B	Seroquel ®	20‘384	22.4	13‘888	15.2
Risperidon	B	Risperdal ®	8‘749	9.6	6‘220	6.8
Sulpirid	B	Dogmatil ®	21	0.0	17	0.0
Tiaprid	B	Tiapridal ®	63	0.1	45	0.0

Typische Neuroleptika						
Chlorprothixen	B	Truxal ®	309	0.3	218	0.2
Droperidol	B	Droperidol Sintetica ®	7	0.0	0	0.0
Flupentixol	B	Fluanxol ®	225	0.2	161	0.2
Haloperidol	B/P	Haldol ®	7‘213	7.9	2‘620	2.9
Levomepromazin	B/P	Nozinan ®	429	0.5	192	0.2
Pipamperon	B	Dipiperon ®	7‘810	8.6	4‘563	5.0
Promazin	B	Prazine ®	93	0.1	60	0.1
Sertindol	B	Serdolect ®	0	0.0	0	0.0
Zuclopenthixol	B	Clopixol ®	382	0.4	163	0.2
Sedativa, Hypnotika						
Benzodiazepine, kurzwirksam						
Alle* kurzwirksamen Benzodiazepine	-	-	1‘741	1.9	1‘158	1.3
Alprazolam	B/P	Xanax ®	1‘179	1.3	739	0.8
Lormetazepam	P	Loramet ®	158	0.2	128	0.1
Triazolam	B/P	Halcion ®	415	0.5	301	0.3
Benzodiazepine, mittellangwirksam						
Alle* mittellangwirksamen Benzodiazepine	-	-	23‘311	25.6	11‘792	12.9
Lorazepam	B/P	Temesta ®	18‘378	20.2	8‘091	8.9
Oxazepam	B/P	Seresta ®	5‘948	6.5	3‘844	4.2
Temazepam	B/P	Normison ®	98	0.1	80	0.1
Benzodiazepine, langwirksam						
Alle* langwirksamen Benzodiazepine	-	-	4‘756	5.2	2‘377	2.6
Bromazepam	P	Lexotanil ®	2‘119	2.3	1‘164	1.3
Clobazam	P	Urbanyl ®	118	0.1	84	0.1
Diazepam	B/P	Valium ®	1‘295	1.4	287	0.3
Flunitrazepam	P	Rohypnol ®	378	0.4	300	0.3
Flurazepam	B/P	Dalmadorm ®	698	0.8	406	0.4
Medazepam	P	Nobrium ®	0	0.0	0	0.0
Nitrazepam	P	Mogadon ®	186	0.2	139	0.2
Prazepam	P	Demetrin ®	83	0.1	41	0.0
Z-Drugs						
Zolpidem	B/P	Stilnox ®	11‘807	13.0	7‘794	8.5
Zopiclon	P	Imovane ®	946	1.0	653	0.7
Total PIM		-	**72‘106**	**79.1**	**51‘232**	**56.2**

*Alle in der Beers- und Priscus-Liste aufgeführten PIM dieser Gruppe

8.4 Detaillierte Resultate: Vollständige Liste aller verwendeten Biologika und Biosimilar

Tabelle 78: Übersicht aller Biologika und Biosimilar nach Medikamentengruppen

Wirkstoff	ATC-Code	Markenname(n)	Typ
Immunsuppressiva			
Abatacept	L04AA24	Orencia ®	Biologikum
Adalimumab	L04AB04	Humira ®	Biologikum
Alemtuzumab	L04AA34	Lemtrada ®	Biologikum
Basiliximab	L04AC02	Simulect ®	Biologikum
Belatacept	L04AA28	Nulojix ®	Biologikum
Belimumab	L04AA26	Benlysta ®	Biologikum
Canakinumab	L04AC08	Ilaris ®	Biologikum
Certolizumab pegol	L04AB05	Cimzia ®	Biologikum
Eculizumab	L04AA25	Soliris ®	Biologikum
Etanercept	L04AB01	Enbrel ®	Biologikum
Golimumab	L04AB06	Simponi ®	Biologikum
Infliximab	L04AB02	Inflectra ®	Biosimilar
Infliximab	L04AB02	Remicade ®	Biologikum
Infliximab	L04AB02	Remsima ®	Biosimilar
Natalizumab	L04AA23	Tysabri ®	Biologikum
Secukinumab	L04AC10	Cosentyx ®	Biologikum
Tocilizumab	L04AC07	Actemra ®	Biologikum
Ustekinumab	L04AC05	Stelara ®	Biologikum
Vedolizumab	L04AA33	Entyvio ®	Biologikum
Antineoplastika			
Aflibercept	L01XX44	Zaltrap ®	Biologikum
Bevacizumab	L01XC07	Avastin ®	Biologikum
Brentuximab vedotin	L01XC12	Adcetris ®	Biologikum
Cetuximab	L01XC06	Erbitux ®	Biologikum
Elotuzumab	L01XC23	Empliciti ®	Biologikum
Ipilimumab	L01XC11	Yervoy ®	Biologikum
Nivolumab	L01XC17	Nivolumab Bms ®	Biologikum
Nivolumab	L01XC17	Opdivo ®	Biologikum
Obinutuzumab	L01XC15	Gazyvaro ®	Biologikum

Ofatumumab	L01XC10	Arzerra ®	Biologikum
Panitumumab	L01XC08	Vectibix ®	Biologikum
Pembrolizumab	L01XC18	Keytruda ®	Biologikum
Pertuzumab	L01XC13	Perjeta ®	Biologikum
Ramucirumab	L01XC21	Cyramza ®	Biologikum
Rituximab	L01XC02	Mabthera ®	Biologikum
Trastuzumab	L01XC03	Herceptin ®	Biologikum
Trastuzumab emtansin	L01XC14	Kadcyla ®	Biologikum
Immunstimulanzien			
Aldesleukin	L03AC01	Proleukin ®	Biologikum
Filgrastimum ADNr	L03AA02	Filgrastim ®	Biosimilar
Filgrastimum ADNr	L03AA02	Neupogen Amgen ®	Biologikum
Filgrastimum ADNr	L03AA02	Zarzio ®	Biosimilar
Interferon alfa-2a ADNr	L03AB04	Roferon-A ®	Biologikum
Interferon alfa-2b ADNr	L03AB05	Intron ®	Biologikum
Interferon alfa-2b ADNr	L03AB05	Intron A ®	Biologikum
Interferon beta-1a ADNr	L03AB07	Avonex ®	Biologikum
Interferon beta-1a ADNr	L03AB07	Rebif ®	Biologikum
Interferon beta-1b ADNr	L03AB08	Betaferon ®	Biologikum
Interferon human gamma-1b ADNr	L03AB03	Imukin ®	Biologikum
Lenograstim ADNr	L03AA10	Granocyte ®	Biologikum
Pegfilgrastim	L03AA13	Eprex ®	Biologikum
Pegfilgrastim	L03AA13	Neulasta ®	Biologikum
Peginterferon alfa-2a	L03AB11	Pegasys ®	Biologikum
Peginterferon alfa-2b	L03AB10	Cylatron ®	Biologikum
Peginterferon alfa-2b	L03AB10	Pegintron ®	Biologikum
Peginterferon beta-1a	L03AB13	Plegridy ®	Biologikum
Antianämika			
Darbepoetin alfa	B03XA02	Aranesp ®	Biologikum
Epoetin alfa ADNr	B03XA01	Binocrit ®	Biosimilar
Epoetin alfa ADNr	B03XA01	Eprex ®	Biologikum
Epoetin beta ADNr	B03XA01	Recormon ®	Biologikum
Epoetin theta	B03XA01	Epotheta ®	Biologikum

Methoxy polyethylene glycol-epoetin beta	B03XA03	Mircera ®	Biologikum
Ophthalmika			
Aflibercept	S01LA05	Eylea ®	Biologikum
Ocriplasmin	S01XA22	Jetrea ®	Biologikum
Ranibizumab	S01LA04	Lucentis ®	Biologikum
Andere			
Abciximab	B01AC13	Reopro ®	Biologikum
Agalsidas alfa	A16AB03	Replagal ®	Biologikum
Agalsidas beta	A16AB04	Fabrazyme ®	Biologikum
Albutrepenonacog alfa	B02BD04	Idelvion ®	Biologikum
Alglucosidas alfa	A16AB07	Myozyme ®	Biologikum
Alirocumab	C10AX14	Praluent ®	Biologikum
Alteplas ADNr	B01AD02	Actilyse ®	Biologikum
Besilesomab	V09HA03	Scintimun ®	Biologikum
Choriogonadotropin alfa	G03GA08	Ovitrelle ®	Biologikum
Denosumab	M05BX04	Prolia ®	Biologikum
Denosumab	M05BX04	Xgeva ®	Biologikum
Dornas alfa	R05CB13	Pulmozyme ®	Biologikum
Eptacog alfa	B02BD08	Novoseven ®	Biologikum
Evolocumab	C10AX13	Repatha ®	Biologikum
Follitropin alfa	G03GA05	Gonal-F ®	Biologikum
Follitropin alfa + Lutropin alfa	G03GA30	Pergoveris ®	Biologikum
Follitropin beta ADNr	G03GA06	Puregon ®	Biologikum
Glucagon ADNr	H04AA01	Glucagen ®	Biologikum
Glucagon ADNr	H04AA01	Lantus ®	Biologikum
Ibritumomab tiuxetan	V10XX02	Zevalin ®	Biologikum
Idursulfas	A16AB09	Elaprase ®	Biologikum
Imigluceras	A16AB02	Cerezyme ®	Biologikum
Lutropin alfa	G03GA07	Luveris ®	Biologikum
Mepolizumab	R03DX09	Nucala ®	Biologikum
Moroctocog alfa	B02BD02	Refacto ®	Biologikum
Octocog alfa	B02BD02	Advate ®	Biologikum
Octocog alfa	B02BD02	Helixate ®	Biologikum

Octocog alfa	B02BD02	Kogenate ®	Biologikum
Omalizumab	R03DX05	Xolair ®	Biologikum
Pegvisomant	H01AX01	Somavert ®	Biologikum
Rasburicas	V03AF07	Fasturtec ®	Biologikum
Reteplas	B01AD07	Rapilysin ®	Biologikum
Romiplostim	B02BX04	Nplate ®	Biologikum
Somatropin ADNr	H01AC01	Genotropin ®	Biologikum
Somatropin ADNr	H01AC01	Humatrope ®	Biologikum
Somatropin ADNr	H01AC01	Norditropin ®	Biologikum
Somatropin ADNr	H01AC01	Omnitrope ®	Biologikum
Somatropin ADNr	H01AC01	Saizen ®	Biologikum
Teduglutid	A16AX08	Revestive ®	Biologikum
Tenecteplas	B01AD11	Metalyse ®	Biologikum
Teriparatid ADNr	H05AA02	Forsteo ®	Biologikum
Thyrotropin alfa	V04CJ01	Thyrogen ®	Biologikum
Turoctocog alfa	B02BD02	Novoeight ®	Biologikum

8.5 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersverteilung des Helsana-Versichertenkollektivs im Vergleich zur Gesamtbevölkerung (Quelle: Bundesamt für Statistik [2], BfS) für das Jahr 2016.....23
Abbildung 2: Wahl von *Managed-Care* und Standardmodell der Krankenversicherung (2013 - 2016) 23
Abbildung 3: Übersicht der gewählten Franchisen im gesamten Helsana-Versichertenkollektiv und bei Personen mit Medikamentenbezügen (2016). Die Franchisenstufe CHF 0 bezieht sich auf Kinder und Jugendliche bis einschliesslich 18 Jahre. 24
Abbildung 4: Prozentuale Verteilung der Arzneimittelausgaben für Personen mit Arzneimittelbezügen (2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....31
Abbildung 5: Relative Abweichung der Anzahl Medikamentenbezüge pro Person der Gesamtbevölkerung im Jahr 2016, nach Kanton (Durchschnittsanzahl der Bezüge pro Person in der Schweiz: 13.4 Bezüge).....33
Abbildung 6: Relative Abweichung der Medikamentenkosten pro Person der Gesamtbevölkerung im Jahr 2016, nach Kanton (Durchschnittskosten pro Person in der Schweiz: CHF 801) 34
Abbildung 7: Verteilung der Kosten und Bezüge nach Altersklassen, Jahr 2016 58
Abbildung 8: Trendanalyse 2013 - 2016: Kostenentwicklung der teuersten Präparate des Jahres 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....82
Abbildung 9: Prozentuale Altersverteilung von Pflegeheimbewohnern im Jahr 2016, aufgeteilt nach Geschlecht, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....113
Abbildung 10: Tageskosten für Medikamentenbezüge von über 65-Jährigen, Vergleich von Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung (2013 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz 117
Abbildung 11: Relative Abweichung der Tageskosten pro Person zum schweizerischen Mittel von 8.55 CHF für Medikamentenbezüge in Pflegeheimen nach Kanton im Jahr 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 118
Abbildung 12: Anzahl bezogener Medikamente der über 65-Jährigen (2. Quartal 2016) bei Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung, hochgerechnet für die gesamte Schweiz 130
Abbildung 13: Anzahl bezogener Medikamente der über 65-Jährigen nach Alterskategorien (2. Quartal 2016) bei Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung, hochgerechnet auf die gesamte Schweiz.....131
Abbildung 14: Anteil Polypharmazie der über 65-Jährigen (2. Quartal 2016) bei Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung, hochgerechnet für die gesamte Schweiz 132
Abbildung 15: Trend der Gesamtkosten, Gesamtbezüge und Gesamtzahl Personen mit Bezügen nach Medikamentengruppe (2010 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....148
Abbildung 16: Kosten, Bezüge und Kosten pro Person mit Bezügen nach Medikamentengruppe und Alter, Vergleich 2010 und 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 151
Abbildung 17: Kosten, Bezüge und Kosten pro Person mit Bezügen nach Medikamentengruppe und Alter (2016), Vergleich Männer und Frauen, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....153
Abbildung 18: Trend der Kosten pro Medikamentengruppe der kostenintensivsten Präparate aus 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....158
Abbildung 19: Trend der Bezüge pro Medikamentengruppe der am häufigsten bezogenen Präparate aus 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....162
Abbildung 20: Trend des Anteils an den Gesamtbezügen nach Referenzprodukt und jeweiligen Biosimilar(s) (2010 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....164
Abbildung 21: Anteilige kantonale Verbreitung der Bezüge des/r jeweiligen Biosimilar(s) verglichen mit dem Referenzprodukt in 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....166

8.6 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeine Kennzahlen der durch die Helsana-Gruppe grundversicherten Personen 22
Tabelle 2: Helsana-Grundversicherte in ausgewählten Kantonen 26
Tabelle 3: Ebenen der ATC-Klassifikation am Beispiel des Diabetes-Medikaments Metformin (3) 27
Tabelle 4: ATC-Klassifikation, Ebene 1 (anatomische Hauptgruppen) 28
Tabelle 5: Medikamentenbezüge, Medikamentenkosten und Personen mit Medikamentenbezügen, Hochrechnung für die gesamte Schweiz (2013 - 2016) 30
Tabelle 6: Kosten und Bezüge, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 36
Tabelle 7: Trend der Medikamentenkosten, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 37
Tabelle 8: Trend der Medikamentenbezüge, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 38
Tabelle 9: Trend der Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 39
Tabelle 10: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 42
Tabelle 11: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 43
Tabelle 12: Trend der Medikamentenkosten nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 44
Tabelle 13: Kosten und Bezüge der 20 teuersten Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 48
Tabelle 14: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 49
Tabelle 15: Trend der Medikamentenkosten nach Wirkstoffen (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 50
Tabelle 16: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Männer, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 53
Tabelle 17: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Frauen, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 54
Tabelle 18: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Männer, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 55
Tabelle 19: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Frauen, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 56
Tabelle 20: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 0 bis 18 Jahre, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 61
Tabelle 21: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 19 bis 64 Jahre, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 62
Tabelle 22: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), ab 65 Jahre, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 63
Tabelle 23: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 0 bis 18 Jahre, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 64

Tabelle 24: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 19 bis 64 Jahre, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 65
Tabelle 25: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), ab 65 Jahre, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 66
Tabelle 26: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Zürich, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 69
Tabelle 27: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Bern, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 70
Tabelle 28: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Aargau, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 71
Tabelle 29: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Genf, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 72
Tabelle 30: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Tessin, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 73
Tabelle 31: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Zürich, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 74
Tabelle 32: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Bern, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 75
Tabelle 33: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Aargau, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 76
Tabelle 34: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Genf, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 77
Tabelle 35: Bezüge und Kosten der 15 meistbezogenen therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), Kanton Tessin, 2016, Hochrechnung für die gesamte Kantonsbevölkerung 78
Tabelle 36: Übersicht der Präparate mit den höchsten Kosten, sortiert nach Kosten, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 81
Tabelle 37: Kosten und Bezüge der 15 teuersten Generika (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 83
Tabelle 38: Bezüge und Kosten der 15 teuersten Generika (Ebene 5 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 84
Tabelle 39: Gesamtkosten und Bezüge nach Bezugskanälen, Vergleich zwischen 2013 und 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 88
Tabelle 40: Kosten und Bezüge der Apotheke, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 90
Tabelle 41: Kosten und Bezüge der Arztpraxis, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 91
Tabelle 42: Kosten und Bezüge im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 92
Tabelle 43: Trend der Medikamentenkosten in den Apotheken, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 93
Tabelle 44: Trend der Medikamentenkosten in den Arztpraxen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 94
Tabelle 45: Trend der Medikamentenkosten im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 95
Tabelle 46: Trend der Medikamentenbezüge in den Apotheken, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 96

Tabelle 47: Trend der Medikamentenbezüge in den Arztpraxen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation.....97
Tabelle 48: Trend der Medikamentenbezüge im ambulanten Spitalbereich, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation 98
Tabelle 49: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) in den Apotheken, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 100
Tabelle 50: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) in den Arztpraxen, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 101
Tabelle 51: Kosten und Bezüge der 15 teuersten therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation) im ambulanten Spitalbereich, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 102
Tabelle 52: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) in den Apotheken, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 104
Tabelle 53: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) in den Arztpraxen, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 105
Tabelle 54: Bezüge und Kosten der 20 meistbezogenen Wirkstoffe (Ebene 5 der ATC-Klassifikation) im ambulanten Spitalbereich, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 106
Tabelle 55: Altersverteilung von Pflegeheimbewohnern mit Medikamentenbezügen (2013 – 2016), aufgeteilt nach Geschlecht, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 112
Tabelle 56: Bezüge und Kosten von Medikamenten in Pflegeheimen mit Anteilen am Gesamtmarkt (2013 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz 116
Tabelle 57: Gesamtbezüge und -kosten in Pflegeheimen nach den wichtigsten Bezugskanälen, Vergleich zwischen 2016, 2015 und 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 119
Tabelle 58: Bezüge und Kosten in Schweizer Pflegeheimen, gruppiert nach Ebene 1 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 121
Tabelle 59: Top-15 der therapeutischen Medikamentengruppen in Pflegeheimen sortiert nach Bezügen, gruppiert nach Ebene 2 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....123
Tabelle 60: Top-15 der therapeutischen Medikamentengruppen in Pflegeheimen, sortiert nach Kosten in Schweizer Pflegeheimen, gruppiert nach Ebene 2 der ATC-Klassifikation, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....124
Tabelle 61: Top 15-Wirkstoffe in Pflegeheimen sortiert nach Bezügen, Vergleich zwischen 2016 und 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 126
Tabelle 62: Top-15 Wirkstoffe in Pflegeheimen sortiert nach Kosten, Vergleich zwischen 2016 und 2013, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 128
Tabelle 63: Anzahl bezogener Medikamente der über 65-Jährigen (2. Quartal 2016) bei Pflegeheimbewohnern und der Schweizer Bevölkerung, hochgerechnet für die gesamte Schweiz 129
Tabelle 64: Pflegeheimbewohner über 65 Jahre mit Bezügen und Langzeitbezügen von PIM (*potentially inappropriate medications*) gemäss *Beers Criteria* [36] und *Priscus-Liste* [37] im Jahr 2016, hochgerechnet auf die gesamte Schweiz 134
Tabelle 65: Bezüge, Kosten und Personen mit Bezügen für Biologika und Biosimilars nach Geschlecht mit Anteilen am Gesamtmedikamentenmarkt (2010 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz.....145
Tabelle 66: Bezüge, Kosten und Personen mit Bezügen für Biologika und Biosimilars nach Medikamentengruppen mit Anteilen am Gesamtmedikamentenmarkt (2010 - 2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz 147
Tabelle 67: Top-5 Biologika und Biosimilars nach Gruppe und sortiert nach Kosten (2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz 156

Tabelle 68: Top-5 Biologika und Biosimilar nach Gruppe sortiert nach Bezügen (2016), Hochrechnung für die gesamte Schweiz 160
Tabelle 69: Von Swissmedic zugelassene Referenzprodukte und Biosimilars mit Erstzulassungsdatum (Stand 2016) 163
Tabelle 70: Einsparpotential nach Referenzprodukt und Biosimilar(s) für das Jahr 2016. Hochrechnung für die gesamte Schweiz. 168
Tabelle 71: Charakteristika der Studienpopulation 176
Tabelle 72: Systemische (inkl. intraartikuläre) GC und das Risiko für peptische Ulkusblutungen 177
Tabelle 73: Trend der Medikamentenbezüge nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 191
Tabelle 74: Trend Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nach therapeutischen Medikamentengruppen (Ebene 2 der ATC-Klassifikation), 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 192
Tabelle 75: Trend Anzahl Medikamentenbezüge nach Wirkstoff, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 193
Tabelle 76: Trend Anzahl Personen mit Medikamentenbezügen nach Wirkstoff, 2016, Hochrechnung für die gesamte Schweiz 194
Tabelle 77: Pflegeheimbewohner über 65 Jahre mit Bezügen und Langzeitbezügen von PIM (*potentially inappropriate medications*) gemäss *Beers*- und *Priscus-Liste* [36, 37] im Jahr 2016, hochgerechnet auf die gesamte Schweiz 195
Tabelle 79: Übersicht aller Biologika und Biosimilar nach Medikamentengruppen 198

HEL-01453-de-1017-0004-39607

Helsana-Gruppe
Postfach
8081 Zürich
www.helsana.ch

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