



Budget Impact Analyse der Regulierungsinstrumente „Preismoratorium“ und „Kollektivrabatt“ anhand der Arzneimittelausgaben für Antipsychotika

- Working Paper -

Dipl.-Ges.-Ök. Simon Frey

Prof. Dr. Tom Stargardt


Hamburg Center for Health Economics | Universität Hamburg

Kontakt:

Prof. Dr. Tom Stargardt

Hamburg Center for Health Economics, Universität Hamburg

Esplanade 36, 20354 Hamburg

 +49(0)40 42838–9299

 tom.stargardt@wiso.uni-hamburg.de

Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund einer – aus der Perspektive der gesundheitspolitischen Situation im Jahr 2013 – erwarteten Senkung des Kollektivrabattes und des auslaufenden temporären Preismoratoriums für Arzneimittel mit Patentschutz, die nicht unter das Festbetragsystem fallen, wird eine Prognose der Ausgaben für die Wirkstoffgruppe der Antipsychotika (ATC-Klassifikation: N05A) der Techniker Krankenkasse (TK) für die Jahre 2014 und 2015 vorgenommen.

Hierfür wird eine Ausgabenschätzung unter Anwendung einer Zeitreihenregression erstellt. Die Auswahl der Modellparameter erfolgt auf Basis der (Out-of-Sample) Prognosegüte für das Jahr 2012. Auf Basis des vorliegenden Datensatzes werden sich die Ausgaben der TK für Antipsychotika auf €5.773 pro 1.000 Versicherte im Jahr 2014 bzw. €5.371 im Jahr 2015 belaufen, sofern der Kollektivrabatt auf 6% sinkt und gleichzeitig das bestehende Preismoratorium ausgesetzt wird. Hochgerechnet auf die derzeitige Versicherungsgemeinschaft der TK würde dies Ausgaben in Höhe von €47,5 Mio. (2014) bzw. €44,1 Mio. (2015) bedeuten. Bei einer hypothetischen Aufrechterhaltung des Status Quo mit 16 prozentigem Kollektivrabatt und Weiterbestehen des Preismoratoriums, würden die Ausgaben pro 1.000 Versicherte hingegen €5.115 im Jahr 2014 bzw. €4.067 im Jahr 2015 betragen. Hochgerechnet auf die derzeitige Versicherungsgemeinschaft der TK bedeutet dies Ausgaben in Höhe von €42,0 Mio. (2014) bzw. €33,4 Mio. (2015). Damit wären die Ausgaben, nach Wegfall des Regulierungsinstrumentes Preismoratorium bei gleichzeitiger Senkung des Kollektivrabatts, hochgerechnet auf die derzeitige Versicherungsgemeinschaft der TK, in 2014 um €5,4 Mio. (12,9%) bzw. in 2015 um €10,7 Mio. (32,1%) geringer.

Hintergrund

Die Arzneimittelausgaben im ambulanten Sektor und die hieraus resultierende Belastung der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) stehen häufig im Fokus der gesundheitspolitischen Diskussion. So wurden 2012 durch die GKV ca. €29,2 Mrd. für die Versorgung der Versichertengemeinschaft mit Arzneimitteln aufgewendet, was insgesamt einer Steigerungsrate von rund 8% über die vorangegangenen 5 Jahre entspricht¹. Dabei waren die Gesamtausgaben für Arzneimittel im Jahr 2011 erstmals seit Anpassung der Arzneimittelpreisverordnung (AMPreisV) im Jahr 2004 rückläufig (ca. -4% gegenüber 2010)¹. Bei der Betrachtung von Teilmärkten jedoch – etwa dem für patentgeschützte Originalpräparate^a – stehen die Entwicklung der Ausgaben und des Verordnungsvolumens in einem umgekehrten Verhältnis, was nicht zuletzt mit steigenden Preisen und mit Substitutionseffekten zwischen- bzw. innerhalb von Arzneimittelklassen erklärt wird. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Markt für Psychopharmaka, dessen stetiges Wachstum nicht nur dem Mehrverordnungstrend sondern auch der Indikationsausweitung geschuldet ist. Vor allem die umsatzstarken Neuroleptika (ATC-Klassifikation: N05), die unter anderem zur Behandlung schizophrener Psychosen eingesetzt werden, drängen in immer neue Indikationsbereiche ein (Geriatric, chronische Schmerzbehandlung, Jugendpsychiatrie, etc.)². Die Verordnungszahlen für atypische Neuroleptika sind dementsprechend zwischen 2006 und 2011 um rund 50,5% auf 161 Mio. Tagesdosen angestiegen³.

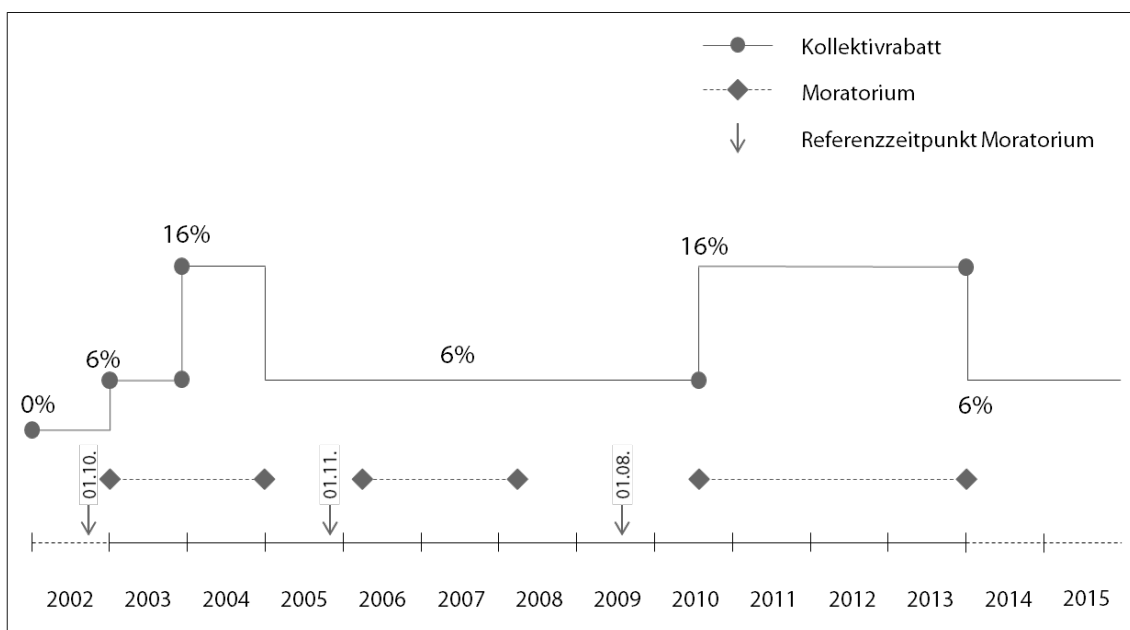
Dem gegenüber steht der Versuch des Gesetzgebers, den Anstieg der Ausgaben für Arzneimittel durch unmittelbare regulatorische Eingriffe zu kontrollieren. So wurde mit dem Gesetz zur Änderung krankensicherungsrechtlicher und anderer Vorschriften (GKV-ÄndG) der Rabatt für verschreibungspflichtige, patentgeschützte Arzneimittel, die nicht unter die Festbetragsregelung fallen, ab August 2010 bis Dezember 2013 von 6%

^a Gemessen am Umsatz hat der Markt für patentgeschützte Arzneimittel einen Anteil von 47,5% am Gesamtmarkt.

auf 16% des Herstellerabgabepreises angehoben. Erstmals hatte der Gesetzgeber den kollektiven Rabatt für Arzneimittel mit dem Beitragssatzsicherungsgesetz (BSSichG) im Jahr 2003 eingeführt. Nach einer kurzfristigen Anhebung auf 16% im Jahr 2004, galt der Kollektivrabatt unverändert in Höhe von 6% seit dem 1. Januar 2005. Die erneute Anhebung des Herstellerrabatts auf 16% erfolgte zum 1. August 2010 und war für einen Zeitraum von rund 3 Jahren, bis zum 31.12.2013, geplant. Hintergrund dieses Eingriffs war die kurzfristige Entlastung der gesetzlichen Krankenkassen bis die Nutzenbewertung von Arzneimitteln auch in der Praxis angewendet werden konnte ⁴.

Begleitend zu der Erhöhung des Herstellerrabattes von 6% auf 16% trat ein Preismoratorium in Kraft, wonach die Arzneimittelpreise de facto bis Ende 2013 auf dem Preisniveau vom 1. August 2009 eingefroren wurden. Herstellerseitige Preiserhöhungen im Vergleich zum Preisstand vom 1. August 2009 werden als zusätzlicher Rabatt in Höhe des Betrages der Preiserhöhung an die Krankenkassen weitergegeben. Abbildung 1 skizziert die beiden regulatorischen Eingriffe in den Arzneimittelmarkt im Zeitraum von 2002 bis 2012.

Abbildung 1: Preisregulierung auf dem Arzneimittelmarkt seit 2003.



Mit dem Außerkrafttreten der beiden Regulierungsmechanismen zum 31. Dezember 2013 wird der Kollektivrabatt auf den ehemals geltenden Wert von 6% gesenkt werden

– bei gleichzeitigem Wegfall des Preismoratoriums. Aus den Erfahrungen der Vergangenheit mit Anpassungen des Kollektivrabattes und begleitenden Preismoratorien ist in der Folge ein unmittelbarer Anstieg der Arzneimittelausgaben für die gesetzliche Krankenversicherung zu erwarten ⁵.

Ziel der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung nimmt den perspektivischen Standpunkt der gesundheitspolitischen Situation von 2013 ein. Zu diesem Zeitpunkt wurden mehrere Optionen zur Regulierung des Arzneimittelmarktes diskutiert, unter anderem auch eine Verlängerung der bestehenden Rabatt- bzw. Preisfestsetzung. Ziel der Untersuchung ist es auf Basis von Abrechnungsdaten der Techniker Krankenkasse (TK) die Entwicklung der Ausgaben für Antipsychotika (ATC-Klassifikation: N05A) für die Jahre 2014 und 2015 zu prognostizieren. Gleichmaßen soll der Budget Impact der Regulierungsinstrumente „Kollektivrabatt“ und „Preismoratorium“ bestimmt werden. Hierfür werden zwei mögliche Szenarien modelliert, (A) Absenkung des temporär erhöhten Kollektivrabattes auf 6% und Wegfall des Preismoratoriums; (B) Hypothetische Beibehaltung des Status Quo mit 16 prozentigem Kollektivrabatt und fortbestehendem Moratorium zum Preisstand von August 2009.

Datenbasis

Grundlage der Untersuchung waren Auszüge aus den Arzneimittelverordnungsdaten der TK für den Zeitraum Januar 2003 bis Dezember 2012. Zum 01.01.2013 waren bei der TK insgesamt 8,2 Mio. Versicherte registriert, dies entspricht einem Anteil von rund 11,8% am deutschen GKV-Markt. In den Daten enthalten waren Informationen für alle zu Lasten der TK abgerechneten Arzneimittel auf Packungsebene, wie z.B. Wirkstärke, definierte Tagestherapiedosis (DDD), Darreichungsform, Hersteller und Kosten aus Sicht der

Krankenkasse – sogenannte Nettobeträge auf Mittelebene, d.h. Apothekenverkaufspreise abzüglich aller der Kasse zu gewährenden Rabatte und geleisteter Zuzahlungen seitens der Versicherten. Insgesamt wurden über 200 Mio. Verordnungen (Gesamtmarkt) ausgewertet. Für die Ausgabenprognose wurde eine Subgruppe von rund 4,79 Mio. Verordnungen berücksichtigt. Dies umfasst alle Verordnungen der Wirkstoffgruppe Antipsychotika (ATC-Klassifikation: N05A) an Versicherte der TK.

Die Ausgaben aus Sicht der TK für diese Subgruppe wurden zunächst auf Monatsbasis aggregiert. Das Ergebnis wurde durch die Anzahl der Versicherten der TK im jeweiligen Monat geteilt, um die mitgliederzuwachsbezogene Ausgabenentwicklung herauszurechnen. Hierfür wurden von der TK Versichertenzahlen bereitgestellt, die uns auf Quartals- (2006 bis 2012) bzw. auf Jahresbasis (2003 bis 2005) vorlagen. Diese wurden auf monatliche Werte linear interpoliert, um dem Aggregationsniveau der Ausgabendaten zu entsprechen. Somit bildete eine Zeitreihe der Ausgaben pro 1.000 TK-Versicherte für Antipsychotika über 120 Monate den Ausgangspunkt für eine statistische Modellierung zur Prognose der Arzneimittelausgaben der TK für die Jahre 2014 und 2015 unter Annahme der beschriebenen Szenarien A und B.

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Ausgaben je 1.000 Versicherte der TK für Antipsychotika. Die durchgezogene Linie stellt die monatsgenauen Ausgaben dar, während die gestrichelte Linie eine Glättung mit Hilfe sogenannter kubischer Splines ⁶ erzeugt, um die grafische Beurteilung der Wachstumsentwicklung zu erleichtern.

Abbildung 2: Arzneimittelausgaben für Antipsychotika (N05A) im Zeitverlauf.

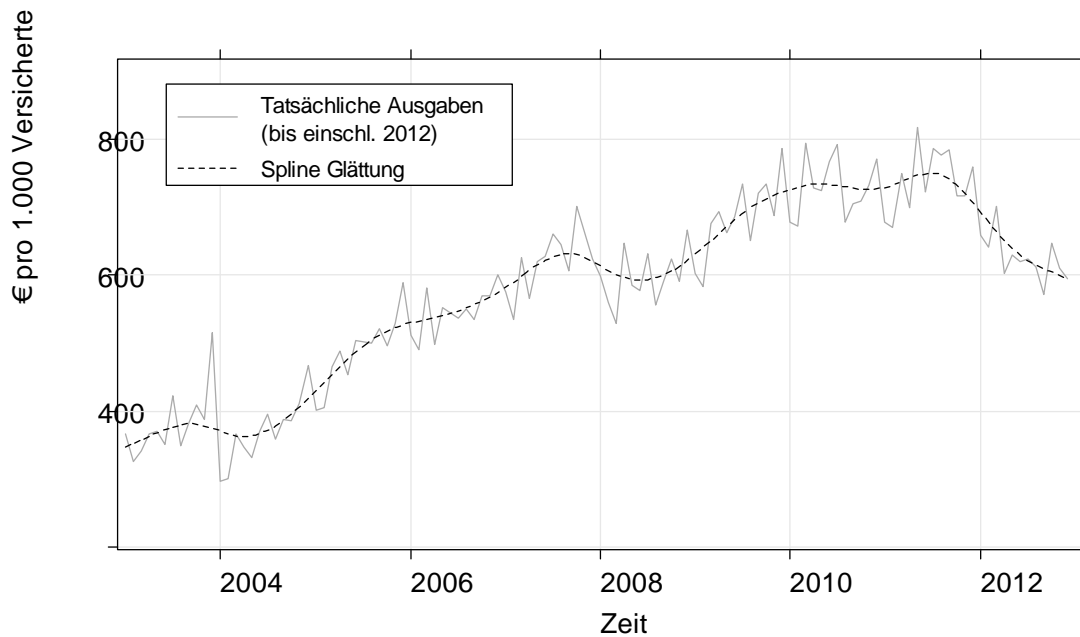
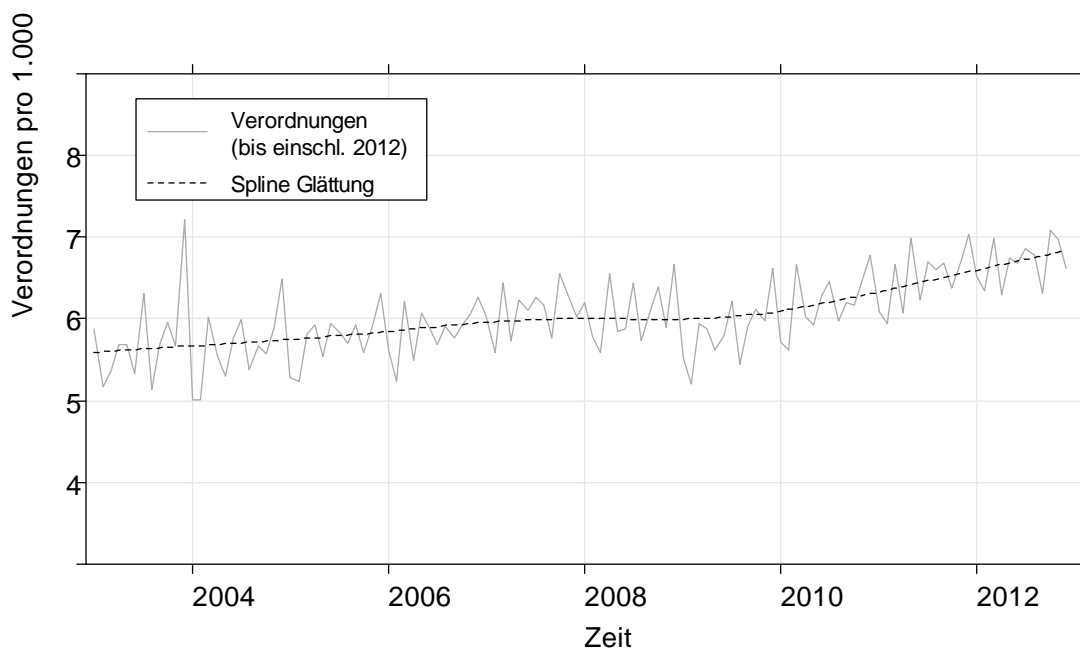


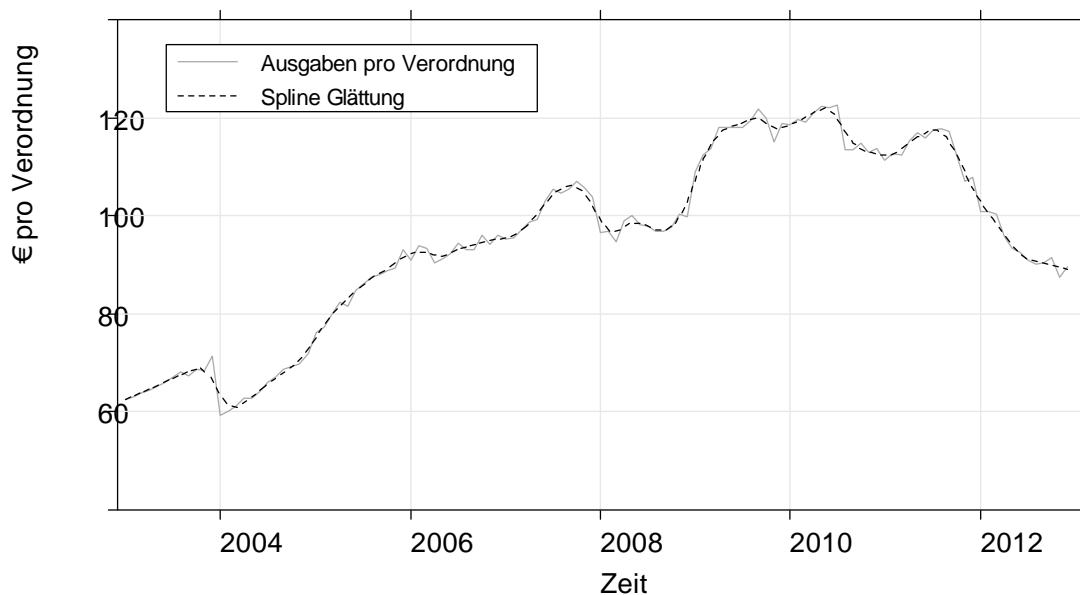
Abbildung 3: Verordnungsvolumen von Antipsychotika (N05A) im Zeitverlauf.



Aus einem Vergleich von Abbildung 2 und Abbildung 3 wird ersichtlich, dass die Zunahme der Ausgaben überproportional zum Wachstum des Verordnungsvolumens innerhalb der Stichprobe stattgefunden hat. Dies lässt auf Preissteigerungen bzw. struk-

turelle Änderungen schließen, die den Verordnungsrückgang deutlich überkompensieren (Abbildung 4). Es ist zu vermuten, dass es sich hierbei – insbesondere unter Berücksichtigung der im abgebildeten Zeitverlauf mehrmals in Kraft getretenen Preismoratorien – mehrheitlich um Substitutionseffekte handelt. Durch diesen sogenannten Intermedikamenteneffekt kommt es zum Ersatz alter Arzneimittel durch neuere, meist teureren Präparate und/oder Packungen. Diese Entwicklung ist grundsätzlich sowohl wirkstoff- als auch kassenübergreifend zu beobachten². So war in den vergangenen fünf Jahren eine Bruttoumsatzsteigerung bei den patentgeschützten Arzneimitteln i.H.v. 36,9% auf €14,1 Mrd. zu verzeichnen, während im gleichen Zeitraum ein Rückgang beim Verordnungsvolumen um -10,1% auf 71 Mio. Verordnungen stattfand².

Abbildung 4: Durchschnittliche Ausgaben pro Verordnung.



Methoden

Für die Ausgabenprognose^b, basierend auf der Extrapolation einer Zeitreihe, wurden neben den zu prädiktierenden Haupteffekten (Kollektivrabatt, Preismoratorium) zeitvariante Wachstumstrends, sowie saisonale- und andere konkurrierende Nebeneffekte berücksichtigt. Um zeitliche Einflüsse exogener und endogener Faktoren auf die zukünftigen Ausgaben zu untersuchen, wurde eine multivariate Autoregression für dynamische Zeitreihen parametrisiert. Regressionsschätzungen auf Basis von Zeitreihendaten machen neben der Aufnahme von zeitlich gegenwärtigen und verzögerten Werten der erklärenden Variablen oft auch die Berücksichtigung von zeitverzögerten Werten (sog. „Lags“) der abhängigen Variable als Regressoren erforderlich und führen damit zu zeitdynamischen Modellierungen. Solche Konstruktionen werden der zwangsläufig entstehenden Endogenität als Autoregressive Distributed Lag (ADL)-Modelle bezeichnet⁷. ADL-Modelle sind wie folgt definiert:

$$(7) \quad y_{it} = \mu_i + \delta y_{i,t-1} + \dots + \delta y_{i,t-p} + \beta x'_{it} + \beta x'_{i,t-1} + \dots + \beta x'_{i,t-q} + u_i + \epsilon_{it} \quad ,$$

mit nicht beobachtbarer Varianz μ_i , den zeitverzögerten Autoregressionstermen δ_i , den unbekanntem Koeffizienten β_i um die Wirkung der regulatorischen Eingriffe abzubilden, und den Fehlertermen u_i bzw. ϵ_{it} . Für den aktuellen Forecast wurde die abhängige Variable „Ausgaben für Antipsychotika im Zeitraum 2003 bis 2012“ auf die folgenden Erklärungsvariablen regressiert:

Ausgaben für Antipsychotika der 3 vorangegangenen Monate^c

Binärvariable als Indikator der Höhe des Kollektivrabattes (6 bzw. 16%) im aktuellen Monat

^b Im Rahmen dieser Arbeit wird der methodisch besser abgrenzbare engl. Begriff „Forecast“ synonym verwendet.

^c Die Anzahl der im Modell zu berücksichtigenden zeitverzögerten Werte („Lags“) wurde mit Hilfe von Schwarz' Bayesian Information Criterion (SBIC)⁸ ermittelt.

Binärvariable als Indikator der Höhe des Kollektivrabattes (6 bzw. 16%) in den vorangegangenen 12 Monaten

Binärvariable als Indikator für den Zeitraum 3 Monate nach einer Rabatterhöhung

Binärvariable als Indikator für den Zeitraum 3 Monate nach einer Rabattsenkung

Binärvariable als Indikator für den Zeitraum des Preismoratoriums

Zeitverzögerte Binärvariable als Indikator für den Zeitraum 12 Monate vor Inkrafttreten eines Preismoratoriums

Binärvariable als Indikator für den Zeitraum 3 Monate vor dem Referenzzeitpunkt des Preismoratoriums^d

Binärvariable als Indikator für den Zeitraum 3 Monate nach dem Außerkrafttreten eines Preismoratoriums

Einen fixen Effekt das Kalenderjahr (zur Abbildung langfristiger Trends)

Einen fixen Effekt für den Kalendermonat (zur Abbildung saisonaler Effekte)

Die Urlaubshäufigkeit im jeweiligen Kalendermonat (um saisonale Peaks bei der Nachfrage nach Arzneimitteln zu berücksichtigen)

Finale Modellspezifikation:

Ausgaben _{$t=0$}

= Ausgaben _{$t=[-1; -3]$}

+ Jahr + Kalendermonat + Ferientage

+ Rabattstufe _{$t=[0; -12]$}

+ Moratorium _{$t=[0; -12]$}

+ Zeitraum_vor_Referenzzeitpunkt _{$t=[-1; -3]$}

+ Zeitraum_nach_Moratorium _{$t=[-1; -3]$}

+ Zeitraum_nach_Erhöpfung_Rabatt _{$t=[-1; -3]$}

+ Zeitraum_nach_Senkung_Rabatt _{$t=[-1; -3]$}

^d Der Referenzzeitpunkt markiert das Datum, zu dem die Preise im Rahmen des Moratoriums festgeschrieben werden. Der Referenzzeitpunkt liegt im vorliegenden Datensatz zwischen 6 Monaten und einem Jahr vor dem Beginn des eigentlichen Moratoriums.

Die Auswahl der Modellparameter erfolgte systematisch und auf Basis der Prognosegüte, die mit Hilfe eines Teils der Daten (Zeitreihe von 01/2003 bis einschließlich 12/2011) anhand von Testmodellen bestimmt wurde. Hierzu wurden für alle Variablen, welche die Höhe des Kollektivrabatts, die Zeiträume vor und nach Rabatterhöhungen und –senkungen und die Zeiträume während, vor und nach dem In- bzw. Außerkrafttreten des Preis moratoriums beschreiben, ein karthesisches Produkt über verschiedene Spezifikationen (getestet wurden für jede Variable Lags von 1–12 Monaten bzw. das Auslassen der jeweiligen Variable) gebildet. Auf diese Weise ergaben sich insgesamt 187.500 Testmodelle, auf deren Basis ein Out-of-Sample Forecast der logarithmierten Ausgaben des Jahres 2012 vorgenommen wurde. Um stets alle Informationen zu verwenden, die bis zum Zeitpunkt der Schätzung vorgelegen haben, wurde eine rekursive One-Period-Ahead Schätzung angewandt. Das Prinzip einer rekursiven Schätzung gleicht dem eines expandierenden Datenfensters und stellt sicher, dass das Modell für die Vorhersage einer neuen Periode alle bereits geschätzten Vorperioden mit einbezieht⁹. Im konkreten Fall bedeutete dies, dass nach einer ersten Schätzung auf Basis von 108 Datenpunkten (01/2003 bis 12/2011) zunächst die Prognose für den 109. Datenpunkt (01/2012) erfolgte. Danach wurde die ADL-Regression erneut auf Basis der nun vorliegenden 109 Datenpunkte berechnet, um eine Prognose für 02/2012 zu erstellen, usw. Alle Berechnungen wurden mit Hilfe der Ökonometriesoftware STATA, Version 12, vorgenommen. Anhand der Abweichung der Vorhersagewerte für die Monate des Jahres 2012 von den in ihrem Ergebnis bekannten tatsächlichen Ausgaben für 2012, konnte die Prognosepräzision verschiedener Modellspezifikationen vergleichend beurteilt werden. Als Kennzahl hierfür wurde der durchschnittliche prozentuale Prognosefehler (Mean Average Percentage Error, MAPE) verwendet¹⁰:

$$(8) \quad MAPE = \frac{100}{12} * \sum_{i=1}^{12} \left| \frac{\text{tatsächliche Ausgaben}_i - \text{prognostizierte Ausgaben}_i}{\text{tatsächliche Ausgaben}_i} \right| .$$

Das Modell mit dem kleinsten durchschnittlichen Prognosefehler für das Jahr 2012 wurde im Folgenden für die Prognose der Arzneimittelausgaben der Jahre 2014 und 2015 verwendet. Das Modell mit der optimalen Prognosegüte konnte auf Basis der Daten bis einschließlich 2011 die logarithmierten Ausgaben in 2012 mit einer Abweichung von durchschnittlich 1,09% je Monat vorhersagen.

Ergebnisse der Untersuchung

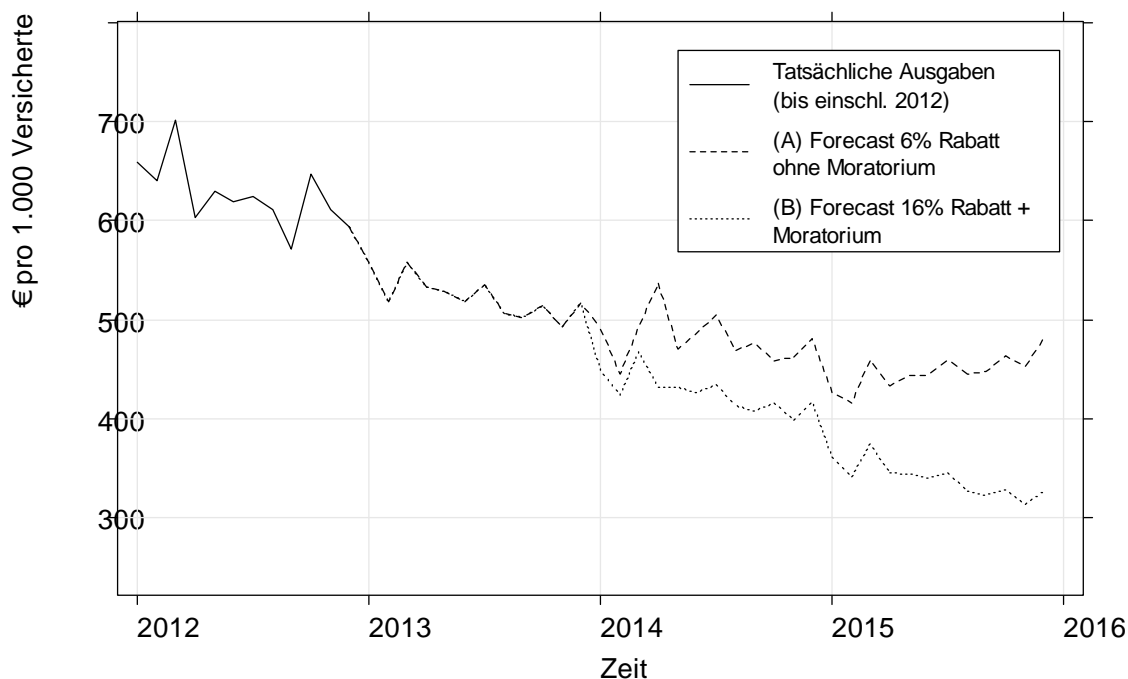
Auf Basis des vorliegenden Datensatzes belaufen sich die Ausgaben der TK für Medikamente der Wirkstoffgruppe Antipsychotika auf insgesamt €5.773 pro 1.000 Versicherte im Jahr 2014 und €5.115 im Jahr 2015 in Szenario A, also unter der Annahme, dass zum 1. Januar 2014 der Kollektivrabatt auf 6% sinkt und gleichzeitig das bestehende Preismoratorium ausgesetzt wird (vgl. Tabelle 1). Hochgerechnet auf die derzeitige Versichertengemeinschaft der TK würden sich somit Ausgaben in Höhe von €47,5 Mio. (2014) bzw. €41,1 Mio. (2015) ergeben. Bei einer Aufrechterhaltung des 16 prozentigen Kollektivrabatts und dem Weiterbestehen des Preismoratoriums, betragen die Ausgaben pro 1.000 Versicherte hingegen €5.115 im Jahr 2014 bzw. €4.067 im Jahr 2015. Hochgerechnet auf die derzeitige Versichertengemeinschaft der TK würde dies Ausgaben in Höhe von €42,0 Mio. (2014) bzw. €33,4 Mio. (2015) bedeuten.

Bei einem Vergleich der Szenarien A und B summieren sich der Prognose zufolge die zusätzlichen Ausgaben für Antipsychotika auf €5,4 Mio. (+12,9%) in 2014 und €10,7 Mio. (32,1%) in 2015. Somit beträgt der Budget Impact für Szenario A insgesamt €16,1 Mio. über 2 Jahre.

Tabelle 1: Prognose der Gesamtausgaben 2014 und 2015.

Jahr	Basis	Szenario A	Szenario B	Differenz A vs. B	% Änderung A vs. B
		Kollektivrabatt 6% ohne Preismoratorium	Kollektivrabatt 16% mit Preismoratorium		
2014	je 1.000 Vers.	€5,654	€5,005	€650	+13.0%
	Gesamt TK ^a	Mio. €46.5	Mio. €41.1	Mio. €5.3	
2015	je 1.000 Vers.	€5,240	€3,888	€1,352	+34.8%
	Gesamt TK ^a	Mio. €43.1	Mio. €32.0	Mio. €11.1	

^a Annahme: 8,2 Mio. Versicherte.

Abbildung 5: Forecast der Ausgaben für 2014 und 2015.


Limitationen

Diese Budget Impact Analyse gilt in der vorliegenden Form ausschließlich für die beschriebene Gruppe von Arzneimitteln und im Speziellen für die TK. Sie kann ohne Anpassungen nicht ohne weiteres auf den Gesamtmarkt extrapoliert werden. Weiterhin wird

die Gesamtausgabenentwicklung beim beschriebenen Vorgehen nicht nach Preis-, Volumen-, Struktur-, oder Warenkorbkomponenten differenziert². Vielmehr werden sowohl diese Elemente, wie auch die Marktein- und -austrittsraten als deterministische Trends behandelt. Dies ist unproblematisch solange die Zeitreihe keine Trendbrüche aufweist, die mit den vorhandenen Faktoren nicht erklärt werden können. Es wird außerdem unterstellt, dass im Beobachtungszeitraum keine anderen als die genannten, und damit kontrollierten, regulatorischen Eingriffe in die Arzneimittelpreisgestaltung stattgefunden haben und dass alle sonstigen Auswirkungen auf die Ausgaben für Arzneimittel der TK-Stichprobe im Modell erfasst sind.

Weitere Einschränkungen ergeben sich durch die Art der Datenaufbereitung. Durch den für Zeitreihen typischen Einschluss von Vergangenheitswerten der abhängigen Variable (Ausgaben) in die Schätzgleichung werden u.a. die Homoskedastizitäts- und/oder die Unabhängigkeitsannahme der Fehlerterme verletzt. Auch dies ist unproblematisch so lange die Wirkung der erklärenden Variablen nicht als echte Kausalität missinterpretiert wird¹¹. Die genannten Ausgabenprognosen in Folge einer gezielten Simulation zukünftiger Kollektivrabattstufen und Preismoratorien bleiben letztendlich das Resultat einer Fortschreibung historischer Erfahrung, und stellen keine Kausalwirkung im klassischen Sinne dar. Ein Dickey-Fuller Test weist in unserem Fall außerdem auf die Existenz einer nicht stationären Zeitreihe hin. Dem kann beispielsweise begegnet werden indem nicht auf absolute Ausgaben („Levels“), sondern auf Ausgabenänderungen („First Differences“) regressiert wird, um so stochastische Trends zu eliminieren^{12,13}. Allerdings führt dieses Vorgehen bestenfalls zu unverzerrten t-Statistiken und damit zu effizienteren Signifikanztests, nicht aber zu einer genaueren Prognose der zukünftigen Ausgaben. Aufgrund schlechterer Interpretierbarkeit der Schätzwerte wurde der Ansatz daher verworfen.

Fazit

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde – aus der Perspektive der regulatorischen Situation im Jahr 2013 – eine erhebliche Budgetwirkung der beiden Arzneimittelregulierungsinstrumente „Kollektivrabatt“ und „Preismoratorium“ festgestellt. Da das methodische Framework keine kausale Interpretation zulässt, ist durch zukünftige Studien zu untersuchen, ob ein konkreter Ursachen-Wirkungszusammenhang zwischen den genannten Regulierungsinstrumenten und der Höhe der Arzneimittelausgaben vorliegt. Zumindest auf Ebene der Preise wurde ein solcher Zusammenhang (ebenfalls anhand von deutschen Routinedaten) am Beispiel der Festbetragsregulierung bereits bestätigt⁵.

Literatur

1. GKV-Spitzenverband. *GKV-Kennzahlen.*; 2013.
2. Schwabe U, Paffrath D. *Arzneiverordnungs-Report 2012.*; 2012.
3. Lohse MJ, Müller-Oerlinghausen B. 39. Psychopharmaka 2012. In: *Arzneiverordnungs-Report 2012*. Vol Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2012:833-879.
4. Bundesministerium für Gesundheit (BMG). June 2013.
5. Stargardt T. Modelling pharmaceutical price changes in Germany: a function of competition and regulation. *Applied Economics* 2011;43(29):4515-4526.
6. Wahba PDG. Smoothing noisy data with spline functions. *Numer. Math.* 1975;24(5):383-393.
7. Hendry DF, Pagan AR, Sargan JD. Chapter 18 Dynamic specification. In: Zvi Griliches and Michael D. Intriligator, ed. *Handbook of Econometrics*. Vol Volume 2. Elsevier; 1984:1023-1100.
8. Schwarz G. Estimating the Dimension of a Model. *The Annals of Statistics* 1978;6(2):461-464.
9. Marcellino M, Stock JH, Watson MW. A comparison of direct and iterated multistep AR methods for forecasting macroeconomic time series. *Journal of Econometrics* 2006;135(1-2):499-526.
10. Hyndman RJ, Koehler AB. Another look at measures of forecast accuracy. *International Journal of Forecasting* 2006;22(4):679-688.
11. Granger CW. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society* 1969:424-438.
12. Dickey DA, Fuller WA. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association* 1979;74(366):427-431.
13. Stock J, Watson M. *Introduction to Econometrics (3rd Edition)*. Addison Wesley Longman; 2011.